

**“EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA GESTION AMBIENTAL EN LAS
EMPRESAS DEL AMB”.**

**MARCELA CELIS SERRANO
NATALIA HERRERA MERCHÁN**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN
BUCARAMANGA.**

2011

**“EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA GESTION AMBIENTAL EN LAS
EMPRESAS DEL AMB”.**

**MARCELA CELIS SERRANO
NATALIA HERRERA MERCHÁN**

**Trabajo de grado para Optar por el título de
ECONOMISTA**

**Director:
JOSÉ JOAQUÍN ÁLZATE MARÍN**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN
BUCARAMANGA.**

2011

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo va dedicado a todas aquellas personas que nos acompañaron y colaboraron en su realización y por su puesto en cada etapa de nuestras vidas.

Agradecemos a Dios por darnos luz y sabiduría, a nuestros padres por acompañarnos en nuestros estudios y ser aquellos motores fundamentales de nuestra vida, a nuestra familia por estar siempre allí tan cerca de nuestro corazón dándonos todas las bendiciones, a nuestro grandes amigos y compañeros de milicia con los que compartimos los mejores momentos de nuestra vida, con aquellos que la ilusión de comenzar una carrera y culminarla fue posible, a nuestros maestros que con sus enseñanzas también lograron que culminar nuestra carrera fuera posible. Y a nuestra Universidad por abrirnos sus puertas para cada día ser mejores seres humanos, llenos de energía y academia para ahora poder ayudar a otros.

A las ingenieras Lecci Joana Monsalve y Ana Karina Mantilla por su ayuda incondicional en el manejo de la información y por suministrarla adecuadamente para que el estudio fuera posible.

En este momento solo quedan las gracias para todos aquellos corazones que vibraron y sufrieron con nosotras, y que ahora se alegran por nuestros logros. Muchas gracias, y en este momento necesitando mas que nunca de sus bendiciones para seguir adelante por que nuestro camino apenas comienza.

TABLA DE CONTENIDO

	PÁG.
INTRODUCCION	16
1. MARCO TEÓRICO. MEDIO AMBIENTE Y ECONOMIA	21
1.1 DESARROLLO SOSTENIBLE	21
1.1.1 El Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible.	25
1.1.2 La Industria y el Desarrollo Sostenible.	26
1.1.3 La industria y la problemática ambiental	28
1.2 ECONOMÍA AMBIENTAL	31
1.2.1 La Economía como un sistema aislado	33
1.2.2 La economía dentro de un ecosistema	35
1.2.3 La Elección Racional	37
1.2.4 La Eficiencia económica y los fallos del mercado	38
1.2.4.1 Derechos de Propiedad.	39
1.2.4.2 Externalidades:	41
1.2.5 Valoración Económica del Medio Ambiente	43
1.2.5.1 El Valor Económico Ambiental.	45
1.2.5.2 Métodos para estimar el valor económico del medio ambiente.	46
1.2.6 Evaluación Económica de los Impactos Ambientales (EIA):	48
1.2.6.1 Análisis Costo – Beneficio (ACB).	50
1.3 GESTIÓN AMBIENTAL	52
1.3.1 Sistema de gestión ambiental empresarial	54
1.3.2 Contabilidad Ambiental	56
1.3.2.1 Costos de la Gestión Ambiental	58
1.3.2.2 Juicios valorativos para incurrir en los costos de Gestión Ambiental.	59
1.3.3 Comportamiento ambiental empresarial.	60

1.3.3.1 Factores de influencia.	61
2. LA INDUSTRIA COMO FOCO DE LAS REGULACIONES DE LA POLITICA AMBIENTAL COLOMBIANA.	63
2.1 POLÍTICA AMBIENTAL	63
2.1.1 El Estado: principal ente de la Administración Ambiental	64
2.1.2 Instrumentos de Política Ambiental	65
2.2 NORMAS AMBIENTALES: PRODUCCION INDUSTRIAL Y SOSTENIBILIDAD	67
2.2.1 Marco Institucional y Normatividad Ambiental en Colombia.	68
2.2.2 Normatividad constitucional para el desarrollo sostenible.	71
2.2.3 Sello verde o Ecosello	72
2.2.3.1 Sello Ambiental Colombiano SAC	73
2.2.4 Normas ISO 14000	75
3. UNA MIRADA AL SECTOR INDUSTRIAL: CASOS ESPECÍFICOS “FRIGORÍFICO VIJAGUAL” Y “C.I. SACEITES S.A”	78
Grafica 1. Valor Agregado del Sector Industrial en Colombia	78
3.1 ACTIVIDAD ECONÓMICA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA (AMB)	81
3.1.1 Caracterización de la Industria en Bucaramanga y el AMB.	83
3.2 LA INDUSTRIA EN SANTANDER Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE.	87
3.2.1 Efectos de la actividad Industrial sobre el medio ambiente	89
3.2.2 Gasto en protección ambiental por parte de la industria	92
3.3 PROGRAMAS DE GESTION AMBIENTAL EMPRESARIALES	94
3.3.1 Caso De Análisis: Frigorífico Vijagual	95
3.3.1.1 Plan de gestión ambiental del Frigorífico Vijagual	97
3.3.1.2 Programa de gestión integral de Aguas Residuales	99

3.3.1.3 Gestión integral de residuos sólidos.	103
3.3.1.4 Uso Eficiente y Racional de la Energía URE.	106
3.3.1.5 Control de Plagas y Roedores.	107
3.3.2 Analisis De Resultados	108
3.3.3 C.I. SACEITES S.A.	114
3.3.3.1 Plan de Gestión Ambiental implantado por SACEITES S.A..	115
3.3.4 Gasto ambiental	116
3.3.4.1 Analisis De Resultados	117
4. CONCLUSIONES	122
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA Y BIBLIOGRAFIA	127
ANEXOS	132

LISTA DE TABLAS

	PAG.
Tabla 1: Métodos de Valoración Económica	47
Tabla 2: Beneficios que puede obtener una empresa por asumir un compromiso ambiental	57
Tabla 3: Motivaciones empresariales para reducir los impactos ambientales	62
Tabla 4: Instrumentos de Política Ambiental	66
Tabla 5: Bucaramanga. Ocupados, según rama de actividad. 2005 – 2009	82
Tabla 6: Principales efectos Ambientales producidos por cada Subsector de la Industria en Santander	90
Tabla 7: Nivel de Impacto Ambiental por tipo de Industria	92
Tabla 8. Parámetros de aceptación para el vertimiento de Aguas Residuales	103
Tabla 9. Programa de gestión integral de Aguas Residuales Año 2009.	108
Tabla 10: Indicadores de Mejoramiento Ambiental	109
Tabla 11: Gestión integral de residuos sólidos.	110
Tabla 12: Indicadores de Mejoramiento Ambiental.	110
Tabla 13: Programa Uso Eficiente y Racional de la Energía (URE)	111
Tabla 14: Indicadores de Mejoramiento Ambiental.	112
Tabla 15. Indicadores analizados en el Frigorífico Vijagual	113
Tabla 16. Programa Manejo de Aguas Residuales Año 2009.	117
Tabla 17: Indicadores de Mejoramiento Ambiental	118
Tabla 18: Uso Eficiente de la Energía	118
Tabla 19: Indicadores de Mejoramiento Ambiental.	119
Tabla 20. Programa de Manejo de Residuos Sólidos	120
Tabla 21: Indicadores de Mejoramiento Ambiental.	120

LISTA DE FIGURAS

	PAG.
Figura 1: Sello Ambiental Colombiano SAC	73
Figura 2: ISO 14001: Sistema de gestión ambiental	77
Figura 3 organigrama del Comité de Gestión Ambiental del Frigorífico Vijagual.	98

LISTA DE GRAFICAS

	PAG
Grafica 1. Valor Agregado del Sector Industrial en Colombia	78
Grafica 2: Participación porcentual Sectorial en el PIB total en Santander:	81
Grafica 3. SANTANDER. Distribución exportaciones, según país de destino. 2009	83
Grafica 4 . Participacion porcentual de los Subsectores en el PIB Industrial de Santander	87
Grafica 5: Gasto total (gasto corriente e inversión) en protección ambiental del sector Gobierno, según finalidad ambiental, 2000 – 2007	93
Grafica 6: Gasto en Protección Ambiental de la Industria 1994 -2004	94
Grafica 7: Distribución de la Inversión, Costos y Gastos por categoría Ambiental en el Frigorífico Vijagual –Año 2009-	99
Grafica 8: Distribución de la Inversión, Costos y Gastos por categoría Ambiental Saceites S.A. –Año 2009-	116

LISTA DE DIAGRAMAS

	PAG
Diagrama 1: La economía como un sistema aislado.	35
Diagrama 2: La economía dentro de un Ecosistema	36
Diagrama 4. Tratamiento de Aguas Residuales	102
Diagrama 5. Tipos de desechos y sus usos	106

LISTA DE ANEXOS

	PAG.
ANEXO 1: PRINCIPALES NORMAS AMBIENTALES PARA LA INDUSTRIA	132
ANEXO 2: NORMAS JURÍDICAS SOBRE LAS CUALES SE RIGE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA AGROINDUSTRIA DE LA PALMA DE ACEITE.	136
ANEXO 3: CERTIFICACIONES DEL FRIGORIFICO VIJAGUAL	137
ANEXO 4: CERTIFICACIONES OBTENIDAS POR C.I. SACEITES S.A.	139

RESUMEN

TÍTULO: EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LAS EMPRESAS DEL AMB*

AUTOR (ES): NATALIA HERRERA MERCHÁN
MARCELA CELIS SERRANO**

PALABRAS CLAVE: Desarrollo sostenible, Economía Ambiental, Gestión Ambiental Empresarial, Evaluación Económica, FRIGORIFICO VIJAGUAL y C.I. SACEITES S.A.

DESCRIPCIÓN

El presente documento pretendió evaluar económicamente la aplicación de programas de gestión ambiental empresarial en el AMB, enfocándose en dos casos específicos: FRIGORIFICO VIJAGUAL y C.I. SACEITES S.A.; queriendo destacar la importancia de estos programas ya que han contribuido a la formación del Desarrollo sostenible a nivel Regional.

La idea de aplicar programas de Gestión ambiental en los procesos productivos de las empresas siempre se ha considerado una pérdida de dinero, esto ha motivado la realización del presente estudio que se centra en la evaluación de tipo económico en donde se contrapongan los beneficios y costos que puede causar la aplicación de la gestión ambiental, planteándose la hipótesis de antemano que esta contribuirá a desarrollar una producción que cumpla con los estándares de calidad ambiental que exige la actual demanda y a cumplir con un proceso necesario de legitimización. Las dos empresas en las que se llevó a cabo el análisis han aplicado un programa de gestión ambiental en sus procesos productivos desarrollando diferentes programas que tienen como objetivo el uso eficiente de los diferentes recursos necesarios en sus procesos; las cifras que fueron proporcionadas por las dos empresas para el presente análisis se derivan principalmente de la “Encuesta Nacional Ambiental de 2009” y la “Encuesta Anual Manufacturera”. Los resultados obtenidos por el análisis demostraron que ciertamente la aplicación de programas de gestión ambiental genera costos, pero que al tiempo estos costos pueden recuperarse a un mediano plazo con los beneficios que genera la práctica de mejores prácticas.

* Proyecto de Grado.

** Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía y Administración. Director José Joaquín Álzate Marín.

ABSTRACT

TITLE: ECONOMIC EVALUATION OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT COMPANIES IN THE AMB*

AUTHOR (S): NATALIA HERRERA MERCHÁN
MARCELA CELIS SERRANO**

KEYWORDS: Sustainable development, Environmental Economics, Environmental Business Management, Economic Evaluation, and CI VIJAGUAL FRIDGE SACEITES S.A.

DESCRIPTION

This document is intended to economically evaluate the implementation of corporate environmental management programs in the WBA, focusing on two specific cases: FRIGORIFICO VIJAGUAL and C.I. SACEITES S.A., wanting to emphasize the importance of these programs and have contributed to the formation of sustainable development at regional level.

The idea of applying environmental management programs in the production processes of firms has always been considered a waste of money, this has motivated the implementation of this study focuses on an economic evaluation where benefits and costs inimical to may cause the application of environmental management, we hypothesized beforehand that this will help to develop a production that meets the standards of environmental quality required to meet current demand and a necessary process of legitimisation. The two companies which carried out the analysis have implemented a program of environmental management in their production processes to develop various programs aimed at the efficient use of different resources needed in their processes, the figures were provided by the two companies for this analysis are derived primarily from the "National Environmental Survey 2009" and the "Annual Manufacturing Survey." The results of the analysis showed that indeed the application of environmental management programs generates costs, but while these costs can be recovered to medium-term benefits generated by the practice of best practices.

* Graduation Project.

** Faculty of Human Sciences. School of Economics and Administration. Director José Joaquín Álzate Marín.

INTRODUCCION

Las constantes variantes en el actual sistema económico han conducido al aumento de las exigencias de la demanda en el mercado mundial, y a la sensibilización de los efectos que la economía ocasiona sobre el medio ambiente; estos aspectos han generalizado la idea de que producir bajo estándares de calidad ambiental o producción limpia es un factor de sumo valor agregado para las empresas.

Las empresas de producción y prestación de servicios, así como las autoridades reguladoras, enfrentan el reto de diseñar instrumentos de gestión ambiental que sean ambientalmente efectivos y económicamente eficientes para el logro de objetivos de desarrollo sostenible asociados a la responsabilidad social inter-generacional.

De otra parte, los impactos del cambio climático asociados a la contaminación y el calentamiento global constituyen un marco de restricciones al crecimiento económico a nivel internacional, al tiempo que el patrón consumista predominante pone en crisis el modelo energético y presiona el cambio en la manera de pensar, de producir y de consumir. Lo nuevo en los últimos veinte años es el aumento progresivo de una cultura ambiental como estrategia corporativa de las empresas, instituciones y organizaciones socio-productivas y los consumidores, las cuales hoy constituyen redes de producción y consumo limpios. En este sentido, la producción ecológica y ambiental tienen una aceptación mayor en la sociedad y, en las

empresas es un activo estratégico que actúa como una poderosa ventaja competitiva¹.

La exaltación de la competencia tiene lugar en un marco de escasez y agotamiento de los recursos naturales, especialmente los energéticos, estorbando el sistema de precios que limita al mercado para la asignación eficiente de recursos y precios de los bienes y servicios. Así el sector empresarial se ha visto obligado a ofrecer bienes y servicios relacionados con el uso sostenible de las funciones ambientales de la biosfera y de los recursos naturales; frente a esto la Gestión ambiental se presenta como una opción para enfrentarse al mercado con productos ambientalmente sostenibles y satisface las preferencias ecológicas del consumidor protegido por regulaciones ambientales relativamente estrictas.

En este sentido, la implementación de un sistema de Gestión Ambiental contribuye al cumplimiento de la responsabilidad ambiental, pues resulta ser un problema de supervivencia competitiva que lleva al cambio tecnológico bajo el concepto de “tecnologías limpias” apoyadas en las actividades de Investigación y desarrollo (I+D), que acercan cada vez más la sinergia Universidad- Empresa privada – Estado como un marco de cooperación para el desarrollo sostenible.

En nuestro país el panorama del sector industrial hasta la década del noventa se había desenvuelto en un sistema de economía proteccionista, que generaba las prácticas empresariales con tecnología obsoleta que condujo a un nivel acelerado de emisiones atmosféricas, niveles altos de contaminación y el uso inadecuado del medio ambiente y los recursos naturales, que hacía que la competitividad con el exterior se redujera y por ende solo se logrará abarcar el mercado interno; de igual manera las fallas del mercado se hicieron presentes, junto con una estructura estatal débil en cuanto a la exigencia del cumplimiento de la regulación ambiental

¹Informe sobre el desarrollo mundial 2010, Desarrollo y cambio climático. Banco Mundial. <http://siteresources.worldbank.org/INTWDR2010/Resourses/5287678-1226014527953/Overview-Spanish.pdf>

industrial; lo que implicó un aumento de la contaminación debido a los desechos totales de los sectores económicos por el uso ineficiente de los recursos naturales.

Así, mejorar la eficiencia de los procesos productivos y la reducción en la emisión de contaminantes al ambiente se ha convertido en uno de los objetivos primordiales de los empresarios, puesto que producir de una manera limpia es un factor que le permite el ahorro de recursos en cada uno de sus procesos, Iniciando por la mejora de tecnologías y la puesta en marcha de sistemas de gestión ambiental en el interior de las industrias. En este sentido algunas empresas del AMB también han implementado sistemas de desempeño ambiental tipo ISO14.001, ISO14.000 o ISO9.000 donde se incorporan algunas prácticas ambientales.

El siguiente documento hace un análisis de la importancia de la implementación de un sistema de Gestión Ambiental dentro de las políticas empresariales, tanto por darle cumplimiento a la Legislación que Reglamente su imposición, como por la responsabilidad que ante la sociedad existe de reducir el nivel de impacto ambiental que se causa con el proceso de producción como principales agentes contaminadores de la sociedad.

El documento se despliega en tres capítulos. El primero, Marco teórico donde se encuadra la importancia del Desarrollo económico sostenible y de la aplicación de políticas de Gestión ambiental. El segundo caracteriza las principales normas, regulaciones y certificaciones que rigen a las empresas en materia ambiental. El tercer capítulo hace un análisis de dos casos específicos de empresas manufactureras de Bucaramanga que han implementado un Sistema de Gestión Ambiental dentro de sus políticas de producción.

1. MARCO TEÓRICO. MEDIO AMBIENTE Y ECONOMIA

1.1 DESARROLLO SOSTENIBLE

La principal causa del daño ambiental que vive el mundo está en la actividad económica: la producción tanto agrícola como industrial, el consumo de energía y la descarga de desechos al medio ambiente². El eje central del análisis ambiental ya no está en el impacto que el crecimiento económico pueda tener en el medio ambiente, si no en revertir ese daño que ya se ha causado y ha traído consecuencias tales como el calentamiento global, degradación de los suelos, agotamiento de los recursos, efecto invernadero y lluvia acida.

El Desarrollo Sostenible ha recibido en los últimos años una especial atención social y se ha convertido en el objetivo de la mayor parte de políticas ambientales nacionales e internacionales. La Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo, presento el informe Brundtland³ al consejo de Gobierno del UNEP en 1987 donde se utilizo por primera vez el termino “Desarrollo Sostenible” y lo definió como: “Aquel que satisface las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades⁴” o dicho de otra forma significa desarrollo económico del mundo sin contaminarlo, degradar ni destruir en forma irreversible sus recursos naturales y dejando a las generaciones futuras todas las posibilidades para la subsistencia.

² JACOBS, Michael. ECONOMÍA VERDE: Medio Ambiente y Desarrollo sostenible. 2 Ed. Bogotá D. C., ediciones Uniandes, 1995.

³ Definición consultada en “el cambio climático: información y reflexiones por un periodismo adecuadamente contextualizado” Disponible en: <http://www.cambioclimatico.redandi.org/node/91>

⁴ “Esta definición utiliza el término necesidades enfatizando la obligación de abordar prioritariamente la solución al problema de la pobreza, del acceso a ciertos recursos económicos, ambientales y sociales mínimos”. (LABANDEIRA, Xavier; LEON, Carmelo y VASQUEZ, María. *Economía Ambiental*. Madrid: Pearson Educación.2007. pág. 27)

En el informe Brundtland también se menciona que el desarrollo sostenible considera la base de los recursos vivos y materiales respecto de la conservación, y las ventajas y desventajas de las medidas alternas para las generaciones futuras. Además allí se señala que el desarrollo sostenible implica un énfasis mucho mayor en la conservación de los recursos naturales de la que depende los procesos de producción y consumo, y más atención en la equidad de la sociedad entre las naciones ricas y pobres, con un horizonte de planeación que va más allá de las generaciones actuales.

Así el concepto de desarrollo sostenible no solo implica la eficiencia en el uso de los recursos, si no también de equidad con una doble implicación⁵:

- Equidad intergeneracional: el desarrollo sostenible es un concepto dinámico, lo que implica que los recursos disponibles para la siguiente generación ha de ser igual a la que se dispone para la generación actual.
- Equidad intrageneracional: un desarrollo sostenible debe tener como premisa la satisfacción de las necesidades de la generación actual, sin importar la localización geográfica.

La actual generación está sometiendo a las futuras a padecer las consecuencias de la irresponsabilidad, pues es una obligación que por lo menos esas generaciones futuras tenga unas oportunidades iguales a las que se tienen actualmente, por lo tanto el desarrollo sostenible debe hacer mayor énfasis en la “equidad intergeneracional”.

De esta manera, el Desarrollo Sostenible debe hacer compatible la satisfacción de las necesidades presentes con la disponibilidad de recursos para satisfacer las de

⁵ LABANDEIRA, Xavier; LEON, Carmelo y VASQUEZ, María. *Economía Ambiental*. Madrid: Pearson Educación.2007.

las generaciones futuras, por lo cual según la CEPAL esta dado por los principios de⁶:

- Prevención: la acción preventiva es mejor que la correctiva
- Responsabilidad única: quien contamina es el encargado de reparar los daños.
- Descentralización: los problemas ocasionados deben solucionarse en la instancia administrativa más cercana al sitio donde se ocasiono.
- Equidad: quien cause daños ambientales deberá asumir los costes sin distinción, y todos tienen derecho de disfrutar los recursos y beneficios ambientales disponibles.

Según Jacobs (1995)⁷ una versión “débil” de sustentabilidad implicaría que el medio ambiente se sostenga únicamente en el sentido de garantizarles a las generaciones futuras que no habrá catástrofe ambiental, es actuar como si no existiera un mañana. En contraste, la versión radical de sostenibilidad exige que a las futuras generaciones se les deje la oportunidad de experimentar un nivel de consumo ambiental por lo menos igual al de la presente generación, se trata de que nosotros no heredamos el mundo de nuestros padres si no que lo tomamos prestado de nuestros hijos.

Por lo tanto el desarrollo puede ser sostenible como lo afirma Gilpin (2003) si los recursos utilizados son renovables, o no sostenible si la base de los recursos se agota a corto plazo, o si resulta imposible encontrar sustitutos.⁸ Llevar a cabo actividades no sostenibles ha provocado efectos como el agotamiento de recursos pesqueros, la erosión del suelo, destrucción de pantanos, extinción de especies

⁶ CEPAL; Documento de trabajo. Santiago de Chile. 1992 Pág. 3-9.

⁷ JACOBS, Michael. ECONOMÍA VERDE: Medio Ambiente y Desarrollo sostenible. 2 Ed. Bogotá D. C., ediciones Uniandes, 1995. Capítulo 7: sostenibilidad: protección del futuro. Pág. 151.

⁸ GILPIN, Alan. Economía ambiental: un análisis crítico. México: Alfa omega, 2003. Capítulo IV: desarrollo sostenible. Pág. 90.

animales y vegetales, niveles crecientes de contaminación del aire y del agua entre otras no menos importantes.

Se hace necesario repensar el desarrollo económico por parte tanto de productores como de consumidores con el fin de conseguir la disminución de la creciente degradación de los recursos naturales y el ambiente; y de las descompensaciones sociales, que incluye cambios socio-culturales donde el crecimiento económico debe crear el equilibrio entre la subsistencia y la implementación de nuevas tecnologías que utilicen de manera eficiente la energía, y la disminución de la contaminación⁹.

El Desarrollo Sostenible se convierte según Téllez (2009), en una meta que involucra la evolución del pensamiento humano mediante cambios socioculturales que se traduce como un beneficio social asociado a “la satisfacción de necesidades y la recuperación de la capacidad de regeneración natural de los recursos y la consecuente ampliación de la frontera ambiental de las posibilidades de producción”.¹⁰ Así, la necesidad de cambios culturales enfocados hacia estrategias de Desarrollo Sostenible resultará en una disminución de la degradación ambiental, basada en la optimización de los recursos, de igual manera que su asignación y manejo eficiente.

Es así como el valor de los recursos naturales toma otro sentido y se restablecen en su consumo nuevas pautas para poder evaluar los costos y los beneficios de su aprovechamiento en el corto, medio y largo plazo.

⁹ TÉLLEZ, Sánchez Rafael. Economía Ambiental: Introducción a la valoración económica del Ambiente y los recursos naturales. Universidad Industrial de Santander. Escuela de Ingeniería Química. Especialización en Ingeniería Ambiental. (2009) pág., 184.

¹⁰ IBÍD.

1.1.1 El Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible.

El crecimiento económico da lugar a efectos adversos ante los actuales problemas ambientales según lo exponen Labandeira, León y Vázquez (2007), dado que por un lado el aumento de la producción significa mayor uso de materias primas y energía lo que acarrea más residuos que agravan la contaminación; por otro lado es acompañado de mejoras tecnológicas que pueden ayudar a disminuir los impactos ambientales. El debate entre cuales de los efectos son los dominantes, los positivos o los negativos, se mantiene pero aun así nadie puede negar que el crecimiento económico sea necesario pues ayuda a satisfacer las necesidades básicas de la población.

Sin embargo, debido al actual ritmo de crecimiento económico y las consecuencias que éste trae al medio ambiente se han expuesto soluciones que podrían resultar fuertes, Azqueta¹¹ ha planteado que para retornar al equilibrio ecológico se debe frenar el crecimiento y dar un cambio drástico en los hábitos de consumo, enfocándose a productos más ecológicos y disminuyendo el consumo de materias primas. Pero la realidad es otra, ningún país estará de acuerdo con este planteamiento que generaría en un primer momento pérdida de valor del producto interno y de su posición competitiva frente a otros países; pero una mirada más optimista está de acuerdo con que puede haber una compatibilidad entre los objetivos de la economía y el cuidado del medio ambiente por medio de la aplicación de estrategias que lleven a un desarrollo sostenible.

Se ha generado una serie de discusiones¹² alrededor de los significados de crecimiento económico y la manera en la que es medido a través del PIB sin tener

¹¹ AZQUETA, Oyarzun Diego. Valoración Económica de la Calidad Ambiental. Madrid: MCGRAW-HILL, 1994

¹²SEOÁNEZ CALVO, Mariano y ANGULO AGUADO, Irene. MANUAL DE GESTION MEDIOAMBIENTAL DE LA EMPRESA: Sistemas de gestión medioambiental, auditorias medioambientales, evaluaciones de impacto ambiental y otras estrategias. Madrid: EDICIONES MUNDI-PRENSA, 1999

en cuenta que de esta forma solo se pueden calcular los ingresos obtenidos por la comercialización de un producto, pero no el consumo de recursos naturales y su contaminación, lo que supone que las empresas en algunos casos no están vinculadas con la Idea del Desarrollo Sostenible.

Es por esto que Seoáñez y Angulo (1999) señalan que el concepto de Desarrollo Sostenible no hace parte solo de una suma que encierra el progreso de una nación (vía monetaria), sino que debe incluir programas de tipo preventivos, correctivos o de mitigación en el sistema de producción de cada una de las industrias y las empresas según sus necesidades específicas. Así, se reducirá el impacto ambiental y muy posiblemente a través de la utilización de menos recursos y la reutilización de materiales, se genere un crecimiento económico apartado de actividades ambientales que sean perjudiciales para el entorno; abriéndose la puerta al crecimiento económico y la conservación ambiental siempre y cuando la degradación medioambiental se disminuya a tasas constantes.

Por lo que se deben fusionar la política ambiental y la economía puesto que el Desarrollo Sostenible incluye en sí mismo la creación de riqueza, la conservación de recursos y la justa distribución que genere equidad social¹³, pero esto no solo en el tiempo presente, sino que se logre mantener en el largo plazo. Pudiéndose anotar que si la equidad se hace sostenible junto con el crecimiento económico territorial se podrá mantener la idea del cumplimiento del desarrollo.

1.1.2 La Industria y el Desarrollo Sostenible.

El progresivo crecimiento de las ciudades y el desarrollo de la industrialización que se ha dado en los últimos años han provocado al entorno una serie de procesos negativos que ha llevado al deterioro y desequilibrio del medio ambiente; por lo tanto se puede considerar a la industria como un factor decisivo que actúa sobre el

¹³ Idea tomada de Informe Brundtland.

medio físico por medio de: las emisiones contaminantes a la atmósfera, los vertidos a ríos y mares, la producción de residuos, etc., lo que conllevan unas consecuencias sobre el medio ambiente que deben contemplarse para minimizar su efecto negativo sobre el mismo¹⁴.

El sector industrial, como lo señala Ernesto Sánchez Triana y Eduardo Uribe (1994), se ha desarrollado bajo la concepción de que el medio natural tiene valor por ser un sistema de disposición de recursos y materias primas a costos mínimos y además ser captador de los desechos industriales, como los que se descargan al agua como materias orgánicas o a la atmósfera como partículas y monóxido de carbono, y la descarga de sustancias y residuos tóxicos y peligrosos al entorno natural de manera creciente e indeterminada¹⁵.

Así nace una nueva concepción de los industriales que incluye el diseño de mejores productos desde el punto de vista medioambiental junto con el mejoramiento en los procesos que prevengan la degradación al entorno ambiental; además de la incorporación de medidas que tiendan al equilibrio entre los procesos productivos y el ambiente, por medio de la integración del factor medioambiental dentro de un sistema de Gestión empresarial. También se ha querido generar la conciencia de Responsabilidad Social Empresarial hacia las empresas industriales dirigida a la necesidad de lograr el equilibrio entre lo económico, lo social y lo ambiental orientado siempre hacia el desarrollo sostenible en el largo plazo.

De esta forma, El Desarrollo Sostenible exige ahora Según Seoáñez y Angulo (1999), a las empresas industriales una producción limpia donde las emisiones y

¹⁴ Rubio Calduch, Victoria. "LA GESTION AMBIENTAL EN LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA" Departamento de Industria y Medio Ambiente. Disponible en <<http://www.ces.gva.es/pdf/conferencias/02/3.pdf>>

¹⁵ SÁNCHEZ, Triana Ernesto. URIBE, Botero Eduardo. CONTAMINACION INDUSTRIAL EN COLOMBIA. Departamento nacional de Planeación. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Colombia. 1994.

desechos sean mínimos o nulos. Así, el reciclaje¹⁶ se convierte en una de las soluciones primarias, pero que a su vez requerirá el acompañamiento de programas de gestión ambiental y un rediseño de sus procesos productivos que generen nuevos bienes más limpios y eficientes.

El manejo responsable y concertado de los impactos que las actividades de las empresas industriales generan, se medirá en el ahorro de energía y agua en los procesos industriales, el manejo de los residuos, y la optimización de todos los recursos naturales usados en todas las labores empresariales que forman parte de la denominada Responsabilidad Social Ambiental.

De igual manera los autores resaltan que la modernización de la industria local se hace necesaria para competir en los mercados internacionales, y para esto es conveniente dejar de lado las dificultades económicas para lograr acelerar el mejoramiento y la modernización de la industria, mediante la idea de responsabilidad empresarial que radicara en tener mínimos niveles de contaminación mediante la reducción de costos de producción pero no de sus niveles, mejorando la sostenibilidad ambiental y produciendo cada día más con menos recursos, de esta manera se podrá tener como lo afirma Michael Jacobs (1995) productividad y competitividad; además de lograr satisfacer las necesidades del presente teniendo en cuenta el abastecimiento en el futuro.

1.1.3 La industria y la problemática ambiental

Los sistemas naturales tienen ciclos de regeneración, donde se absorben todos los desechos y se transforman de tal forma que se de un equilibrio; sin embargo el

¹⁶ El Reciclaje aparece como una de las soluciones a tomar en primera instancia puesto que genera valor agregado al producto final y aprovecha recursos que con anterioridad solo eran considerado como desechos. Idea Tomada de: SEOÁNEZ CALVO, Mariano y ANGULO AGUADO, Irene. Manual de Gestión Medioambiental de la Empresa: Sistemas de gestión medioambiental, auditorías medioambientales, evaluaciones de impacto ambiental y otras estrategias. Madrid: EDICIONES MUNDI-PRENSA, 1999

hombre con su civilización y tecnología se ha encargado de romperlo por que ha introducido al ambiente una serie de sustancias no propias llamadas contaminantes.

Para Ángel, Carmona y Villegas (2001), los impactos ambientales incluyen en si mismos la idea de modificación del ecosistema en el que se desarrolla un proceso, bien sea de producción o de consumo mediante la alteración del medio ambiente y los nuevos “vectores” que introducen los cambios que se necesitan resaltar en el estudio de cada uno de los impactos ambientales.

Las empresas producen con el objetivo de maximizar sus beneficios, pero cuando lo hace origina unos subproductos en forma de desechos¹⁷ de los cuales no se hace responsable y no los maneja de una forma adecuada ya que los arroja al medio ambiente convirtiéndose en contaminantes; ha sido tal el exceso arrojado a todos los hábitat que sobrepasaba la capacidad de éstos para procesarlas por lo que se han acumulado de una forma peligrosa para la sobrevivencia de todo ser vivo, incluido el hombre. “El hombre ha roto el equilibrio general y ahora el problema es regenerarlo descontaminando lo que ha contaminado a través de su historia”¹⁸.

A partir de la revolución industrial del siglo XIX el hombre inicio con el desarrollo de una serie de tecnologías que consistían en cambiar la naturaleza básica de los elementos creando nuevos compuestos, sustancias y procesos que afectaron el equilibrio natural; la mayoría de esas innovaciones tenían como base crear productos y servicios de todo tipo que mejoraran la calidad de vida del hombre.

¹⁷ “Se entiende por desecho cualquier sustancia o energía que ya no puede reutilizarse en ningún proceso productivo, y que de no tratarse de manera especial puede convertirse en contaminante, es decir en una sustancia que al introducirse en el medio ambiente modifica la concentración natural de este.” Baca U., Gabriel; Cruz V., Margarita; Romero V., Sergio. Proyectos ambientales en la industria. México. editorial Patria. 2007. pág. 27.

¹⁸ BACA U., Gabriel; Cruz V., Margarita y Romero V., Sergio. Proyectos ambientales en la industria. México: editorial Patria, 2007. Cap. 1 conceptos generales de la economía

La industria en su afán por satisfacer una demanda mayor y más sofisticada de productos utilizan tecnologías que cada vez transforman más la naturaleza ya que no puede absorber los desechos que se arrojan a ella y se convierten en contaminación; además se empieza a utilizar recursos que pudieran servir como materia prima, sin preocuparse en su reposición.

Los agentes económicos que se encuentran en el siglo XXI son los encargados de enfrentar la problemática ambiental, que a lo largo de la historia ha producido el hombre, y de resolver cada uno de los conflictos socio-económicos y culturales que se ha derivado de ello. El deterioro de la capa de ozono, el calentamiento global, la lluvia acida, las inundaciones, alto grado de congestión y contaminación de las ciudades, manejo inadecuado en ecosistemas estratégicos, ocupación de zonas de riesgo, contaminación y agotamiento de aguas son algunas de estas consecuencias a las cuales hay que hacerle frente hoy día.

Es por esto que tanto el manejo de desechos sólidos, como de demás casos requiere de un tratamiento adecuado para evitar una implicación ambiental mucho mayor de la que se presenta hoy en día y a su vez que no se agrave el conflicto ambiental global.

El agotamiento de recursos renovables y los problemas de contaminación, se convierte en una de las problemáticas más importantes a tratar, tanto por industriales como por el Estado mediante regulaciones y restricciones sobre el uso y explotación de los recursos renovables, puesto que como lo cita Sánchez Triana (1995), los recursos renovables corren el riesgo de agotarse de no tomarse las medidas necesarias.

1.2 ECONOMÍA AMBIENTAL

Gilpin (2003) define la economía ambiental como una rama especializada de la economía que intenta integrar el medio ambiente en el análisis económico convencional, de tal forma que las actuaciones ambientales tengan una estructura clásica de costos y beneficios. La economía ambiental se basa en los mismos supuestos que la teoría neoclásica que centra su análisis en la escasez y donde los bienes son valorados según su abundancia; el medio ambiente se ha convertido en un bien que ha disminuido con el tiempo por lo que es escaso, pero es un bien no económico pues no tiene precio ni se intercambia en el mercado. La incorporación del medio ambiente al mercado se podría dar mediante la cuantificación (o internalización) de las externalidades, asignándoles un precio; por lo que la economía ambiental se encarga de la valoración monetaria del medio ambiente.¹⁹

Dado que los mercados no reflejan las preferencias de los agentes económicos por la preservación y el cuidado de los bienes ambientales, la economía ambiental es la encargada de resolver esta contradicción por medio de técnicas de valoración económica del medio ambiente.

La economía ambiental contribuye de manera creativa a la toma de decisiones destinadas a conciliar la eficiencia económica con la eficiencia ambiental como pilares del desarrollo Sostenible en función de las necesidades de los habitantes y su entorno natural. Por lo que centra como principal problema la contaminación puesto que es causada principalmente por actividades productivas en las cuales los daños y beneficios (externalidades) que causan al ambiente son intangibles, y es difícil vincularlo a un marco global de costos y beneficios; por lo que la

¹⁹ CHANG, Man Yu. La Economía Ambiental. En: Foladori, G. y Pierri, N. (coordinadores) ¿Sustentabilidad?: Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable. México, Universidad autónoma de Zacatecas, 2005. Consultado el 19 de Marzo de 2011, Disponible en: http://estudiosdeldesarrollo.net/coleccion_america_latina/sustentabilidad/Sustentabilidad9.pdf

economía ambiental hace es establecer su conexión con el entorno incorporando el valor de las externalidades causadas por fallas de mercado como factores de producción²⁰.

Por lo que es importante según Gilpin (2003), tener presente que la economía ambiental tiene en cuenta dos factores fundamentales: primero que toda actividad que realice el hombre genera desechos que se convierten gran parte en contaminación, y segundo que la contaminación tiene un coste. El desarrollo económico involucra producción de contaminación y si no existe un precio por producirla se seguirá haciendo sin que se recurran a métodos para controlarla.

Según Munasinghe (1994) la economía ambiental tiene una función importante en la identificación de alternativas eficientes de administración de los recursos naturales para el desarrollo sostenible; además ayuda a incorporar las preocupaciones ecológicas al esquema convencional de la sociedad con lo que mejora la toma de decisiones en toda la economía, en los sectores y los micro niveles.²¹

Pero además el trabajo de la economía ambiental lleva consigo la evolución creación y cambio de las políticas que ayuden a crear un equilibrio entre los impactos ambientales (Consecuencia de la utilización de recursos) y la idea del Desarrollo Sostenible que involucra las necesidades de los habitantes y las del ecosistema en sí mismo.

Ante este panorama la economía ambiental ha sugerido una serie de incentivos que busca la consolidación y el análisis en cuanto a la aplicación de leyes y programas que resulten en la maximización de utilidades primeramente en los

²⁰ FIELD BARRY, C. y AZQUETA OYARZUN, Diego. Economía Y Medio Ambiente. T. 1. Santafé de Bogotá : MCGRAW-HILL, 1998

²¹ MUNASINGHE, Mohan. “protected Area Economics and policy”,1994 citado en: GILPIN, Alan. Economía ambiental: un análisis crítico. México: Alfa omega, 2003. Capítulo I: la economía y el ambiente.

productores, utilizando como punto de partida la diferencia entre el valor de lo que se produce y el valor de lo que se utiliza durante todo el proceso de producción.

Ante la necesidad de hallar ganancias a un ritmo constante en la mayoría de los casos los impactos ambientales quedan en un segundo plano. Pero el mal uso por parte de los consumidores también se considera promotor de grandes consecuencias para el Desarrollo Sostenible. Es por esto que se hace necesario identificar y aplicar un análisis de costos y beneficios ambientales, el cual podrá resultar un incentivo para que las personas se encuentren motivadas a contaminar menos.

Los aportes de la económica ambiental en metodologías y técnicas de valoración del ambiente, los recursos naturales o los impactos ambientales si bien tienen limitaciones, según Gilpin (2003), contribuye a:

- Realizar las evaluaciones de impacto ambiental de los proyectos de inversión
- Incorporar los cambios producidos en la base de recursos naturales y los impactos ambientales en la contabilidad nacional y el sistema de cuentas ambientales
- Conocer el valor de los bienes y servicios naturales nacionales para su apropiada administración y gestión
- Diseñar y planificar el desarrollo nacional en consistencia con un uso sustentable de los bienes y servicios ambientales y sus ecosistemas
- Proveer la información necesaria para mejorar el desempeño del mercado en la asignación de recursos y uso de los bienes y servicios ambientales.

1.2.1 La Economía como un sistema aislado

Para entender la tarea de la Economía Ambiental hay que entender que la economía es vista desde dos perspectivas: la economía neoclásica y la economía

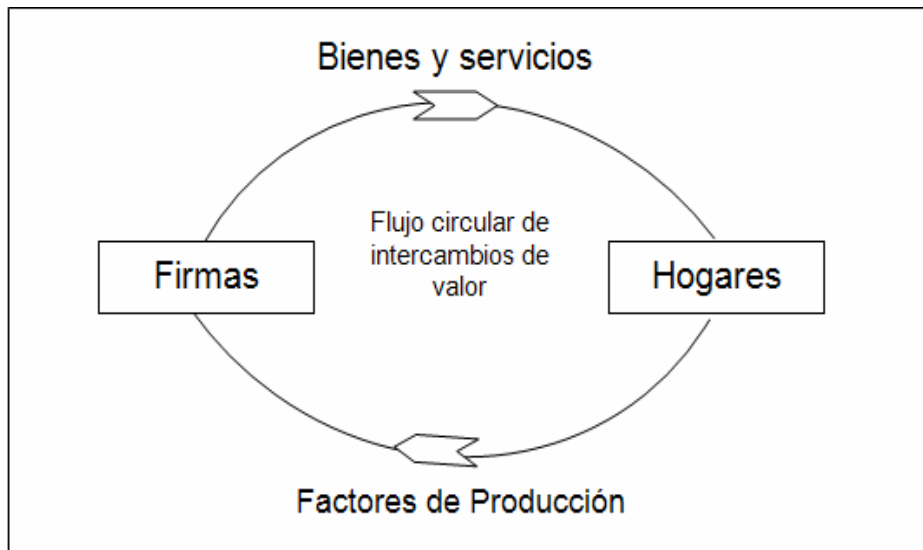
Ambiental. La economía neoclásica da gran importancia al análisis de los precios, y la realidad económica normalmente es vista como la circulación de bienes y servicios que incluyen tanto la producción como el consumo de los mismos para satisfacer las necesidades. Esto ocurre en un panorama de libre mercado donde se transfiere valor de un bien a otro durante el proceso de producción y el abastecimiento de los consumidores que es “responsabilidad de las empresas y el Estado”²².

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera como idea primaria que la economía es un sistema aislado o cerrado entre productores y consumidores (figura 1), donde las empresas venden bienes y servicios, y con esto remuneran los factores de producción. A su vez, los consumidores se establecen como el punto de inicio del proceso productivo puesto que suministra el capital y el trabajo requeridos para que las labores se lleven a cabo.

Desde esta perspectiva la economía funciona de una forma circular tal que los recursos que están disponibles se distribuyen de acuerdo a las necesidades de cada uno de los agentes económicos, y por ende no se tienen en cuenta los factores que se encuentren fuera de ese ciclo y de los beneficios que puedan contribuir o los daños que puedan enfrentar.

²² RUDAS, Guillermo. ECONOMIA Y AMBIENTE: Instrumentos económicos, Cuentas ambientales y análisis costo-beneficio. Bogotá: Universidad Javeriana, 1998.

Diagrama 1: La economía como un sistema aislado.



Fuente: Daly (1994)²³.

1.2.2 La economía dentro de un ecosistema

Sin embargo hay que tener en cuenta la segunda perspectiva de la economía, en la cual se considera como un sistema abierto a la entrada de energía y de materiales, y abierto también a la salida de residuos solo en parte reciclables²⁴. Es de gran importancia no considerar a la economía como un sistema solo de intercambio de valor dado por la relación de bienes y servicios y factores de producción, sino que antes bien la economía se forma dentro de un sistema mucho mas amplio que es el medio ambiente, el cual resulta alterado por el canje que se maneja con este ultimo.

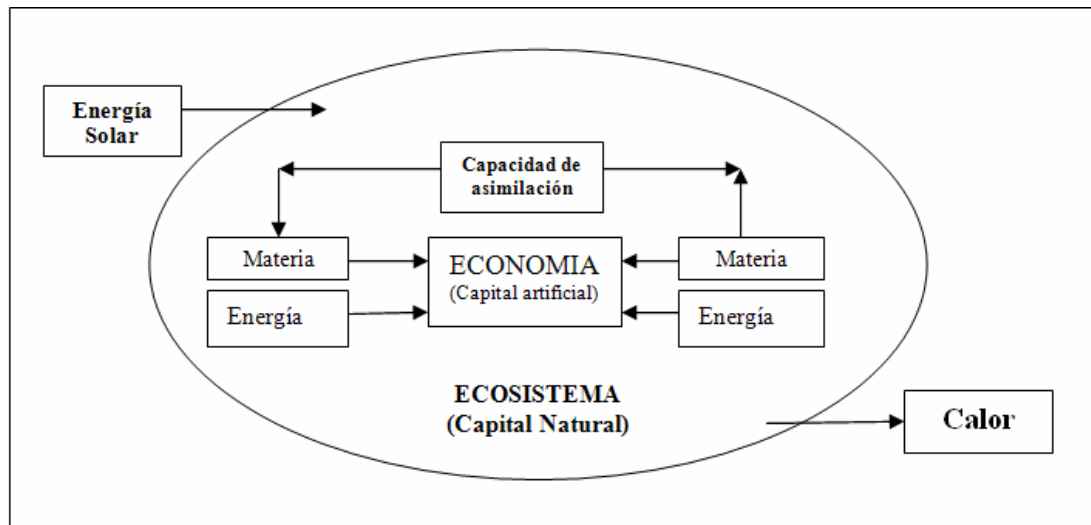
Al generarse desechos o tomar materia prima del ecosistema en el cual se lleva a cabo alguna de las fases de un proceso se crea una doble relación que permite

²³ Citado en: RUDAS, Guillermo. ECONOMIA Y AMBIENTE: Instrumentos económicos, Cuentas ambientales y análisis costo-beneficio. Bogotá: Universidad Javeriana, 1998.

²⁴ MARTÍNEZ ALIER, Joan y ROCA JUSMET, Jordi. Economía Ecológica y Política Ambiental. 2 Ed. México: Fondo de cultura económica, 2001. 499 pp.

percibir de ante mano la sensibilidad del uno frente al otro (Empresas y procesos de producción con los recursos naturales.)

Diagrama 2: La economía dentro de un Ecosistema



Fuente: Daly (1994).²⁵

De esta manera se amplía el concepto de la economía donde su intervención no termina en la mera satisfacción de los consumidores por medio de los bienes y servicios que se ofrecen en el mercado, y de la manera en la que estos abastecen a las empresas con la prestación de trabajo y capital, sino que en este intercambio se generan toda serie de desechos que son retornados al medio ambiente. Esta idea esta basada en la primera ley de la termodinámica puesto que el medio ambiente es un sistema finito, donde la materia ni la energía se crea o se destruye sino que se transforman.

²⁵ Citado en: RUDAS, Guillermo. ECONOMIA Y AMBIENTE: Instrumentos económicos, Cuentas ambientales y análisis costo-beneficio. Bogotá: Universidad Javeriana, 1998.

1.2.3 La Elección Racional

La economía asume que tanto consumidores y productores toman todas sus decisiones de una forma racional, buscando maximizar su bienestar. Como lo señala Robert Frank (2001), la teoría de la elección racional señala que cada uno de los individuos evalúa las canastas de bienes y servicios teniendo en cuenta el nivel de satisfacción que cada una de estas genere a si mismos; para determinar aquella opción que produzca mayor bienestar (medido en grados de satisfacción y utilidad) como la elección a tomar. Uno de los supuestos fundamentales de la elección racional es no considerar *los costes irrecuperables* en el momento de tomar las decisiones. Este modelo, incluye a su vez el hecho de que los agentes económicos no se enfrentarán a decisiones difíciles. Por lo que si alguna de las opciones genera una mayor utilidad esperada, esta será la elección.

No es está la realidad a la que se enfrentan tanto consumidores como productores, sino que antes bien, las opciones que se presentan poseen un diferencial difícil de comparar. Para esto la solución es en primera instancia buscar la mayor información posible, seguida de observar como dependientes una decisión de las consecuencias generadas en otros aspectos y/o en el evaluado. Así, el supuesto de un orden de preferencias e información completa que conlleva la elección racional no es siempre cierta, sino que se debe sortear las trampas habituales que existen en el proceso de toma de decisiones. Forjando una conciencia de los alcances que puede crear esa canasta de bienes y servicios en el caso de los consumidores o de sistemas de producción que las industrias tomen hacia el territorio y la comunidad que este a su alrededor²⁶.

²⁶ FRANK, Roberth H. Microeconomía y conducta. 4 Ed. Madrid: Mcgraw Hill, 2001.

1.2.4 La Eficiencia económica y los fallos del mercado

El objetivo de la economía es asignar recursos escasos entre usos alternativos para obtener el mayor beneficio social posible, es decir la eficiencia económica. Según Labandeira, León y Vásquez (2007), el mercado es la institución que se encarga de asignar recursos económicos escasos de forma descentralizada, y es donde se intercambian bienes y servicios por medio de una contraprestación monetaria que sirve de medio de cambio y facilita dichas transacciones.

La asignación eficiente de los recursos por parte del mercado conduce a la maximización del bienestar económico de la sociedad o lo que se conoce como "óptimo de Pareto", es decir que cada agente económico recibe la mayor satisfacción posible de la utilización de los recursos disponibles, y se caracteriza por que no es posible encontrar otra asignación en la que un individuo mejore su bienestar sin que otro lo empeore.

Sin embargo las condiciones teóricas para que el mercado funcione eficientemente son muy estrictas y muy pocas veces se puede encontrar uno con dichas características. Las propiedades para el funcionamiento del mercado como mecanismo de asignación de recursos económicos es deficiente en muchos casos, lo que provoca fallas del mercado dentro de las cuales se encuentran monopolios naturales, información asimétrica, efectos externos y bienes públicos.

Dadas las características para que un mercado perfecto, según Labandeira, León y Vásquez (2007) existen fallas de mercado cuando:

- Cuando la información no es completa o perfecta, o cuando unos agentes tienen mas información que otros.
- Existe poder de monopolio en los agentes, es decir, un agente puede fijar precios y controlar la demanda.

- Los mercados son incompletos porque los derechos de propiedad no están bien definidos para algunos bienes y servicios.

Por lo tanto resulta muy difícil para el análisis económico la asignación eficiente de recursos cuando se presentan fallas de mercado y en estos casos no se tienen en cuenta todos los beneficios y los costes. Según el libro “economía ambiental” la sociedad obtendría beneficios netos o ganancias de eficiencia, si las decisiones sobre el uso de los recursos se adoptasen teniendo en cuenta tanto los efectos que tienen repercusión directa vía precios y/o cantidades, en los mercados, como aquellos que afectando al bienestar social no generan flujos monetarios a corto plazo²⁷.

Los autores también afirman que resulta un problema muy grande para la economía resolver problemas ambientales ya que los bienes y servicios ambientales no hacen parte del mercado pues no tienen precio por el cual se puedan intercambiar, por lo tanto cuando se habla de ellos el mercado es ineficiente al no producir asignaciones socialmente eficientes y produce externalidades como la contaminación. Pero aunque no posean precio tienen una característica que explica la aplicación de análisis económico, son bienes escasos.

1.2.4.1 Derechos de Propiedad. Para los bienes ambientales no existe o no está claramente definido un mercado por lo que se dan fallas de mercado que se deben especialmente de acuerdo a Labandeira, León y Vásquez (2007), a la falta de derechos de propiedad bien definidos.

Un sistema de derechos de propiedad delimita los derechos y obligaciones de los propietarios con respecto al uso del recurso; y es la estructura institucional para el

²⁷ LABANDEIRA, Xavier; LEON, Carmelo y VASQUEZ, María. *Economía Ambiental*. Madrid: Pearson Educación, 2007.

funcionamiento de un mercado pues este no podría existir si no están delimitados los derechos de los bienes que se intercambian.

Los autores definen que la existencia de derechos de propiedad debe garantizar:

- La asignación completa de todos los derechos, que deben ser poseídos privada o colectivamente y conocerse y garantizarse con exactitud.
- La exclusividad de los costes y beneficios del uso de los recursos, que ha de ser soportados por el propietario directamente o mediante su venta.
- La transferibilidad de los derechos de forma voluntaria.
- La seguridad y protección legal de los derechos ante posibles impertinencias y amenazas de terceros.

Normalmente para los bienes que son intercambiados en los mercados el sistema de derechos de propiedad garantiza los derechos sobre su uso; sin embargo para los bienes ambientales dado que no existe un mercado definido el sistema de derechos no es aplicable y no está claro a quien pertenecen estos bienes. La necesidad de que se establezcan los derechos de propiedad sobre éstos bienes es muy grande, ya que así serían valorados por los agentes que hacen parte de las transacciones lo que conduciría a que se utilicen de una forma más racional y eficiente, considerándose esta una herramienta básica para la protección del medio ambiente.

1.2.4.2 Externalidades: Pueden darse diferentes condiciones para que el mercado no sea eficiente puesto que no llega a satisfacerse las necesidades fundamentales que se describen en la teoría microeconómica del bienestar²⁸, por lo que se presentan fallas de mercado.

Las externalidades son definidas por Labandeira, León y Vásquez (2007), como un fallo de mercado y son los efectos que positivos o negativos, no regulados por el sistema de precios, hacen que las actuaciones de un agente económico influyan sobre el bienestar de otro; son interacciones que surgen entre consumidores y productores y que no se reflejan en el mercado por lo que no hay nadie que pague por ellas. Las externalidades dan lugar a ineficiencias porque quienes adoptan las decisiones no tienen en cuenta todos los costos y beneficios relacionados con sus acciones, concretamente los que recaen sobre otras personas.

Las externalidades se pueden clasificar según la naturaleza de los efectos, como positivas, si la acción supone un aumento del bienestar y negativas si supone una reducción. Pero desde el punto de vista de los agentes involucrados se puede tener en cuenta los siguientes²⁹:

- Entre productores: Cuando la producción de una empresa depende de las decisiones que tomen otras.
- Entre consumidores: Cuando el bienestar del consumidor depende de las decisiones que tomen otros.
- Entre consumidor - productor: El nivel de bienestar de los consumidores depende del nivel de producción de la una de varias empresas (externalidad de

²⁸ La información acerca de precios, preferencias y ante una situación donde la oferta es igual a la demanda tanto consumidores como productores eligen las opciones de canastas de bienes y servicios tales que maximicen su utilidad, es decir, que cada una de las empresas maximizará sus beneficios y los consumidores su utilidad personal. Esta premisa se conoce como el *TEOREMA FUNDAMENTAL DE LA ECONOMIA DEL BIENESTAR*.

²⁹ LABANDEIRA, Xavier; LEON, Carmelo y VASQUEZ, María. *Economía Ambiental*. Madrid: Pearson Educación, 2007. Pág. 70.

consumo) o cuando la producción de la empresa depende de decisiones de consumo tomadas por algunos individuos (externalidad del productor).

Para Hernández (1997) la producción de externalidades es uno de los principales factores y motivos de la protección ambiental, pues las externalidades ambientales se definen como las interacciones que surgen entre consumidores y/o productores en el uso de los bienes ambientales, entre los problemas más graves del medio ambiente esta la contaminación que es causada por la externalidad; por ejemplo una empresa que produce desechos y los arroja al medio ambiente, produce una externalidad negativa, por lo que debería tener unos mecanismos preventivos y correctivos que impida dicha acción; el diferencial de la situación con contaminación y sin contaminación es el valor de la externalidad que soporta la sociedad³⁰.

El problema de la contaminación o de los impactos negativos al medioambiente por las diferentes actividades que ejecuta el hombre se generan cuando la cantidad de desechos emitidos al ambiente producto de las actividades de producción y de consumo de la sociedad rebasa los niveles de asimilación o degradación natural del medio ambiente. Esto hace que el medio ambiente experimente un deterioro progresivo, con consecuencias dramáticas para todas las especies vivas del planeta³¹. Cuando una determinada actividad productiva genera efectos perjudiciales, valorables económicamente, sobre terceros ajenos completamente al proceso de producción se considerara una externalidad negativa empresarial.

³⁰ HERNÁNDEZ B. Luis. Economía y mercado del medio ambiente. Madrid: ediciones mundi prensa, 1997. Pág. 25

³¹ MENDIETA LÓPEZ, Juan Carlos Manual de Valoración Económica de Bienes No Mercadeables: Aplicaciones de las Técnicas de Valoración de Bienes No Mercadeables y el Análisis Costo Beneficio y Medio Ambiente. Bogotá: Universidad de los Andes. Facultad de Economía. 2005 Capítulo 4 Valoración Económica Ambiental y el Análisis Costo Beneficio. Disponible en: [http://economia.uniandes.edu.co/profesores/planta/Mendieta_Juan_Carlos/documentos_de_trabajo/\(offset\)/10](http://economia.uniandes.edu.co/profesores/planta/Mendieta_Juan_Carlos/documentos_de_trabajo/(offset)/10)

Cuando una empresa no controla los desechos que son arrojados al medio ambiente y que terminan afectando la condición de vida de la sociedad, en términos de bienestar social se traduciría en la forma de costos económicos ambientales para las personas afectadas por la externalidad ambiental.

Sería conveniente poder asignar un valor a las externalidades, pues son vistas como bienes o “males” que los individuos desearían comprar o vender ya que afectan a su utilidad, pero no encuentran el espacio para efectuar este tipo de transacciones por la ausencia de mercados, pues como estos bienes no se negocian en mercados como no tienen precio y por ello el mercado deja de dirigir su asignación.

1.2.5 Valoración Económica del Medio Ambiente

El medio ambiente brinda bienestar a toda la sociedad, a través de los diferentes servicios ambientales – asimilación y degradación de desechos, provisión de recursos naturales, servicios de amenidad y sustentación de la vida- necesarios para la vida en el planeta.

Diego Azqueta (1994), analiza la idea en la que tanto los servicios como los bienes que brinda el medio ambiente son escasos debido a que tienen un carácter finito, este límite es el que conduce al valor en términos económicos; pues en caso de un bien común a medida que es más escaso el precio relativo tendría que aumentar, sin embargo en el caso de bienes ambientales ya que no poseen mercado ni precio no se asignan de una forma eficiente, por lo que su valor no es reflejado en las decisiones de los agentes económicos.

Para el autor la valoración económica ambiental incluye un conjunto de métodos cuantitativos que tienen como objetivo de asignar valores monetarios a los bienes, servicios o atributos que brindan los recursos naturales y ambientales sin importar

si estos tienen un mercado o no. Además, Azqueta menciona que la valoración económica es una herramienta que permite medir bajo una unidad común los beneficios de protegerlo o los costos de contaminarlo, siendo esta una forma de pensar en la protección medioambiental, puesto que de esta manera sería posible saber qué tanto es apreciado por quienes necesitan del recurso natural.

La valoración económica del medio ambiente es importante al ser la cuna de los recursos naturales o materias primas en las que comienza el proceso de producción de las industrias que generan crecimiento económico que permite mejoras en el bienestar de la sociedad, así, valorar el medio ambiente significa que se puede obtener un indicador de su importancia en el bienestar de la sociedad y compararlo con otros factores que influyan en él.³²

Además la valoración es una necesidad debido a que las decisiones tanto públicas como privadas en relación con el uso y regulación de los recursos naturales y al medio ambiente se basan en consideraciones económicas dejando a un lado las sociales, ambientales y éticas. Entonces este análisis puramente económico no valora en su totalidad los beneficios de conservación que se brindan a la sociedad, y que no se intercambian en mercados.

Como no se estiman todos los beneficios que provoca la naturaleza y el medio ambiente a la sociedad, los costos causados por las actividades para proteger o restaurar parecen muy altos. Por eso cuando se asignan valores monetarios se busca un instrumento que permita comparar en una unidad común tanto beneficios como costos económicos que pueda traer cualquier decisión sobre el medio ambiente.

³² AZQUETA, Oyarzun Diego. Valoración Económica de la Calidad Ambiental. Madrid: MCGRAW-HILL, 1994. Capítulo 1: valoración económica del medio ambiente, algunas consideraciones previas.

1.2.5.1 El Valor Económico Ambiental. La clasificación de los valores económicos ambientales es diversa, y esta basada en las motivaciones que puedan tener los individuos para expresar la disposición a pagar por un cambio en la calidad de un bien ambiental; los autores Labandeira, León y Vázquez (2007) afirman que generalmente la distinción entre el valor de uso y el valor de no uso es usada como marco general al cual se pueden vincular los demás valores económicos.

De acuerdo a los autores el valor de uso procede de la utilización que las personas hacen del medio ambiente, por ejemplo cuando una persona visita un paisaje le da un valor a la experiencia recreativa de ese día. Los valores de no uso surgen de las motivaciones de existencia, herencia y altruismo que puedan tener las personas, así por ejemplo una persona da valor a un bosque que esta ubicado en otro país sin que lo visite o que haga uso de él. El motivo de existencia indica que el valor del bien ambiental se explica por que las personas tienen la idea de que el bien o servicio ambiental tiene derecho a la existencia, independientemente del consumo presente o futuro. El motivo de herencia significa que las personas pueden valorar un bien por que desean dejarlo para que las generaciones futuras disfruten de él. Por ultimo el motivo de altruismo esta relacionado con el deseo de las personas por que los demás tanto en el presente como en el futuro se beneficien de los bienes ambientales.³³

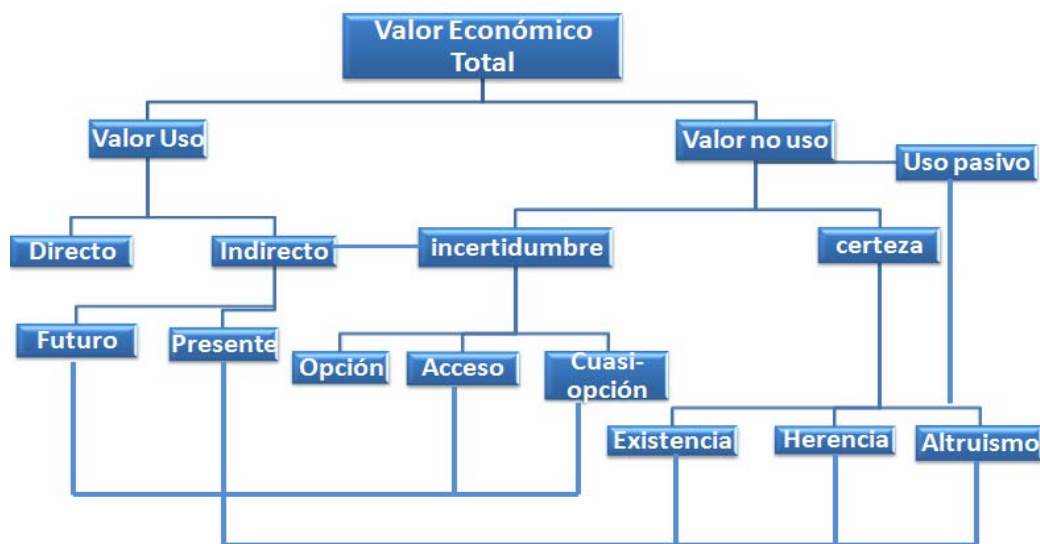
Estas diferentes motivaciones del valor de no uso hacen que ese valor adquiera diferentes matices, que conducen a un cierto tipo de uso indirecto de los bienes ambientales que ha sido llamado valor de uso pasivo. Es decir es un uso que se hace de forma indirecta o no activa, ya que la persona no participa directamente del uso del bien ambiental. Por lo tanto lo que separa los valores de uso y de no

³³ LABANDEIRA, Xavier; LEON, Carmelo y VASQUEZ, María. *Economía Ambiental*. Madrid: Pearson Educación, 2007. Pág. 122.

uso es el consumo o uso directo del bien, así que es necesario aclarar que el bien esta siendo usado en la medida que se tome conciencia del mismo.

En el siguiente diagrama se representa la taxonomía o clasificación del valor económico del medio ambiente, teniendo como marco el valor de uso y el valor de no uso.

Diagrama 3: Taxonomía del valor económico del medio ambiente



Fuente: Libro Economía Ambiental³⁴

1.2.5.2 Métodos para estimar el valor económico del medio ambiente. Es necesario cuantificar y demostrar que los valores económicos del medio ambiente se pueden medir a partir de observaciones de la realidad; así podrán ser utilizados en las decisiones de política ambiental y en la asignación de recursos económicos que impliquen costes ambientales.³⁵

Por lo tanto desarrollar métodos de medición empírica del valor económico de los bienes ambientales ha sido un reto para la economía, ya que como no existe un mercado para dichos bienes no se les puede asignar un precio, sin embargo la

³⁴ IBÍD. Pág. 123

³⁵ IBÍD. Pág. 127

economía ha dado gran respuesta a este problema y hoy en día cuenta con un gran número de métodos.

Estos métodos se pueden dividir en tres grupos, de acuerdo a lo expuesto por Labandeira, León y Vázquez (2007). Por un lado se encuentran los métodos directos de mercado, que se basan en los precios y cantidades observadas en el mercado y que estiman los impactos ambientales a través de los impactos físicos en estas magnitudes; el segundo grupo esta compuesto por lo métodos indirectos de mercado que también usan precios de mercados, pero de un bien de mercado que tenga relación con el precio ambiental; por ultimo están los métodos directos de no mercado, que se basan en la construcción de mercados o de políticas específicas para los bienes ambientales.

En la tabla 1 que se presenta a continuación, se resumen los métodos de valoración más importantes:

Tabla 1: Métodos de Valoración Económica

MÉTODOS DIRECTOS	
PRODUCCION	Mide los cambios en la productividad de los sistemas naturales y artificiales que resultan de los cambios en las condiciones ambientales.
COSTOS DE VIAJE	Usado comúnmente para valorar los lugares recreativos. El principio básico es que se ocasionan costos en viajar hasta el lugar y estos pueden usarse como la representación de la disposición marginal a pagar por visitar el lugar.
VALORACIÓN CONTINGENTE	Este método busca obtener información acerca de las preferencias y valores ambientales directamente de la persona con el uso de encuestas, cuestionarios y técnicas experimentales.
MÉTODOS INDIRECTOS	
COSTOS DE REPOSICIÓN.	Usa el cambio en el gasto asociado a la reposición, mantenimiento o restauración de los bienes ambientales como medida del daño ambiental.
GASTOS PREVENTIVOS	Valora el perjuicio causado por la degradación ambiental según los costos que el consumidor y/o los productores están dispuestos a pagar para prevenir el daño.
PRECIOS HEDÓNICOS	Este método permite encontrar la disposición marginal a pagar por atributos ambientales. La aplicación de este método consiste en una estimación empírica de la relación entre el precio de un bien y sus atributos, así se puede conocer la influencia de un cambio en las características sobre el precio.

Fuente: elaboración propia con datos de Castiblanco (2006)³⁶

³⁶ CASTIBLANCO, R. Carmenza. Manual de Valoración Económica del Medio Ambiente. Instituto de Estudios Ambientales IDEA, Universidad Nacional de Colombia. 2006

1.2.6 Evaluación Económica de los Impactos Ambientales (EIA):

La evaluación del medio ambiente implica conocer, identificar, describir y medir los efectos que sobre el ambiente tendrán una política, plan, programa, proyecto o actividad. Para llevar a cabo esta evaluación es necesario primero entender la acción que se va a observar definiendo que se va a hacer, dónde, cuales son las alternativas de acción etc.; segundo es necesario conocer muy bien el medio ambiente que es afectado es decir conocer las características socioeconómicas y biofísicas que pueden verse vinculadas; y tercero reportar los resultados de los estudios de tal manera que el análisis de las consecuencias medioambientales sean útiles³⁷.

En estas evaluaciones según Gilpin (2003) se tienen en cuenta los efectos ambientales adversos en la comunidad; el impacto ambiental sobre los ecosistemas de la localidad; la exposición de la fauna o de la flora a determinados riesgos; los impactos acumulativos a largo plazo en el ambiente; la reducción de los usos benéficos; los problemas ambientales asociados a la eliminación de desechos; las implicaciones para los recursos naturales y las consecuencias respecto al concepto de desarrollo sostenible³⁸.

El objetivo final de una EIA es recomendar a los responsables de tomar la decisión acerca de un proyecto, si se debe llevar a cabo por que cumple con un determinado número de requisitos o si se debe rechazar dicho proyecto. Hernández (1997) menciona que la EIA permite evaluar el impacto que ocasiona arrojar desechos industriales al ambiente; pronosticar los efectos que pueda causar dicha acción en un futuro; emitir un reporte del impacto de la contaminación y proponer soluciones como la tecnología necesaria para combatirla; también

³⁷ BACA U., Gabriel; Cruz V., Margarita y Romero V., Sergio. Proyectos ambientales en la industria. México: editorial Patria, 2007. Capítulo 1: conceptos generales de la ecología y la contaminación.

³⁸ GILPIN, Alan. Economía ambiental: un análisis crítico. México: Alfa omega, 2003. Capítulo V: Reglamentos directos.

permite generar todas las cifras económicas importantes para llevar a cabo una evaluación económica de la inversión necesaria para disminuir o prevenir la contaminación.

Según Ángel, Carmona y Villegas (2001), la evaluación económica debe darse en la interrelación con los impactos sobre otras zonas que pueden llegar a tener los proyectos de producción. Se tendrá el ordenamiento económico regional como la estructura básica en relación con el área de inserción del proyecto. Además de la dependencia que se tenga con los recursos naturales, los tipos de usos que se tengan con el medio físico y biótico y los tipos de tecnologías utilizadas para la producción³⁹.

- Dimensión económica - Dimensión física: A cerca de la explotación económica de los recursos como origen del agotamiento, deterioro o conservación de los mismos. Los rasgos físicos son diferenciales según la actividad que se realice y el tipo de proyecto que se lleve a cabo en la región.
- Dimensión económica – Dimensión Biótica: Trata del uso económico de los ecosistemas y la influencia tanto de la oferta como la demanda y demás comportamientos del mercado, que trae o no sustentabilidad al territorio determinado. Las condiciones de sustentabilidad difiere una de la otra debido a la cultura de los habitantes de la región en la que se lleve a cabo los procesos productivos, puesto que, en cada una de las sociedades los recursos productivos y su aprovechamiento posee en si mismo un valor y rentabilidad distinto

³⁹ ÁNGEL S. Enrique; CARMONA, Sergio Iván Y VILLEGAS, Luis Carlos. Gestión Ambiental En Proyectos De Desarrollo: Una propuesta desde los proyectos energéticos. 2 Ed. Santafé de Bogotá: FONDO FEN COLOMBIA, 1997.

- Dimensión económica – Dimensión Cultural: Encierra la adaptación cultural como resultado de las determinantes económicas.
- Dimensión Económica – Dimensión Económica: se realiza un análisis de los medios e instrumentos utilizados para la explotación y uso de cada uno de los recursos naturales. Esto se lleva a cabo en los niveles de producción, abastecimiento de los habitantes, y el ordenamiento económico territorial.
- Se hace a su vez una aproximación a las potencialidades y restricciones del cambio social y cultural tanto de productores como consumidores y apreciaciones de tipo socio-económico.
- Dimensión Económica – Dimensión Política: Se explica los conflictos correspondientes al uso de los recursos naturales y productivos, según sea el manejo de los medios de producción y extracción de los mismos de manera tal que generen desarrollo sostenible. A su vez, se hace referencia a la relación entre el poder y control tanto de los bienes como de los medios de producción.

1.2.6.1 Análisis Costo – Beneficio (ACB). La toma de decisiones que tienen efectos sobre los recursos naturales y medioambientales, deben contar con evidencia que las sustenten objetivamente. La decisión sobre un proyecto de protección ambiental debe tomarse de una manera racional y objetiva, teniendo en cuenta la ponderación de los beneficios y costos de este, que expresen las preferencias e intereses de los afectados por la decisión. Así es necesario verificar los beneficios para poder justificar los costos asociados a la acción que se está evaluando, y mantener un balance entre los dos.

Un método ideado para tomar decisiones en esta forma según lo expuesto por Jacobs (1995), es el Análisis costo- beneficio, “que parte de la premisa de que un proyecto solo debe llevarse a cabo si sus beneficios pesan mas que sus costos, y

dada varias formas alternativas de un proyecto debe elegirse aquella en la que sea mayor la diferencia entre beneficios y costos”⁴⁰.

Según Gilpin (2003) el ACB se puede considerar como un intento por aumentar la calidad de la toma de decisiones y los efectos sociales, y en general es aplicado en una evaluación *ex -ante* con el objetivo de que influya en la decisión que se tome sobre la viabilidad o no de un proyecto.

De acuerdo a lo expuesto por Mendieta López (2005), el objetivo de un análisis Costo – beneficio es estimar los efectos que en términos de costos y beneficios puede generar un proyecto o acción. Además el análisis ayuda a estimar indicadores financieros que permite conocer la rentabilidad del proyecto. En este tipo de análisis se calculan los beneficios de la acción propuesta y comparan con los costos totales que asumiría la empresa si se llevara a cabo dicha acción. Este tipo de análisis ha tomado gran importancia en los últimos años, y se pueden considerar tres niveles de análisis⁴¹:

- Una evaluación con el fin de analizar los costos contables y la rentabilidad que produce la inversión en un proyecto empresarial cuyas conclusiones permitirán conocer los beneficios sobre el capital invertido.
- Un análisis más amplio en el cual se consideran los costos y beneficios externos que podrían provocar una empresa a nivel local, ayuda a identificar cual proyecto seria más aceptado por la sociedad.

⁴⁰ JACOBS, Michael. ECONOMÍA VERDE: Medio Ambiente y Desarrollo sostenible. 2 Ed. Bogotá D. C., Tercer mundo editores, 1995. Capítulo 16: toma de decisiones ambientales, límites del análisis.

⁴¹ GILPIN, Alan. Economía ambiental: un análisis crítico. México: Alfa omega, 2003. Capítulo VII: Análisis y valoración costo – beneficio.

- Un análisis más profundo en el cual se analice el proyecto y sus implicaciones para la economía en general y el interés nacional.

1.3 GESTIÓN AMBIENTAL

La gestión ambiental nace en los años 70, como reorientación de parte del pensamiento ambiental (eco-desarrollo y desarrollo sostenible) y como instrumento de diagnóstico y planificación (planes, programas y proyectos) para la resolución de los problemas ambientales.⁴²

En principio es definida como “un proceso que está orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible”⁴³. La gestión ambiental involucra todo el conjunto de actividades humanas encaminadas a procurar la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente contribuyendo al establecimiento de un modelo de desarrollo sustentable en su dimensión económica, ecológica y social. Como sistema de gestión, se ocupa de establecer políticas ambientales (globales y sectoriales); desarrolla el marco jurídico para el adelanto de instrumentos para la creación de las nuevas políticas públicas y, la institucionalidad correspondiente. (Di Pace et al, 2004)⁴⁴

Para Ángel, Carmona y Villegas (2001) La Gestión ambiental constituye aquella manera en la que se influye al impacto sobre el medio ambiente por parte de los procesos productivos desde el inicio de estos (etapa de extracción de recursos

⁴² MURIEL, Rafael Darío. Gestión Ambiental. En: ideas sostenible: Espacio de reflexión y comunicación en Desarrollo Sostenible. [en línea]. Año 3 (2006). No 13 (consultado 28 de Enero de 2011) Disponible en : <http://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/1110/1/13_GestAmbientalRafaelMuriel_cast.pdf>

⁴³ Definición tomada de “Red de Desarrollo Sostenible de Colombia” www.rds.org.co/gestion/

⁴⁴ DI PACE, MARÍA ET AL Ecología De La Ciudad. Universidad Nacional de General Sarmiento. Libros Prometeo. Buenos Aires 2004. Citado en: REVISTA AMBIENTE TOTAL. [en línea]. Año 1 No 1. (2008). (consultado 29 de Enero de 2011). Disponible en: <http://ambiente-total.ucecentral.cl/pdf/at01_sustentabilidad.pdf>

naturales), hasta la producción de los bienes finales y los desechos y evacuación de los mismo después de la producción y culminación de todo la etapa de elaboración de los productos. Aunque haya Gestión Ambiental en las empresas, se presentaran impactos remanentes que se escapen a la labor de la gestión realizada.

Un programa de gestión ambiental busca soluciones a los problemas que surgen de la relación de la sociedad con el medio ambiente, por lo que plantea llevar a cabo acciones que generen y rescaten conocimientos que puedan mejorar especialmente los procesos causantes del daño al ecosistema, por lo que se estimula la innovación para plantear nuevas alternativas y el análisis de experiencias; con lo que se propone finalmente construir un modelo de desarrollo alternativo que beneficie a la sociedad.

Las áreas normativas y legales que involucran la gestión ambiental son⁴⁵:

- a) La Política Ambiental: Relacionada con la dirección pública y/o privada de los asuntos ambientales internacionales, regionales, nacionales y locales.
- b) Ordenación del Territorio: Entendida como la distribución de los usos del territorio de acuerdo con sus características.
- c) Evaluación del Impacto Ambiental: Conjunto de acciones que permiten establecer los efectos de proyectos, planes o programas sobre el medio ambiente y elaborar medidas correctivas, compensatorias y protectoras de los potenciales efectos adversos.
- d) Contaminación: Estudio, control, y tratamiento de los efectos provocados por la adición de sustancias y formas de energía al medio ambiente.
- e) Vida Silvestre: Estudio y conservación de los seres vivos en su medio y de sus relaciones, con el objeto de conservar la biodiversidad.
- f) Educación Ambiental: Cambio de las actitudes del hombre frente a su medio biofísico, y hacia una mejor comprensión y solución de los problemas ambientales.

⁴⁵ Según “Red de Desarrollo Sostenible de Colombia” www.rds.org.co/gestión/

Así, la Gestión Ambiental es presentada en “*Gestión Ambiental en Proyectos de Desarrollo: Una propuesta desde los proyectos energéticos*” como un instrumento para la posible disminución de los impactos negativos ambientales; y el Estado juega como regulador y auditor de políticas que busquen el desarrollo del mundo finito en el que nos encontramos.

1.3.1 Sistema de gestión ambiental empresarial

La industrialización es un factor decisivo en el medio ambiente, pues provoca emisiones contaminantes a la atmosfera, los vertidos a los ríos, producción de residuos etc. se ha tenido en cuenta los efectos causados al entorno, en la búsqueda de un equilibrio entre las actividades empresariales y los recursos naturales como factores de producción, es decir se ha integrado la variable medioambiental a un sistema de gestión empresarial.

Las empresas en el cumplimiento de las normas ambientales y con el fin de unirse a la búsqueda de un desarrollo sostenible, implementan un sistema de gestión ambiental (SGA) que les permita controlar los impactos de la producción asociados con el medio ambiente.

según Muriel (2006), la gestión ambiental empresarial es definida en la norma ISO 14001 como “la parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política ambiental”.

El autor además resalta que la gestión ambiental empresarial para alcanzar los objetivos de un desarrollo sostenible, está enfocada en:⁴⁶

- Implantación de medidas correctivas y preventivas: por medio de cambio en su proceso productivo, la empresa podrá reducir el consumo de recursos energéticos, agua, materias primas entre otros, lo cual la llevara a disminuir la generación de residuos y minimizar el impacto ambiental que su producción origina.
- Formación del personal: sensibilizar a todas y cada una de las partes en materia medioambiental, y que tengan conocimiento de la legislación ambiental que los afecta, buenas prácticas medioambientales, impacto en el medio de los procesos de producción y el sistema de control del plan de gestión que se está implementando.
- Realización de auditorías que verifiquen la efectividad y cumplimiento de las medidas implantadas.
- Asesoramiento legal: es necesario contar con el apoyo de alguien para cumplir adecuadamente con la normatividad.

La adecuada implementación de un SGA normalmente es garantía de:

- Prevención de la contaminación acompañada de mejora en productividad.
- Conformidad con las regulaciones ambientales aplicables.
- Conformidad con las exigencias de los clientes en materia ambiental.
- Acceso a nuevos mercados, principalmente mercados verdes internacionales.
- Mejora de la imagen empresarial ante partes interesadas: comunidad, autoridad ambiental, clientes, proveedores, accionistas, etc.
- Mejora continua del desempeño ambiental.

⁴⁶ MURIEL, Rafael Darío. Gestión Ambiental. En: ideas sostenible: Espacio de reflexión y comunicación en Desarrollo Sostenible. [en línea]. Año 3 (2006). No 13 (consultado 28 de Enero de 2011) Disponible en : <http://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/1110/1/13_GestAmbientalRafaelMuriel_cast.pdf>

1.3.2 Contabilidad Ambiental

La producción industrial procura maximizar sus beneficios, por lo que ha dejado a un lado el control de la generación de subproductos en forma de desechos, por lo que se ha considerado de gran importancia la posibilidad de prevenir o minimizar los daños causados por los contaminantes, pero cualquiera de las dos actividades tiene una serie de costos ya que hay que invertir en nuevas tecnologías y otros conceptos como reciclado.

Para el autor de "*Economía y mercado del medio ambiente*", las empresas se reusan a hacer este tipo de inversión ya que la idea de que solo se producen gastos y no se obtienen beneficios, prima entre los empresarios, por esto es importante que se analice contablemente los costes y beneficios que de ello se puede obtener.

Así, señala que la contabilidad de una empresa es una herramienta que da información económica para poder tomar decisiones, pues la contabilidad ambiental permite analizar los beneficios y costos de introducir la variable medioambiental en la gestión general de la empresa.

De igual manera se hace referencia a que la empresa esta guiada por el principio de maximización de beneficios, y su accionar depende de la obtención de beneficios que compensen cualquier inversión que haga. Por lo que es muy importante reconocer los beneficios que la inversión en gestión ambiental podría traerles; para terminar con el mito que las inversiones en cuidado del medio ambiente solo les puede generar costos no recuperables.

Inicialmente la inversión en métodos y mejoramiento del proceso productivo para cuidar el medio ambiente y disminuir la contaminación puede acarrear altos costos que sólo se podrán cubrir con los beneficios a largo plazo, posteriormente se pasa

a acciones preventivas y de explotación de beneficios ambientales que hacen que los resultados mejoren logrando que la empresa alcance beneficios económicos⁴⁷.

Según Hernández (1997) los beneficios que puede obtener una empresa por asumir su compromiso ambiental, pueden ser de carácter de cuantificación simple, compleja, intangibles y de mercado, los cuales se resumen a continuación.

Tabla 2: Beneficios que puede obtener una empresa por asumir un compromiso ambiental

TIPO DE BENEFICIO	BENEFICIO
Cuantificación simple	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de: de consumo de materias primas y energía; producción de residuos; y costes de gestión de residuos. • Valoración de residuos por recuperación, reutilización o venta como subproducto. • Modificación de diseños de productos que reducen el coste tecnológico, el tratamiento de los residuos y la gestión de los mismos. • Mejoramiento de ventas por diferenciación de productos en los mercados. • Mejoramiento de procesos de producción derivados de la implantación de la gestión ambiental. • Apertura de nuevos mercados de ventas de productos o de tecnologías.
Cuantificación Compleja	Reducción de: <ul style="list-style-type: none"> • O eliminación de sanciones administrativas • Primas de seguros. • Costes futuros por descontaminación. • Costes por daños infligidos a terceros. • Costes de inspección en empresa con certificación ambiental.
Intangibles	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoras de relación con el entorno. Esta mejora alivia los problemas que puedan plantear grupos ecologistas y vecinos que derivan costes por reclamaciones. • Mejora de la motivación del personal. Éste se sentirá más implicado en la empresa y en su cultura. • Mejora de la imagen de la empresa frente a todos los agentes externos: accionistas, clientes, Administración, proveedores, bancos, etc.
De mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a mercados restringidos para empresas ecológicas. Caso de empresas con certificación ambiental. • Diferenciación de productos en mercado ecológicos.

Fuente: elaboración propia, según datos tomados de Economía y mercado del medio ambiente⁴⁸

⁴⁷ HERNÁNDEZ B. Luis. Economía y mercado del medio ambiente. Madrid: ediciones mundi prensa, 1997. Contabilidad ambiental Pág. 119.

1.3.2.1 Costos de la Gestión Ambiental: Para Ángel, Carmona y Villegas (2001), los costos de la gestión Ambiental son explicados como el resultado de la valoración que se le realiza a cada una de las etapas de los proyectos, y lleva consigo el análisis de las estrategias, y medidas que se deben aplicar para conseguir un manejo adecuado de los impactos ambientales, es decir, que son equivalentes al monto total de la inversión que las empresas realizan en cuanto a la toma de decisiones en la utilización de recursos naturales y tecnología, manejo de residuos y emisiones, con el fin de provocar un menor impacto ambiental.

Los costos de Gestión Ambiental, pueden ser asumidos por cualesquiera de los agentes económicos involucrados en el proyecto, lo que permitirá según sea su interés la efectividad de la inversión, que provoque una mínima externalidad ambiental.

Para asumir los costos de Gestión Ambiental, es necesario una identificación y evaluación del impacto ambiental, y el cálculo de los costos de los programas de aplicación necesarios, para que sea viable tanto para los empresarios como para el medio ambiente en el que se lleve a cabo el proyecto.

Así, se constituye la relación:

IMPACTO AMBIENTAL <> MEDIDA DE GESTION <> COSTO DE GESTION

Que será la “columna vertebral” de la planificación ambiental en los proyectos de desarrollo; Puesto que al realizar el análisis teniendo en cuenta la relación anterior, se puede contabilizar los costos de la gestión ambiental desde fases previas a la puesta en marcha del o los proyectos. A su vez, se puede llegar a asumir y fiscalizar el manejo de los impactos ambientales por parte de los entes reguladores de la responsabilidad ambiental que posea cada uno de los agentes económicos.

⁴⁸ HERNÁNDEZ B. Luis. Economía y mercado del medio ambiente. Madrid: ediciones mundi prensa, 1997. Contabilidad ambiental Pág. 120.

Lo que permite también desde el punto de vista institucional, realizar cada una de las acciones necesarias para corregir los errores que se cometan sin la necesidad de incurrir en sanciones⁴⁹.

Los costes se pueden clasificar según Hernández (1997) en inversiones, costes y riesgos. Las inversiones pueden estar compuestas por: compras de terrenos, bienes o servicios con rentabilidad en el tiempo de amortización de la inversión. Los riesgos son la valoración de las provisiones por hechos ambientales. Por último los costes son gastos no rentabilizados de forma directa y se imputan habitualmente en el ejercicio del devengo.

1.3.2.2 Juicios valorativos para incurrir en los costos de Gestión Ambiental.

En primera instancia es necesario conocer los impactos más relevantes en los que se incurre estando los procesos de producción en marcha, seguido de una valoración de las fases del proyecto que estén generando la contaminación ambiental.

Por otro lado se cuenta también en este análisis la incertidumbre frente a las mutaciones o cambios que pueden tener los ecosistemas que sean imprevistos, es decir, aquellas condiciones que se hicieron presentes en el inicio pero también las que se van dando a conocer durante el proceso de valoración del proyecto después de iniciado, como consecuencia de encadenamientos ecológicos que son sólo vistos en periodos de tiempo de largo plazo.

Los costos de Gestión Ambiental pueden ser:

⁴⁹ ÁNGEL S. Enrique; CARMONA, Sergio Iván Y VILLEGAS, Luis Carlos. Gestión Ambiental En Proyectos De Desarrollo: Una propuesta desde los proyectos energéticos. 2 Ed. Santafé de Bogotá: FONDO FEN COLOMBIA, 1997.

- Preventivos: Es cuando se incurre en inversión de Gestión Ambiental, buscando evitar un impacto ambiental. Se incluye dentro de estos los cambios tecnológicos o de localización de los procesos productivos, con la finalidad de aplicar alternativas de diseño de programas que eviten los impactos ambientales y que permitan aminorar a priori un impacto que se sepa será causado. Está es considerada la mejor estrategia para el manejo de los impactos que incurran en externalidades.
- Mitigación: Estos son los Costos en los que se incide para amortiguar los daños causados al ecosistema en el que tiene práctica los procesos productivos, desde su fase inicial. Este tipo de costo de gestión es al que mas se recurre debido a que es remedial e incluye los costos de ejecución de los programas y obras correspondientes.
- Reposición: Cuando el agente económico invierte en reponer un daño causado al medio ambiente. Ahora bien, cabe señalar que al ser alterado o destruido un activo ambiental no se podrá bajo ninguna instancia reponer en las mismas condiciones naturales de este. Pero en algunos casos se puede reemplazar por algo que sea más o menos equivalente, dependiendo también si el recurso natural que sufrió pérdida o daños es de naturaleza escasa o no.
- Compensatorios: La compensación incluye aquellos costos que los empresarios tienen cuando hay algún tipo de daño ambiental y este no puede ser repuesto. Esta compensación puede ser reemplazando el activo ambiental por otro así no sea similar.

1.3.3 Comportamiento ambiental empresarial.

En la búsqueda del Desarrollo Sostenible, se observo en primera instancia el medio ambiente como un costo que estaba siendo añadido por las empresas, pero

se convirtió en una variable de gestión que repercute en eficiencia y mejoras en la calidad tanto de los bienes finales como en el mismo proceso de producción, a través de técnicas de reciclaje y reutilización que proveen de valor agregado a los productos finales y permite la continuidad de los proyectos industriales sin apartarse de su entorno social – ambiental.

Según el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible⁵⁰, el medio ambiente debe ser considerado como una oportunidad para generar eficiencia, competitividad, financiación, aceptación social, entre otras ventajas que le permitan la competitividad y sostenibilidad en el corto y largo plazo.

1.3.3.1 Factores de influencia. La idea de racionalidad se pone en práctica en el momento de incorporar el medio ambiente en la gestión empresarial, puesto que las decisiones que se tomen estarán dadas por un marco de evaluación entre costes y beneficios. Para los costes o efectos que sean negativos en el corto plazo se deben tomar medidas de inversión y gasto de gestión ambiental correctivas que permitan un cumplimiento de la legislación ambiental, que evita bien en el corto o largo plazo el pago de multas e indemnizaciones junto con demandas y responsabilidades judiciales.

Los beneficios se encuentran ligados a ese nivel de competitividad que alcanzarían las empresas en el momento de fomentar prácticas medio ambientales, puesto que, el ahorro de materias primas, ahorro de energía, mejoras en procesos productivos, mejoras en la asignación de capacidades y recursos y el alcance de una imagen de *producción limpia* creará un incremento en la eficiencia productiva.

Si bien es cierto cada uno de los agentes económicos pondrá sus esfuerzos por alcanzar el mayor beneficio ante los menores costos posibles. En cuanto a las

⁵⁰ El Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD) se fundó durante el periodo previo a la conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Rio, 1992. <http://www.wbcd.com>

empresas, la solución de los fallos de mercado se hace predominante al pretender solucionar las externalidades negativas ambientales provenientes de los procesos de producción. A su vez, la sostenibilidad a largo plazo de la empresa tiene como resultado la generación de empleos, que implica calidad de vida de los habitantes de una región.

Tabla 3: Motivaciones empresariales para reducir los impactos ambientales

REDUCCION DE COSTOS	AUMENTO DE INGRESOS
Ahorro de Materia Primas y Energía	Mejora de la imagen de la empresa
Evita Demandas judiciales y responsabilidades	Mejora de las relaciones externas
Mejora de los procesos productivos	Mejora de la competitividad
Mejora de la gestión y control	Posibilidad de Marketing ecológico
Reducción de costos por tasas, cánones, multas e indemnizaciones	Posibilidad de negocios ambientales

Fuente: Hernández (1997).

2. LA INDUSTRIA COMO FOCO DE LAS REGULACIONES DE LA POLITICA AMBIENTAL COLOMBIANA.

2.1 POLÍTICA AMBIENTAL

Hernández (1997), afirma que la Administración ambiental es la encargada de velar por el cuidado del medio ambiente, que está compuesta por el poder político u órgano de gobierno y por el órgano ejecutor que se ocupa de las materias que tengan relación con el medio ambiente.⁵¹ Por lo tanto la administración ambiental tiene muchas responsabilidades, dentro de las cuales se pueden destacar: diseñar una política ambiental, ejecutar programas de actuaciones concretas y generar Normas legales acordes con la política que ha planteado, así mismo debe hacer un seguimiento a sus programas y verificar el cumplimiento de las normas establecidas.

La responsabilidad más importante de la administración ambiental es el diseño de una Política Ambiental, que se debe basar en dos aspectos: conservación de la naturaleza o política preventiva y protección del medio ambiente o política correctiva.⁵² Cada aspecto debe tener los objetivos muy claros para diseñar los instrumentos necesarios para conseguirlos.

La administración impone el cumplimiento de la legislación ambiental y así la sociedad, empresas y particulares serán consientes del cuidado del medio ambiente, sin embargo si la administración ambiental no es consiente del alcance que puede tener el cumplimiento de las políticas o no las implementa de una forma eficiente, simplemente serán planteamientos de una mejor situación del medio ambiente.

⁵¹ HERNÁNDEZ B. Luis. Economía y mercado del medio ambiente. Madrid: ediciones mundi prensa, 1997. Responsabilidad de la administración Pág. 45

⁵² *Ibíd.* Política del medio ambiente. Pág. 49

2.1.1 El Estado: principal ente de la Administración Ambiental

Como lo expone Hernandez (1997), El Gobierno como cabeza de la Administración Ambiental, es la institución encargada de plantear metas a nivel ambiental mediante políticas regulatorias que presidan un marco de acción para los agentes económicos. Es el impacto ambiental remanente (IAR) el foco de importancia a tratar por parte del estado, para esto emplea instrumentos económicos y regulatorios, impone restricciones y realiza reformas institucionales; y por otro contando con la ayuda de las corporaciones y organizaciones ambientales que irrigan a los empresarios y consumidores con programas de Gestión Ambiental.

Para los autores Ángel, Carmona y Villegas (2001) el concepto de política ambiental debe iniciarse en el Estado con la buena ejecución de la regulación y legislación estatal que posee intrínsecamente la idea de Desarrollo Sostenible; dado que los recursos naturales son fuente de producción y consumo, el impacto ambiental se constituye en el foco de análisis y concertación de dichas las políticas ambientales⁵³.

En Colombia la Administración Ambiental ha planteado políticas y programas a nivel local, regional y/o nacional en busca de un equilibrio entre el desarrollo económico y el medio ambiente; algunos de estos programas, leyes y normas han venido siendo aplicados con éxito y su diseño ha logrado que el impacto sobre el medio ambiente sea benéfico. Sin embargo tanto productores como consumidores, han encontrado que en muchas ocasiones producen gastos enormes en comparación con los beneficios cuantitativos y ambientales, de ahí la importancia de lograr que las políticas que se diseñen sean efectivas y eficientes.

⁵³ ÁNGEL S. Enrique; CARMONA, Sergio Iván Y VILLEGAS, Luis Carlos. Gestión Ambiental En Proyectos De Desarrollo: Una propuesta desde los proyectos energéticos. 2 Ed. Santafé de Bogotá: FONDO FEN COLOMBIA, 1997.

En este punto una de las funciones fundamentales de la economía ambiental, como lo expone Hernández (1997), es analizar los impactos que las políticas ambientales pueden tener en la sociedad, para saber si cada una de las políticas es efectiva en cuanto a costos, y por supuesto si la disminución en la contaminación de acuerdo con la inversión es eficiente creando el equilibrio entre los beneficios y los costos.

2.1.2 Instrumentos de Política Ambiental

El Estado tiene una gran responsabilidad en cuanto al cuidado y preservación del medio ambiente, esta responsabilidad la ejecuta por medio del diseño de una política ambiental, y para aplicarla cuenta con controles directos o con los llamados instrumentos de mercado. En la siguiente tabla se resumen todas las alternativas con las que cuenta el gobierno para aplicar la política ambiental:

Tabla 4: Instrumentos de Política Ambiental

Regulaciones Convencionales Mandato y control	INSTRUMENTOS DE MERCADO			RESPONSABILIDAD	Aproximaciones Voluntarias
Normas de emisión.	IMPUESTOS (precio)	SUBVEN- CIONES (precio)	MERCADOS	Responsabilidad estricta	Programas públicos de incorporación voluntaria
	sobre emisiones/ sobre productos	sobre inversiones / sobre reducción de emisiones	Con limite Global / con calculo a partir de umbrales		programas negociados sector público / empresa
Normas de inmisión	Afectados/ no afectados		Intertemporales/ no intertemporales	Iniciativas empresariales unilaterales	
Normas tecnológicas	Pigouviano Coste-efectivo		con intercambio 1x1/ con intercambios variables	Responsabilidad limitada	creación y suministro de información por parte del sector público
Normas sobre productos	progresivos / Proporcionales/		con subasta / con asignación gratuita		
Normas de planificación	Regresivos				

Fuente: Economía Ambiental⁵⁴

- Regulaciones mandato y control: es el instrumento más común para la aplicación de políticas ambientales, que establece normas de obligatorio cumplimiento para los contaminadores. Estas normas regulan la actividad económica definiendo límites de emisiones, de producción final y de procesos técnicos de producción y descontaminación. Además se lleva a cabo un sistema de monitoreo que verifica el cumplimiento de dichas normas o de lo contrario imponer sanciones económicas y/o penales.
- Instrumentos económicos: son aquellos que provocan cambios en el comportamiento ambiental de los agentes económicos mediante el incentivo

⁵⁴ LABANDEIRA, Xavier; LEON, Carmelo y VASQUEZ, María. *Economía Ambiental*. Madrid: Pearson Educación, 2007.

económico, descentralizando las decisiones de emitir a los contaminadores, por lo que comúnmente se conocen como mecanismo de mercado. Los instrumentos económicos más comunes son: los impuestos (mecanismo de precios por que el pago por contaminar sustituye al precio ausente que origina la externa), los mercados de derechos de emisión intercambiables (mecanismos de cantidad), y las subvenciones.

- Otras alternativas de política ambiental: han surgido mecanismos que resaltan la responsabilidad de los contaminadores y la utilidad de las actuaciones voluntarias de ellos. Dentro de este grupo esta la responsabilidad, que puede ser estricta cuando el que contamina debe pagar por todo el daño hecho, o limitada cuando quien contamina es negligente e incumple la normatividad. Además en este grupo están los instrumentos voluntarios que son actuaciones con las que se desea fomentar la autorregulación de los implicados por medio de procesos cooperativos y menos costosos para la sociedad, ya sea por parte del Gobierno o de quienes contaminan.

2.2 NORMAS AMBIENTALES: PRODUCCION INDUSTRIAL Y SOSTENIBILIDAD

En regiones como Colombia que se encuentra en proceso de desarrollo, se hace necesidad formular modelos de desarrollo productivo que no entren en conflicto con el medio ambiente, puesto que se busca mantener un nivel de vida de la población donde se supla sus necesidades básicas, pero también se requiere que la calidad y cantidad de los recursos renovables y no renovables se mantengan a lo largo del tiempo.

Debido a que el medio ambiente suministra las materias básicas y constituye el receptor de los desechos generados, surge la preocupación por crear e inducir

culturalmente a los agentes económicos hacia la viabilidad económica de la actividad productiva, teniendo presente el manejo adecuado de los impactos y riesgos ambientales, que trae cada actividad. Para esto el sector productivo, las autoridades encargadas de la regulación de leyes, y la sociedad en general deben actuar de la mano pensando en un desarrollo económico sostenible.

Dado el importante papel que tienen las empresas en la construcción de desarrollo sostenible, existen una serie de Normas y certificaciones que ayudan a que los procesos productivos sean más amigables con el medio ambiente, tales como las de orden constitucional y las llamadas Sellos Verdes o Ecosellos.

2.2.1 Marco Institucional y Normatividad Ambiental en Colombia.

La concepción de los problemas ambientales evoluciono muy rápido en las décadas 70 y 80, llegando a su momento decisivo en la reunión de Rio en 1992, que fue la culminación del proceso que se había iniciado en la Conferencia de las Naciones sobre el medio ambiente humano, realizada en Estocolmo en 1972.

La reunión de Rio fue una base muy importante en la comprensión de la relación desarrollo y medio ambiente, se intentó definir el rumbo ambiental de la Tierra para el final del siglo pasado y el inicio del presente y elaborar una carta magna que preserve el sistema ecológico y asegure un desarrollo sostenible sin irrespetar los intereses de los distintos pueblos. En esta reunión se emitió la *Declaración de Rio*⁵⁵, la Agenda 21⁵⁶, la Convención sobre cambio climático la Convención sobre biodiversidad y la Declaración sobre bosques.⁵⁷

⁵⁵ La declaración contiene 27 principios básicos que deberán guiar la conducta de las naciones y las personas en relación al medio ambiente y el desarrollo, con el fin de asegurar la viabilidad futura y la integridad del planeta como un hogar vivible para los seres humanos y para las otras formas de vida.

⁵⁶ En esta agenda se traducen los principios consagrados en la Declaración de Rio, contiene 40 programas con 115 áreas de acción, que cubren los problemas críticos del medio ambiente y el desarrollo, entre los que se destacan:

El manejo y protección de los recursos naturales y el medio ambiente en Colombia se ha estado representado por la evolución de la legislación ambiental y ha sido influenciada en un aparte por la política ambiental internacional, y por las grandes cumbres mundiales, como las mencionadas anteriormente, que han marcado unas pautas de los principios fundamentales en cuanto a política ambiental.

Según la Red de Desarrollo Sostenible de Colombia, en el país la normatividad ambiental ha tenido un importante desarrollo en las últimas tres décadas, en especial a partir de la Convención de Estocolmo de 1972, cuyos principios se acogieron en el Código de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente (Decreto Ley 2811 de 1974). Éste se constituyó en uno de los primeros esfuerzos en Iberoamérica para expedir una normatividad integral sobre el medio ambiente. En Colombia se empezó a hablar de una legislación ambiental con la expedición del Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente en 1974, que se constituyó como la principal norma sustantiva en materia ambiental.

Luego, con la Constitución Política colombiana de 1991 se estructuró, una política ambiental sistemática y rigurosa que incluyó una sólida base institucional y se redimensionó la protección medio ambiental, elevándola a la categoría de derecho colectivo; En desarrollo de los nuevos preceptos constitucionales, y de acuerdo con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo, de Río de Janeiro en 1992, se expidió la Ley 99 de 1993, que conformó el Sistema Nacional Ambiental (Sina), creó el Ministerio de Ambiente como su ente rector, modificó la legislación en materia de licencias ambientales, tasas retributivas, tasas

cooperación internacional, lucha contra la deforestación, lucha contra la pobreza, cambio de modalidades de consumo, asentamientos humanos ambientalmente viables, protección de la atmósfera, ordenamiento sostenible de la tierra, lucha contra la desertización, etc. de los beneficios que resulten de ellos en forma justa y equitativa.

⁵⁷ SÁNCHEZ PÉREZ, GERMÁN. Desarrollo y medio ambiente: una mirada a Colombia. En: Fundación Universidad Autónoma de Colombia. Economía y Desarrollo -[en línea]. vol. 1, N° 1 año 2002 disponible en: <http://www.fuac.edu.co/revista/M/seis.pdf>,

por uso del agua, destinación de recursos financieros para la gestión ambiental, sanciones por infracción de las normas ambientales, creó 16 corporaciones autónomas regionales y reestructuró las 18 existentes para un total de 34 en todo el país.⁵⁸

Además la nueva Constitución de 1991 vino acompañada de otras reformas en materia ambiental muy importantes para el país según lo señala Sánchez (2002), tales como: señalar los deberes ambientales del Estado, los derechos ambientales de los ciudadanos, ordenación de la formulación de políticas ambientales como parte del Plan Nacional de Desarrollo e introducción de la noción de desarrollo sostenible como meta para la sociedad, entre otros aspectos.

De acuerdo con Sánchez (2002) la evolución de la política ambiental en Colombia en materia legislativa se puede resumir con los siguientes hechos: la expedición del Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente o decreto ley 2811 de 1974; la promulgación de la nueva Constitución en 1991; la aprobación de la Ley 99 en 1993; la Ley 152 orgánica de planeación en 1994; y la Ley 188 en 1995. El decreto ley 2811 de 1974 o Código de los Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente, norma sustantiva más importante que tiene el país en el campo ambiental, y esta compuesto por un conjunto de normas que persiguen un fin común; la preservación y uso sostenible de los recursos naturales del país. Otro aporte a la legislación ambiental en Colombia, fue dado por la Ley 152 de 1994 que aunque no era ambiental, establece los principios generales que rigen las actuaciones de las autoridades nacionales, regionales y territoriales en materia de planeación. Respecto a la Ley 99 de 1993, ya se ha mencionado anteriormente, y a continuación se mencionaran los principales puntos de la constitución política de 1991 en materia ambiental.

⁵⁸ Red de Desarrollo Sostenible de Colombia. Sección Instrumentos para el desarrollo sostenible de Colombia. <http://www.rds.org.co/instrumentos.htm>. fecha de consulta Febrero 25 de 2011.

2.2.2 Normatividad constitucional para el desarrollo sostenible.

La constitución de 1991 ayudo a que el tema ambiental alcanzara su máxima jerarquía jurídica, pues ahí se consagraron cerca de 50 disposiciones que tenían algún tipo de relación con el tema ambiental. Según la Red de Desarrollo Sostenible de Colombia,

*“...en 1991 como fruto de la nueva Constitución Política colombiana, se redimensionó la protección medio ambiental, elevándola a la categoría de derecho colectivo y dotándola de mecanismos de protección por parte de los ciudadanos, en particular, a través de las acciones populares o de grupo y, excepcionalmente, del uso de las acciones de tutela y de cumplimiento”...*⁵⁹

Así la Constitución Política de Colombia de 1991 elevó a norma constitucional el manejo y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, a través de los siguientes principios fundamentales:

Derecho a un ambiente sano: la Constitución Nacional en el Artículo 79 consagra que: *“Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.”*

El medio ambiente como patrimonio común: este principio es incorporado por la Constitución Nacional al consagrar en el Artículo 8: *“Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación”*. Además lo reitera al consagrar en el Artículo 63. *“Los bienes de uso público, los parques*

⁵⁹ *Ibíd.*

naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la Nación y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables”.

Desarrollo sostenible: el estado en la Ley 99 de 1993, Art 3 lo define como “desarrollo que conduce al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades” y este principio es agregado a la Constitución Nacional en el Artículo 80. en el que se consagra que *“El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.”* Además el estado asigna como deber de la sociedad el cuidado del medio ambiente en el Artículo 95: *“Establece como deber de las personas, la protección de los recursos culturales y naturales del país, y de velar por la conservación de un ambiente sano”*.⁶⁰

Algunas de las normas ambientales, que rigen principalmente a la industria, existentes en Colombia se presentan en el Anexo 1: “Principales Normas Ambientales para la Industria”.

2.2.3 Sello verde o Ecosello

Son un medio visual con el cual los consumidores tienen la opción de elegir productos o servicios que son amigables con el medio ambiente, estos productos se distinguen de los demás con un conjunto de símbolos registrados y reconocidos

⁶⁰ Consultado en: http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/politica/normativ/normativ.htm

que certifican que cumplen con una serie de normas establecidas con el objetivo de cuidar el medio ambiente.

El desarrollo de los sellos verdes por parte de entidades, corresponde al aumento de toma de conciencia de los consumidores y de los gobiernos sobre los impactos negativos ambientales creados por el desarrollo económico de los países y sus patrones de consumo insostenibles.

Estos programas inician a mediados de los 70`s en Europa, como resultado de la preocupación de los consumidores y diferentes instituciones en torno al deterioro del medio ambiente a causa del impacto de la industria, la sociedad y los hábitos de consumo. Algunos de los sellos mas importantes a nivel mundial son : la Etiqueta Ecológica de la Unión Europea, el Cisne Blanco de los Países Nórdicos, el Sello Verde de Estados Unidos y el Ángel Azul de Alemania.

2.2.3.1 Sello Ambiental Colombiano SAC

Figura 1: Sello Ambiental Colombiano SAC



Fuente: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. MAVD.

La creciente degradación del medio ambiente ha despertado la preocupación de todos en especial de los consumidores por cuidarlo, por lo que han aumentado las

exigencias a los productos que demandan, así que se ha impuesto un nuevo reto a los productores para ofrecer productos o servicios de calidad cuyo impacto ambiental negativo sea menor.

Ante esta situación, y para contribuir a el Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes, cuyo objetivo general es consolidar la producción de bienes ambientales sostenibles e incrementar la oferta de servicios ecológicos competitivos en los mercados nacionales e internacionales el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) expidió la Resolución 1555 de 2005 con la cual se reglamenta el Sello Ambiental Colombiano "SAC".

Esta etiqueta ecológica es un sello que se puede obtener de forma opcional por un producto que cumpla con unos requisitos establecidos de acuerdo a su naturaleza. Este sello tiene como objetivo ofrecer a los consumidores información confiable sobre aspectos ambientales del producto, motivar la mejora en los efectos que causan los procesos productivos al medio ambiente y promover tanto el consumo como producción de productos amigables con el medio ambiente. Este sello también busca promover los productos nacionales con normas ambientales adecuadas en mercados internacionales para responder a la demanda tendiente a aumentar sus exigencias en la calidad del producto.

El desarrollo del SAC, según el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial⁶¹ trae consigo beneficios interesados desde el punto de vista económico y ambiental para los diferentes sectores involucrados. Desde la perspectiva industrial, un usuario del Sello puede obtener los siguientes beneficios potenciales:

⁶¹ Consultado en: <http://www.minambiente.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=151&conID=294>

- Atraer inversionistas y fuentes de financiamiento, particularmente de aquellos con conciencia ambiental,
- Mejorar la motivación de los empleados,
- Aumentar el conocimiento de su producto,
- Reducir la responsabilidad debido a una disminución de los impactos ambientales,
- Mejorar las relaciones con los entes reguladores,
- Facilitar la identificación y gestión de los requisitos legales,
- Mejorar su competitividad, su situación en el mercado y la imagen de su organización o marca,
- Orientar su estrategia comercial hacia nichos de mercado especializados y de alto crecimiento,
- Alcanzar procesos más eficientes, menor uso de materiales y energía, y reducción de los residuos por disponer,
- Lograr o superar las expectativas del cliente,
- Mejorar la fidelidad de los clientes.

2.2.4 Normas ISO 14000

En 1995 la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés) empezó a desarrollar normas similares a las ISO 9000 para lidiar con el problema de la contaminación ambiental. En 1992 la Organización de las Naciones Unidas (ONU) anuncio una conferencia mundial sobre el medio ambiente que se celebro en Rio de Janeiro, Brasil. Donde nacieron las normas ISO 14000 como una estrategia preventiva para proteger el deteriorado medioambiente, dicha norma se enfoca en una administración confiable y efectiva de los procesos productivos que

generan algún tipo de contaminación, lo cual conlleva un cambio de conciencia ecológica en toda la industria⁶².

Cuando una empresa toma la iniciativa de llevar a cabo un sistema de gestión ambiental en su empresa, los certificados otorgados por la Organización Internacional de Normalización (ISO) son un medio para llevarlas a cabo. Cuando una empresa adquiere un certificado ISO cuenta con una ventaja competitiva por que puede asegurar a sus clientes que cumple las normas de alta calidad.

Las normas ISO 14000 tienen como objetivo promover la estandarización de formas de producir y prestar servicios que protejan al medio ambiente, minimizando los efectos dañinos que pueden causar las actividades organizacionales. Estas normas no son reglamentos obligatorios, no imponen parámetros ambientales que deban alcanzar las industrias que contaminen si no que enmarcan estándares para proveer un modelo eficaz de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) en la industria. Labandeira, León y Vázquez (2007) afirman que se espera que las empresas que apliquen la norma puedan administrar ambientalmente los procesos productivos y puedan cumplir con sus obligaciones ambientales como los reglamentos sobre medio ambiente.

Estas normas están caracterizadas por lo siguientes aspectos:

- Las normas ISO 14000 son estándares voluntarios y no tienen obligación legal.
- Tratan mayormente sobre documentación de procesos e informes de control.
- Han sido diseñadas para ayudar a organizaciones privadas y gubernamentales a establecer y evaluar objetivamente sus SGA.
- Proporcionan, además, una guía para la certificación del sistema por una entidad externa acreditada.

⁶² LABANDEIRA, Xavier; LEON, Carmelo y VASQUEZ, María. *Economía Ambiental*. Madrid: Pearson Educación, 2007.

- No establecen objetivos ambientales cuantitativos ni límites en cuanto a emisión de contaminantes. No fijan metas para la prevención de la contaminación ni se involucran en el desempeño ambiental a nivel mundial, sino que establecen herramientas y sistemas enfocados a los procesos de producción de una empresa u otra organización, y de las externalidades que de ellos deriven al medio ambiente.
- Los requerimientos de las normas son flexibles y, por lo tanto, pueden ser aplicadas a organizaciones de distinto tamaño y naturaleza.

Figura 2: ISO 14001: Sistema de gestión ambiental



Fuente: ICONTEC.

La implementación de la Sistema de gestión ambiental crea un enfoque sistemático para las actividades ambientales y la mejora en los procesos en las empresas dirigido a:

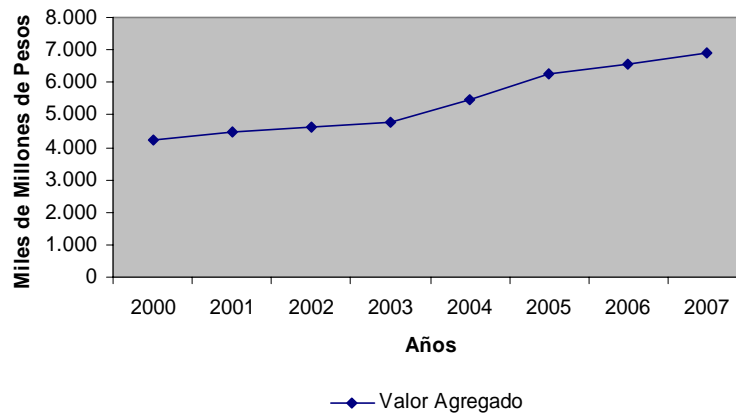
- Definir los aspectos e impactos ambientales significativos para la organización.
- Plantear objetivos y metas del desempeño ambiental.
- Establecer programas de administración ambiental.
- Definir la política ambiental de la organización.
- Fortalecer la responsabilidad personal con el ambiente.

3. UNA MIRADA AL SECTOR INDUSTRIAL: CASOS ESPECÍFICOS “FRIGORÍFICO VIJAGUAL” Y “C.I. SACEITES S.A”

El panorama hasta los años sesenta en el que se desarrollo la industria en Colombia fue la política de sustitución de importaciones, en el que se creo la mayoría de las empresas con desempeño industrial, pero después de este auge sectorial no se volvió a conseguir tal dinamismo, por el contrario, la actividad industrial quedo sujeta a reformas de carácter macroeconómico.

Así, el avance de las empresas industriales correspondió en gran medida a la responsabilidad que tomó el Estado para garantizar soluciones de tipo coyuntural pero solo de manera cortoplacista lo que generaría un deterioro de esta en el largo plazo. Por lo que se hizo evidente una progresiva desindustrialización hasta el año 2000, pues después del año 2001 se ha generado una recuperación del sector medido a nivel nacional por medio de la participación porcentual del PIB.

Grafica 1. Valor Agregado del Sector Industrial en Colombia
Precios Constantes 2005



Fuente: DANE. Elaborado por: Autoras

Jorge Garay⁶³, afirma que el proceso de desindustrialización se debe en gran medida a la falta de implementación de investigación y desarrollo (I+D), junto con la escasa incorporación de tecnología. Así, el sector industrial no se presenta en nuestro país como base de progreso e innovación tecnológica que permita mayores niveles de productividad del sistema económico en su conjunto. Se ha dedicado al abastecimiento primordial de la demanda doméstica, y parcialmente a las exportaciones, esperándose aun respuesta de la apertura económica con diferentes países, que genere crecimiento económico de la región.

Durante el período de la apertura no se han creado el número de plantas industriales que se esperaba, pero se han incrementado⁶⁴ relativamente los sectores de las primeras etapas de industrialización (alimentos, bebidas, textiles, confecciones, muebles, imprentas y cueros) y han decrecido relativamente los nuevos sectores de la segunda etapa (papel, productos químicos, derivados del petróleo y del carbón, metales básicos, industria metalmeccánica).

Ahora, nuestra región se encuentra vinculada al reto de crear alternativas cualitativas y cuantitativas que generen crecimiento económico y bienestar social. Para la generación de crecimiento económico es necesario crear aquellas alternativas que permitan el desarrollo de la industria. El tema competitividad regional es primordial en el impulso de las agendas sectoriales que incluyan: el cumplimiento de las políticas de todo ámbito establecidas por el Estado, y permita definir estrategias, programas y proyectos que tengan en sí mismos responsabilidad social y ambiental que trae consigo el Desarrollo Sostenible.

Aunque, el informe nacional de la ONUDI no presenta un panorama muy alentador en cuanto al desarrollo sostenible, puesto que las repercusiones en aire, suelo y

⁶³ GARAY, Luis Carlos Y otros. 1998 La Industria de América Latina ante la globalización. Colombia estructura industrial y globalización. Bogotá.

⁶⁴ Tomado del: FORO Y SUGERENCIAS PARA EL DISEÑO DE UNA POLITICA DE COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL.

agua han desencadenado una serie de conflictos medioambientales. La explotación de los recursos naturaleza ha generado repercusiones negativas en el suelo, el agua y la base de los recursos agrícolas de Colombia. Además de presentar contaminación por desechos industriales en las vertientes de agua, erosión causada por el viento y el agua, la salinización del agua, la tala de los bosques, el exceso de pastoreo, han degradado los recursos naturales.

A su vez, en el aire se presenta un informe similar, debido a que se demuestra altos niveles de contaminación, superiores a los estándares permitidos por la Organización Mundial de la Salud, principalmente en las más grandes ciudades. Si no se toman medidas urgentes, es probable que el costo social de la degradación ambiental sea enorme, y que tenga repercusiones en la salud y en la productividad.⁶⁵.

Ante el panorama reportado por la ONUDI, es cierto que las empresas del AMB han venido despertando al generar programas de Gestiona Ambiental que permiten el desarrollo y buen funcionamiento de sus procesos productivos teniendo en cuenta los recursos naturales que se puedan ver afectados por sus procedimientos industriales. El agua, el aire y las materias primas se convierten en los focos predominantes de las auditorias de los entes reguladores del cumplimiento de normas y leyes que rigen a nivel nacional, y por otro lado la responsabilidad ambiental se constituye en el proceso en el que industriales se han involucrado en cuanto a la utilización y vertimiento de desechos al medio ambiente.

Así, el avance en Gestión Ambiental permite que la protección del medio ambiente sea mucho más real y permita pensar en el cumplimiento del Desarrollo sostenible. Cumplir las leyes es primer paso para llegar a la meta medio ambiental, pero crear una verdadera conciencia se ha convertido en la lucha diaria en el interior y exterior de la industria, puesto que, los programas de Gestión Ambiental no van solo

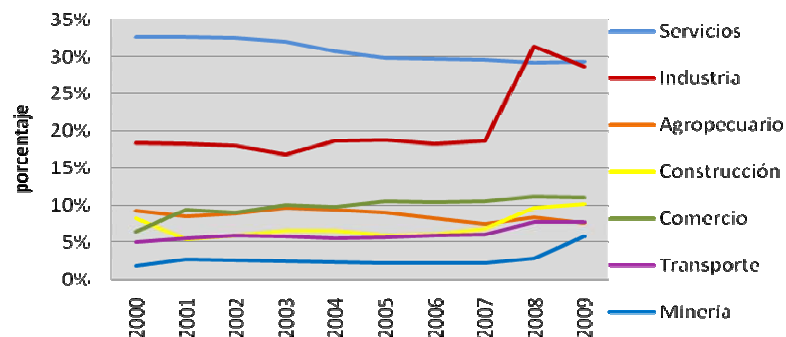
⁶⁵ Banco Mundial, informe Colombia, 2001.

dirigidos a los procesos productivos sino que involucra a todo el personal que trabaja al interior de una empresa y por supuesto a la sociedad en general.

3.1 ACTIVIDAD ECONÓMICA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA (AMB)

Aunque Bucaramanga es una ciudad netamente comercial, en los últimos años el sector industrial ha adoptado una gran posición debido al establecimiento de grandes empresas; la ciudad cuenta con una Zona industrial y se ha planteado la construcción de una Zona franca que se ubicaría dentro del área metropolitana. El sector industrial en Bucaramanga se ha desarrollado primordialmente en las actividades de bebidas, alimentos, confecciones, calzado, y minerales no metálicos, los cuales participan con un gran porcentaje del valor agregado industrial metropolitano y en los bienes de consumo durable, según informe de la alcaldía de Bucaramanga. A pesar de que el sector industrial, no le aporta el mayor valor al PIB regional, se ubica en segundo lugar lo que lo destaca como un sector destacado, como se puede observar en la siguiente grafica:

Grafica 2: Participación porcentual Sectorial en el PIB total en Santander:



Fuente: Cámara de Comercio⁶⁶. Cálculos de las autoras.

⁶⁶ www.sintramites.com/temas/indicadoresantander/indicadores/pibxactividad.htm

Así mismo el DANE en sus informes de coyuntura económica regional, muestran como En Bucaramanga para el año 2009 la tasa global de participación (TGP) mostro un comportamiento favorable, puesto que aumento en 5.3pp respecto del año anterior, y la población ocupada en el año 2009 aumento en 10.2% respecto del año 2008. Siendo las ramas de la actividad económica que más influyeron al progreso de la región, el comercio, hoteles y restaurantes, servicios comunales, sociales y personales, e industria manufacturera, en el total de la ocupación de Bucaramanga (31,1%, 20,0% y 19,2%)⁶⁷, respectivamente.

Como se puede observar en la tabla 5, el sector industrial manufacturero en Santander es uno de los principales sectores que emplea a personas, siendo el mas importante la rama económica del comercio, restaurantes y hoteles.

Tabla 5: Bucaramanga. Ocupados, según rama de actividad. 2005 – 2009

RAMA DE ACTIVIDAD	2005	2006	2007	2008	2009
TOTAL	425	402	421	453	499
Industria Manufacturera	97	87	93	98	96
Construcción	21	20	24	24	28
Comercio, restaurantes y hoteles	134	125	130	139	155
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	34	37	40	43	52
Intermediación Financiera	8	6	7	7	9
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	26	25	29	37	45
Servicios comunales, sociales y personales	91	89	97	91	100
Otras ramas ⁶⁸	14	13	9	13	14

Fuente: DANE.

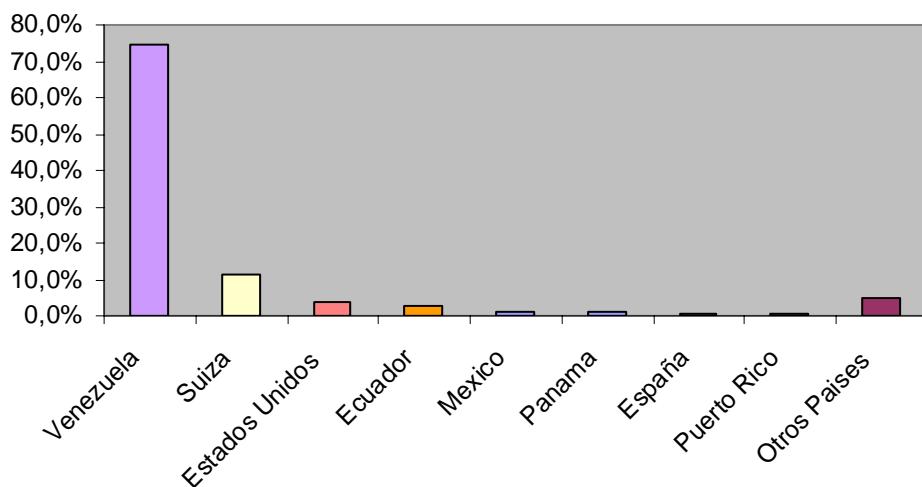
Según el informe ICER (2009), para el departamento de Santander, las exportaciones que acentuaron su participación en el total departamental fueron, en

⁶⁷ Tomado de: http://www.dane.gov.co/files/icer/2009/santander_icer_II_sem_09.pdf

⁶⁸ Agricultura, ganadería, pesca, caza y silvicultura; explotación de minas y canteras; y suministro de electricidad, gas y agua.

su orden, productos alimenticios y bebidas, fabricación de productos metalúrgicos básicos y fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques con 58,3%, 11,3% y 5,4%, respectivamente. De acuerdo con los destinos de las exportaciones, los principales compradores de Santander fueron Venezuela con 74,5%, Suiza con 11,1%, Estados Unidos con 3,9% y Ecuador con 2,6%. Lo cual permite señalar que la industria de alimentos ha venido generando mayores índices de competitividad que permite abarcar mercados mediante niveles de productividad.

Grafica 3. SANTANDER. Distribución exportaciones, según país de destino. 2009



Fuente: DANE – DIAN. Cálculos DANE⁶⁹.

3.1.1 Caracterización de la Industria en Bucaramanga y el AMB.

Debido a la crisis económica global que enfrentó el país en los últimos años, además de la disminución del comercio con Venezuela, la industria santandereana fue uno de los sectores más afectados en el año 2009. Según el análisis de los

⁶⁹ http://www.banrep.gov.co/publicaciones/pub_ec_reg9.htm

principales resultados financieros de las 100 compañías industriales más grandes de Santander⁷⁰, en este año el total de ventas disminuyeron con respecto al año 2008 en 0.6% aunque mejoraron notoriamente su utilidad en 13,9%, lo cual es una señal importante de una operación basada en incrementos de productividad.

De las 100 compañías 33 registraron algún nivel de ventas al exterior, sus ingresos operacionales totales descendieron en 9,2% frente al crecimiento de 8,2% de las no exportadoras. Lo anterior demuestra, que en la actividad industrial los grandes capitales no solo están ligados al mercado nacional, sino que también existe una buena proporción que ha incursionado desde hace varios años en el mercado externo, aunque la mayoría han dirigido tradicionalmente sus productos a Venezuela. Se puede considerar el año 2009 como un periodo para la industria de redireccionamiento en materia de exportaciones y de maximización de las ganancias basado en la búsqueda de una mejor utilización de sus recursos⁷¹.

El 2010 se considero un buen año para la economía general de país, se presento un aumento en el consumo de bienes y servicios, bajo nivel de inflación e incremento de las exportaciones. Las empresas fueron los principales motores para estos resultados pues orientaron sus estrategias en el mercado interno. En Santander el análisis realizado a las 100 empresas mas importantes, señalo un aumento de las ventas de 3,3% frente al año 2009, y solo el 9% de estas empresas realizaron exportaciones durante el 2010, porcentaje que refleja el bajo nivel de inserción de la economía santandereana en el mercado mundial. Sectorialmente, la industria se ubico en segundo lugar de las actividades con menor crecimiento al mismo tiempo que registró una utilidad negativa en su ejercicio y un considerable aumento en los niveles de endeudamiento, por lo que se concluye que aunque este

⁷⁰ Informe realizado por la Cámara de Comercio de Bucaramanga.

⁷¹ Cámara de Comercio de Bucaramanga. Constitución de empresas en Santander, comportamiento industrial en el 2009 las 100 industrias más grandes de Santander. Abril de 2010. <http://www.sintramites.com/temas/documentos%20pdf/informes%20de%20actualidad/2010/top100industria.pdf>

sector siempre ha sido muy importante en el 2010 influyo negativamente es especial en las cifras de exportaciones a Venezuela.

Según la cámara de comercio de Bucaramanga⁷² , la economía santandereana continúa registrando una de las tasas de constitución de nuevos negocios más altas del país, realidad que responde a la necesidad de su población por generar nuevas fuentes de ingresos. En este sentido, la actividad empresarial tradicional, conformada por los negocios ya existentes, no ha podido absorber todo el volumen de personas pertenecientes a la población económicamente activa del departamento, que está buscando trabajo.

La respuesta a este fenómeno ha sido la constante generación de nuevas empresas con bajos niveles de inversión en capital, lo que se evidencia en que en el 2010 se matricularon 9.141 nuevas empresas en la Cámara de Comercio de Bucaramanga; cifra que aunque no es la mas alta de la década, si se compara con cifras como las 9.461 en 2009, expresa el afán de la poblaciones por crear nuevas fuentes de ingresos.

Del total de las empresas matriculadas, la mayor participación fue de las microempresas que significo un 99.4% del total, esta proporción ha venido aumentado en los últimos años lo que significa que la economía sigue conformándose por negocios de poca inversión que mayormente esta en sectores de comercio y servicios. Un problema importante de que la mayor proporción en la creación de nuevas empresas sean de carácter micro empresas, y creadas a partir de sociedades pequeñas, como negocios de familia, es que ahí donde resulta muy difícil desarrollar niveles de alta tecnología que contribuyan a desarrollar un

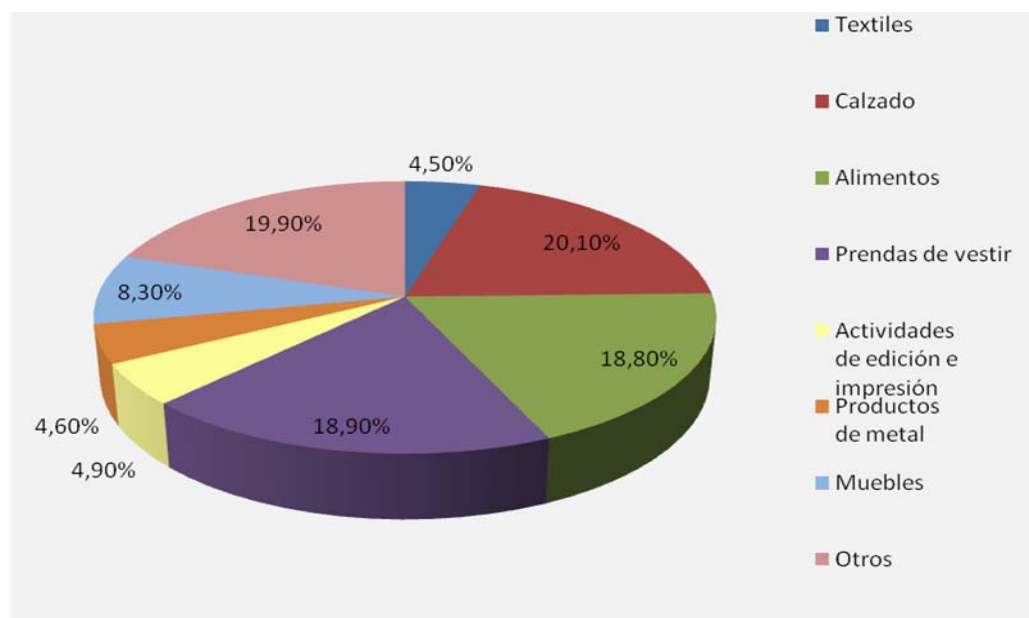
⁷² Datos consultados en: Cámara de Comercio de Bucaramanga. Documento: Nuevas empresas constituidas en Santander 2010. Disponible en: <http://www.compitem360.com/getattachment/1c1e8d78-77d5-4029-9c36-c212068cfb2e/Nuevas-empresas-constituidas-en-Santander-2010.aspx>

sistema de gestión ambiental como medio para alcanzar una producción mas limpia dentro del are metropolitana.

El 0.6% del total de empresas constituidas en 2010 corresponde a nuevas pymes, un porcentaje muy bajo teniendo en cuenta el gran aporte que hacen estas empresas a la economía pues en ellas se reúne un gran volumen de inversión en capital destinado a la generación de valor agregado en la región; pues para 2010 en Santander estas nuevas compañías registraron una inversión aproximada a los 57 mil millones de pesos.

El sector de la industria se ubicó en el tercer lugar de las actividades generadoras de nuevos negocios, con un total de 1020 empresas que significo cerca de un 11% del total. En este sector, el calzado y las confecciones, mostraron la mayor participación de nuevas empresas (ver Grafica 4), lo que confirma la vocación y especialización del sector manufacturero hacia estas dos actividades intensivas en mano obra.

Grafica 4 . Participacion porcentual de los Subsectores en el *PIB Industrial de Santander*



Fuente: DANE . Elaboracion de autoras

3.2 LA INDUSTRIA EN SANTANDER Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE.

Las empresas industriales se han ido involucrando con los demás agentes económicos, donde la cooperación entre los distintos sectores junto con la acción del Estado busca el desarrollo de los recursos productivos y la construcción de ventajas competitivas.

El proceso de articulación entre la competitividad con el desarrollo social y del medio ambiente, permite que los agentes productivos no deterioren el entorno como pago por encontrar la competitividad, sino que se logre crear una infraestructura de desarrollo social con base en el fortalecimiento productivo institucional; de esta manera según el Programa Integrado de ONUDI se logrará el

modelo de desarrollo sostenible, el cual se convierte en un elemento clave en la consideración de propuestas a realizar.

El desarrollo ambiental alcanzará el equilibrio entre el desarrollo económico y el uso de los recursos ambientales; y por lo tanto la generación de riqueza estará ligada a la prosperidad colectiva⁷³.

Se pretende lograr para el crecimiento y desarrollo de la región, un reconocimiento y análisis integral de los problemas sociales, espaciales, económicos y políticos sobre el uso de los recursos naturales sin causar externalidades medioambientales negativas (contaminación, deforestación, erosión) por parte de las empresas industriales del AMB, para evitar el desequilibrio en el largo plazo de la pérdida de la capacidad productiva.

Para lograr el funcionamiento ambiental de las cadenas productivas, es necesario la implementación de planes y proyectos que permitan potenciar la actividad industrial sin poner en peligro el capital natural. La integración de la industria en el campo medio ambiental comienza con la planeación adecuada de manejar cada una de las fases de sus procesos, desde la extracción y explotación, atendiendo a los criterios de sostenibilidad económica y ambiental.

La compatibilidad que se puede desarrollar entre el uso de los recursos naturales y la eficiencia económica en el momento de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras, y el aumento de las utilidades de los empresarios, que requiere de cambios en los siguientes aspectos:

- a. Orientación de la inversión.
- b. Decisión sobre tecnología.
- c. Normativas sobre mantenimiento, preservación o restitución de daños.

⁷³ Naciones Unidas, 1987.

Los sistemas de gestión ambiental se convierten en la vía para generar dentro de las empresas prácticas de producción limpia, reciclaje de desechos y explotación adecuada de los recursos naturales. Por otro lado se encuentran las normas ISO, los sellos verdes, las certificaciones de calidad ambiental, entre otros reconocimientos que hacen parte de la asistencia técnica productiva, que resalta el progreso medioambiental por parte de los industriales.

3.2.1 Efectos de la actividad Industrial sobre el medio ambiente

Según el DANE las principales causas del deterioro ambiental por parte de la industria en Colombia son: la ausencia de mecanismos que permitan cobrar por el deterioro ambiental; la ausencia de estrategias efectivas para el control de la contaminación; desconocimiento tanto del sector público como del privado de las tecnologías y los métodos más apropiados para prevenir y disminuir la contaminación; uso insostenible de materias primas y recursos naturales como insumos en sus procesos y por la utilización del medio ambiente como receptor de sus descargas contaminantes (residuos, emisiones y vertimientos),⁷⁴.

Dado que Bucaramanga no es una ciudad netamente industrializada, no se puede atribuir todo el daño ambiental a las empresas; sin embargo ya que las acciones que realizan las empresas aplicar Gestión ambiental, están condicionadas a la regulación y el control, se debe tener en cuenta los principales afectos causados al medio ambiente, a continuación se presenta un cuadro en el que se describe los principales efectos de cada subsector de la industria a cada una de las categorías ambientales:⁷⁵:

⁷⁴ Programa de Medio Ambiente Proyecto Investigaciones Ambientales. Junio de 2008

⁷⁵ tomado de:

http://www.minambiente.gov.co/Puerta/destacado/vivienda/gestion_ds_municipal/home/buc.pdf

Tabla 6: Principales efectos Ambientales producidos por cada Subsector de la Industria en Santander

INDUSTRIA	Vertimientos líquidos	Emisiones atmosféricas	Residuos sólidos
Industria de alimentos	Alta producción de vertimientos ricos en materia orgánica y sólidos flotantes o suspendidos en los subsectores de matanza de ganado, faenamiento de aves y producción de aceites vegetales de Ph, coliformes fecales, nitrógeno orgánico y grasas y aceites, en las aguas residuales de algunos establecimientos	Generación de olores ofensivos debido a la incineración de desperdicios y materiales descompuestos, y a los procesos de esterilización y clarificación en la fabricación de aceites.	Deficiente manejo de residuos sólidos. Residuos como plumas, cuernos, pezuñas, huesos, partes no comestibles, etc, son depositados en botaderos a cielo abierto.
Industria de cuero y calzado	No hay datos	Generación de altos niveles de ruido por los equipos de corte.	Alto nivel de desperdicios por recortes de cuero
Artes Gráficas	Generación de residuos líquidos acompañados de distintos tipos de tinturas. Aguas residuales con contaminación de DQO y de baja reacción alcalina.	Esparcimiento de solventes como tolueno y xileno en los espacios físicos de las plantas de impresión.	Producción de residuos como retales de cartón, papel, acetatos, plásticos en las operaciones de corte, impresión y acabado
Industria Metal-mecánica	Efluentes líquidos en las empresas que realizan labores de fostatizado.	Emisión de gases tóxicos, especialmente en los procesos de soldadura produciendo humo, monóxido de carbono y oxido de nitrógeno. En el fosfatizado se produce neblina ácida. Generación de ruido	Producción de residuos como virutas, escorias, chatarras y polvos metálicos.

Fuente: CDMB. Breve evaluación ambiental y socioeconómica de los sectores productivos de área de jurisdicción de la CDMB. Bucaramanga: 2000. Citado por CORPLAN. Sistema dinámico de planeación: Resultados Fase 0. Marzo de 2001.

Como se observa, las industrias de alimentos, cuero, calzado, metal- mecánica y artes gráficas, especialmente afectan el medio ambiente mediante vertimientos líquidos, emisiones atmosféricas, y la producción de residuos sólidos. En materia de vertimientos líquidos los alimentos son los principales aportantes con

vertimientos de materia orgánica y sólida, grasas, aceites, nitrógeno orgánico, etc. Por su parte la industria metalmecánica afecta con emisiones de gases tóxicos, monóxido de carbono y óxido de nitrógeno, generación de ruido, así como producción de residuos sólidos como virutas, chatarra y escombros. Según lo anterior, al analizar el grado de afectación por tipo de recurso, se detecta que el recurso hídrico es el más afectado por las actividades productivas de la ciudad (60.9% seguido por el aire (38.6%) y el suelo (0.5%) explicado principalmente por factores como la inexistencia de un lugar adecuado para las descargas (64%) y la insuficiencia de los sistemas de tratamiento existentes (12%) junto al manejo inadecuado de los desechos. En detalle, las actividades económicas y productivas que requieren acciones urgentes con el fin de mitigar los efectos sobre el medio ambiente en Bucaramanga y el área de jurisdicción de la CDMB son :

Sacrificio informal de aves, porcícola, trapiches, sacrificio formal de aves, procesamiento de madera, ladrillera, lavaderos de carros, fundición, galvanoplastia, manufacturas de cuero, joyería, lácteos, artes gráficas. Lo anterior según valoración efectuada en torno a seis criterios de importancia: Impacto ambiental generado, impacto sobre la salud, posibilidad de aplicar estrategias de producción limpia, compromiso empresarial, compromiso gremial y potencial de asistencia tecnológica.

A pesar de que el desarrollo de las diferentes actividades del sector industrial produce impactos medioambientales negativos y que estos efectos imponen costos a otros agentes de la economía, no hay una medida exacta que indique cuánto deberían pagar realmente para compensar sus daños, tal y como se presenta en la siguiente Tabla lo único que podemos obtener es el nivel de impacto, mas no las cifras reales de ese impacto real.

Tabla 7: Nivel de Impacto Ambiental por tipo de Industria

INDUSTRIA	VERTIMIENTOS LIQUIDOS	EMISIONES ATMOSFERICAS	RESIDUOS SÓLIDOS
ALIMENTOS	ALTOS	BAJOS	MEDIOS
CUERO Y CALZADO	BAJOS	MEDIOS	MEDIOS
MATALMECANICA	BAJOS	ALTOS	ALTOS
ARTES GRAFICAS	ALTOS	MEDIOS	BAJOS

Fuente: CDMB. Breve evaluación ambiental y socioeconómica de los sectores productivos de área de jurisdicción de la CDMB. Bucaramanga: 2000.

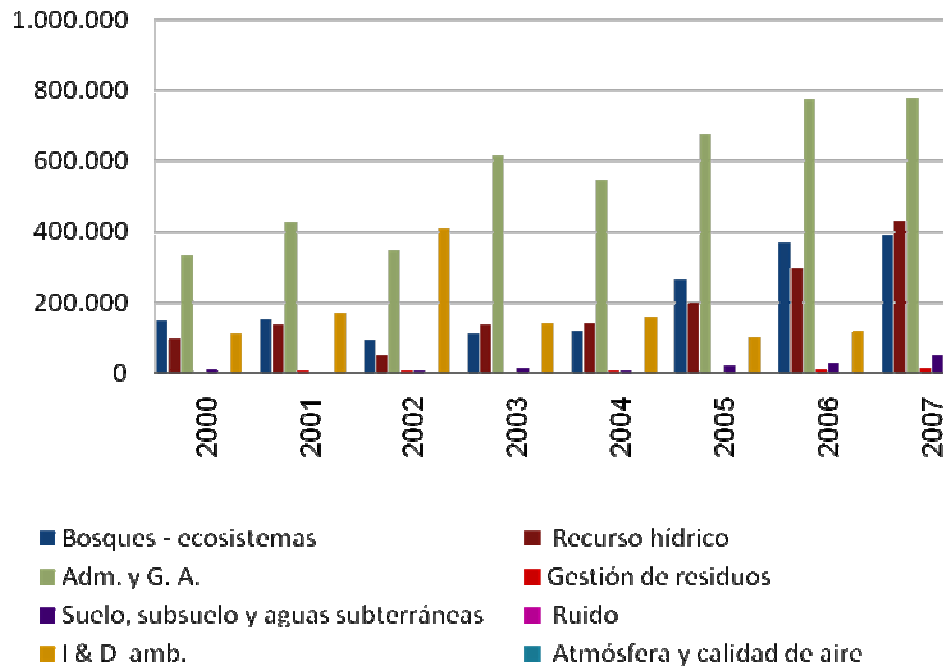
3.2.2 Gasto en protección ambiental por parte de la industria

Las cuentas del gasto en protección ambiental realizadas en Colombia, según el DANE estipulan el esfuerzo económico que realiza la industria manufacturera en actividades que tienen como principal objetivo la prevención, mitigación, control y eliminación de la contaminación ambiental y cualquier otro efecto en contra del medioambiente; este gasto se indaga de manera desagregada para la clasificación de actividades y gastos de protección del medio ambiente.

Definir las cuentas de gasto en protección ambiental ayuda principalmente para analizar las políticas ambientales y reflejan de cierto modo el compromiso sectorial con el cuidado del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales. Así por ejemplo el Gasto en Protección Ambiental (GPA) que realiza el Gobierno Nacional, refleja tanto gastos corrientes como inversión que llevan a cabo entidades publicas para neutralizar el deterioro ambiental, aquí se tienen en cuenta los gastos realizados por entidades especializadas del Sistema Nacional Ambiental (SINA) y del resto de entidades publicas que realizan actividades auxiliares de protección ambiental. En la grafica que se presenta a continuación se

resume el gasto hecho por el Gobierno en cada finalidad ambiental en los últimos años.

Grafica 5: Gasto total (gasto corriente e inversión) en protección ambiental del sector Gobierno, según finalidad ambiental, 2000 – 2007



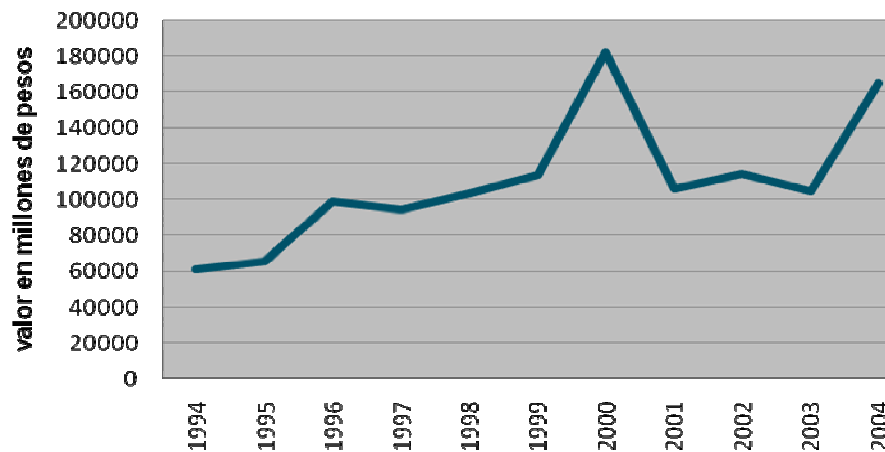
Fuente: Dane. Elaboracion de las autoras.

Como podemos observar en el grafico 5 la estructura del gasto en protección ambiental del Gobierno Nacional, presenta una consistencia en su comportamiento a lo largo del período 2000 a 2007, pues la mayor proporción estuvo destinada a la administración y Gestión Ambiental.

Con respecto al GPA realizado por el gobierno, el encargado de realizar la contabilidad es el Comité Interinstitucional de Cuentas Ambientales, conformado por cinco entidades gubernamentales: el DANE, el Departamento Nacional de Planeación, la Contraloría General de la República, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y el Instituto de Hidrología, Meteorología y

Estudios Ambientales (IDEAM). Actualmente el establecimiento del GPA de la industria se contabiliza por medio de la Encuesta Ambiental industrial. A pesar de que la industria no tiene altos gastos en protección, ha sido en aumento tal como se puede observar en la grafica siguiente.

Grafica 6: Gasto en Protección Ambiental de la Industria 1994 -2004



Fuente: DANE.

3.3 PROGRAMAS DE GESTION AMBIENTAL EMPRESARIALES

El termino “Producción Limpia” se ha convertido en una estrategia de las empresas en sus diferentes sectores, importante de cumplir en el momento de cambiar la concepción que al generar inversiones en Gestión Ambiental las utilidades de las empresas se verían afectadas, pese a esto los industriales en algunos casos han realizado este tipo de proyectos motivados bien por el cumplimiento de la normatividad y control de las entidades, pero también como una alternativa de competitividad puesto que se abren nuevos mercados al cumplir con márgenes de calidad y control ambiental en los procesos productivos de una empresa.

Entre los procedimientos que se pueden llevar a cabo están aquellos que permiten la conservación del medio ambiente, debido al ahorro de materias primas, ahorro de agua y tratamiento en sus vertimientos, disminución de emisiones de gases, control y ahorro del uso de energía, entre otros, que permiten el desarrollo de estrategias preventivas, de reposición o mitigación.

Para el análisis se trabajo con algunas de las empresas más importantes en el sector industrial del AMB que han incursionado en realizar programas de gestión ambiental según sus necesidades, contando para el trabajo con información de la Encuesta Ambiental Industrial (EAI) correspondiente al año 2009 realizada por el DANE y con otros datos suministrados directamente por los departamentos de Gestión Ambiental de cada una de estas. con lo que se pretende realizar un análisis de tipo evaluativo en cuanto a inversión, gasto y rentabilidad que ha generado la puesta en marcha de estos proyectos en sus procesos productivos. Observando de igual manera sus experiencias particulares en cuanto al compromiso que han adquirido con el medio ambiente.

3.3.1 Caso De Análisis: Frigorífico Vijagual



El Frigorífico Vijagual S.A. es una empresa industrial fundada el 28 de noviembre de 1996, como Sociedad Anónima, inicialmente denominada Central de Beneficio y

Frigorífico de Santander – Frigosan S.A., y posteriormente se realizó el cambio de denominación social.

Es una de las empresas más importantes de la región, debido a que es la única planta de sacrificio de ganado vacuno y porcino ubicada en el sector de Bucaramanga. Cuenta con el desarrollo continuo de infraestructura, innovación tecnológica, viéndose reflejada en los siguientes aspectos:

- Ampliación área de recibo y estadía de animal en pie, con diseños que garantizan el bienestar del mismo.
- Ampliación de almacenamiento de producto terminado, mediante construcción de cuartos de refrigeración.
- Adquisición de equipos para el empaque de producto mediante técnicas de vacío y termoencogido.

A su vez, la participación de profesionales específicos para cada área (Médicos Veterinarios, Microbiólogos, Ingenieros de Alimentos, Ingenieros Industriales, Químicos, Ingenieros Ambientales), permite el mejoramiento y optimización de cada uno de los procesos.

Entre sus principales actividades se encuentran el procesamiento y comercialización de carnes de mayor valor nutritivo provenientes de reses seleccionadas en las principales regiones ganaderas del país.

Los procesos de sacrificio y desposte se realizan a través del más moderno frigorífico de Colombia clase 1, tipo exportación, que aplica rigurosamente todas las normas técnico-sanitarias para garantizar un producto de excelente calidad que se comercializa en almacenes de cadena, industrias de alimentos, famas especializadas, plazas de mercado, hoteles, restaurantes y casinos.

3.3.1.1 Plan de gestión ambiental del Frigorífico Vijagual. Para el Frigorífico Vijagual S.A. es de vital importancia la protección y conservación del medio ambiente mediante el concepto e implementación de tecnologías de producción más limpia. Para esto, se cuenta con un Plan de Manejo Ambiental aprobado por la CDMB al cual se le realiza seguimiento interno por parte del Departamento de Gestión Ambiental de la empresa que se inicio en 2008, y a su vez control externo por parte de la autoridad ambiental.

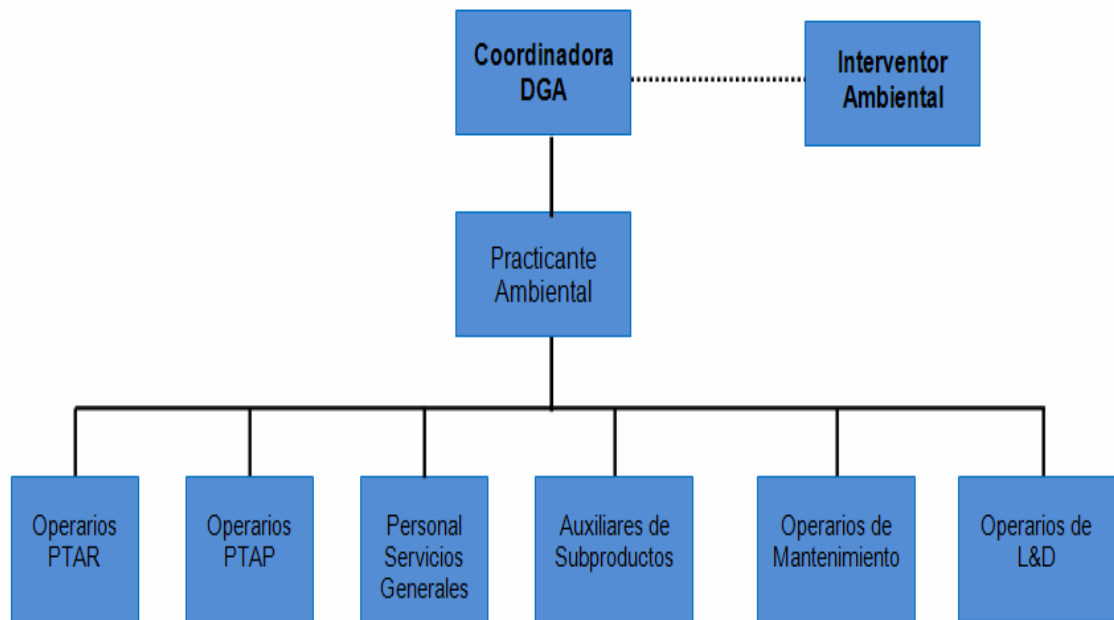
Desde el inicio de sus actividades en el año 1998, el Frigorífico Vijagual S.A. cuenta con la asesoría técnica y seguimiento de los programas de cumplimiento ambiental por una firma interventora externa contratada por la empresa.

Asimismo, desde el año 2003 el frigorífico pertenece al Club Ecoprofit vinculado a la Corporación Ecoeficiencia y a la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, al cual pertenecen empresas de Bucaramanga y su área metropolitana comprometidas con la protección del medio ambiente y la producción mas limpia, experiencia que le ha permitido a la empresa mejorar su sistema de gestión ambiental y avanzar hacia el objetivo de certificación en ISO 1400, el cual actualmente ya inicio el proceso de certificación.

Además el Frigorífico esta certificado en el S.G.C. ISO 9001:2008, con avances en la certificación del sistema HACCP, y realizan seguimiento a su proceso y producto terminado bajo estos estándares de calidad.

La empresa cuenta con un departamento de Gestión ambiental, que es el encargado de cumplir con todo lo estipulado en el plan de manejo ambiental; en la siguiente figura podemos observar el organigrama del DGA.

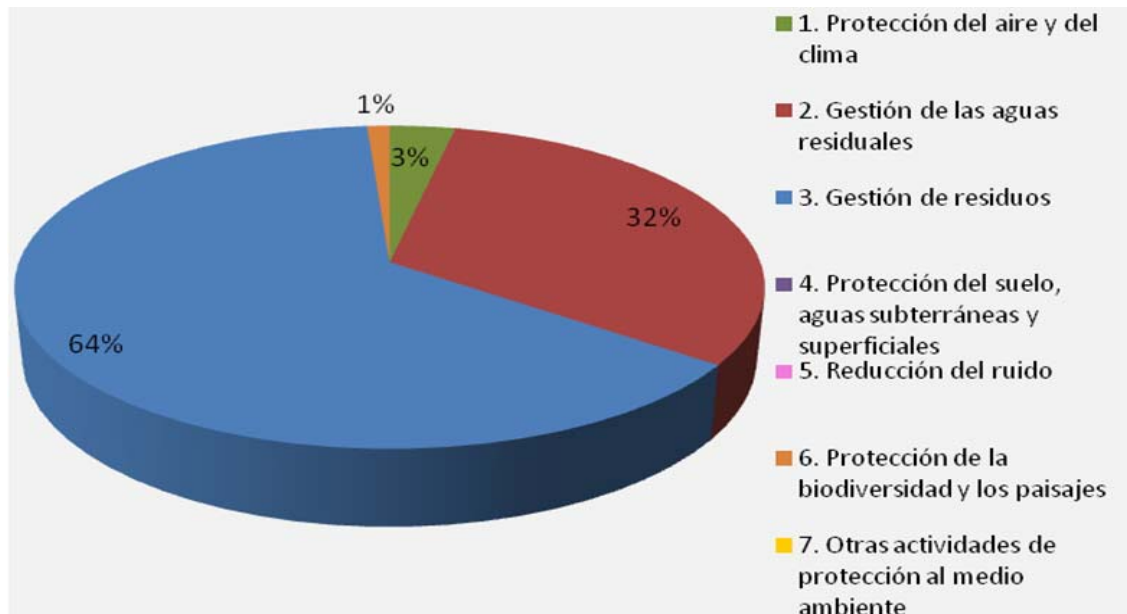
Figura 2: organigrama del Comité de Gestión Ambiental del Frigorífico Vijagual.



Fuente: Frigorífico Vijagual.

Siguiendo con los programas de Gestión ambiental el Frigorífico Vijagual ha cumplido con las normas medioambientales y el pago de Tasas Retributivas y compensatorias por utilización de agua; según las encuestas Ambiental Industrial y Manufacturera realizadas por el DANE en el año 2009 el total en inversión, costos y gastos en protección ambiental fue equivalente a \$2.580.585.000, que se distribuye en siete categorías ambientales según se puede observar en la siguiente grafica

Grafica 7: Distribución de la Inversión, Costos y Gastos por categoría Ambiental en el Frigorífico Vijagual –Año 2009-



Fuente: DANE. elaboración de las autoras

3.3.1.2 Programa de gestión integral de Aguas Residuales. El tratamiento de las aguas residuales es indispensable no sólo para velar por la salud y el bienestar de la comunidad y de los recursos naturales sino para conservar la inocuidad de los alimentos, ya que las aguas residuales del beneficio de reses poseen un alto contenido de grasa libre, heces, sangre, sólidos flotantes y suspendidos.

Debido a la ubicación cercana del Frigorífico Vijagual a la quebrada El Aburrido, tanto la captación como el vertimiento se realiza a esta fuente hídrica. Para dar cumplimiento al decreto 1594/84 en cuanto a vertimientos, el frigorífico cuenta con una planta de tratamiento fisicoquímica la cual permite obtener porcentajes de remoción de carga orgánica expresada, muy por encima de la norma.

Mediante la implementación del procedimiento técnico para el manejo higiénico sanitario de residuos líquidos generados en la planta, se afianza el cumplimiento

de la normatividad actual vigente, donde los desechos son tratados antes de ser vertidos de nuevo a la Quebrada La Lomera- El Aburrido, de la cual se toma el recurso aguas arriba y se devuelve aguas abajo, garantizando en el vertimiento la disminución de la carga contaminante con miras a recircular y reutilizar la mayor cantidad del vertimiento y de los clarificados del sistema de deshidratación de lodos, contribuyendo esto a la conservación del medio ambiente y bienestar de la comunidad vecina a la planta.

El alcance de este programa aplica para el tratamiento de los residuos líquidos generados en el proceso de beneficio, desposte, y empaque de carne de res, servicios sanitarios, actividades de limpieza y desinfección, tratamiento de subproductos en el Frigorífico Vijagual S.A. y demás actividades alternas del objeto del mismo.

Las aguas residuales corresponden a una mezcla de residuos industriales del 92% y domésticos del 8%. La capacidad de la planta de tratamiento de aguas residuales cuenta con una capacidad de caudal a tratar de 80 m³/h., está conformada por dos tanques de igualación – sedimentación, los cuales cuentan cada uno con una capacidad de 300 m³.

Los avances que ha tenido el frigorífico en el manejo de aguas residuales corresponde al cumplimiento de la ley 99/93, Decreto 3075/97 del Plan de Saneamiento, Capítulo 1, Artículo 8, numeral “n” en el que la disposición de sistemas sanitarios para la recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales, estableciendo procedimientos que impidan que esta entre en contacto con alimentos o superficies que se encuentren empalmados, acogiendo además a lo escrito en el decreto 60 de 2002 donde se pone en consideración la necesidad de establecer y mantener programas de saneamiento para las empresas de alimentos y el artículo 72 del decreto 1594/84 donde se emiten las normas

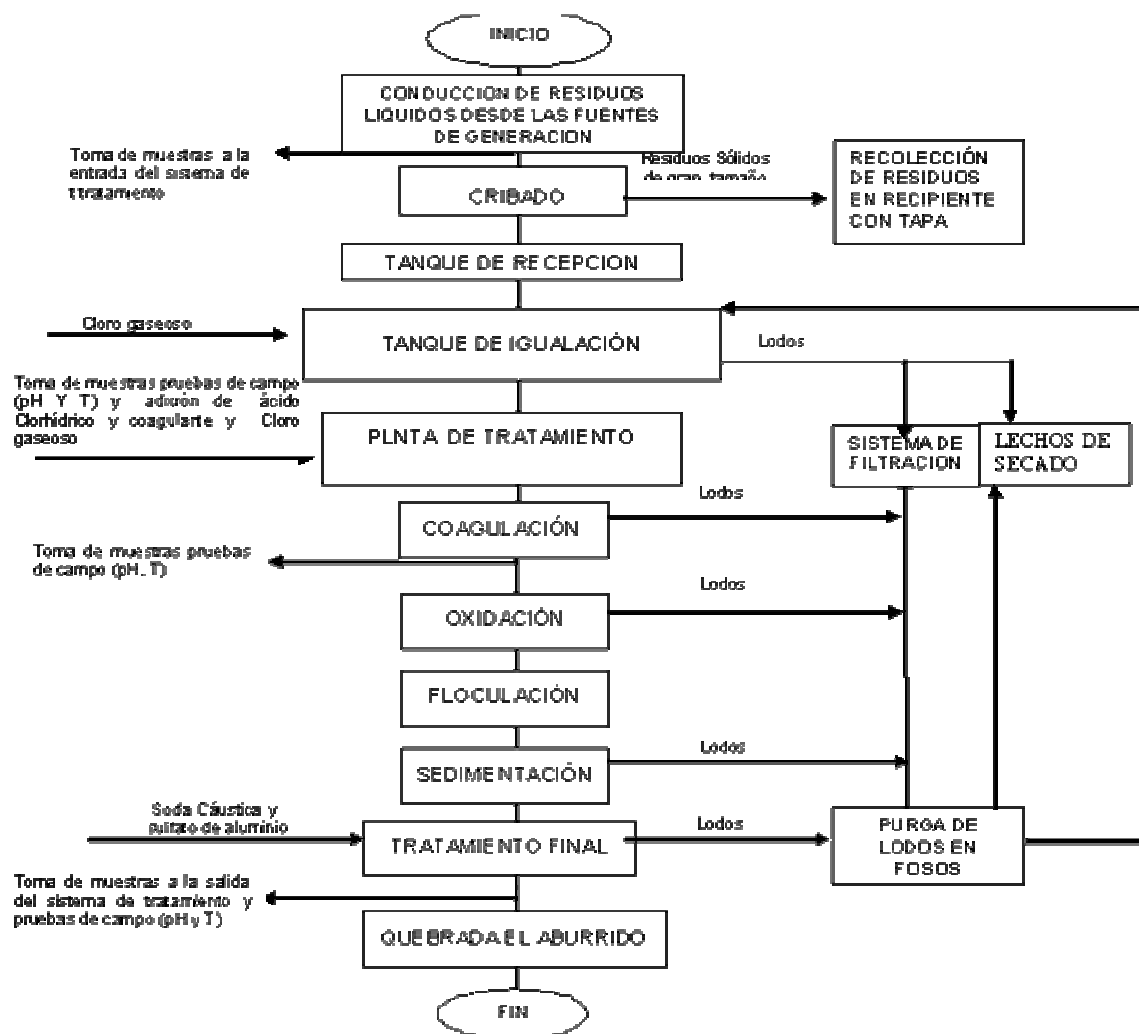
asignadas de estricto cumplimiento para el vertimiento de aguas residuales al medio ambiente.

Para evaluar el cumplimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales se realizan monitoreos internos y externos: para el monitoreo interno el frigorífico cuenta con su propio laboratorio interno para la realización de los análisis fisicoquímicos a controlar, para el monitoreo externo se contratan los servicios de un laboratorio externo acreditado, monitoreo auditado por la autoridad ambiental.

Entre los beneficios obtenidos se encuentran:

- Cumplimiento de la normatividad vigente
- Reducción de la contaminación de la fuente hídrica receptora
- Aumento del volumen de agua recirculada y reutilizada
- Disminución de la humedad en los lodos que facilitan su manejo y transporte
- Disminución de los olores propios de aguas de plantas de beneficio de bovinos y porcinos
- Seguimiento y control interno al sistema de tratamiento de aguas residuales

Diagrama 4. Tratamiento de Aguas Residuales



Fuente: Frigorífico Vijagual

A través de la implementación de sistema en el manejo de aguas residuales, se garantiza que las aguas servidas devueltas al lecho de la Quebrada el Aburrado no contaminan el Medio Ambiente y ningún residuo líquido generado en la empresa afecte el ecosistema ni ofrezca riesgo para la comunidad cercana al Frigorífico.

Por la ubicación y diseño de la PTAR, no existe riesgo de contaminación cruzada, ni posibilidad que los afluentes residuales entren en contacto con el producto. El

permiso de vertimientos expedido por la CDMB, se encuentra en la Resolución 0889 de 2007.

El agua residual del efluente cumple con los parámetros exigidos en el Decreto 1594 de 1984 y se le realizan periódicamente los siguientes análisis: pH, Temperatura, Grasas y Aceites, Sólidos Suspendidos, Sólidos totales, DBO₅, DQO. Se contrata con un Laboratorio externo Especializado.

Tabla 8. Parámetros de aceptación para el vertimiento de Aguas Residuales

PARAMETROS	PARAMETROS DE ACEPTACIÓN. Decreto 1594 de 1984	TIPO DE ANALISIS
PH	5 – 9 Unidades	Potenciométrico
Temperatura	< 40 °C	Termómetro
Grasas y Aceites	Remoción > 80 %	Extracción Soxhlet
Sólidos Suspendidos	> 80 %	Filtración Crisol Gooch
Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO 5	> 80 %	Incubación

Fuente: Plan de Manejo Ambiental. CDMB.

En el programa de producción más limpia (P+L) empleado por el Frigorífico el manejo de residuos líquidos para evitar la generación de olores en el tanque de igualación, para esto se realizó una inversión adicional de \$2.227.358.00 como medida de mitigación que genera una disminución de la contaminación ambiental evitándose sanciones legales de este tipo.

3.3.1.3 Gestión integral de residuos sólidos. Toda actividad económica genera residuos que si no se les da un adecuado manejo pueden convertirse en contaminación, además se pueden desaprovechar residuos que pueden ser

reciclados y reutilizados, es por esto que es necesario establecer un programa de manejo de desechos especialmente en empresas como El Frigorífico Vijagual.

Este programa se desarrolla teniendo en cuenta el cumplimiento del Decreto 3075 de 1997 capítulo VI numeral “b” expedido por la legislación colombiana, sobre recolección, conducción, manejo y almacenamiento de desechos; además se tiene en cuenta lo establecido en el Decreto 60 del 2002 para la implementación del HACCP. El principal objetivo es establecer actividades con las cuales se garantice un óptimo control sobre los diferentes residuos sólidos que se generan en los procesos que se llevan a cabo dentro del frigorífico.

La práctica de recolección de los residuos de la planta se da en la frecuencia que sea necesaria según el tipo de residuo y se realiza garantizando que no haya generación de malos olores, proliferación de plagas o deterioro del medio ambiente. Para la recolección de los residuos y subproductos se cuentan con áreas, recipientes adecuados y de tamaño suficiente, a los cuales se les hace limpieza y desinfección cuando se requiera para evitar contaminaciones ambientales.

El manejo de los residuos de mantenimiento comienza con el reciclaje, mientras que los de papelería se reutilizan y luego se reciclan.

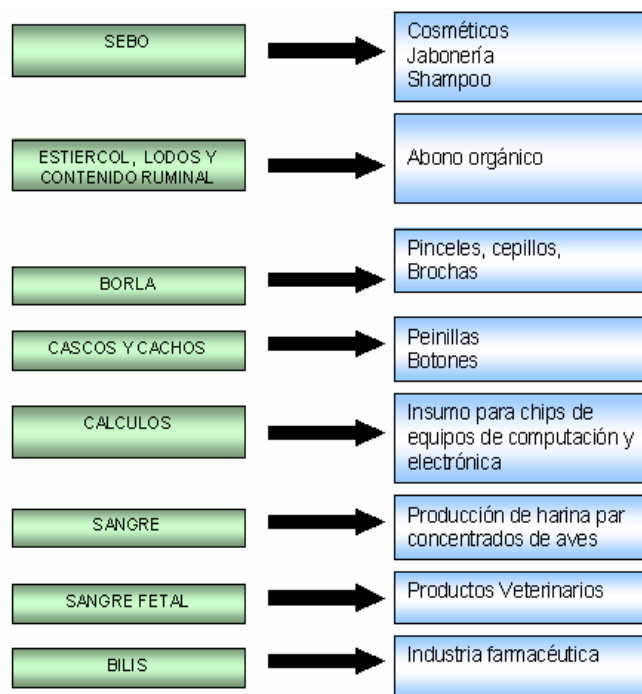
Dentro de las actividades realizadas en el frigorífico se generan residuos de diferente naturaleza que requieren de una separación adecuada en la fuente con el consecuente tratamiento y disposición final. Entre las medidas implementadas para el control de los residuos se encuentran:

- Ubicación de recipientes para segregación de residuos sólidos de acuerdo al código de colores establecido por la empresa
- Ubicación de rejillas para recolección de residuos dentro de la línea de proceso

- Uso del papel por sus dos caras
- Construcción de cuartos independientes para almacenamiento temporal de residuos sólidos ordinarios, material reciclable y residuos peligrosos
- Entrega de la papelería de oficina para su aprovechamiento en la fabricación de cartones para huevos
- Separación y venta del material de reciclaje (pasta, plástico, cartón, dotación usada, chatarra, vidrio)
- Acuerdo con algunos proveedores para la devolución de recipientes y su posterior reutilización en una próxima entrega
- Capacitación a todo el personal en la gestión integral de residuos sólidos
- Utilización del contenido ruminal, estiércol, lodos provenientes del sistema de tratamiento de aguas residuales en la fabricación de abono orgánico
- Entrega del material orgánico del restaurante para la cría de porcinos
- Construcción y puesta en funcionamiento de una planta propia de compostaje para la producción de abono orgánico mediante sistema de invernadero

Seguido de estos procesos de Gestión Ambiental, los subproductos de la empresa se recolectan, se almacenan y son vendidos para uso industrial, a continuación se relaciona el uso final.

Diagrama 5. Tipos de desechos y sus usos



Fuente: Frigorífico Vijagual

3.3.1.4 Uso Eficiente y Racional de la Energía URE. El Uso racional de la energía (URE), hace parte de los programas ambientales adelantados en el frigorífico, para lo cual la empresa ha realizado actividades con miras a disminuir el consumo de este recurso apoyados en su departamento de mantenimiento.

Entre las medidas implementadas se encuentran:

- Cambio de las tradicionales bombillas por luminarias ahorradoras de energía y mayor eficiencia lumínica
- Ubicación de tejas traslúcidas para aprovechamiento de la luz natural en algunas áreas
- Seccionamiento de los circuitos eléctricos por dependencia
- Mantenimiento preventivo a equipos

3.3.1.5 Control de Plagas y Roedores. Las plagas constituyen una amenaza seria para la inocuidad de los alimentos. Las infecciones pueden producirse cuando estas disponen de alimentos y hay lugares que favorecen su proliferación, caso en el cual deben adoptarse buenas prácticas de higiene.

El Estado Colombiano mediante el decreto 3075/97 reglamenta entre otras necesidades de establecer y mantener programas de saneamiento, incluyendo en el capítulo IV artículo 28 y 29, literal “c” el programa de control de plagas donde el énfasis es el control y erradicación, basado en los lineamientos dados en el decreto 60 de 2000 en el que se documenta este programa y se da estricto cumplimiento a las exigencias de las entidades gubernamentales vigentes para la industria de alimentos.

La industria hoy requiere aplicar todas estas normas y requisitos de calidad para ser más competitivas y eficientes en su producción y poder eliminar el riesgo de generar enfermedades transmitidas por alimentos. Para esto, se implementó en su sistema productivo los principios de Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM), un programa de control de plagas que permitiera conseguir estos resultados.

Es por ello que FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A. en todas sus instalaciones, ha desarrollado, estandarizado y efectuado el programa de control de plagas el cual se encuentra documentado basado en los lineamientos dados en el decreto 60 de 2000. Para cumplir con este objetivo, la empresa cuenta con un contrato de prestación de servicios con una empresa externa con amplia trayectoria y experiencia en el control de plagas, vectores y roedores la cual cuenta con el concepto sanitario favorable expedido por la autoridad sanitaria competente, esta empresa es la encargada de realizar el control y seguimiento mediante la implementación de medidas físicas, químicas, de acuerdo a los diagnósticos realizados y a las visitas quincenales donde se evalúa la eficacia del control implementado.

3.3.2 Analisis De Resultados

Tabla 9. Programa de gestión integral de Aguas Residuales Año 2009.

PROGRAMA. MANEJO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR) - Año 2009 -			
ASPECTO AMBIENTAL	ACTIVIDAD REALIZADA	INVERSION (miles de pesos)	BENEFICIO
Prevención de la contaminación, Tratamiento de aguas Residuales.	Medición, Control y Análisis.	\$ 654,265	Evitar la contaminación de la quebrada La Lomera - El Aburrido. Mediante la toma de muestreo constante del agua de vertimiento.
Cumplimiento de las Normas Ambientales	Monitoreo constante por personal dedicado a actividades de Protección Ambiental.	\$ 149,208	Aumento de la productividad en los procesos de Gestión Ambiental a través de personal capacitado para el funcionamiento de la PTAR. Medida Control.

Junto con una inversión anual de \$ \$654.265.000 dirigida a la prevención de la contaminación por modificación de procesos, el tratamiento de aguas residuales, y la medición, control y análisis de los residuos líquidos. De esta manera la responsabilidad ambiental del Frigorífico se ve encaminada a tomar medidas preventivas, correctivas y de mitigación que vayan en Pro del medio ambiente.

Ante la puesta en marcha de nuevos proyectos que generan una mayor inversión, permite que una disminución del consumo de agua puesto que ante un manejo

adecuado de los residuales el recurso tendrá una demanda menor para realizar los procesos de producción, junto con la disminución de aguas residuales que son vertidas a la quebrada.

Tabla 10: Indicadores de Mejoramiento Ambiental

INDICADOR	UNIDADES	CANTIDAD	%	AHORRO \$ Miles/Año
Mejoramiento de la calidad de los vertimientos (DBO)	Kg/ Ton de producto	1.2	48	44.114
Mejoramiento de la calidad de los vertimientos (DQO)	Kg/ Ton de producto	6.3	75	
Mejoramiento de la calidad de los vertimientos (SST)	Kg/ Ton de producto	1.6	71	
Disminución del caudal de vertimiento	M ³ / Año	50.458	28	

El Programa de uso eficiente del agua y gestión integral de Aguas Residuales, con la implementación de buenas practicas durante el proceso de sacrificio, lavado de instalaciones, implantación de dispositivos ahorradores, reutilización de aguas de procesos y sistemas de medición de consumos, se ha generado un ahorro anual correspondiente a \$44.114.000 que equivale a una disminución del 30% en el consumo respecto al año 2008.

Tabla 11: Gestión integral de residuos sólidos.

PROGRAMA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS - Año2009-			
ASPECTO AMBIENTAL	ACTIVIDAD REALIZADA	INVERSION (miles de pesos)	BENEFICIO
Control de Residuos convencionales y peligrosos generados por la actividad productiva.	Estudio de Impacto Ambiental por Residuos sólidos generados en la planta de sacrificio	\$12.000	Optimización en el manejo de los residuos. Medida preventiva.
Proceso de tratamiento de lodos - PTAR -	Inversión en Maquinaria y Equipo	\$ 2,227	Disminución y erradicación de olores contaminantes. Medida de Mitigación

El Frigorífico Vijagual realizó una inversión en el programa Gestión integral de residuos sólidos equivalente a \$14.227.000 en el año 2009, optando por medidas preventivas y de mitigación en el control y manejo de los residuos sólidos generados en los procesos de producción. Esta inversión repercutió en el óptimo manejo de los residuos y la disminución de olores contaminantes.

Tabla 12: Indicadores de Mejoramiento Ambiental.

MEJORAMIENTO AMBIENTAL- DISMINUCIÓN EN EL CONSUMO DE RECURSOS				
INDICADOR	UNIDADES	CANTIDAD	%	AHORRO \$ Miles/Año
Insumos para plantas	Kg/ Año	12.720	20	30.720
UTILIDAD PERCIBIDA POR COMERCIALIZACION DE RESIDUOS				
INDICADOR	UNIDADES	CANTIDAD	%	UTILIDAD \$ Miles/Año
Residuos comercializados	Kg/ Año	507.974	-	15.044

El programa de Gestión integral de residuos sólidos ha otorgado al frigorífico Vijagual un ahorro de \$30.720.000 en el año 2009 representado en una disminución del 20% en insumos requeridos en sus procesos de producción, a su vez la comercialización de residuos generó ingresos adicionales anuales por \$15.044.000, estos resultados se obtuvieron mediante la aplicación de estrategias

de clasificación de residuos de manera que se aprovechara un mayor porcentaje de estos.

Tabla 13: Programa Uso Eficiente y Racional de la Energía (URE)

PROGRAMA USO EFICIENTE Y RACIONAL DE LA ENERGÍA (URE) – Año 2009-			
ASPECTO AMBIENTAL	ACTIVIDAD REALIZADA	INVERSION (miles de pesos)	BENEFICIO
Consumo de energía eléctrica	Cambio de bombillas por luminarias ahorradoras de energía. Ubicación de tejas traslúcidas para aprovechamiento de la luz natural en algunas áreas. Seccionamiento de los circuitos eléctricos por dependencia. Mantenimiento preventivo a equipos.	No hay datos	Disminución en el consumo de energía, Reducción del aire comprimido y mejor aprovechamiento de la capacidad instalada
Uso de combustible	Cambio de combustible: de ACPM a Cascarilla.	No hay datos	Disminución de la contaminación y de costos generados por combustibles utilizados en los procesos de producción.

Frigorífico Vijagual, mediante la readecuación de la redes de distribución del aire comprimido, cambio de instalación de luminarias ahorradoras y mejor aprovechamiento de la capacidad instalada ha logrado transformaciones significativos en términos de ahorro en el consumo energético. Adicionalmente el cambio de combustible ha representado la disminución de gases emitidos a la atmosfera, que mengua el impacto ambiental contribuyendo al logro de una producción mas limpia.

Tabla 14: Indicadores de Mejoramiento Ambiental.

INDICADOR	UNIDADES	CANTIDAD	%	AHORRO \$ miles/año
Energía Eléctrica	Kw / Año	120.624	7.7	24.124
Combustible	Cambio	-	-	75.000

El programa de uso eficiente y racional de la energía permitió un ahorro de \$24.124.900 en el año, a través de la disminución del consumo de energía eléctrica en un 7.7%, además por el adecuado control efectuado en el cambio y uso de combustible se generó ahorro económico correspondiente a \$75.000.000 durante el año, lo que significa un ahorro energético total de \$99.124.900, debido a la implementación de buenas practicas de uso y la sensibilización del personal.

El frigorífico Vijagual ha estado en un constante crecimiento que ha permitido su tecnificación y capacitación de personal que lleve a cabo labores de desempeño optimo para la empresa, lo que permite que los programas de gestión ambiental tengan un reconocimiento y responsabilidad al interior de sus instalaciones, para lograr establecer rendimiento ambiental se realiza una inversión anual que permita obtener los logros ambientales conforme a las exigencias legales y que genere producción mas limpia en sus procesos para generar desarrollo sostenible.

En cuanto a los ingresos generados por los procesos productivos y de comercialización del frigorífico hubo un crecimiento del 31% en al año 2009 respecto del año anterior, teniendo en cuenta que aumentó la comercialización de residuos generados por los procesos de producción, con esto se puede deducir que la aplicación de mejoras en los programas de gestión ambiental, mediante el ahorro de materias primas e inversión ha permitido obtener una ganancia adicional.

Tabla 15. Indicadores analizados en el Frigorífico Vijagual

INDICADOR	FORMULA	UNIDADES	INTERPRETACION DE INDICADOR
Productividad de los Activos Ambientales	Inversión en Gestión Ambiental / Ventas Totales	2.87%	Del total de ventas anuales el porcentaje invertido en gestión ambiental corresponde a 2.87%
Gasto Ambiental	Costos y Gastos Totales en Gestión Ambiental / Ventas Totales	0.65%	De las ventas totales recaudadas durante el año, el 0.65% corresponde a los costos y gastos adjudicados a gestión ambiental.
Rentabilidad de la Inversión en Activos Ambientales	Utilidad Neta / Inversión en Activos Ambientales	\$ 6.9	Por cada peso invertido en Gestión ambiental se obtienen \$6.9
	Costos y Gastos Totales en Gestión ambiental / Utilidad Neta	3.27%	Al aumentar en un peso la Utilidad neta después de impuestos, se gasto en Gestión Ambiental 3.27%.

Para el Frigorífico Vijagual los indicadores ambientales resultado de los datos suministrados por la empresa, demuestran que el gasto e inversión en los programas de Gestión Ambiental están generando niveles de rentabilidad positivos aunque a pequeña escala.

A partir de un porcentaje significativo que se ha invertido en gestión ambiental como garante de la optimización de procesos y la legitimación correspondiente al sector en el cual se desarrolla las actividades del Frigorífico arroja resultados positivos en el ahorro de recursos naturales, buen tratamiento de aguas residuales que permiten cumplir con los parámetros establecidos por la CDMB; donde a su vez el aumento de la utilidad por la comercialización de residuos permite establecer que las buenas practicas implementadas traen consigo el cumplimiento del desarrollo sostenible en la región, y la incursión de la empresa en nuevos mercados que repercute en su evolución y crecimiento económico.

3.3.3 C.I. SACEITES S.A.



C.I Saceites S.A., es una empresa Industrial creada en febrero de 1.981 la cual se transforma en anónima en agosto de 1.982. Al siguiente año se inició la construcción y montaje de los primeros equipos y en Noviembre de ese año se inició la comercialización de sus productos. A mediados de 1.985, ingresó como accionista un grupo de personas vinculadas a la actividad palmicultora, que dió un respaldo clave en el abastecimiento de su principal materia prima, proveniente en un 90% de las poblaciones de Puerto Wilches y San Alberto.

A finales de 1.997 se inició un programa de ampliación de la capacidad de producción, que permite satisfacer las necesidades de segmentos del mercado de alimentos, suministrando productos y servicios basados en aceites y grasas vegetales comestibles mediante la tecnología sustentada por procesos físicos de refinación, fraccionamiento, mezcla, cristalización y envasado; los cambios generados se llevan a cabo de manera constante hasta el presente.

La Responsabilidad Social Empresarial, se convierte también en una visión de negocios que integra armónicamente a la estrategia empresarial de SACEITES S.A., en forma sostenible, manteniendo dentro de su cultura organizacional el desarrollo de procesos con el medio ambiente en equilibrio con la posición económica de la empresa.

SACEITES S.A. es una de las empresas afiliada a Fedepalma, las cuales están comprometidas con el desarrollo sostenible del sector palmicultor y del país en general, es por eso que la restitución de las condiciones de sostenibilidad del medio ambiente y la responsabilidad social hacen parte integral de sus actividades en total.

Las empresas aquí vinculadas están comprometidas a generar valor de forma sostenible para todos los grupos de interés en la cadena de distribución de palma de aceite, basados siempre en un profundo respeto por el medio ambiente con el fin de forjar un entorno saludable para las generaciones actuales y futuras.

3.3.3.1 Plan de Gestión Ambiental implantado por SACEITES S.A. Para Santandereana de aceites S.A. es responsabilidad preveer y garantizar que sus actividades, permanente y consistentemente generen el menor impacto negativo sobre el medio ambiente, dándose de manera adecuada y certificada el cumplimiento de las exigencias de la ley y las buenas practicas al interior de sus procesos, en el desarrollo de sus productos y la prestación de servicios, con la participación de sus colaboradores a través de su educación y desarrollo.

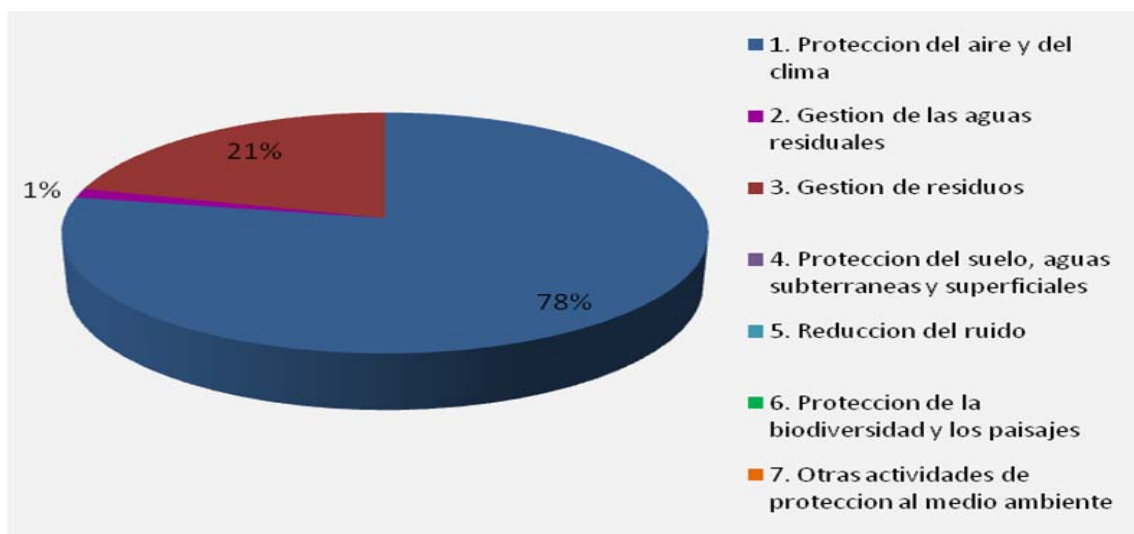
Promover la Gestión Ambiental a través de la cultura de la prevención de la contaminación, aprovechando la actitud de mejoramiento continuo de los miembros de la organización, como herramientas para el logro de la competitividad, se ha convertido en uno de los focos y metas a cumplir día tras día en cada una de sus labores, generándose de manera responsable una producción limpia.

La producción sostenible de aceite de palma comprende una gestión y unas operaciones legales, que sean económicamente viables, ambientalmente apropiadas y socialmente benéficas.

3.3.4 Gasto ambiental

A través de los datos obtenidos en las encuestas Ambiental Industrial y Manufacturera realizadas por el DANE en el año 2009 el total en inversión, costos y gastos en protección ambiental fue equivalente a \$335.904.000 para la empresa C.I. Saceites S.A., que se distribuye en siete categorías ambientales según se puede observar en la siguiente grafica:

Grafica 8: Distribución de la Inversión, Costos y Gastos por categoría Ambiental Saceites S.A. –Año 2009-



Fuente: C.I. Saceites S.A.

3.3.4.1 Analisis De Resultados

Tabla 16. Programa Manejo de Aguas Residuales Año 2009.

PROGRAMA. MANEJO DE AGUAS RESIDUALES - Año 2009 -			
ASPECTO AMBIENTAL	ACTIVIDAD REALIZADA	INVERSION (miles de pesos)	BENEFICIO
Tratamiento de aguas Residuales.	Innovación en maquinaria y equipo para tratamiento de aguas residuales	\$400	A través de la capacitación de personal y buen funcionamiento y cumplimiento de BPM, se genera aumento de la productividad en los procesos de Gestión Ambiental.
	Modificación de Procesos en el tratamiento de aguas.	\$700	
	Medición Control y Análisis a través de personal capacitado.	\$300	
Cumplimiento de las Normas Ambientales	Monitoreo constante por personal dedicado a actividades de Protección Ambiental.	\$20,894	Legitimación. Disminución en el pago de tasas retributivas.

Saceites S.A. es una empresa comprometida con el medio ambiente y las BPM que buscan implementar medidas de gestión ambiental que permitan el Desarrollo sostenible, en su programa de uso y manejo del agua como recurso importante en sus procesos productivos, se realizó una inversión anual de \$22.294.000 que permitió el desarrollo de medidas preventivas en el tratamiento de aguas residuales, evitando algún tipo de contaminación, de igual manera la capacitación

constante de personal idóneo permite el cumplimiento de cada una de las labores de gestión ambiental que repercuten en la disminución de sus tasas retributivas, mediante las labores de medición, control y análisis de los residuos líquidos.

Tabla 17: Indicadores de Mejoramiento Ambiental

INDICADOR	UNIDADES	CANTIDAD	%	AHORRO \$ Miles/Año
Reutilización del Agua	m ³ / Año	7.407	-	-

El Programa de uso eficiente del agua Saceites S.A. consiguió una reducción en el consumo de agua mediante el aprovechamiento y reutilización del recurso estimado en 7.407 m³ durante el 2009.

Tabla 18: Uso Eficiente de la Energía

PROGRAMA USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA- Año 2009-			
ASPECTO AMBIENTAL	ACTIVIDAD REALIZADA	INVERSION (miles de pesos)	BENEFICIO
Consumo de energía eléctrica	Desarrollo de refinado orgánico de aceite de soya	No hay datos	Disminución en el consumo de energía, mediante el aprovechamiento de la temperatura en el proceso de refinado orgánico de aceite de soya.
	Cambio de Maquinaria y Equipo en la refinería I.	No hay datos	Reducción de desperdicios. Disminución de pérdida de energía. Aprovechamiento de la capacidad instalada.
Consumo de Gas	Aprovechamiento de la corriente de enfriamiento de un regenerador energético en la caldera.	No hay datos	Ahorros en el consumo de gas para el funcionamiento de la caldera.

El programa de uso eficiente de la energía aplicado durante el año en Saceites S.A. ha permitido obtener beneficios en ahorro de energía y eficiencia y optimización del recurso en sus procesos productivos. El Desarrollo de refinado orgánico es uno de sus procesos más importantes puesto que consiste en el desgomado del aceite de soya, en el que se ha logrado reducir las descargas líquidas de Acido cítrico y NaOH lo cual resulta menos impactante con el medio ambiente.

A su vez, el cambio en maquinaria y aislamiento en los equipos generó una reducción en la producción de desperdicios en el proceso productivo y un ahorro en el consumo de energía.

Tabla 19: Indicadores de Mejoramiento Ambiental.

INDICADOR	UNIDADES	CANTIDAD	%	AHORRO \$ miles/año
Energía Eléctrica	Kw / Año	-	35	-
Combustible	Glns / Año	22968	15.9	115.200

Entre las mejoras medio ambientales concebidas por el programa de uso eficiente de la energía se obtuvo un ahorro por uso de combustible correspondiente a \$115.200.000, y una disminución en el consumo de energía eléctrica equivalente al 35% del consumo anual.

Tabla 20. Programa de Manejo de Residuos Sólidos

PROGRAMA de Manejo DE RESIDUOS SÓLIDOS – Año 2009-			
ASPECTO AMBIENTAL	ACTIVIDAD REALIZADA	INVERSION (miles de pesos)	BENEFICIO
Control de Residuos generados por envases.	Cambio en los materiales de envase, reuso, reciclabilidad.	-	Reducción en el peso de los envases que permiten mayor aprovechamiento de la capacidad de carga de los vehículos. Reducción en consumo de combustible de los vehículos de carga.
	Implementación de bandejas con termoencogido como sustituto de las cajas de cartón.	-	Reducción del consumo de materiales en la fabricación del empaque y a su vez del costo
	Comercialización de Residuos	-	Aumento de la utilidad por ventas de residuos. Aprovechamiento Térmico.

Saceites S.A. a través del programa de manejo de residuos sólidos ha conseguido la total segregación y reciclaje de los residuos generados de manera que se aprovecharan en mayor medida, obteniendo ingresos adicionales por su comercialización.

Tabla 21: Indicadores de Mejoramiento Ambiental.

MEJORAMIENTO AMBIENTAL- DISMINUCIÓN EN EL CONSUMO DE RECURSOS				
INDICADOR	UNIDADES	CANTIDAD	%	AHORRO \$ Miles/Año
Insumos de materias primas para procesos de producción	Ton/ Año	66	33	52.800
UTILIDAD PERCIBIDA POR COMERCIALIZACION DE RESIDUOS				
INDICADOR	UNIDADES	CANTIDAD	%	UTILIDAD \$ Miles/Año
Residuos comercializados	Kg/ Año	77.870	-	10.583

El programa de Manejo de residuos sólidos ha permitido que Saceites S.A. obtenga una disminución en la cantidad de insumos necesarios para llevar a cabo

los procesos productivos, de igual manera la disminución del consumo de materiales para la fabricación de sus empaques permite una reducción de costos que se ve reflejado en sus finanzas como un aumento de su productividad en \$52.800.000 anuales. De igual manera las prácticas de clasificación de residuos sólidos permitió a la empresa un mejor aprovechamiento y comercialización de ellos, alcanzando ingresos adicionales anuales \$10.583.000.

Tabla 22: Indicadores de Productividad de los Programas de Gestión Ambiental

INDICADOR	FORMULA	UNIDADES	INTERPRETACION DE INDICADOR
Productividad de los Activos Ambientales	Inversión en Gestión Ambiental / Ingresos Totales	0.11%	Por cada peso invertido en Gestión Ambiental, los ingresos totales tienen un aumento de 0.11%.
Gasto Ambiental	Costos y Gastos Totales en Gestión Ambiental / Ventas Totales	0.39%	Por cada peso gastado en gestión Ambiental, las ventas aumentan 0.39%
Rentabilidad de la Inversión en Activos Ambientales	Utilidad Neta / Inversión en Activos Ambientales	\$ 6	Por cada peso invertido en Gestión ambiental se obtienen \$6
	Costos y Gastos Totales en Gestión ambiental / Utilidad Neta	5.6%	Al aumentar en un peso la Utilidad neta después de impuestos, se gasto en Gestión Ambiental 5.6 %.

Según el análisis a las cifras suministradas por C.I. Saceites S.A. las utilidades obtenidas durante el año han estado incentivadas por el manejo otorgado a la Gestión Ambiental, reflejado en la inversión, los gastos y costos ambientales en los que se ha incurrido.

4. CONCLUSIONES

La actividad productiva de las empresas en general ha tenido un comportamiento económico que ha significado una constante amenaza para la naturaleza, ya que cada una de las etapas del proceso productivo constituye para el ecosistema la obtención de recursos que en ocasiones solo representa el disfrute de los beneficios sin calcular los costos de agotar el inventario ambiental, el impacto y los problemas insostenibles a largo plazo.

La responsabilidad del sector industrial en nuestra sociedad se hace cada vez más visible en el momento de pensar en el desarrollo sostenible que permita la evolución de aquellas actividades que acceden al progreso social dentro de la misma comunidad.

Pensar en la conservación del medio ambiente en muchas ocasiones se ha enfocado desde el punto de vista de los gastos en los que se incurriría, puesto que se tiene la idea que los beneficios serían menores. Sin embargo y pese a esto la industria ha venido desarrollando una serie de precisiones que permiten la evolución de estrategias que conllevan al desarrollo sostenible y la evolución y crecimiento constante de sus ingresos, debido a que la puesta en marcha de proyectos de gestión ambiental tienen una connotación sobre el medio ambiente positiva, y aunque cabe aclarar que no es la única solución para los problemas relacionados con la naturaleza, si se consideraría el inicio de una sociedad que permite y garantiza una economía sostenible para las generaciones futuras.

Las normas y leyes establecidas a nivel mundial y nacional se convierten también en un “incentivo” fuerte en el momento de la puesta en marcha de dichos procesos medio ambientales en la industria, aunque en el país estas no se hayan

llevado a la práctica en su totalidad, ya que aunque las leyes existen para las entidades reguladores les significaría un costo muy grande verificar su cumplimiento por lo cual en ultima instancia es la e responsabilidad ambiental la que pesa y la situación financiera en la que la empresa se encuentre.

Es la industria manufacturera aquella que cuenta con mayor control por parte de las autoridades de auditoria ambiental, lo que conlleva a que sus políticas se basen en principio en la legitimización y no en un acto de responsabilidad, pero al tiempo hace que dichas políticas sean mas eficientes en el momento de ejercerlas y cumplirlas.

En la región actualmente se puede evidenciar como el desarrollo de las industrias ha provocado una serie de deterioros medioambientales, debido a esto las empresas de Bucaramanga y su AMB, orientadas por instituciones como la CDMB han optado por la implementación de políticas de producción limpia o de Gestión ambiental que para nuestro caso de estudio (Frigorífico Vijagual y C.I. Saceites S.A.) se pueden resumir así:

El uso adecuado del agua y el tratamiento y manejo de aguas residuales, ya que es necesario cumplir con parámetros establecidos por las autoridades de regulación medio ambientales en cuanto a los volúmenes y concentraciones de los residuos líquidos en las caudales.

El manejo y utilización de los residuos sólidos, se convierte en un proceso bastante complejo en el momento de su manejo, porque esto acarrea de unos costos adicionales al realizarse diferenciación de desechos peligrosos y no peligrosos que necesitan un tratamiento adecuado según su uso y finalidad. Así el uso de medidas de reutilización y aprovechamiento de residuos al interior de los mismos procesos industriales o de manera comercializable generarán mayores beneficios obteniendo utilidades adicionales.

El uso eficiente de la energía en los procesos de beneficio de ganado, las PTAR y el refinamiento de aceites y demás labores desempeñadas por las empresas pueden llegar a generar competitividad debido a la disminución de costos y la optimización del recurso.

A medida que las empresas han incursionado en los temas medio ambientales y los han vinculado a sus procesos de producción, el tema de la legitimación entra a un segundo plano y el concepto de pagar por contaminar se ve disminuido frente a las buenas practicas de gestión ambiental que van siendo implementadas en las empresas debido a los beneficios económicos que estas traen.

Así, la vinculación del sector industrial hacia un compromiso real con el medio ambiente, va ligado a la responsabilidad y apoyo que debe generar el Estado mediante normas legales que permitan el fortalecimiento de los sectores, la creación y aplicación de leyes que estén enfocadas a medidas preventivas de contaminación, mas que de corrección, pues permitirán que la economía se desenvuelva en un entorno mas “verde” que genere el crecimiento de las industrias y se garantice el fortalecimiento y avance de estas mismas de manera transgeneracional.

La aplicación de proyectos de gestión ambiental dentro de los procesos en los que incursiona el Frigorífico Vijagual y C.I. Saceites S.A., han demostrado ser eficientes en cuanto a la disminución de los impactos ambientales, lo que ha favorecido al aumento de utilidades, puesto que los ahorros generados en la utilización de recursos naturales, disminución de pago de tasas retributivas, y disminución de los costos de producción permiten que los ingresos de las empresas aumenten su productividad lo que los hace mas competitivos.

Aunque cabe afirmar que en primera instancia la implementación de programas encaminados a la optimización del medio ambiente, traen consigo una inversión

que no ha sido presupuestada en muchas ocasiones, los beneficios que se obtienen en cuanto a reducción en consumo de materias primas, de agua, energía, permiten que los costos fijos disminuyan de manera considerable junto con un aumento de su utilidad no solo por esto sino por la comercialización de “productos” que anteriormente eran llamados “desechos”.

Así, el desarrollo de nuestra región se ve más favorecido y permite vislumbrar un camino acertado para las generaciones futuras, el cambio de estrategias de productividad, junto con una evolución en la mentalidad de directivos, empleados de las industrias y comunidad en general bien sea que estén afectadas directa o no por las actividades del Frigorífico Vijagual o Saceites S.A., junto con acciones claras y contundentes de las autoridades medio ambientales, es lo que generará crecimiento y desarrollo económico sin que el ecosistema se vea afectado, siendo este nuestro único motor y garante de la vida.

Es importante mencionar que las empresas analizadas, y en general todas las que aplican programas de gestión ambiental, no tienen definido un plan de contabilidad ambiental donde que permita registrar cada uno de los costos y beneficios que los programas generan, y así poder realizar un análisis de que tan viable es económicamente.

Finalmente se puede concluir que a partir de un porcentaje significativo que se ha invertido en gestión ambiental como garante de la optimización de procesos y la legitimación correspondiente al sector en el cual se desarrolla las actividades del Frigorífico y C.I. Saceites S.A, arroja resultados positivos en el ahorro de recursos tanto económicos como naturales, cumplimiento de la normalización establecida y con el concepto de responsabilidad social.

A su vez el establecimiento de buenas prácticas implementadas en Gestión Ambiental traen consigo el cumplimiento del desarrollo sostenible, la evolución y el crecimiento económico de las empresas en la región.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA Y BIBLIOGRAFIA

ÁNGEL S. Enrique; CARMONA, Sergio Iván Y VILLEGAS, Luis Carlos. Gestión Ambiental En Proyectos De Desarrollo: Una propuesta desde los proyectos energéticos. 2 Ed. Santafé de Bogotá: FONDO FEN COLOMBIA, 1997.

AZQUETA, OYARZUN Diego. Valoración Económica de la Calidad Ambiental. Madrid: MCGRAW-HILL, 1994.

BANCO MUNDIAL. Informe sobre el Desarrollo Mundial 2010: Desarrollo y cambio climático.

CASTIBLANCO, R. Carmenza. Manual de Valoración Económica del Medio Ambiente. Instituto de Estudios Ambientales IDEA, Universidad Nacional de Colombia. 2006

CAVALCANTI, Rachel Negrão. GESTION AMBIENTAL. Curso Internacional de Aspectos Geológicos de Protección Ambiental. UNICAMP.

CDMB. Agenda Ambiental del municipio de Bucaramanga. CDMB. SIGAM. Alcaldía de Bucaramanga.

CDMB. Procedimiento para la emisión de emisiones atmosféricas generadas por fuentes fijas. CDMB. 2008.

CRUZ, Guillermo. DESARROLLO Y SOSIEDAD. El Efecto regulador y de la comunidad sobre el desempeño ambiental de la industria en Bogotá, Colombia.

Universidad de los andes. Centro de Estudios sobre desarrollo económico. Facultad de Economía. 2004.

DELGADO DÍAZ Carlos Jesús Hacia un nuevo saber, La Habana: Ed. Publicaciones Acuario, 2008.

FALKENMARK, M. (1994). "Population, Environment and Development: A Water Perspective". En: Population, Environment and Development: Proceedings of the United Nations Expert Group Meeting on Population", en Environment and Development, New York, 20 a 24 de Enero de 1992

FIELD BARRY, C. y AZQUETA OYARZUN, Diego. Economía Y Medio Ambiente. T. 1. Santafé de Bogotá : MCGRAW-HILL, 1998

FRANK, Roberth H. Microeconomía y conducta. 4 Ed. Madrid: Mcgraw Hill, 2001.

GILPIN, Alan. Economía ambiental: un análisis crítico. México: Alfa omega, 2003

JACOBS, Michael. ECONOMÍA VERDE. Medio Ambiente y Desarrollo sostenible. 1995.

JARAMILLO, Betancur Fernando. VALORACION DE LAS EMPRESAS. Bogotá, D.C., Junio de 2010.

LABANDEIRA, Xavier; LEON, Carmelo y VASQUEZ, María. *Economía Ambiental*. Madrid: Pearson Educación, 2007.

LOPEZ, Andrés. Competitividad, Innovación y Desarrollo Sustentable. . Universidad de Miami. 1996.

MARTÍNEZALIER, Joan. La ecología y la economía, México: Fondo de Cultura económica, 1997.

MARTÍNEZ ALIER, Joan y ROCA JUSMET, Jordi. Economía Ecológica y Política Ambiental. 2 Ed. México: Fondo de cultura económica, 2001.

MEADOWS, Donella, RANDERS Jorgen y MEADOWS, Dennis (2004). Limits to Growth, Ed. Chelsea Green Publishing Company, Washington

MONTENEGRO, Santiago; GISBERT, Roberto y NIÑO, Luis Carlos. Instituciones para la Competitividad en Colombia. Proyecto Andino de Competitividad. disponible en: <

NEMOGÁ, Gabriel Ricardo; CORTÉS AGUILAR, Alexandra y ROMERO MUNAR Johanna. BIODIVERSIDAD, VALORACION Y DERECHO. Aportes teóricos y prácticos para la discusión en Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 2008.

ONU. 2001. Population, Environment and Development 2001. Nueva York: División de Población, Depto. de Asuntos Económicos y Sociales, Naciones Unidas.

POMA, Lucio. “La nueva competencia territorial”, en. Boscherini, Favio y Poma, Lucio: El nuevo rol del territorio para la competitividad de las empresas en el espacio global: conocimiento, aprendizaje e interacción, Miño y Dávila, Buenos Aires

PORTER, Michael. La ventaja competitiva de las naciones. Buenos Aires: Javier Vergara Editor, 1991.

PORTER, Michael. *SER COMPETITIVO*. Barcelona: Deusto 2009..

PORTER, Michael. Willis Emmons. Esteban Brenes. Proyecto Andino de competitividad. Documentos de Trabajo. Instituciones para la Competitividad en Colombia. 2001.

RUDAS, Guillermo. ECONOMIA Y AMBIENTE: Instrumentos económicos, Cuentas ambientales y análisis costo-beneficio. Bogotá: Universidad Javeriana, 1998.

SEOÁNEZ CALVO, Mariano y ANGULO AGUADO, Irene. MANUAL DE GESTION MEDIOAMBIENTAL DE LA EMPRESA: Sistemas de gestión medioambiental, auditorias medioambientales, evaluaciones de impacto ambiental y otras estrategias. Madrid: EDICIONES MUNDI-PRENSA, 1999

TELLEZ, Sánchez Rafael. 2009. ECONOMÍA AMBIENTAL: Introducción a la valoración económica del Ambiente y los recursos naturales. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga.

ULRICH, Oslender (2002). Espacio, lugar y movimientos sociales: hacia una espacialidad de resistencia". 114. 15 de mayo

WILLUMS, Jan-Olaf; Golüke, Ulrich. IDEAS HECHAS REALIDAD: Desarrollo empresarial sostenible. El Reverdecimiento empresarial. 1992.

PAGINAS WEB

www.dane.gov.co

www.rds.org.co/gestion/

www.cinu.org.mx/temas/des_sost.htm

<http://institucional.ideam.gov.co/>

www.siac.gov.co/contenido/

<http://www.cdmb.gov.co/web/index.php>

www.icontec.org.co

<http://www.redempresarial.info>

www.frigorificovijagual.com/

[/www.saceites.com/](http://www.saceites.com/)

<http://www.minambiente.gov.co/portal/default.aspx>

http://www.cid.harvard.edu/archive/andes/documents/workingpapers/microfoundations/institutions_competitiveness/iccfinal/instituciones_competitividad_colombia_reportefinal.pdf<

ANEXOS

ANEXO 1: PRINCIPALES NORMAS AMBIENTALES PARA LA INDUSTRIA

TITULO DE LA NORMA	TEMA REFERENTE	DESCRIPCION
Decreto 3100 de 2003		Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones.
Decreto Ley 2811 de 1974.		Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al medio ambiente. Por el cual regula el manejo de los recursos naturales y los demás elementos y factores que conforman el ambiente o influyen en él. Reglamenta el manejo de residuos basuras desechos y desperdicios. Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al medio ambiente
<u>Decreto 1299 del 22 de abril de 2008</u>		Reglamenta los DEPARTAMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL (DGA) de las empresas a nivel industrial. Según este decreto todas las empresas a nivel industrial que requieran licencia ambiental, plan de manejo ambiental, permisos, concesiones y demás autorizaciones ambientales deben contar con el DGA.
RESOLUCIÓN 1023 del 28 de Mayo de 2010 MINAMBIENTE.		Artículo 1°. Objeto. Adoptar el protocolo para el monitoreo y seguimiento del Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables, SIUR para el sector manufacturero.
Resolución 909 de Junio de 2008	RECURSO: AIRE	Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmosfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones
Resolución 619 de 1997		Por la cual se establecen parcialmente los factores a partir de los cuales se requiere permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas.
Resolución 0886 de 2004		Por lo cual se establecen normas y límites máximos permisibles de emisión para incineradores y hornos crematorios de residuos sólidos y líquidos y se dictan otras disposiciones
Resolución 601 de 4 de Abril de 2006		Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia
Resolución 0734 de		Por la cual se modifica la resolución 304 de abril 16 de 2001 que adopta medidas para la importación de

TITULO DE LA NORMA	TEMA REFERENTE	DESCRIPCION
2004		sustancias agotadoras de la capa de ozono
Resolución 0453 de 2004		Por la cual se adoptan los principios, requisitos y criterios y se establece el procedimiento para la aprobación nacional de proyectos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero que optan al mecanismo de Desarrollo Limpio MDL
Resolución 775 de 2000		Deroga la resolución 509 del 8 de marzo de 2000 y adopta el sistema de clasificación empresarial por el impacto sobre el componente atmosférico
Resolución 619 de 1997		Establece parcialmente los factores a partir de los cuales se requiere permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas.
Decreto 948 de 1995		Define el marco de las acciones y mecanismos administrativos de las autoridades ambientales para mejorar y preservar la calidad del aire
Resolución 1351 de 1995		Por medio de la cual se adopta la declaración denominada Informe de Estado de Emisiones (IE-1).
Resolución 832 de 2000	CONTAMINACIÓN AUDITIVA	Se adopta el sistema de clasificación empresarial por el impacto sonoro sobre el componente atmosférico denominado "Unidades de Contaminación por Ruido UCR" para la jurisdicción del DAMA.
Resolución 8321 de 1983		Por la cual se dictan normas sobre protección y conservación de la audición, de la salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.
Decreto 3404 de 2004	CONTAMINACION HIDRICA	Por el cual se cobrara la tasa retributiva por los vertimientos puntuales realizados a los cuerpos de agua en el área de su jurisdicción.
Resolución 1074 de 1997		Por la cual el DAMA establece estándares ambientales en materia de vertimientos.
Ley 373 de 1997		Por la cual se establece el programa para uso eficiente y ahorro de agua.
Decreto 901 de 1997		Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas
Decreto 1594 de 1984		Reglamenta los usos del agua y el manejo de los residuos líquidos.

TITULO DE LA NORMA	TEMA REFERENTE	DESCRIPCION
Decreto 3100 de Octubre 30 de 2003		Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones: Establece la tarifa mínima y su ajuste regional; define los sujetos pasivos de la tasa, los mecanismos de recaudo, fiscalización y control, y el procedimiento de reclamación.
Acuerdo 074 de 2007 CAS		Por medio del cual se estable las tarifas a cobrar por evaluación de la información de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos PSMV cuando no hagan parte de la licencia ambiental.
Resolución 00022 marzo 25 de 2008 CAS		Por medio de la cual se adoptan los Formatos de Autodeclaración de vertimientos para Empresas Industriales, Usuarios Prestadores del Servicios de Alcantarillado de los Municipios, Plantas de Beneficio Animal y se dictan otras disposiciones.
Resolución 318 de 2000	MANEJO DE RESIDUOS	Por la cual se establecen las condiciones técnicas para el manejo, almacenamiento, transporte, utilización y la disposición de aceites usados
Resolución 1362 de 2007		Establece requisitos y procedimientos para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos
Resolución 477 de 29 de Abril de 2004		Por la cual se modifica la Resolución 1045 de 2003, en cuanto a los plazos para iniciar la ejecución de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones.
Decreto 948 de 1994		Prohíbe el uso de combustibles contaminantes, particularmente de aceites lubricantes gastados y otros residuos considerados peligrosos
Resolución 415 de 1998		Establece los casos en los cuales se permite la combustión de los aceites de desecho.
Decreto 1443 de 2004		Por el cual se reglamenta parcialmente el Decreto-Ley 2811 de 1974, la Ley 253 de 1996, y la Ley 430 de 1998 en relación con la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos y se toman otras determinaciones.
Resolución 1045 de 23 de septiembre de 2003		Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones.

TITULO DE LA NORMA	TEMA REFERENTE	DESCRIPCION
Decreto 838 de 2005		Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
Ley 430 de 16 de Enero de 1998		Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
Decreto 2104 de 1983		Reglamenta parcialmente Decreto - Ley 2811 de 1974 y la Ley 9 de 1979 en cuanto a residuos sólidos. Define la terminología técnica relacionada con residuos sólidos. Contiene normas sanitarias aplicables al almacenamiento, presentación, recolección, transporte, transferencia, transformación y disposición sanitaria de los residuos sólidos.

Fuente: IDEAM. Subdirección de Estudios Ambientales, con base en revisión de la normatividad expedida por las diferentes entidades gubernamentales

ANEXO 2: Normas Jurídicas sobre las cuales se rige la Gestión Ambiental en la agroindustria de la Palma de Aceite.

Ley 99 de 1993	Creación del Ministerio de Medio Ambiente y se organiza el SINA Ley 164 de 1994 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático
Ley 165 de 1994	Convención sobre diversidad biológica
Ley 357 de 1997	Convención relativa a los humedales
Ley 373 de 1997	Programa para el uso eficiente y ahorro del agua
Ley 388 de 1997	Lineamientos del ordenamiento territorial de los municipios
Ley 629 de 2000	Colombia se adhiere al Protocolo de Kyoto
Decreto 1541 de 1978	Permisos de aprovechamiento o concesiones de agua y normas para usos del agua
Decreto 02 de 1982	Normas para control de emisiones atmosféricas y parámetros de calidad del aire
Decreto 948 de 1995	Prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire
Decreto 1697 de 1997	Modifica el decreto 948 de 1995

Fuente: FEDEPALMA: FEDERACION NACIONAL DE CULTIVADORES DE PALMA DE ACEITE.

ANEXO 3: CERTIFICACIONES DEL FRIGORIFICO VIJAGUAL

LA SUBDIRECTORA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS
ALCOHÓLICAS DEL INVIMA



CERTIFICA

Que la empresa **FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A.** con NIT 804.002.981-6, ubicada en Kilómetro 8 vía Bucaramanga - Rionegro (Santander) dedicada al Servicio de Sacrificio y Procesamiento de Ganado Mayor y Menor, de conformidad con lo establecido en la Legislación Sanitaria vigente Ley 9 de 1979 y sus Decretos Reglamentarios 2278 de 1982, 3075 de 1997 y 60 de 2002, tiene implementado el **SISTEMA HACCP** para los productos:

Carne en canal bovina refrigerada, Carne despostada refrigerada empacada al vacio

Según Acta de Verificación del Plan respectivo con concepto **FAVORABLE**, de fecha 18 de Febrero de 2011, levantada por el INVIMA.

Certificación vigente hasta el día 17 de Febrero de 2013.

La presente Certificación pierde su validez por cambio de dirección, actividad económica y de las condiciones sanitarias que sirvieron de soporte para su expedición y podrá ser cancelada por el INVIMA.

ESTA CERTIFICACIÓN ES VÁLIDA ÚNICAMENTE EN SU ORIGINAL



0400-034-11
Bogotá D.C, Febrero 23 de 2011
F88 – PM02 – IVC 17/12/2009



LAURA PASCULLI HENAO



Libertad y Orden
República de Colombia





CERTIFICATE

IQNet and
ICONTEC
hereby certify that the organization

FRIGORÍFICO VIJAGUAL S.A.

Kilómetro 8 Vía Bucaramanga - Rionegro Vereda Vijagual Bucaramanga, Santander (Colombia)

for the following field of activities:

Sacrificio de Animales bovinos, procesamiento y comercialización de carne fresca, refrigerada, carne empacada al vacío y vísceras para consumo humano

Slaughter of bovine animals, processing and commercialization of fresh meat, refrigerate meat, vacuum – packed meat and viscera for human consumption

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2008

Issued on: 2009 10 28

Validity date: 2012 10 24

Registration Number: CO-SC 1732-1



René Wasmer
René Wasmer
President of IQNet

Fabio Tobón
Fabio Tobón
Executive Director of ICONTEC



IQNet Partners*: AENOR Spain AFAQ AFNOR France AIB-Vincotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CISO Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Germany DS Denmark ELOT Greece FCAV Brazil IFNIFONORMA Venezuela HKQAA Hong Kong China ICONTEC Colombia IMNC Mexico Inspecia Certification Finland



ICONTEC Certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad de:

ICONTEC Certifies that the Quality Management System of:

FRIGORÍFICO VIJAGUAL S.A.

Kilómetro 8 Vía Bucaramanga - Rionegro Vereda Vijagual Bucaramanga, Santander (Colombia)

ha sido evaluado y aprobado con respecto a los requisitos especificados en:
has been assessed and approved based on the specified requirements of:

ISO 9001:2008 - NTC-ISO 9001:2008

Este Certificado es aplicable a las siguientes actividades:
This certificate is applicable to the following activities:

Sacrificio de Animales bovinos, procesamiento y comercialización de carne fresca, refrigerada, carne empacada al vacío y vísceras para consumo humano

Slaughter of bovine animals, processing and commercialization of fresh meat, refrigerate meat, vacuum – packed meat and viscera for human consumption

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de gestión se mantenga de acuerdo con los requisitos especificados, lo cual será verificado por ICONTEC
This approval is subject to the maintenance of the management system according to the specified requirements, which will be verified by ICONTEC

Certificado SC 1732-1	
Certificate	
Fecha de Aprobación: Approval Date:	2003 10 06
Fecha de Renovación: Renewal Date:	2009 10 28
Fecha Última Modificación: Last Modification Date:	
Fecha de Vencimiento: Expiration Date:	2012 10 24

Fabio Tobón
Director Ejecutivo
Executive Director

ICONTEC es el organismo de certificación acreditado por
ICONTEC is a certification body accredited by:



ICONTEC es un organismo de certificación acreditado por
ICONTEC is a certification body accredited by:



BUSINESS ALLIANCE FOR SECURE COMMERCE

World BASC Organization, Inc.

Certifies that:
Certifica que:

**COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL SANTANDEREANA DE ACEITES S.A.
- C.I. SACEITES S.A.
Zona Industrial de Chimita, Km.1 Vía Palenque -Café Madrid.**

**Has been evaluated following the BASC Security Standards and fulfills
the requirements in its operations as:
Manufacturer and exporter of products made with edible fats and oils
in Girón, Santander, Colombia.**

*Ha sido evaluada y aprobada con respecto a los Estándares de Seguridad BASC
en su operación como:
Fabricante Exportador de productos elaborados con aceites y grasas comestibles
en Girón, Santander, Colombia.*

**This certificate is subject to the achievement of the International Security
Standards of World BASC Organization in accordance
with the certified company.**

*Esta aprobación está sujeta al cumplimiento de los Estándares Internacionales de
Seguridad de World BASC Organization, en acuerdo con la empresa certificada.*

Certification / Certificación N° COLBGA00008-3

Valid/ Expedición: Marzo 18 de 2008

Expires/ Vencimiento: Marzo 18 de 2008



[Handwritten signature]

**Executive President
World BASC Organization**

[Handwritten signature]

BASC Oriente

[Handwritten signature]

**Honorary Witness
US Department of Homeland Security**

Security Code WBO: 3941

