

PROPUESTA DE UN PLAN DE ECO-EFICIENCIA DE PROCESOS Y DE LA CADENA DE VALOR
COMO ESTRATEGIA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EN ASSEDA S.A – UNA EMPRESA
CARVAJAL.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE BOGOTÁ
FACULTAD DE INGENIERIA
UNIDAD DE POSGRADOS

JIMMY CASTILLO LEÓN - 822030
INGENIERO INDUSTRIAL

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ingeniería
Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial
Maestría en Ingeniería – Ingeniería Industrial

Bogotá, D.C.

2010

**PROPUESTA DE UN PLAN DE ECO-EFICIENCIA DE PROCESOS Y DE LA CADENA DE VALOR
COMO ESTRATEGIA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EN ASSEDA S.A – UNA EMPRESA
CARVAJAL.**

**JIMMY CASTILLO LEÓN
CÓDIGO: 822030
INGENIERO INDUSTRIAL**

**Trabajo de grado presentado para optar al Título de
Magíster en Ingeniería
Ingeniería Industrial**

Dirigido por:
Carlos Eduardo Moreno Mantilla
Doctor en Ciencias del Medio Ambiente

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INDUSTRIAL
Bogotá, D.C.
2010**

TITULO:

PROPUESTA DE UN PLAN DE ECO-EFICIENCIA DE PROCESOS Y DE LA CADENA DE VALOR COMO ESTRATEGIA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EN ASSENDA S.A – UNA EMPRESA CARVAJAL.

TITLE:

A PROPOSED PLAN OF ECO-EFFICIENCY OF PROCESSES AND VALUE CHAIN AS A STRATEGY OF SOCIAL RESPONSIBILITY IN ASSENDA S.A – UNA EMPRESA CARVAJAL.

RESUMEN:

Las estrategias de gestión medioambiental y ecoeficiencia de procesos están siendo incorporadas a las prácticas empresariales como mecanismo de generación de ventajas competitivas y en otros casos, para proyectar una imagen amigable a las partes interesadas.

Este trabajo aborda esta dimensión ambiental con el objetivo de alinear la teoría con las prácticas empresariales de una empresa que compone una industria líder en el mercado colombiano. Se basa en la estructura propuesta por Esty y Winston (2006) para la formulación de un plan de acción para la promoción de la Eco-Ventaja en las Organizaciones (corto plazo), cuyo fin es enfocarse en el análisis de la línea base y en los primeros pasos hacia el desarrollo de una estrategia ambiental.

Se realiza un diagnóstico, analizando las problemáticas iniciales, involucrando los stakeholders y evaluando las capacidades de la organización a lo largo de la Cadena de Valor. El resultado es un plan de acción prioritario con base en análisis de problemática

ABSTRACT:

The strategies of environmental management and eco-efficiency of processes are being incorporated to the business practices as a mechanism of competitive advantages generation and in other cases, in order to show a friendly image of the involved parts.

This piece of work deals with the environmental dimension to align the theory with the business practices of a company that is part of a leader industry in the Colombian market. It is based on the structure that was proposed by Esty and Winston (2006) for the formulation of an action plan to promote the Eco-advantage in the companies (short term), and its purpose is to focus in the analysis of the base line and in the first steps towards the development of an environmental strategy.

A diagnostic is made by analyzing the initial problems, involving the stakeholders and by evaluating the capacities of the organization along the chain value. The result is a primary action plan based on the analysis of the problems.

PALABRAS CLAVE:

Ecoeficiencia, Impresión offset, Plan Estratégico, Responsabilidad Social Empresarial, Stakeholders

KEY WORDS:

Eco-efficiency, offset printing, Strategic Plan, Corporate Social Responsibility, Stakeholders

DIRECTOR:

Ing. Carlos Eduardo Moreno Mantilla

Doctor en Ciencias del Medio Ambiente

AUTOR:

Ing. Jimmy Castillo León, 03 Febrero de 1980.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	7
1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	8
1.1 ANTECEDENTES ORGANIZACIONALES	8
1.1.1 Soluciones de documentos y suministros	9
1.1.2 Soluciones de información y tecnología	9
1.1.3 Soluciones de gestión de procesos	9
1.2 PROCESO	9
1.3 JUSTIFICACIÓN	12
1.4 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	13
1.4.1 PREGUNTA CENTRAL	13
2. OBJETIVOS	14
2.1 OBJETIVO GENERAL	14
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
3. MARCO TEÓRICO	15
3.1 RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL	15
3.2 DESARROLLO SOSTENIBLE	17
3.3 ECO-EFICIENCIA	18
3.4 ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL Y LA DIMENSIÓN MEDIOAMBIENTAL	20
4. ESTRATEGIA METODOLOGICA	22
4.1 METODOLOGIA APLICADA	23
4.2 UNIDAD DE ANALISIS DE ESTUDIO DE CASO	23
4.3 METODOS DE RECOLECCIÓN Y ANALISIS DE DATOS	24
4.4. BENCHMARKING DE APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL INTERNO	24
4.5. MAPEO DE STAKEHOLDERS	27
4.5.1. Identificación	28
4.5.2. Clasificación	30
4.6. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES	31
4.6.1.1. Cadena De Valor	32
4.6.1.2. Identificación de Entradas y Salidas	34
4.6.1.3. Definición de Criterios De Evaluación	35
4.6.2. ANALISIS DE CICLO DE VIDA SIMPLIFICADO	38
4.6.2.1 Unidad Funcional	38
4.6.3. ANÁLISIS AUDIO	39

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS	45
5.1. FORMULACIÓN DEL PLAN	45
5.1.1 PRINCIPIOS Y VALORES	45
5.1.2 OBJETIVO	46
5.1.2.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS	46
5.1.2 PLAN DE ACCIÓN	47
5.2 METAS DE REDUCCIÓN Y CUANTIFICACIÓN	54
5.1.1 Consumo de Energía	54
5.1.2 Consumo de agua	55
5.1.3 Reciclaje y recuperación económica	55
5.1.4 Reducción Residuos	56
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	58
6.1 CONCLUSIONES	58
6.2 RECOMENDACIONES	60
BIBLIOGRAFÍA	61
ANEXOS	65
ANEXO 1. MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES	65

INTRODUCCIÓN

En Colombia como en el resto del mundo las empresas están tomando conciencia y saben que la sola maximización de las utilidades ya no es suficiente para subsistir en los mercados actuales. Los clientes y las partes interesadas esperan que las empresas apliquen la ética en su actuar, contribuyan al desarrollo de la comunidad, respeten el medio ambiente y que sus aportes sean sostenibles en el tiempo; Es así que las empresas han llegado a considerar el factor medioambiental como estratégico dentro de sus procesos, evitando perder mercados, competir adecuadamente, aprovechar nuevas oportunidades de negocio para ganar mercado de manera sostenida (Krugman, 1994) y tener la capacidad de disminuir costos ofreciendo productos y servicios de alta calidad a precios favorables (Porter, 1994)

En este contexto la ingeniería Industrial cobra un rol relevante, ya que esta disciplina es la encargada de diseñar, organizar, coordinar y controlar todo tipo de procesos en las entidades productivas de bienes y/o servicios, teniendo en cuenta las complejidades constitutivas de las organizaciones, que para este caso es la dimensión medioambiental.

Así las cosas, el objetivo del presente estudio de caso es elaborar un plan eco-eficiente de procesos y de la cadena de valor como estrategia de responsabilidad social en una empresa representativa colombiana cuyo nombre es ASSENDA S.A – UNA EMPRESA CARVAJAL., mediante la aplicación del conocimiento adquirido en el estudio de la Maestría en Ingeniería Industrial en el área de ingeniería de la productividad y competitividad.

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

1.1 ANTECEDENTES ORGANIZACIONALES ¹

Assenda es una empresa que pertenece al grupo Carvajal S.A., especializada en mejorar la competitividad de otras compañías y organizaciones. Como estrategia para lograr los mejores resultados en la optimización de la competitividad de sus clientes, la Organización Carvajal fusionó en el año 2007 a tres de sus compañías (Fesa, Integrar e IBC) con el fin de unir sus experiencias y capacidades, buscando “Integrar Valor” para sus clientes.

La fusión de las experiencias y conocimientos de estas tres compañías ² le permite a la nueva compañía ofrecer un mejoramiento constante de todos los procesos que se realizan diariamente en una organización. Assenda concentra todos sus esfuerzos en conocer, analizar y evaluar los procesos para optimizarlos, generar ahorros valiosos, y hacer que las empresas alcancen óptimos estándares de funcionamiento.

Los servicios de Assenda hacen parte del día a día de compañías que operan en diversas áreas del mercado, las cuales han entendido la importancia de centrar todos los esfuerzos en sus procesos claves para alcanzar sus objetivos de crecimiento, desarrollo y posicionamiento en los mercados, y dejar que una empresa especializada como Assenda se encargue de la labor de desarrollar los procesos no claves, con un menor costo.

Los servicios de Assenda ayudan a las organizaciones a ser ágiles y responder rápidamente a las nuevas condiciones del mercado porque optimizan los procesos de negocio, facilitan la mejor infraestructura tecnológica y proveen información clave para la toma acertada de decisiones.

El portafolio de servicios de Assenda comprende tres capacidades fundamentales para la competitividad de una compañía:

- Tecnologías de Información y Comunicaciones.
- Impresión
- Logística

Con base en estas capacidades, Assenda ofrece tres grandes grupos de soluciones de servicio:

¹ Información suministrada por la Gerencia Comercial de ASSENDA S.A. 12-07-10.

² Fesa, desde 1956, ya era una compañía especializada en ofrecer formas eficientes para el manejo de información; Integrar, especializada en soluciones integrales para manejo de información y plataformas robustas para procesarla; e IBC, especializada en inteligencia de mercados.

1.1.1 Soluciones de documentos y suministros:

Ofrece a las compañías servicios enfocados en hacer más eficiente el proceso de registro, manejo y administración de información, e impresión y control en los diferentes formatos y medios (facturas, impresión variable, elementos publicitarios); el proceso de realización y custodia de documentos valores (tarjetas, cheques, certificados, etc.); y el abastecimiento de suministros (equipos, oficina, aseo y cafetería).

1.1.2 Soluciones de información y tecnología:

Servicios enfocados en mejorar los procesos tecnológicos de las compañías; agilizar la información con sus clientes y proveedores; y obtener información clave para la toma de decisiones. Para garantizar la eficacia en la mejora de los procesos tecnológicos, Assenda cuenta con servicios de E-Business (Soluciones en outsourcing para la automatización de procesos, la generación de información de Inteligencia de Negocios [BI] y el manejo de indicadores de gestión); Servicios de Infraestructura IT (implementación de soluciones y operación por Outsourcing); y Aplicaciones de Negocio (Consultoría e implementación de Soluciones ERP, CRM, SCM y BI).

1.1.3 Soluciones de gestión de procesos:

Unidad especializada en los procesos de los clientes, respaldados por la experiencia y el conocimiento de los procesos de las industrias que atiende Assenda, en especial en los sectores financieros, salud, gobierno, comercio y consumo masivo.

Este estudio se limita al estudio uno de los tres grupos de soluciones de servicio que ofrece la empresa, específicamente el proceso de Soluciones de documentos y suministros, por ser el más representativo dentro de la operación de la compañía.

1.2 PROCESO

A continuación se presenta el proceso de soluciones de documentos y suministros que aborda el presente estudio:

PROCESO	DIAGRAMA DEL PROCESO	DESCRIPCIÓN
<p>ELABORACIÓN DE IMÁGENES Y PLANCHAS</p>	<pre> graph TD A([Arte Aprobado]) --> B[Procesamiento de Imagen] B --> C[Prueba] C --> D{Aceptable} D -- No --> C D -- Si --> E[Procesamiento de placa] E --> F((A)) </pre>	<p>Procesamiento de imagen Se inicia con la preparación del arte en el área de diseño, con el programa Illustrator y es presentada al cliente, para que este lo apruebe., posteriormente se elabora las placas por cada color básico que se requiera. Si se requiere imprimir una imagen a color, las separaciones de color son hechas para obtener una imagen de color básico el cual puede ser usado para producir una placa de color simple.</p> <p>Revelado Las placas son sumergidas en un revelador, el cual convierte los haluros de plata en plata metálica, en proporción a la cantidad recibida. Los reveladores comúnmente están constituidos por derivados de benceno: pirogalol, hidroquinona, catecol, p-aminofenol, metol, amidol, piramidol, los cuales contienen dos grupos hidroxilo, dos grupos amino o uno de ellos. Los dos agentes reveladores más usados son la hidroquinona y el metanol.</p> <p>Fijación La acción de los reveladores es detenida con la inmersión de la película en un baño de fijación, en base a tiosulfato de sodio, tiosulfato de amonio o hiposulfito de sodio. Estos convierten los haluros de plata de la emulsión fotográfica a complejos solubles.</p> <p>Baño de lavado Luego de la fijación del negativo o positivo, algunos químicos como el tiosulfato de sodio permanecen en la capa de emulsión de gelatina. Su remoción debe ser efectuada a fin de evitar la reacción con la plata y posterior formación de sulfuro de plata, el cual perjudica la calidad de la imagen. En virtud de ello, la película es lavada en un baño con agua para disolver el tiosulfato de sodio. Se utilizan químicos con el fin de reducir o aumentar la densidad de los depósitos metálicos, a fin de cambiar el contraste de la imagen. Los reductores utilizados son sulfato de amonio férrico, ácido sulfúrico y ferrocianuro de potasio, los cuales oxidan la plata metálica a sales solubles. Los intensificadores usados contienen nitrato de plata, pirogalol, ácido cítrico y otros contienen, sales de mercurio, metales y ácido cítrico. Estos intensifican el oscurecimiento de los depósitos de plata, por la adición de plata o mercurio.</p> <p>Pruebas La prueba se efectúa después del procesamiento de imagen, como una parte del trabajo interno para evaluar su idoneidad.</p> <p>Procesamiento de placas El proceso de impresión involucra la participación de un portador de imagen, que puede ser una placa o cilindro, el cual recibe la tinta y transfiere la imagen a una capa de goma. Esta capa transfiere la tinta al papel. El tipo de portador depende del tipo de proceso de impresión utilizado.</p>

PROCESO	DIAGRAMA DEL PROCESO	DESCRIPCIÓN
IMPRESIÓN	<pre> graph TD A((A)) --> B[Impresión y Secado] </pre>	<p>El proceso comienza con la fijación de las placas a la prensa, las placas son dispuestas en un cilindro rotatorio, en donde la imagen es transferida en un medio conformado por una solución de humidificación con agua y tinta a base de aceite. La imagen con tinta repele la solución y acepta la impresión con tinta. La imagen es transferida desde una capa y luego a un sustrato.</p> <p>Después de la impresión, el sustrato es pasado a través de un sistema de secado, dependiendo del tipo de tinta utilizada.</p>
TERMINADO	<pre> graph TD B --> C[Acabado] </pre>	<p>Esta etapa comprende los procedimientos finales que dependen de las características finales requeridas por el cliente. Algunas actividades de esta etapa son el refile, engomado, plegado y empaque.</p>
LOGISTICA	<pre> graph TD C --> D[Transporte] </pre>	<p>Esta etapa comprende la distribución del producto terminado a las bodegas de la compañía o al destino final (Cliente)</p>
	<pre> graph TD D --> E[Recibo de Mercancia] </pre>	<p>El proceso comienza con el recibo en el muelle de carga, de la mercancía que ingresará a las bodegas de custodia. Se hace un inventario físico y se registra en el sistema de la compañía.</p>
	<pre> graph TD E --> F[Almacenamiento y Custodia] </pre>	<p>Una vez recibida la mercancía, se almacena en estibas, se clasifica y codifica.</p>
	<pre> graph TD F --> G[Separación y Empaque] </pre>	<p>Una vez el cliente requiere la mercancía, se imprime un listado que contiene la descripción, código y cantidad de producto solicitado. Enseguida se procede a separar y empacar las cantidades requeridas y se disponen en el vehículo que hará la entrega.</p>
	<pre> graph TD G --> H[Entrega a Usuario Final] </pre>	<p>Esta etapa comprende la distribución del producto terminado al destino final (Cliente).</p>

1.3 JUSTIFICACIÓN

En los últimos años ha aumentado el interés por la dimensión social de las actividades empresariales a nivel global, percibiéndose una tendencia hacia un modelo de empresa que, de acuerdo con el “Código de buen gobierno de la empresa sostenible”, se caracteriza porque “crea valor económico, medioambiental y social a corto y largo plazo, contribuyendo de esta forma al aumento del bienestar de las generaciones presentes y futuras, tanto en su entorno inmediato como en el planeta en general”.³

Autores como Porter y Kramer (2006) señalan la importancia de la relación mutua entre empresas y sociedad, argumentando la necesidad que tienen las empresas de sociedades saludables, al tiempo que una sociedad saludable también depende de empresas exitosas. A su vez, los mismos autores califican los asuntos sociales en tres grupos: los de interés general, los relacionados con la Cadena de Valor, y aquellos en la dimensión social del contexto competitivo.

La internacionalización de los mercados y los acuerdos como el Protocolo de Kyoto, el Pacto Mundial y los Objetivos del Milenio entre otros, son los eventos que con mayor trascendencia han enfatizado los asuntos ambientales, siendo cada vez más relevantes en cualquier estrategia empresarial (Pérez y Bedoya, 2005). Por lo anterior, las empresas se han visto en la necesidad de incorporar pautas asociadas a la problemática ambiental en sus operaciones, productos y servicios. Algunos mecanismos utilizados para este fin han sido la reducción de desechos y emisiones, el mejoramiento de la eficiencia con un “lente ambiental”, la productividad de sus recursos, la diversificación de productos apelando a criterios ambientales y la minimización de las prácticas que adversamente afectan la sostenibilidad de los recursos para las futuras generaciones, generando como consecuencia—en contextos y circunstancias específicas—una ventaja competitiva frente a aquellas organizaciones que se mantienen al margen. (Esty y Winston, 2006; Reinhardt, 1999; Vogel, 2005).

ASSENDA S.A es una empresa integrante del sector industrial y productivo en Colombia, que cuenta con procesos complejos en el desarrollo de su objeto social y es percibida como compañía líder en el segmento al que pertenece. Estas características permiten aplicar la teoría de Responsabilidad Social Estratégica (Porter y Kramer, 2006) apoyados en la eco-eficiencia de procesos y de la cadena de valor, enfocándose en los procesos de impresión y logística por ser los más representativos en toda la organización.

Los resultados obtenidos servirán de referente a las empresas colombianas del sector al que pertenece ASSENDA S.A., para desarrollar e implementar sus propias acciones estratégicas con el fin de crear eco-ventajas competitivas y crear una conciencia colectiva empresarial (Zadek, 2005).

³ El Código de buen gobierno de la empresa sostenible ha sido elaborado por las tres entidades impulsoras del Foro de Desarrollo Sostenible: IESE, PricewaterhouseCoopers y Fundación Entorno (2002).

1.4 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA:

ASSENDA es una empresa colombiana que pertenece al grupo Carvajal S.A - Holding⁴, especializada en mejorar la competitividad de otras compañías y organizaciones. Actualmente la holding adelanta una estrategia de Responsabilidad Social para toda la Organización Carvajal que está diseñada para ser ejecutada durante los años 2009 – 2011. Esta se fundamenta en la premisa de garantizar un desarrollo sostenible de las diferentes empresas, buscando que sean rentables, responsables con la sociedad y protectoras del medio ambiente. Para ello se ha iniciado la construcción de un sistema de RSE, que ha comenzado con la definición de brechas frente a prácticas mundiales de RSE, priorización de grupos de interés y estrategias intersectoriales.

De forma paralela a este proceso, ASSENDA se encuentra en la tarea de identificación y optimización de sus costos de operación, mediante la reingeniería de sus procesos a todo nivel organizacional, dando mayor énfasis a sus procesos fundamentales.

El objetivo es generar mayor eficiencia y productividad en la organización aprovechando su experiencia en el mercado. Sin embargo, esta oportunidad no se ha enmarcado dentro de la estrategia de RSE a pesar que dentro de su alineación estratégica y sus políticas de calidad se encuentra la siguiente: “Mantenemos un ambiente de trabajo participativo, productivo y contribuimos con el desarrollo social”.

Tampoco ha involucrando las variables medioambientales y de impacto social, perdiendo la oportunidad de agregar valor y crear eco-ventajas competitivas, mediante el desarrollo de capacidades en la gestión de eco-eficiencia de procesos y de la cadena de valor (Porter y Kramer, 2006). Es necesario aprovechar esta evidente relación entre la Responsabilidad Social Empresarial y la ecoeficiencia a los largo de la cadena de valor, formulando un plan que contribuya al linimiento estratégico de la compañía.

1.4.1 PREGUNTA CENTRAL

¿Cuál es el plan de eco-eficiencia de procesos y de la cadena de valor que contribuya a la estrategia de responsabilidad social en ASSENDA S.A – una empresa CARVAJAL?

⁴ Forma de organización de empresa según la cual una compañía financiera se hace con la mayoría de las acciones de otras empresas a las que controla: un holding posee un solo órgano directivo. Diccionario de la lengua española WordReference.com, en línea. Disponible en Web: <<http://www.wordreference.com/definicion/holding>>, [Consulta: 11 de julio de 2010]

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar un plan de gestión de Eco-eficiencia de procesos y de la cadena de valor como parte de la estrategia de responsabilidad social en ASSENDA S.A, a su vez enmarcada en la estrategia de RSE desarrollada por el holding CARVAJAL S.A, que permita generar eco-ventajas competitivas.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Identificar las prácticas eco-eficientes de procesos y de la cadena de valor que son consideradas innovadoras y exitosas, que actualmente se aplican en los tres procesos fundamentales de ASSENDA S.A
- b) Mapear los stakeholders a lo largo de la cadena de valor de ASSENDA S.A, con el propósito de identificarlos, priorizarlos, jerarquizarlos y definir el nivel de relacionamiento.
- c) Identificar los impactos en los tres procesos fundamentales de ASSENDA S.A derivadas de las prácticas eco-eficientes de procesos y de la cadena de valor que actualmente se ejecutan.
- d) Identificar y clasificar las oportunidades y riesgos relacionados con los temas ambientales en la cadena de valor y procesos en la compañía.
- e) Formular un plan de gestión de Eco-eficiencia de procesos y de la cadena de valor para ASSENDA S.A.
- f) Valorar económicamente los impactos derivados del plan formulado.

3. MARCO TEORICO

Las organizaciones le apuestan hoy a la difícil tarea de ser perdurables en el tiempo a través de la generación de riqueza, sobreviviendo en un mercado global competitivo, cambiante, con responsabilidad social para con todos los stakeholders (partes interesadas) con los que interactúan en la cadena de valor. Una de las estrategias apropiadas para lograr este objetivo, es la incorporación de la ecoeficiencia como sistema productivo, permeando todos los niveles de la organización, de tal manera que haga parte de la cultura empresarial y por consiguiente, direccionando al empresario a asumir con la responsabilidad por el desempeño ambiental de todas las operaciones en la cadena de valor.

3.1 RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL

La Responsabilidad Social Empresarial (RSE) se refiere a la adopción voluntaria por parte de las empresas de compromisos laborales, sociales y medioambientales, y es un concepto que va adquiriendo cada vez más importancia al ser un mecanismo complementario a la regulación estatal. Desde un punto de vista teórico, este concepto se ha ido construyendo y ampliando de acuerdo a distintos marcos analíticos. Diversos autores como McWilliams y Siegel (2006) y Clarkson (1995) entre otros, reconocen la amplia variedad de definiciones y la dificultad de generar una definición precisa debido a las distintas categorías, variables y niveles de análisis que se pueden incluir en su estudio, ya que desde mediados del siglo pasado el tema ha sido abordado de forma intermitente y con posturas claramente enfrentadas.

Una corriente de pensamiento inicial consideraba que los objetivos sociales y económicos son incompatibles. Este enfoque, netamente financiero, pone el acento en los accionistas y considera que los directivos deben actuar como agentes defendiendo exclusivamente los intereses de los propietarios de la compañía. Así, la responsabilidad de la dirección de la empresa se reduce a diseñar los mecanismos de control que garanticen la creación de valor y riqueza a los propietarios. En este contexto, la incorporación de criterios de RSE en la dirección de la empresa, por encima de lo establecido por ley, para satisfacer los intereses de otros grupos, repercutiría negativamente en el valor de la compañía y lesionaría los intereses de los accionistas (Friedman, 1966). Posteriormente, el mismo Friedman (1972) afirma que la única responsabilidad de los representantes de las empresas es la de “hacer tanto dinero como fuese posible para los accionistas” a través de “competencia abierta y libre, sin decepción ni fraude”. Desde esta postura se han enfatizado los problemas de eficiencia que puede plantear el hecho de que las empresas asuman obligaciones o responsabilidades más allá de la simple generación de beneficio.

La postura contraria sostiene que el comportamiento socialmente responsable no tiene por qué ser incompatible con la creación de valor. Este enfoque, sin cuestionar la primacía de los intereses de los propietarios, tiene en cuenta los de todos los partícipes o interesados en la compañía (stakeholders). Carroll (1979) plantea un modelo integral, basado en la conducta de las empresas distinguiendo entre las categorías del concepto de responsabilidad social, los temas que aborda y las características de la respuesta de las empresas. Posteriormente, se hacen distintos estudios bajo el enfoque de grupos de interés en donde se hace énfasis en la relación de la empresa con

todos los sectores involucrados con ella: consumidores, trabajadores, organizaciones no gubernamentales, gobierno, proveedores, inversionistas y la comunidad con la que se relaciona.

Freeman (1984) distingue entre los intereses de los accionistas y los intereses de los distintos grupos involucrados con la empresa (aquellos grupos o individuos que afectan y son afectados por el logro de los objetivos de la empresa) y Clarkson (1995) distingue entre los temas asociados a los grupos de interés y los temas sociales, los cuales pueden o no coincidir. Drucker (1984) incluye como elemento fundamental de la RSE las utilidades de la empresa, las cuales considera que son el sustento de la responsabilidad social, ya que gracias a ellas se puede generar bienestar en la sociedad. También se desarrollaron teorías más integrales como la de Epstein (1987), en donde plantea el concepto de “proceso de política social empresarial”, que integra la ética en los negocios, la implementación de prácticas y la capacidad de respuesta de las empresas. De acuerdo con (Reinhardt, 2005) una empresa socialmente responsable es aquella que muestra un comportamiento más allá de la norma que transfiere valor en el corto plazo de los dueños de la empresa a algún individuo o grupo específicos.

Otro enfoque relevante, es la teoría institucional, en donde autores como Matten y Moon (2008) distinguen entre los distintos tipos de RSE de acuerdo a la diferencia de marcos institucionales entre países que generan a su vez, diferencias en los sistemas de negocios de cada país. Finalmente, se observa que han surgido numerosos estudios como el de McWilliams y Siegel (2001), en donde se hace un análisis de la empresa y se asocia la RSE al análisis de costo-beneficio empresarial y se adopta este concepto con una visión estratégica que genera ventajas competitivas.

Porter y Kramer (2006) afirman que los comportamientos socialmente responsables inducen efectos positivos a largo plazo que contribuyen a aumentar el rendimiento y el valor de las empresas, compensando la aparente “expropiación” sufrida por los accionistas. Esto es así porque las prácticas de RSE permiten obtener mayor viabilidad para los negocios, reconocimiento y legitimidad para operar en el complejo entorno contemporáneo y crear valor compartido para las organizaciones y los grupos de interés (Hall, 2005).

La RSE puede definirse como el compromiso de las empresas a contribuir con el desarrollo económico trabajando con los empleados, sus familias, la comunidad y la sociedad en su conjunto, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de todos los grupos involucrados. Por lo tanto, puede ser vista como el mecanismo mediante el cual las empresas u organizaciones contribuyen a la estabilidad y mejora de la comunidad. La RSE es un sistema complejo del cual existe consenso en relación a sus fines básicos:

- Desarrollo y crecimiento de la empresa Impacto social de largo plazo
- Impacto ambiental de largo plazo

El compromiso del sector empresarial con cualquiera de estos fines básicos, puede verse como uno de los componentes o manifestaciones de la RSE (Gutiérrez 2006); por ejemplo la dimensión ambiental abordada por las empresas incluye prácticas tan diversas como la reducción en el consumo de materias primas, el tratamiento y aprovechamiento de residuos, el diseño y mercadeo de productos viables ambientalmente, y la prevención y control de la contaminación en las operaciones, entre muchas otras.

Autores como Porter y Kramer (2006) y de la Cuesta González (2004) manejan diferentes argumentos a favor de la RSE, desde distintas ópticas e intereses morales, sociales o económicos. En primer lugar, manejan justificaciones de tipo moral, que no analiza el beneficio económico ligado a este tipo de gestión. Las empresas son entes con responsabilidad no solo económica, sino que cumplen además con un papel social en la comunidad, por tanto deben tener comportamientos acordes a ese rol. Una segunda línea argumental refiere a un enfoque de mejora en los negocios basada en los vínculos existentes o potenciales entre la calidad de las relaciones de la empresa con los stakeholders y sus resultados económicos. Se entiende que tanto los accionistas, empleados y clientes valoran cada vez más esos activos intangibles difíciles de comercializar y que constituyen la reputación externa y la cultura interna de la empresa. Básicamente lo que se busca es alcanzar las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades.

En algunas ocasiones la RSE se origina en las organizaciones, como resultado de las presiones externas de los consumidores o instituciones y no por decisiones autónomas de los directores. Los activistas sociales y ambientales, muchas veces agrupados en Organizaciones no Gubernamentales – locales o globales - generan presión en las empresas con el objetivo de compensar las debilidades institucionales y alinear el comportamiento organizacional con el objetivo social y medioambiental de desarrollo sustentable. Es esta presión la que generalmente induce a las empresas a mostrar su responsabilidad social y minimizar el desgaste con los stakeholders (Becchetti y Di Giacomo, 2004), si bien se sabe que para el caso colombiano las acciones de mejoramiento del desempeño ambiental han sido inducidas inicialmente por la regulación estatal (Cruz, 2004; Moreno Mantilla, 2007).

3.2 DESARROLLO SOSTENIBLE

El concepto en sí fue esbozado por el Comité de las Naciones Unidas encabezado por la ministra noruega de Medio Ambiente, Gro Harlem Brundtlan, en su trabajo denominado “Nuestro Futuro Común” (Our Common Future), más conocido como el Informe Brundtland, el cual señala que “El desarrollo sostenible es un desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas”.

Desde una perspectiva microeconómica el desarrollo sostenible es una apuesta empresarial en torno a la sustentabilidad que busca la obtención de ganancias tanto empresariales como de calidad con el medio ambiente, lo cual se logra mediante la construcción y ejecución de estrategias comerciales sustentables (Hart, 1997). Las empresas están empezando a considerar el factor medioambiental en sus decisiones estratégicas de carácter corporativo y de marketing (Bravo Gil, 2005). La aplicación de estándares medioambientales encuentra respuesta positiva y altamente competitiva en las empresas, empujando a las firmas a utilizar recursos más productivos, siendo más innovadoras y aplicando una lógica ambiental (Porter y Van Der Linde, 1995).

Los nuevos conceptos ligados al medio ambiente se vienen tratando de manera responsable por las Naciones Unidas, grupos empresariales y destacadas ONGs desde hace tres décadas. Los primeros pasos en esta temática los da el Club de Roma en el informe “Los Límites del Crecimiento” (The Limits To Growth), preparado por Meadows (1972), donde se detecta que la tierra tiene límites ambientales (capacidad de carga limitada para ofrecer bienes y servicios

ambientales). En el mismo año en Estocolmo, se celebró la primera Cumbre Mundial del Medio Ambiente; allí las naciones se pusieron de acuerdo en que era apremiante la necesidad de abordar el problema del deterioro ambiental.

Veinte años más tarde, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, se convino en que la protección del medio ambiente, el desarrollo social y el desarrollo económico eran fundamentales para lograr el desarrollo sostenible. Para alcanzar este objetivo se aprobó un programa de alcance mundial titulado Agenda 21, con trascendencias nacionales y/o locales y se formuló la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Ambos hechos (programa y declaración) fueron ratificados en la Cumbre de Johannesburgo del 2002. El desarrollo sostenible ha pasado a ser el principal concepto de los estudios y publicaciones con relación al medio ambiente. Este concepto descansa en tres pilares fundamentales: desarrollo económico, desarrollo social y protección del medio ambiente.

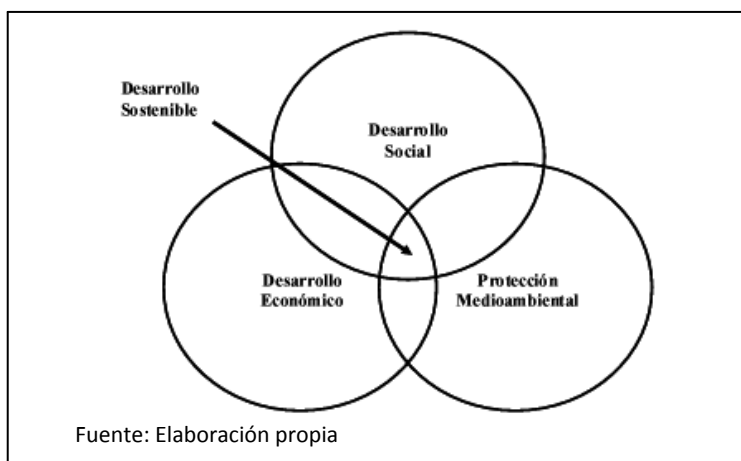


Figura 3.1. Desarrollo Sostenible.

3.3 ECO-EFICIENCIA

El concepto del WBCSD (2000,p. 13) señala: “La eco-eficiencia se obtiene por medio del suministro de bienes y servicios a precios competitivos, que satisfagan las necesidades humanas y proporcionen calidad de vida, mientras progresivamente reducen los impactos ecológicos y el consumo de recursos a lo largo de su ciclo de vida, por lo menos hasta un nivel acorde con la capacidad de carga estimada de la Tierra.”

$$\text{Eco-Eficiencia} = \frac{\text{Valor Económico (Agregado)}}{\text{Impacto Medioambiental (Agregado)}}$$

Erkko, Melanen y Mickwitz (2005)

La empresa que desee maximizar su eco-eficiencia podrá hacerlo aumentando el numerador en mayor proporción que el denominador o disminuyendo este último, según indica la relación presentada en la ecuación arriba. Pero se debe estimar que es más conveniente desde el contexto del desarrollo sostenible minimizar los impactos ambientales que maximizar el valor de la producción (Páez S y García V., 2005).

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico - Organization for Economic Co-operation and Development, OCDE, ha definido la eco-eficiencia como “la eficiencia con la cual se usan los recursos ecológicos para satisfacer las necesidades humanas”, y la formula como el cociente de una salida - output (el valor de los productos y servicios producidos por una firma, sector o economía como un todo), dividido entre las entradas - input (la suma de las presiones ambientales generadas por la firma, el sector o la economía). Por otro lado, señala de manera enfática que las políticas medioambientales han contribuido a menudo a reestructurar la economía y a incentivar las innovaciones tecnológicas.⁵

La eco-eficiencia en las organizaciones se adopta como una respuesta de carácter administrativo frente a los asuntos asociados con los desechos provenientes de los procesos productivos (Jollands, 2004), y/o, la eficiencia con la cual los recursos ecológicos son usados para satisfacer las necesidades humanas (Mickwitz, 2006). Núñez (2006), Leal (2005) y Bartolomeo (2003) señalan los dos pilares imprescindibles de la eco-eficiencia así:

1. Reducción de la sobreexplotación de los recursos naturales logrando un uso sostenible.
2. Disminución de la contaminación asociada a los procesos productivos.

Sin embargo, se busca avanzar hacia un incremento de la productividad de los recursos naturales, incluyendo los energéticos, así como reducir los impactos ambientales a lo largo de todo el ciclo de vida del producto, mediante la reducción de consumos de agua, energía, recursos naturales renovables y no renovables; sustitución de entradas de materiales tóxicos y peligrosos entre otros.

Esty & Winston 2006, afirman que “lo verde puede ser dorado”; Este modelo plantea que las compañías generan valor perdurable o ventaja competitiva sostenida cuando el pensamiento ambiental llega a la médula de su quehacer, aplicando estrategias que reduzcan riesgos y costos, creando nuevos ingresos y marcas fuertes, Creando así lo que se denomina Ecoventaja:

⁵ Resumen del análisis sobre eco-eficiencia: logros en los países de la OCDE (2002).

3.4 ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL Y LA DIMENSIÓN MEDIOAMBIENTAL

El avance en la preocupación social por todo lo referido al entorno natural del planeta ha provocado unas expectativas públicas crecientes y una cada vez mayor combinación de presiones regulatorias sobre las empresas y sus relaciones con el medio ambiente.

En los planteamientos de las empresas pueden diferenciarse un gran número de estrategias de negocios para afrontar el reto medioambiental. Si bien los intentos para sistematizar el abanico de posibilidades existentes han sido múltiples (Coddington, 1993; EAG, 1991; Hopfenbeck, 1993; Meffert, Benkenstein y Schubert, 1987; Meffert, 1986; Roome, 1992; Sadgrove, 1993), todos basan las alternativas que van desde las estrategias más reactivas hasta las más proactivas, pasando por diferentes alternativas de estrategias intermedias.

Tal y como señalan Jennings y Zandbergen (1995), "los teóricos de la organización preocupados por el medio ambiente han modificado los modelos existentes de estrategia organizacional para incluir presiones medioambientales y respuestas organizativas, con la meta de hacer más proactivas las empresas. Se supone más sostenibles a las empresas proactivas"

Estas expectativas de una reacción más decidida a los retos medioambientales por parte de las empresas con estrategias proactivas, se han visto confirmadas empíricamente (Aragón, 1996).

Por otra parte, se ha discutido mucho sobre la manera de organizar la protección del medio ambiente en una organización. Para Welford y Gouldson (1993), una delimitación clara de la estructura organizativa y de las competencias ambientales en la misma es vital para lograr una correcta gestión medio ambiental en la organización. Sin embargo, es problemático identificar el modo más adecuado para asumir la responsabilidad medioambiental. North (1992) ofrece diversas posibilidades según el tamaño de la empresa considerada y, desde otra perspectiva, Greeno y Robinson (1992) favorecen un departamento central en línea jerárquica como encargado de los asuntos medioambientales, en contraposición a la posibilidad de contar con un departamento "staff".

Centrándonos en la relación entre estrategia y estructura, se pueden destacar varios enfoques expuestos por autores tales como Drazin y Van de Ven (1985), Venkatraman (1989) y Venkatraman y Camillus (1984). Los dos primeros investigadores establecen un marco general de análisis considerando tres posibles enfoques conceptuales del ajuste ("selección", "interacción" y "sistemas"), cada uno de los cuales matiza el significado de la teoría de la contingencia y los resultados empíricos esperados, sin ser excluyentes entre sí. Por otra parte, Venkatraman (1989), mediante la identificación de dos dimensiones (grado de especificidad de las relaciones teóricas y ajuste como un criterio específico o libre), establece seis perspectivas de ajuste que van desde la consideración del mismo como "moderación" hasta la "covariación". Para finalizar, los dos últimos autores, a través de la combinación del concepto de ajuste y su campo, generan una matriz formada por seis posibles áreas de análisis del ajuste que se mueven desde la escuela de formulación estratégica hasta la escuela de elección estratégica.

Es necesario que en el entorno competitivo de los mercados y la creciente exigencia y presión que la comunidad realiza, que Las organizaciones alineen la dimensión medioambiental en sus estrategias organizacionales, evitando perder mercados, compitiendo adecuadamente, aprovechando nuevas oportunidades de negocio para ganar mercado de manera sostenida, tener la capacidad de disminuir costos mediante la ecoeficiencia de procesos y ofrecer productos y servicios amigables al medioambiente, siendo responsables socialmente con todas las partes interesadas.

La siguiente grafica planteada por Esty y Winston (2006), muestra en los cuatro cuadrantes las tareas ambientales estratégicas que deben ser usadas en función del tiempo (Corto o largo plazo) y las ventajas o desventajas que implica llevar a cabo cada tarea.

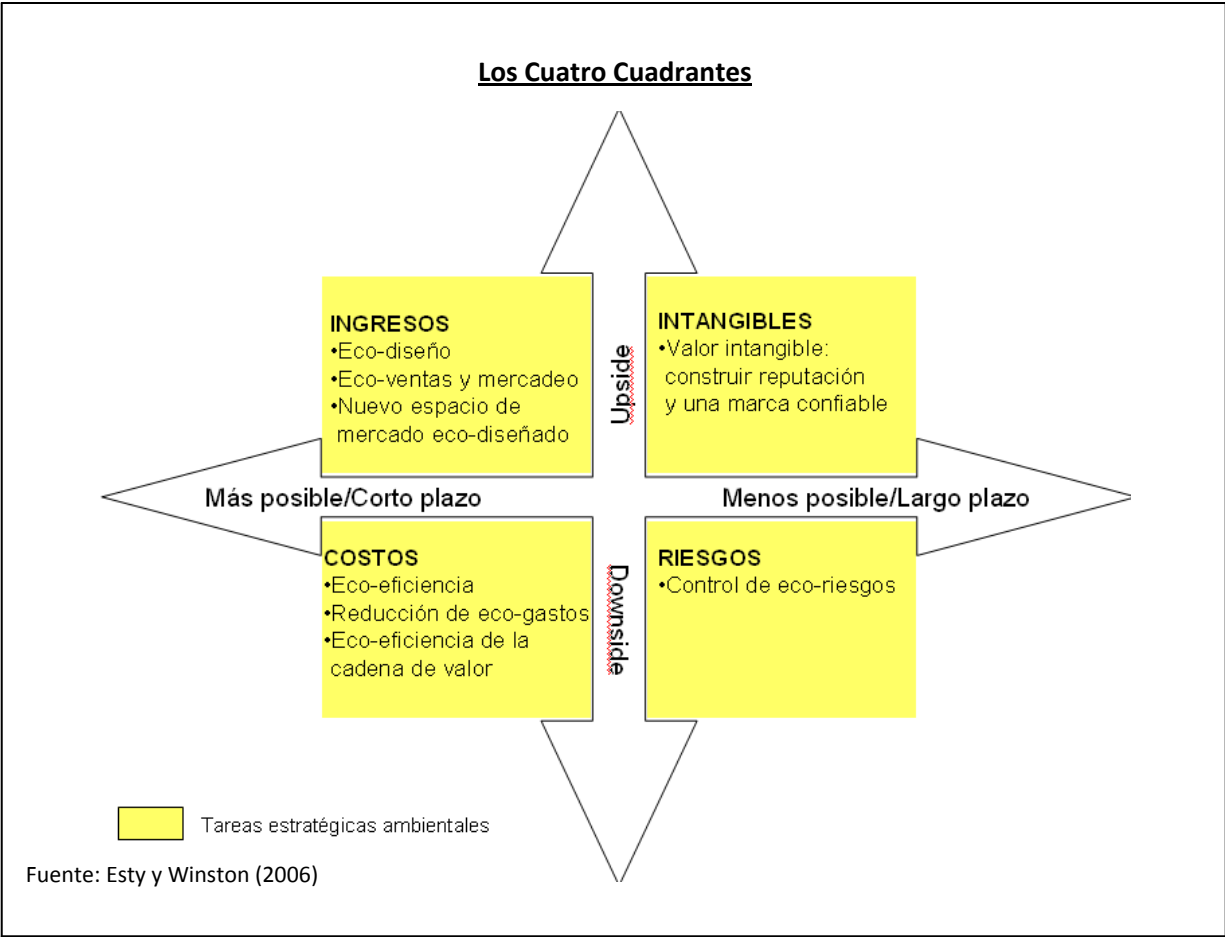


Figura 3.2. Tareas Estratégicas Ambientales.

4. ESTRATEGIA METODOLOGICA

Para lograr el objetivo central y los objetivos específicos del presente trabajo, se ha diseñado una estrategia metodológica para la formulación del plan de eco-eficiencia de procesos y de la cadena de valor en la organización objeto de estudio, limitándose a las acciones de corto plazo para la construcción de ventajas ecológicas. (Esty & Winston, 2006). Toda vez que las acciones de mediano y largo plazo se enmarcan en periodos superiores a 6 meses, es decir, fuera del cronograma y alcance del presente trabajo.

Las acciones de corto plazo se enfocan en el análisis de la línea base y en los primeros pasos hacia el desarrollo de una estrategia ambiental (0 a 6 meses):⁶

1. Análisis de problemáticas (identificación de riesgos y oportunidades)
2. Mapeo de stakeholders
3. Evaluación de capacidades organizacionales
4. Compromiso de la alta dirección
5. Establecimiento de planes de acción prioritaria (con base en análisis de problemática)
6. Implementación de proyectos piloto

Se aborda este trabajo como un estudio de caso de naturaleza cualitativa, en el que se sigue el enfoque del estudio de caso único como estrategia de investigación (Yin, 1989), por cumplir con las siguientes características y rasgos distintivos para aplicarlo:

1. Se examina y/o indaga sobre un fenómeno contemporáneo en su entorno real, que para este caso, será la variable ambiental desde el punto de vista estratégico.
2. Se utilizan múltiples fuentes de datos.
3. Puede estudiarse tanto un caso único como múltiples casos.

Para la recolección de la información, se recurre a diferentes fuentes de informaciones (primarias y secundarias), como bases de datos de la compañía, documentos y estadísticas relacionadas con la Responsabilidad Social Empresarial y la variable ambiental al interior de ASSENDA S.A. y CARVAJAL S.A.

También se recoge información de campo mediante entrevistas personales no estructuradas a diferentes cargos gerenciales y medios dentro de la organización, que tienen dentro de sus

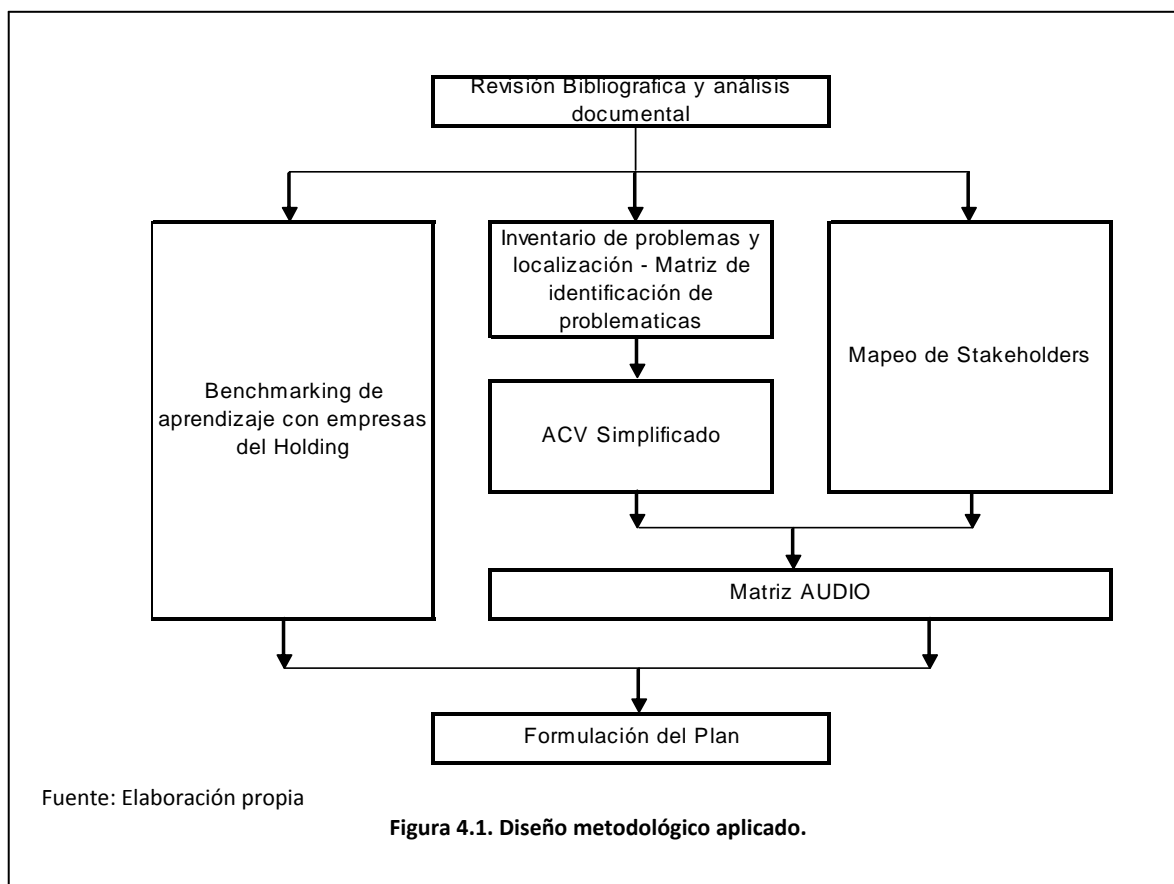
⁶ Adaptado de Esty y Winston (2006, p. 282)

responsabilidades las funciones que aborda este estudio, la variable ambiental y la Responsabilidad Social Empresarial. (Método Delphi).

Al recurrir a diferentes fuentes de información, se garantiza el cumplimiento del principio de triangulación, garantizando así la validez interna de la investigación. (Maxwell, 1996).

4.1 METODOLOGIA APLICADA

Para alcanzar el objetivo General y los objetivos específicos de este proyecto se desarrollan los pasos contemplados en la figura 4.1.



4.2 UNIDAD DE ANALISIS DE ESTUDIO DE CASO

Para el desarrollo de este trabajo se selecciona como universo de estudio la planta de producción en la ciudad de Cali (Producción), el centro de distribución en la ciudad de Bogotá (Logística) y sus respectivas áreas administrativas, ya que constituyen los procesos mas representativos dentro de la organización.

4.3 METODOS DE RECOLECCIÓN Y ANALISIS DE DATOS

A continuación se relacionan los métodos y técnicas que se utilizan en cada paso en el desarrollo de la metodología propuesta

FASE METODOLOGICA	METODO	TECNICA	HERRAMIENTA
Revisión Bibliográfica y análisis documental	Bibliografía	Documental	Fuentes primarias
Benchmarking de aprendizaje con empresas del Holding	Método DELPHI	Entrevista exploratoria abierta	Matriz de buenas Practicas
Inventario de problemas y localización	Observación simple no participante	Visita guiada	Matriz de identificación de problemáticas ambientales y criterios de evaluación
	Observación simple participante	Grupo Focal	
ACV Simplificado	Bibliografía - Bases de datos	Adaptación de bibliografía existente	ACV Simplificado
Mapeo de Stakeholders	Observación simple participante	Grupo Focal	Tormenta de Ideas
			clasificación por poder, legitimidad y urgencia
Matriz AUDIO	Observación simple participante	Grupo Focal	Matriz AUDIO

4.4. BENCHMARKING DE APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL INTERNO.

En esta etapa, el objetivo fundamental es conocer los comportamientos en las empresas del grupo que contribuyen positivamente al medioambiente, mediante su propio aprendizaje y así poder realizar transferencia de esos comportamientos a la empresa estudiada. Para el desarrollo de este punto, se entrevistó al gerente de sistemas integrados de gestión de la organización Carvajal, quien es la persona responsable del área ambiental en las empresas del grupo. Como resultado de esta actividad, se identificó un conjunto de iniciativas que se están aplicando actualmente en los diferentes procesos en la cadena de valor en otras empresas del grupo Empresarial evaluado presentando los resultados consignados en la Tabla 4.1 (Bansal & Roth, 2000; Hart, 1997)

Tabla 4.1. BUENAS PRÁCTICAS ECOEFICIENTES EN LAS EMPRESAS DEL HOLDING

<u>Papelería</u>	Utilización de papel Ecológico para las labores de oficina (Cartas, facturas, papel de impresión y material promocional)
-------------------------	--

<u>Papelería</u>	Utilizar el papel de impresora por frente y respaldo
	Reutilizar los sobres de correspondencia internos y externos para correo interno.
	Determinar la cantidad de papel que se usa y cuanto se recicla, con el objetivo de establecer metas agresivas de reducción de residuos de papel
	Programa de Print Management, que disminuye el despilfarro de papel, al hacer trazabilidad de consumo por Centro de costo y usuario.
<u>Agua</u>	Instalación de atomizadores y/o Difusores en los puntos de uso de agua (Llaves, baños, cuartos de aseo, cocinas, cafetería, etc), reduciendo el consumo de agua sin desmejorar el nivel de limpieza
	Instalación de grifos electrónicos con temporizador en las zonas de servicios comunes, eliminando la posibilidad de dejar grifos abiertos.
	Sustitución de cisternas sanitarias por unas de menor consumo de agua. Las que aun consumen demasiada agua por descarga, tienen botellas con agua en su interior, garantizando así un menor consumo de agua
	Se realizan inspecciones periódicas en la instalación de fontanería para detectar fugas, y por tanto evitar sobre consumo por daños.
<u>Energía Eléctrica</u>	Revisión de controles a los termostatos, evitando consumos excesivos de energía en equipos individuales de calefacción y aire acondicionado.
	Sustitución de sistemas de alumbrado incandescente por tubos fluorescentes y bombillas de bajo consumo.
	Pintar las paredes blanco y ubicar las mesas de trabajo en lugares con abundante luz natural, minimizando así la necesidad de luz artificial.
	Aislamiento térmico de oficinas y edificios, en particular ventanas y ventanales, evitando así pérdidas de temperatura
	Instalación y uso de interruptores temporizados que aseguran la desconexión de la iluminación tras un tiempo determinado. Igualmente se usan detectores de presencia que activa o desactiva la luz en pasillos y oficinas.
<u>Materias Primas y equipos</u>	Antes de adquirir nuevos equipos e insumos, siempre se tiene en cuenta la mejor opción en productividad y los mas respetuosos con el medio ambiente (Aceites lubricantes minerales, que los fluidos

<u>Materias Primas y equipos</u>	refrigerantes no destruyan la capa de ozono)
	Dar a conocer dentro de la organización el significado de los símbolos o marcas "Ecológicas", promoviendo su uso y aumentando la conciencia ecológica.
	A la hora de valorar el costo de adquisición de materia prima, se hace con criterio ecológico. Es decir, no se descarta un producto que pueda resultar más caro a corto plazo, si a la larga, son más duraderos y/o consumen menos energía y menos recursos naturales.
	Antes de comprar o alquilar maquinaria, se compara el consumo de energía de modelos similares de diferentes fabricantes.
<u>Envases</u>	Se intenta comprar a productos, materia prima y equipos en gran cantidad o en envases de mayor tamaño, reduciendo así la producción de residuos por este concepto
	Establecer relaciones comerciales cercanas con aquellos proveedores que admiten la devolución de sus envases con el fin de reutilizarlos, o aquellos que dan una adecuada disposición final a los envases y residuos
	En lo posible se utilizan envases fabricados con materiales reciclados y/o biodegradables.
<u>Productos Químicos</u>	Comprar y utilizar productos químicos que se emplean en la limpieza de instalaciones y plantas de producción cuya acción tenga una menor agresividad medioambiental.
	Se procura la compra de detergentes sin fosfatos.
<u>Métodos de Trabajo</u>	Reingeniería de procesos, identificando procesos que están causando contaminación, solucionando el problema en la fuente y no al final del tubo, reduciendo así el costo de descontaminación
	Implementación de normas de mantenimiento, reduciendo así fugas y derrames de los equipos mecánicos.
<u>Productos Peligrosos</u>	Estudio para sustituir sustancias tóxicas por otras de menor toxicidad
	En lo posible, sustituir pinturas y tintas basadas en disolventes por otras con base en agua
<u>Residuos</u>	En las instalaciones se hace una separación de residuos: Papel, cartón, vidrio, chatarra, plásticos, residuos tóxicos y peligrosos.

<u>Almacenamiento</u>	En el almacenamiento de productos químicos, se mantienen las distancias prudentes para evitar que reacciones unos con otros o producir contaminaciones, convirtiéndose finalmente en residuos.
------------------------------	--

4.5. MAPEO DE STAKEHOLDERS

Debido a la creciente influencia que están ejerciendo hoy en día los stakeholders, al controlar recursos críticos para la organización, es necesario, identificar las estrategias más adecuadas a adoptar con cada uno de ellos para aproximarse a sus expectativas. De este modo, se intenta encontrar una actitud por parte de la organización que sea adecuada a cada grupo de stakeholders.

Durante esta etapa se pretende identificar, clasificar y analizar los grupos de stakeholders, indagando sus intereses y la cantidad de poder que poseen para inhibir o apoyar los factores que hacen posible que la organización alcance los objetivos propuestos en el presente trabajo.

Se organiza un grupo focal, cuyos integrantes son los líderes de las áreas que intervienen en los procesos de la cadena de valor y que se relacionan a continuación:

AREA	CARGOS
Clientes	Gerente Comercial
	Ejecutivo Senior
	Coordinador Calidad
	Gerente Servicio al Cliente
Administrativo	Director Colombia UEN Suministros
	Directora Administrativa y Financiera
	Gerente Crédito y Cartera
	Coordinador Tecnología
Producción	Gerente de Producción Plantas
	Gerente de sistemas integrados de gestión – Holding
	Jefe Centro de Distribución
	Contralor
Proveedores	Gerente de Compras
	Jefe Negociación
	Coordinador Ofertas
	Comprador Senior

El autor, como líder de la actividad, explica el objetivo de la reunión de grupo focal y de la entrevista a realizar, el marco teórico, metodología y resultado esperados.

4.5.1. Identificación

Para este caso, se realiza con el grupo focal una sesión de “Tormenta de Ideas” con el objetivo de identificar todos los stakeholders que intervienen a lo largo de la cadena de Valor, arrojando los resultados exhibidos a continuación:

1. Inversionistas - Accionistas:

- ✓ Socios
- ✓ Accionistas
- ✓ Inversionistas
- ✓ Bancos
- ✓ Donantes
- ✓ Alta Gerencia

2. Colaboradores:

- ✓ Empleados Formales
- ✓ Empleados Subcontratados
- ✓ Practicantes
- ✓ Familias

3. Proveedores

- ✓ Proveedores de Insumos
- ✓ Proveedores de Servicios
- ✓ Outsourcing de Transporte
- ✓ Outsourcing de Mantenimiento
- ✓ Outsourcing de Servicios de Gestión Humana
- ✓ Outsourcing de Servicios de Comercio Exterior
- ✓ Outsourcing de Servicios de Servicios Generales
- ✓ Distribuidores
- ✓ Clientes
- ✓ Clientes Potenciales

4. Comunidad:

- ✓ Comunidad Local
- ✓ Comunidad de Empleados
- ✓ Comunidad de Interés
- ✓ Asociaciones
- ✓ Ong's

5. Medio Ambiente:

- ✓ Recursos eléctricos e hídricos

- ✓ Naturaleza

6. Gobierno y Sociedad:

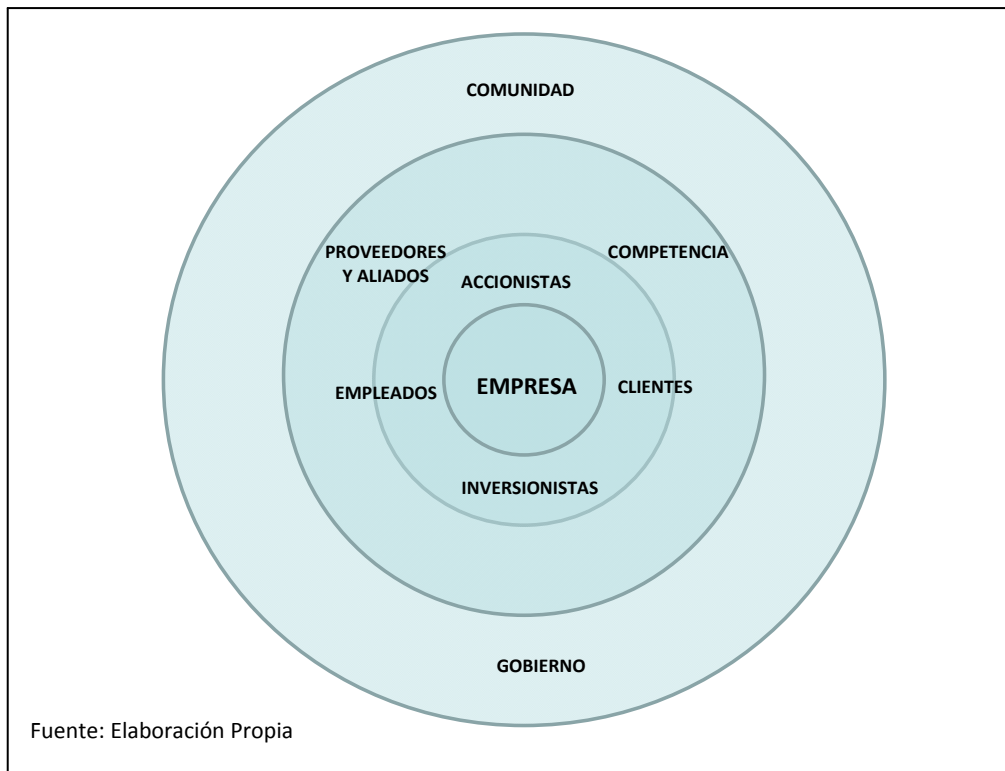
- ✓ Estado
- ✓ Opinión Pública
- ✓ Sociedad Civil
- ✓ Gremios
- ✓ Medios de Comunicación
- ✓ Grupos de Presión
- ✓ Academia.

7. Competidores

- ✓ Empresas que ofrecen productos y servicios iguales o similares

A continuación se muestra grafico donde se ubican los stakeholders según la cercanía con la organización evaluada.

Figura 4.1. STAKEHOLDERS IDENTIFICADOS



4.5.2. Clasificación

Una vez identificados los stakeholders, se pide al grupo focal que realice una clasificación por poder, legitimidad y urgencia, aplicando la metodología de mapeo de stakeholders de Mitchell, Agle y Wood, (1997).

Los resultados se elaboran en tiempo real con la participación de todos los miembros, teniendo como resultado unánime los resultados exhibidos en la tabla 4.2

Tabla 4.2. CLASIFICACIÓN STAKEHOLDERS

STAKEHOLDERS	LISTA	PODER		LEGITIMIDAD		URGENCIA		CLASIFICACIÓN
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Inversionistas - Accionistas:	Socios	16	0	13	3	11	5	DEFINITIVOS
	Accionistas	15	1	12	4	11	5	DEFINITIVOS
	Inversionistas	11	5	10	6	10	6	DEFINITIVOS
	Bancos	11	5	9	7	6	10	DOMINANTES
	Donantes	5	11	10	6	6	10	LATENTES
	Alta Gerencia	12	4	9	7	12	4	DEFINITIVOS
Colaboradores:	Empleados Formales	12	4	11	5	10	6	DEFINITIVOS
	Empleados Subcontratados	6	10	10	6	12	4	DEPENDIENTES
	Practicantes	5	11	9	7	6	10	LATENTES
	Familias	11	5	13	3	7	9	DOMINANTES
Proveedores:	Proveedores de Insumos	12	4	13	3	9	7	DEFINITIVOS
	Proveedores de Servicios	9	7	7	9	5	11	DOMINANTES
	Outsourcing de Transporte	13	3	9	7	15	1	DEFINITIVOS
	Outsourcing de Mantenimiento	13	3	14	2	14	2	DEFINITIVOS
	Outsourcing de Servicios de Gestión Humana	13	3	9	7	7	9	DOMINANTES
	Outsourcing de Servicios de Comercio Exterior	9	7	9	7	6	10	DOMINANTES
	Outsourcing de Servicios de Servicios Generales	9	7	11	5	7	9	DOMINANTES
	Distribuidores	16	0	14	2	13	3	DEFINITIVOS
	Clientes	14	2	10	6	10	6	DEFINITIVOS
	Clientes Potenciales	16	0	16	0	10	6	DEFINITIVOS
Comunidad:	Comunidad Local	7	9	9	7	6	10	DOMINANTES
	Comunidad de Empleados	4	12	14	2	10	6	DEFINITIVOS
	Comunidad de Interés	2	14	9	7	13	3	DEFINITIVOS
	Asociaciones	2	14	9	7	11	5	DOMINANTES
	Ong's	5	11	9	7	9	7	DEPENDIENTES
Medio Ambiente:	Recursos eléctricos e hídricos	4	12	15	1	13	3	DEFINITIVOS
	Naturaleza	6	10	9	7	9	7	DEPENDIENTES
Gobierno y Sociedad:	Estado	12	4	10	6	14	2	DEFINITIVOS
	Opinión Pública	12	4	16	0	12	4	DEFINITIVOS
	Sociedad Civil	10	6	13	3	12	4	DEFINITIVOS
	Gremios	15	1	9	7	4	12	DOMINANTES
	Medios de Comunicación	12	4	13	3	7	9	DOMINANTES
	Grupos de Presión	9	7	13	3	13	3	DEFINITIVOS
	Academia.	6	10	14	2	11	5	DEPENDIENTES

Competidores:	Empresas que ofrecen productos y servicios iguales o similares	7	9	11	5	7	9	DISCRETO
---------------	--	---	---	----	---	---	---	----------

Estos resultados identifican los stakeholders a los cuales debe darse prioridad a la hora de formular el plan de acción, ya que reúnen las características de poder (posibilidad real de ejercer presión a favor de sus intereses), legitimidad (los objetivos propuestos son aceptables o deseables para la sociedad) y urgencia (los grupos son activos al presionar a la dirección para conseguir sus objetivos).

4.6. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES

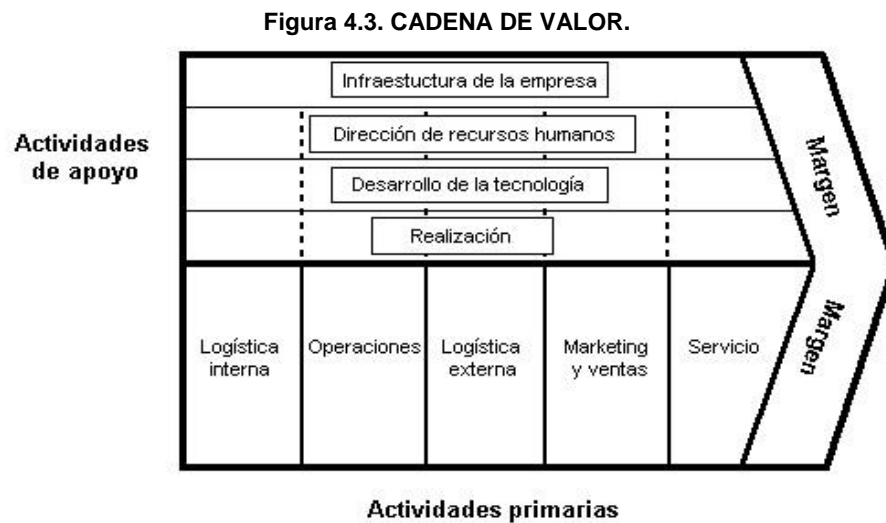
En esta etapa, se procedió a revisar las fuentes primarias existentes dentro de la organización, y aunque se encontró evidencia de algunos documentos de índole ambiental, fue necesario realizar un estudio riguroso que tuvo la siguiente metodología:

1. Se realizó por parte del autor, tres visitas físicas guiadas por los gerentes y responsables de cada área, a las instalaciones que hacen parte del alcance del estudio, es decir, la planta de producción ubicada en la ciudad de Cali, el centro de distribución en la ciudad de Bogotá y las respectivas áreas administrativas.
2. Se documenta cada uno de los procesos que intervienen en la fabricación de productos y servicios mediante observación directa no participante, identificando entradas, salidas y tipo de residuo.
3. La herramienta usada por el autor en esta etapa es la “Matriz de identificación de problemáticas ambientales”, ya que por las políticas de seguridad de la compañía, contratos de confidencialidad pactados con clientes financieros y el “good will”, la alta gerencia considera impertinente divulgar los mapas de las instalaciones, toda vez que parte de su producción y custodia se concentra en documentos de seguridad. (Cheques, Chance, Loterías, documentos valor, etc).
4. La Matriz de identificación de problemáticas ambientales describe cada proceso, y lo aborda en cada una de las siguientes dimensiones:
 - a. Cadena de valor: Ubica e identifica el proceso evaluado dentro de la cadena de valor. (Porter & Kramer, 2006)
 - b. Localidad: Hace referencia a la ciudad a la que pertenece el proceso.
 - c. Lugar: Departamento al que pertenece el proceso dentro de la Organización.
 - d. Área: Se refiere al área funcional dentro del departamento.
 - e. Actividad: Acciones y tareas llevadas a cabo para realizar un proceso productivo o administrativo.
 - f. Responsable: Nombre del cargo que responde por la actividad.
 - g. Aspecto: Aspecto ambiental que se identifica dentro de la actividad productiva
 - h. Descripción: Describe tipo de residuo o impacto al ambiente.

i. Impacto: Acción, actividad o elemento que produce alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno de los componentes del medio.

5. El autor consolida la identificación de riesgos y oportunidades ambientales en la cadena de Valor. Los resultados se encuentran en el Anexo No 1.

4.6.1. Cadena De Valor



Fuente: Michael E. Porter, competitive Advantage: Creating and sustaining superior performance, 1985

Según afirma Porter, la ventaja competitiva no se puede entender considerando la compañía como un todo. Las auténticas ventajas se deben buscar en la cadena de actividades que una empresa realiza para poder otorgar valor a sus clientes.

1. Logística Interna. Actividades relacionadas con la recepción, almacenaje y control de los insumos necesarios para fabricar el producto, como manejo de materiales, almacenamiento, control de inventario, programa de los vehículos y devoluciones a los proveedores.
2. Operaciones. Actividades relacionadas con la transformación de los insumos en el producto final, como mecanización, embalaje, montaje, verificación, impresión y operaciones en general.
3. Logística externa. Actividades relacionadas con el, almacenamiento y la distribución física del producto a los clientes. (Almacenaje de los productos terminados, manejo de materiales, organización de los vehículos de repartos, procesamiento de pedidos y horarios.)
4. Marketing y ventas. Actividades relacionadas con el desarrollo de un motivo que justifique la compra del producto y con la motivación de los compradores para que

lo comprenden, como la publicidad, promoción, venta, ofertas, selección del canal de distribución relaciones con el canal de distribución y precios.

5. Servicio. Actividades relacionadas con la provisión de un servicio para realzar o mantener el valor de dicho producto, como la instalación, preparación, formación, suministro de recambios y reajustes del producto.

Las cuatro actividades secundarias o de apoyo son:

1. Compras. Actividades relacionadas con la compra de materias primas, suministros y otros artículos consumibles, además de la maquinaria, equipamiento de laboratorio, equipamiento de oficinas y edificios.
2. Desarrollo de tecnología. Actividades relacionadas con la mejora del producto y/o de los procesos, incluyendo investigación y desarrollo, diseño de producto, análisis de medios, diseño o procesos, diseño de procedimientos de servicios, etc.
3. Gestión de recursos humanos. Actividades relacionadas con la búsqueda, contratación, formación, desarrollo y compensación del personal.
4. Infraestructura de la empresa. Actividades como dirección de la empresa, planificación, finanzas, contabilidad, cuestiones legales, gestión de calidad, etc.

4.6.1.2. Identificación de Entradas y Salidas

PROCESO	ENTRADAS	DIAGRAMA DEL PROCESO	SALIDAS	TIPO DE RESIDUO
ELABORACIÓN DE IMÁGENES	Películas	<pre> graph TD Arte[Arte] --> P[Procesamiento de Imagen] P --> Pr[Prueba] Pr --> A{Aceptable} A -- No --> P A -- Si --> Pl[Procesamiento de Placa] </pre>	Películas gastadas y vencidas	<ul style="list-style-type: none"> • Sólido
	Papel		Papel de desecho	<ul style="list-style-type: none"> • Sólido
	Revelador		Emisiones gaseosas y revelador gastado	<ul style="list-style-type: none"> • Gaseoso • Líquido
	Fijador		Plata proveniente de las Películas y residuos de fijador	<ul style="list-style-type: none"> • Líquido
	Agua de Lavado		Agua de enjuague	<ul style="list-style-type: none"> • Líquido
	Soluciones de limpieza		Trapos con contenido de disolventes y soluciones gastadas	<ul style="list-style-type: none"> • Sólido: Trapos Contaminados • Líquido: Soluciones gastadas
	Planchas		Planchas Usadas	<ul style="list-style-type: none"> • Sólido
ELABORACIÓN DE PLANCHAS	Agua	<pre> graph TD Pl[Procesamiento de Placa] --> IS[Impresión y Secado] </pre>	Agua de enjuague	<ul style="list-style-type: none"> • Líquido
	Revelador		Revelador gastado (contiene alcohol), emisiones gaseosas	<ul style="list-style-type: none"> • Líquido: Revelador gastado • Gaseoso. Emisiones
IMPRESIÓN	Solución Fuente	<pre> graph TD IS[Impresión y Secado] --> A[Acabado] A --> T[Transporte] </pre>	Líquidos contaminados con solución	<ul style="list-style-type: none"> • Líquido: Solución gastada • Gaseoso. Emisiones
	Tinta		Tinta residual elaborada a base de aceites. Emisiones gaseosas provenientes de tintas a base de disolventes	<ul style="list-style-type: none"> • Gaseoso • Líquido
	Papel		Papel de desecho	<ul style="list-style-type: none"> • Sólido
	Soluciones de limpieza		Disolventes empleados para limpieza de prensas y remoción de tintas. Emisiones gaseosas provenientes de los disolventes. Placas usadas	<ul style="list-style-type: none"> • Líquido: Disolventes • Gaseoso. Emisiones
	Trapos		Trapos con contenido de disolventes y tintas	<ul style="list-style-type: none"> • Sólido
	Papel		Papel de desecho por impresiones rechazadas o generado en refiles	<ul style="list-style-type: none"> • Sólido
TERMINADO	Papel	<pre> graph TD A[Acabado] --> T[Transporte] </pre>	Papel de desecho en refiles y huecos de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> • Sólido
	Pegantes y adhesivos		Emisiones gaseosas, desechos adhesivos y pegamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Sólido: Desechos • Gaseoso. Emisiones
	Cajas de Empaque		Material de desecho	<ul style="list-style-type: none"> • Sólido
LOGISTICA	Cajas con producto terminado	<pre> graph TD T[Transporte] </pre>	Emisiones gaseosas de los vehículos transportadores	<ul style="list-style-type: none"> • Gaseoso. Emisiones

4.6.1.3. Definición de Criterios De Evaluación

Una vez consolidada la identificación de riesgos y oportunidades ambientales en la cadena de Valor, se procede a fijar los criterios con los que se evaluara cada actividad.

Para esta etapa, es necesaria la participación de los líderes de los procesos productivos en las plantas, centro de distribución y áreas administrativas que se relacionan a continuación:

CARGOS
Gerente Comercial
Gerente Servicio al Cliente
Director Colombia UEN Suministros
Directora Administrativa y Financiera
Gerente Crédito y Cartera
Gerente de Producción Plantas
Gerente de sistemas integrados de gestión – Holding
Gerente de Compras
Abogado corporativo

Una vez conformado el grupo con los anteriores cargos, se realiza un grupo focal guiado por el autor, cuyo objetivo es definir los criterios de evaluación de cada uno de los procesos identificados. Para este caso, se necesitaron 5 reuniones de grupo focal, con todos los integrantes, dando como resultado la creación y definición de los criterios de clasificación, dando como resultado el siguiente procedimiento para el cálculo del criterio evaluable.

ASP. LEGAL REGULATORIO (AR)

Hace referencia al cumplimiento o no de aquellas leyes, reglamentos y compromisos adquiridos ante las autoridades ambientales y stakeholders, brindando la oportunidad de crear nuevos estándares y regulaciones en la industria, aprovechando la posición de liderazgo y alta visibilidad de la organización.

	Calificación	Criterio para calificar
APLICA (100%)	3	Tiene ley y brinda la oportunidad en la organización de crear nuevos estándares de cumplimiento en el sector.
APLICA (50%)	2	Tiene ley y se cumple.
APLICA (0%)	1	No tiene legislación o no aplica

FACTIBILIDAD ECONÓMICA (FE)

Hacer referencia al costo que generan los impactos ambientales en la operación de la compañía.

	Calificación	Criterio para calificar
Alto	3	Genera altos costos y genera una pérdida económica.
Medio	2	Los costos generados son de mediano impacto.
Bajo	1	Los costos generados son de bajo impacto.

IMAGEN (I)

Inquietudes o quejas que puede generar en los Stakeholders. Hace referencia al efecto de controlar el impacto ambiental sobre la imagen pública de la compañía.

	Calificación	Criterio para calificar
Alto	3	Trae buena imagen y reconocimiento por personas externas e internas de la organización
Medio	2	La posibilidad de reconocimiento o credibilidad es poca o igual a la actual.
Bajo	1	No genera ningún reconocimiento o credibilidad de buenas prácticas ambientales

OCURRENCIA (O)

Determina el número de veces que se presenta un evento con impactos ambientales negativos.

	Calificación	Criterio para calificar
Continua	3	Ocurre diario o semanal
Periódica	2	Situación que se presenta esporádicamente
Esporádico	1	Esta fuera de lo común, ocurre máximo 1 o 2 veces al año.

MAGNITUD (M)

Escala o influencia que tiene el aspecto sobre el medio ambiente y la compañía. Grande 1- Mediana 2 – Baja 1.

	Calificación	Criterio para calificar
Grave	3	Afecta a las personas, el ambiente o los equipos
Moderada	2	Afecta de forma moderada y recuperable en el corto plazo las personas, el ambiente o los equipos
Leve	1	No afecta la salud de las personas, ni el ambiente

CALCULO CRITERIO DE OPORTUNIDADES:

$$CCO = (AR * I)$$

Donde:

AR = Calificación del aspecto “legal regulatorio” del proceso evaluado.

I = Calificación del aspecto “Imagen” del proceso evaluado.

Una vez aplicado el procedimiento anterior, se clasifica el impacto con la siguiente directriz

Mayor a 6	Oportunidad Significativa	Establecer un plan inmediato para aprovechar la oportunidad
>1 y <= 6	Oportunidad Latente	Establecer acciones de corto y mediano plazo.
igual o menor 1	Oportunidad Baja	Prioridad baja

CALCULO CRITERIO DE RIESGOS:

$$CCR= (FE * O * M)$$

Donde:

FE = Calificación del aspecto “factibilidad económica” del proceso evaluado.

O = Calificación del aspecto “Ocurrencia” del proceso evaluado.

M = Calificación del aspecto “Magnitud” del proceso evaluado.

Mayor a 12	Impactos significativos	Establecer objetivo o programa, procedimiento operativo específico correctivos y preventivos
>3,5 y <=12	Impactos Tolerables	Asegurar la efectividad de los controles existentes y formular planes correctivos y preventivos
igual o menor 3,5	Impactos no significativos	Controlado con procedimientos operativos y de monitoreo, si resulta económicamente ventajoso se establecerá un objetivo clave o programa

El resultado de aplicar estos criterios se encuentra desglosado en el anexo No 1.

De manera general, de los 232 procesos estudiados se encontraron:

Tabla 4.3. OPORTUNIDADES Y RIESGOS

OPORTUNIDADES		RIESGOS	
Oportunidad significativa	150 Procesos	Impacto Significativo:	39 Procesos
Oportunidad latente	82 Procesos	Impacto Tolerable:	105 Procesos
Oportunidad Baja	0 Procesos	Impacto No Significativo:	88 Procesos

4.6.2. ANALISIS DE CICLO DE VIDA SIMPLIFICADO

4.6.2.1 Unidad Funcional

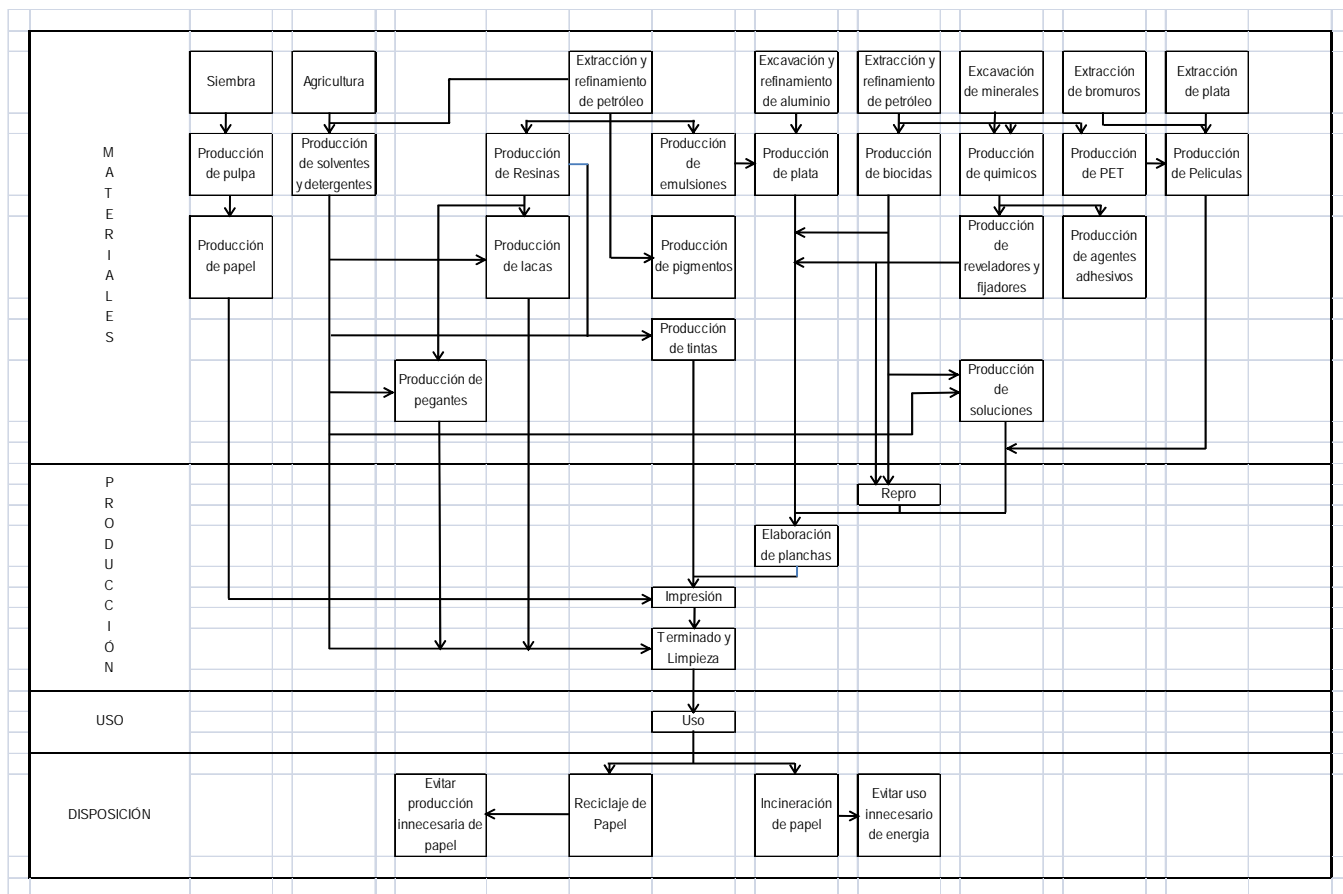
La unidad Funcional para este caso, se trata de una resma de papel de 75gr / m2 tamaño carta, impresa a una tinta en Offset, puesta en el centro de distribución.

Para este caso, y por tratarse de un trabajo similar y fácilmente adaptable a este estudio, se toma el trabajo de Larsen, Soes & Hauschild (2009) y se adapta a las características de la unidad funcional. A continuación se presenta el consumo de recursos en la producción de la unidad funcional expresada en M2 o Kg según el caso.

CONSUMO DE RECURSOS POR UNIDAD FUNCIONAL

Material	Fase	Cantidad / Unidad Funcional
1. Película	Elaboración de Imagen	5,63 M2
2. Revelador	Elaboración de Imagen	1,77 Kg
3. Fijador	Elaboración de Imagen	3,58 Kg
4. Agente Biocida	Elaboración de Imagen	0,00019 Kg
5. Agua para limpieza	Elaboración de Imagen	5,77 Kg
6. Placa (AL)	Elaboración de Plancha	4,16 M2
7. Emulsión para placa	Elaboración de Plancha	0,015 Kg
8. Placa reveladora	Elaboración de Plancha	1,22 Kg
9. Agente Biocida	Elaboración de Plancha	0,0012 Kg
10. Agua para limpieza	Elaboración de Plancha	37,4 Kg
11. Papel	Impresión	2,26209225 Kg
12. Tinta	Impresión	0,0228094301875 Kg
13. Alcohol Isopropílico	Impresión	0,00914262284375 Kg
14. Aceite	Limpieza	0,00114989689375 Kg
15. Solventes	Limpieza	0,0020735845625 Kg
16. Alifáticos	Limpieza	0,00114989689375 Kg
17. Nafta	Limpieza	0,00114989689375 Kg
18. Alcohol	Limpieza	0,00114989689375 Kg
19. Detergentes	Limpieza	0,00009425384375 Kg
20. Agua para limpieza	Limpieza	0,04147169125 Kg
21. Consumo de Energía	Total Proceso	2,28094301875 KWh
22. Consumo de Agua	Total Proceso	2,186689175 Kg

Figura 4.4. DIAGRAMA CICLO DE VIDA



Fuente: Adaptación de Larsen, Soes & Hauschild (2009: 117)

4.6.3. ANÁLISIS AUDIO

Según Esty & Winston 2006, antes de iniciar el proceso para crear una estrategia ambiental, cada empresa debe desarrollar un "Mapa de problemáticas". Para este caso se emplea el análisis AUDIO, cuyo objetivo es "escuchar" a la empresa a través de toda la cadena de valor, buscando problemáticas y oportunidades de mejora. Se inicia con una matriz que contiene los diez principales problemas que se han identificado en un eje, y las cinco categorías en el otro.

Para este ejercicio, es necesario que se reúnan los líderes de los procesos a evaluar y realicen una tormenta de ideas sobre los aspectos medioambientales que afectan el negocio, abordándolas aguas arriba y aguas abajo a través de la cadena de valor. Después de este punto se identifican problemáticas y oportunidades. Esta herramienta es un punto de partida y una base sobre la que construir una estrategia ambiental. Un análisis AUDIO ayuda a pensar cómo desarrollar estrategias para hacer frente al riesgo y aprovechar las oportunidades que presentan estos problemas.

Durante esta etapa se trabajan en los procesos que se han clasificado después de aplicar la metodología del numeral 4.6.1.3. Así:

OPORTUNIDADES		RIESGOS	
Oportunidad significativa	150 Procesos	Impacto Significativo:	39 Procesos
Oportunidad latente	82 Procesos	Impacto Tolerable:	105 Procesos

Se organiza un grupo focal, cuyos integrantes son los líderes de las áreas que intervienen en los procesos de la cadena de valor y que se relacionan a continuación:

AREA	CARGOS
Clientes	Gerente Comercial
	Ejecutivo Senior
	Coordinador Calidad
	Gerente Servicio al Cliente
Administrativo	Director Colombia UEN Suministros
	Directora Administrativa y Financiera
	Gerente Crédito y Cartera
	Coordinador Tecnología
Producción	Gerente de Producción Plantas
	Gerente de sistemas integrados de gestión – Holding
	Jefe Centro de Distribución
	Contralor
Proveedores	Gerente de Compras
	Jefe Negociación
	Coordinador Ofertas
	Comprador Senior

Se explica el objetivo de utilizar la herramienta Matriz AUDIO y como contribuye al diagnóstico medioambiental de la organización.

Se explican cada uno los retos que se evaluarán aguas arriba y aguas abajo. Los resultados son los consignados a continuación:

		A	U	D	I	O
CHALLENGE		ASPECTS	UPSTREAM	DOWNSTREAM	ISSUES	OPPORTUNITIES
DESAFIOS		ASPECTOS	AGUAS ARRIBA	AGUAS ABAJO	PROBLEMAS	OPORTUNIDADES
1	Cambio climático	1 Emisión de gases por combustión	1. Emisiones CO2 producidas por el sector de la caña y los ingenios. 2. Emisiones CO2 del sector productor Papelero 3. Emisiones de CO2 por Transporte. 4. Emisiones de CO2 por cultivo de árboles. 5. Emisiones de CO2 para producir el empaque	1. Emisiones de CO2 por distribución a consumidor final. 2. Emisiones de los distribuidores 3. Emisiones del transporte para disposición final y recicladores.	1. Contaminación por uso de refrigerantes con alto grado de VOC'S. 2. Contaminación de parque automotor.	1. Reingeniería de Rutas para reducir consumo de combustibles y maximizar el beneficio ambiental y financiero 2. Cambio de refrigerantes con alto grado de VOC'S a refrigerantes ecológicos.
2	Energía	1. Alto costo de energía eléctrica	1. Consumo de energía en transporte. 2. Consumo de energía en la agricultura. 3. Consumo de energía para producir empaques 4. uso de energía en molinos y maquinas de elaboración de papel. 5. Consumo de energía en transporte de insumos para el proceso de impresión	1. Consumo de Energía por distribución a consumidor final. 2. Consumo de Energía en el uso e impresión en el producto por parte del usuario final.	1. consumos excesivos de energía en equipos individuales de calefacción y aire acondicionado. 2. Uso de sistemas de alumbrado incandescente 3. No hay conciencia en ahorro de energía 4. Uso de motores altamente consumidores de energía	1. Reducción de costos globales de producción en el ítem de energía. 2. Disminución general del consumo de energía eléctrica en toda la organización. 3. Cambio de lámparas de alto consumo por otras de bajo consumo 4. Aprovechar y mejorar la iluminación natural para evitar el uso de bombillas eléctricas 4. Revisión de controles a los termostatos, evitando consumos excesivos de energía en equipos individuales de calefacción y aire acondicionado. 5. Implementación de sistemas de apagado y encendido automático de compresores y motores para ahorrar energía 6. Capacitación en buenas practicas que conduzcan al ahorro y uso eficiente del recurso.

3	Agua	1. Alto costo y consumo de agua	1. Consumo por Producción de caña y fibra. 2. Contaminación del agua por procesos químicos de blanqueamiento del papel. 3. Consumo de agua generado por los procesos productivos 4. Consumo por operaciones de limpieza.	1. Consumo por operaciones de limpieza 2. Consumo por uso ineficiente en los procesos del cliente.	1. Los precios de las materias primas son en función del agua. 2. Todas las operaciones de limpieza se realizan con agua. 3. Alto consumo por falta de tratamiento Agua. 4. Se gasta demasiada agua en el lavado de canastas. 5. La limpieza de la empresa depende del agua. 6. Consumo de agua en baños. 7. Contaminación de los ríos por mermas	1. Reutilizar aguas lluvias y aguas de lavado 2. Racionalizar limpiezas en áreas no críticas. 3. Capacitación en buenas practicas que conduzcan al ahorro y uso eficiente del recurso. 4. Instalación de dispositivos de ahorro de agua 5. Prevenir, detectar y minimizar fugas de agua 6. Usar lavados de alta presión, los cuales reducen el consumo y aumentan la eficiencia en la limpieza. 7. Uso de mangueras con diámetros que no superen el necesario.
4	Biodiversidad	1. Daños del suelo y ecosistema por uso industrial 2. Daño a ecosistemas por contaminación de aire. 3. Daño por contaminación de subsuelos	1. Uso de grandes extensiones de suelo para cultivo de árboles y caña 2. Contaminación por acidificación.	1. Disposiciones adecuadas del producto elaborado	1. La planta está ubicada en sector de uso residencial. 2. Contaminación de fuentes hídricas con desechos de producción. 3. Utilización de empaques no biodegradables. 4. Falta de conciencia y campañas de uso de buenas practicas ambientales	1. Reducción de impactos ambientales al ecosistema derivado de la actividad de la compañía 2. Capacitación a todos los empleados sobre buenas practicas que conduzcan a la preservación y uso racional del ecosistema. 3. Usar papel que tenga un elevado porcentaje de material reciclado en la producción

5	Químicos/Tóxicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de detergentes y blanqueadores en el proceso de limpieza. 2. Uso de químicos propios del proceso litográfico que impactan el medio ambiente 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de fertilizantes y fumigaciones en la agricultura. 2. Uso de químicos para blanqueamiento del papel. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presencia de residuos en productos distribuidos al usuario intermedio o final 2. Uso de químicos para verificar autenticidad de documentos valor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fugas de aceite en diferentes maquinas que intervienen en el proceso de impresión y transporte 2. Responsabilidad empresarial por uso inadecuado de sustancias químicas que lesionan el medio ambiente. 3. residuos de trapos y empaques impregnados de solventes, tintas y aceites. 4. Uso de limpiadores tradicionales con alto contenido de VOC's (compuestos orgánicos volátiles). 5. En algunos procesos aun se usa el sistema convencional de revelado que genera gran cantidad de residuos de revelador y fijador. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recoger por separación en la fuente, los residuos de trapos y empaques impregnados de solventes, tintas y aceites. 2. Sustitución de los limpiadores tradicionales por limpiadores ecológicos con menor contenido de VOC's (compuestos orgánicos volátiles). 3. Garantizar el buen manejo de químicos realizando visitas a los proveedores y exigiéndoles buenas prácticas medioambientales. 4. Sustitución del sistema convencional de revelado y fijado de planchas de todos los productos, por el sistema CTP (Directo a la plancha), para reducir la generación de los residuos de reveladores y fijadores. 5. Recuperación de los solventes contenidos en los paños o trapos, con el objetivo de maximizar su uso sin incurrir en usos desproporcionados y maximizando el cuidado ambiental. 6. Uso de detergentes sin fosfatos en todas las áreas de la compañía.
6	Polución del aire	<ol style="list-style-type: none"> 1. Emisión de gases por combustión. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Emisiones del Uso de sustancias en la agricultura. 2. Emisiones de la Producción de energía. 3. Emisiones del transporte de las materias primas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Emisiones del transporte de productos al consumidor final. 2. Emisiones de instalaciones del cliente final. 3. Emisiones de transporte en el reciclaje y disposición final. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Producción de gases por parte de los vehículos de la compañía y de los proveedores y contratistas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prevenir y mitigar el impacto ambiental asociado con las emisiones generadas por el parque automotor que trabaja para la organización. 2. Controlar y evaluar el desempeño y buen estado de los vehículos, que prestan servicios para la organización

7	Desperdicios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desecho de cartón y Papel. 2. Lonas, envases y plásticos. 3.. Optimizar costos de desperdicio 	<ol style="list-style-type: none"> 1. producción, distribución y uso de baterías y lámparas 2. Uso de sustancias requeridas en el proceso de elaboración de papel y empaques. 3. Uso de estibas en madera o plástico. 4. producción, distribución , uso y manejo de desperdicios de cartuchos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Empaques plásticos de los productos. 2. Manejo de los desechos de cartuchos por parte del cliente y los canales 3. Manejo apropiado de los desechos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Control y gestión de la disposición final de los desperdicios generados en el proceso productivo y administrativo (Papel, tintas, estibas, aceites, solventes, alcohol, material textil, baterías, pilas, lámparas, desechos administrativos.) 2. Alto desperdicio de papel en la producción de formas, impactando de manera directa en el costo de producto. 3. Falta de control y gestión en la disposición final de desperdicios 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar alianzas con otras empresas que procesen y recuperen desperdicios. 2. Capacitar y sensibilizar en el manejo integral de desperdicios sólidos orgánicos e inorgánicos a los empleados 3. Desarrollar justo a tiempo para minimizar inventarios y empaques que repercuten en los desperdicios. 4. Optimizar la planeación y el diseño de los trabajos para maximizar el papel y reducir los desperdicios.
8	Capa de Ozono	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contaminación del medio ambiente por CFC 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Emisiones en la agricultura. 2. Emisiones del transporte de las materias primas. 3. Uso de Aires acondicionados 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de Aires acondicionados 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de refrigerantes no ecológicos en los aires acondicionados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cambiar los refrigerante R22 usados en los aires acondicionados por R134 o 407 que son ecológicos
9	Océanos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vertimientos con desechos nocivos para el medio ambiente 2. Vertimientos con desechos orgánicos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de productos químicos en la agricultura que afectan recursos hídricos. 2. Vertimientos de desechos por parte de los proveedores de Insumos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vertimientos de desechos por parte de los distribuidores o cliente final 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desechos líquidos de producción 2. Desechos de jabones y detergentes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cambio de jabones con fosfatos a ecológicos 2. Disminuir desperdicios en aguas residuales. 3. Lavado de instalaciones con agua a presión. 6. Extender y capacitar a todos los empleados en buenas practicas ambientales.
10	Deforestación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alto consumo de papel, cartón, cartón corrugado entre otros 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tala de árboles para producción de Papel. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de empaque para embalaje de productos gráficos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alto consumo de papel, cartón, cartón corrugado entre otros 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reducir el consumo de cartón y papel. 2. Reciclaje intensivo. 3. Optimización de materia prima en la elaboración y montaje de trabajos en la planta de producción.

5. ANALISIS DE RESULTADOS

Una vez aplicada la metodología del numeral 4.1, se procede a correlacionar los resultados buscando la optimización de la dimensión ambiental en la organización y formular un plan de ecoeficiencia que responda a las necesidades actuales de la organización.

5.1. FORMULACIÓN DEL PLAN

5.1.1 PRINCIPIOS Y VALORES

Con relación a la Responsabilidad Social y el Medio Ambiente, esta hace parte de la filosofía y del trabajo permanente de la organización Carvajal y por consiguiente de Assenda S.A.

El lema: **“Carvajal hace las cosas bien”**, se ha convertido en un compromiso permanente y sistemático de todos los colaboradores de la Empresa. La responsabilidad y compromiso con los clientes se establecen en los principios generales de la Organización Carvajal, los cuales aplican a todas las empresas del Grupo y en todos los países donde ella opera.

A continuación se enuncian los Valores del grupo Carvajal que son aplicados en todas las empresas que lo conforman:

- Orientación al Cliente

Conocer y satisfacer las necesidades de los clientes para mantener relaciones de corto y largo plazo.

- Innovación

Disposición permanente para crear y mejorar productos, servicios y procesos.

- Integridad

Obrar en forma honesta y clara, generando confianza en los clientes, colaboradores, proveedores, accionistas y la comunidad. Actuar bajo el marco de la ley y las normas establecidas en los diferentes países que operamos.

- Respeto

Disposición permanente a reconocer, aceptar y comprender a todas las personas que interactúan con la organización.

- Compromiso Social

Carvajal cumple con sus responsabilidades ante las comunidades en las que opera

Assenda S.A. adoptando y aplicando los Principios Generales de la Organización Carvajal ha incluido la Política de SySO y Medio Ambiente que se relaciona a continuación:

En Assenda S.A., empresa de la Organización Carvajal, contribuimos a la competitividad de nuestros clientes mediante la optimización de sus procesos de negocio, estamos comprometidos a:

- Establecer para nuestros procesos, en donde sea aplicable, tecnologías limpias, seguras y económicamente viables para la reducción del grado de riesgo ocupacional y la probabilidad de daños ambientales.
- Cumplir la legislación y otros requisitos aplicables.
- Lograr el mejor desempeño sostenido como resultado de la administración de nuestros Sistemas de Gestión para asegurar ambientes de trabajo seguros, saludables, con un adecuado manejo de las actividades medioambientales.
- Los colaboradores de Assenda S.A., proveedores, clientes, visitantes y accionistas deben comprometerse activamente en el cumplimiento de esta política.

5.1.2 OBJETIVO

Optimizar las capacidades medioambientales de la organización a través de la creación de eco-eficiencias en los procesos de la organización, generando ahorros y contribuyendo a la alineación estratégica del negocio.

5.1.2.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Conservar y reforzar las prácticas ecoeficientes y de manejo ambiental que actualmente se llevan a cabo en la organización.
- b) Crear nuevas prácticas ecoeficientes y de manejo ambiental que contribuyan a la construcción de ventajas competitivas.
- c) Capacitar a los empleados de la organización sobre el adecuado manejo ambiental de los residuos, desperdicios y el uso de las buenas prácticas que contribuyan al aumento del rendimiento ambiental organizacional.
- d) Disminuir la generación de Residuos y desperdicios en los procesos de la organización.
- e) Identificar y formular acciones preventivas y correctivas para el manejo adecuado de los residuos peligrosos.
- f) Disminuir el consumo e impacto ambiental generado por el consumo del recurso hídrico y energético.
- g) Prevenir y mitigar el impacto ambiental asociado con las emisiones del parque automotor.
- h) Formulación e Implementación de buenas prácticas medioambientales que conduzcan a un cambio cultural en la organización.

5.1.2 PLAN DE ACCIÓN

PROYECTO	ESTRATEGIA	OBJETIVO	ACTIVIDAD	FRECUENCIA
CAPACITACIÓN	Implementación de buenas practicas medioambientales.	Capacitar al personal que intervienen en los procesos que generan residuos, sobre el manejo desde el momento de la generación hasta la eliminación o disposición final.	Campañas informativas (Información vía intranet, e-mail, carteles, folletos, etc.)	Mensual
			Sensibilización del personal por medio de talleres, capacitaciones, reuniones, etc.	Bimensual
			Capacitación a todas las áreas y personas que intervienen en los procesos productivos en los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos sobre terminología especializada. • Importancia del Manejo Adecuado de los Residuos. • Alcances del Plan de Manejo de Residuos. 	Bimensual
		Capacitación especial dirigida al personal encargado del manejo de residuos y al personal involucrado con actividades que produzcan residuos. Los responsables directos de la manipulación de residuos deben recibir capacitación específica para el desempeño	CAPACITACIÓN OPERATIVA <ul style="list-style-type: none"> • Normas y métodos referidos a las labores que desempeña el personal. • Conocimiento de actividades y puntos de generación de residuos. • Clasificación y separación de residuos. • Procedimientos para recolección, recepción y etiqu 	Bimensual

RESPONSABLE	INDICADOR	META	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Coordinador Sistemas de Gestión	No Capacitaciones programadas / No de Capacitaciones realizadas	100%	x				x				x				x				x				x			
Coordinador Sistemas de Gestión	No Capacitaciones programadas / No de Capacitaciones realizadas	100%	x								x								x							
Coordinador Sistemas de Gestión	No Capacitaciones programadas / No de Capacitaciones realizadas	100%	x								x								x							
Coordinador Sistemas de Gestión	No Capacitaciones programadas / No de Capacitaciones realizadas	100%	x								x								x							

PROYECTO	ESTRATEGIA	OBJETIVO	ACTIVIDAD	FRECUENCIA
REDUCCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	Implementación de buenas practicas medioambientales.	<p>1. Dar un manejo adecuado a los residuos peligrosos generados en Assenda, de acuerdo con la legislación vigente aprovechando los recursos disponibles de manera efectiva, reduciendo costos e impactando de manera positiva los Stakeholders.</p> <p>2. Prevenir la g</p>	Recoger por separación en la fuente, los residuos de trapos y empaques impregnados de solventes, tintas y aceites.	Diaria
			Retornar a los proveedores para su disposición final y/o manejo adecuado acorde con la ley, el 100% de reveladores, fijadores y aceites lubricantes usados en el proceso. (AGFA S.A Y UMACO S.A)	Semanal
			Sustitución de los limpiadores tradicionales por limpiadores ecológicos con menor contenido de VOC's (compuestos orgánicos volátiles).	Mes 2 y 3
			Sustitución de los trapos de tela por wypall absorbentes	Mes 1
			Recolección y manejo adecuado de los toner y cartuchos en convenio con LEXMARK y HP	Mensual
			Recuperar el 100% de los residuos de las tintas no aptas para su reuso a través de convenios con los proveedores, o darles una disposición final adecuada con un receptor con licencia ambiental.	Mensual
			Sustituir el sistema convencional de revelado y fijado de planchas de todos los productos, por el sistema CTP (Directo a la plancha), para reducir la generación de los residuos de reveladores y fijadores.	Mes 1, 2 y 3
			Programa de intervencion de fugas de aceite en maquinas de la planta de producción	Diaria
			Sustitución del uso del alcohol por agua, para el revelado de planchas polímero Nyloprint.	Mes 1 y 2
			Sustitución de películas de haluro de plata por películas ecológicas, logrando eliminar los riesgos ambientales y a la vez disminuyendo el consumo de grandes cantidades de agua.	Mes 3, 4 y 5
			Recoger y dar una disposición adecuada a las lámparas fluorescentes y las lámparas especializadas de uso en procesos productivos (con vapor de mercurio) usadas y dañadas.	Mensual
			Programa de intervencion de fugas de aceite en maquinas. Limpieza diaria de aceites en piso con limpiador biodegradable. Acciones preventivas de mantenimiento Identificación de causa de fuga	Diaria
			sustituir los químicos de percloroetileno e isobutanol usados para la preparación de la solución para el revelado de las planchas Cyrel por productos con menor grado de peligrosidad.	Mes 1 y 2
			Recuperación de los solventes contenidos en los paños de manera manual o con equipos de centrifugación	Diaria
			Mantener los recipientes cerrados para evitar la evaporación de los solventes	Diaria
			Uso de detergentes sin fosfatos.	Diaria
			Almacenamiento y rotación apropiada de inventarios de tintas y sustancias de limpieza para evitar desperdicios y vencimientos	Diaria
			Construir cajas de aforo y muestreo para conocer y controlar las cantidades y características de los vertimientos	Mes 1 y 2
Implementar la sustitución de tintas base solvente por tintas base agua en el proceso de impresión Screen.	Mes 1, 2 y 3			

RESPONSABLE	INDICADOR	META	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Coordinador Sistemas de Gestión y Gerencia de Producción	Kg Generados en el periodo / Kg denerados en el periodo anterior	Indicador igual o menor a 94%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gerencia de Producción																										
Gerencia de Producción y compras							x	x	x	x	x	x	x	x												
Gerencia de Producción y compras			x	x	x	x																				
Gerencia Administrativa			x				x				x				x				x				x			
Gerencia de Producción y Administrativa			x				x				x				x				x				x			
Gerencia de Producción y compras			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x												
Gerencia de Producción			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gerencia de Producción y compras			x	x	x	x	x	x	x	x																
Gerencia de Producción											x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Gerencia de Producción y Administrativa			x				x				x				x				x				x			
Gerencia de Producción			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gerencia de Producción y compras			x	x	x	x	x	x	x	x																
Gerencia de Producción			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gerencia de Producción			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gerencia de Producción			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gerencia de Producción			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gerencia de Producción y compras			x	x	x	x	x	x	x	x																
Gerencia de Producción y compras	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x														

PROYECTO	ESTRATEGIA	OBJETIVO	ACTIVIDAD	FRECUENCIA
AHORRO Y USO EFICIENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS (AGUA Y ENERGIA)	Implementación de buenas practicas medioambientales.	1. Prevenir y mitigar el impacto ambiental asociado con el desperdicio de los servicios públicos (Agua y Luz). 2. Controlar y fomentar el uso adecuado de los mismos.	Asegurar que las reducciones logradas se mantengan y no se pierda el avance alcanzado	Mensual
			Disponer de tanques de almacenamiento que permitan reutilizar aguas lluvias y aguas de lavado	Mes 1 y 2
			En cada sede debe existir una campaña de concientización para el ahorro de agua y energia, apoyada en carteles, conferencias, demostraciones, etc.	Mensual
			Instalación de atomizadores y/o Difusores en los puntos de uso de agua (Llaves, baños, cuartos de aseo, cocinas, cafetería, etc), reduciendo el consumo de agua sin desmejorar el nivel de limpieza	Mes 1, 2 y 3
			Instalación de grifos electrónicos con temporizador en las zonas de servicios comunes, eliminando la posibilidad de dejar grifos abiertos.	Mes 1, 2 y 3
			Instalación y uso de detectores de presencia que activan o desactivan la luz lugares que carecen de ella	Mes 1, 2 y 3
			Instalación y uso de interruptores temporizados que aseguran la desconexión de la iluminación tras un tiempo determinado.	Mes 1, 2 y 3
			Mantenimientos preventivos para evitar consumos excesivos de energía en equipos individuales de calefacción y aire acondicionado.	Quincenal
			Pintar las paredes blanco y ubicar las mesas de trabajo en lugares con abundante luz natural, minimizando así la necesidad de luz artificial.	Mes 2, 3 y 4
			Prevenir, detectar y minimizar fugas de agua en los edificios de manera general	Mensual
			Revisión de controles a los termostatos, evitando consumos excesivos de energía en equipos individuales de calefacción y aire acondicionado.	Mes 1
			Se realizan inspecciones periódicas en la instalación de fontanería para detectar fugas, y por tanto evitar sobreconsumo por daños.	Quincenal
			Los sanitarios que aun consumen demasiada agua por descarga, deberán tener botellas con agua en su interior, garantizando así un menor consumo de agua	Mes 1
			Sustitución de sistemas de alumbrado incandescente por tubos fluorescentes y bombillas de bajo consumo.	Mes 1 y 2
			Cambio de motores altamente consumidores de energia e implementación de sistemas de apagado y encendido automatico de compresores	Mes 5 y 6
			Usar lavados de alta presión, los cuales reducen el consumo y aumentan la eficiencia en la limpieza.	Diario
			Sustituir pinturas y tintas basadas en disolventes por otras con base en agua en los productos que permitan esta sustitución.	Mes 1
			Uso de agua sucia en labores de prelimpieza o que no requieran mayor asepsia.	Diario
			Uso de mangueras con diámetros que no superen el necesario	Diario
			Uso obligatorio de la configuración de ahorro de energia en todos los computadores dentro de la organización	Diario

RESPONSABLE	INDICADOR	META	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Coordinador Sistemas de Gestión	Valor consumido mes (\$) / Valos promedio mensual 2009 - 2010 (\$)	Indicador igual o menor a 90%				x				x				x				x				x				x	
Gerencia administrativa, producción y compras			x	x	x	x	x	x	x	x																	
Coordinador Sistemas de Gestión			x				x					x				x				x						x	
Gerencia administrativa y de compras			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x													
Gerencia administrativa y de compras			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x													
Gerencia administrativa y de compras			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x													
Gerencia de Producción y Administrativa			x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Gerencia Administrativa							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x									
Gerencia de Producción y Administrativa			x				x					x				x				x				x			
Gerencia de Producción y compras			x	x	x	x																					
Gerencia Administrativa			x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Gerencia de Producción y compras			x	x	x	x																					
Gerencia administrativa y de compras			x	x	x	x	x	x	x	x																	
Gerencia administrativa y de compras																								x	x	x	x
Gerencia Administrativa y de producción.			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gerencia de Producción y compras			x	x	x	x																					
Gerencia Administrativa y de producción.			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gerencia Administrativa y de producción.			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gerencia Administrativa y sistemas			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

PROYECTO	ESTRATEGIA	OBJETIVO	ACTIVIDAD	FRECUENCIA
CULTURAL	Implementación de buenas practicas medioambientales y cambio cultural	Prevenir y mitigar el impacto ambiental.	Usar papel que tenga un elevado porcentaje de material reciclado en la producción de formas.	Diario
			Utilizar el papel de impresora por frente y respaldo	Diario
			Implementar el programa de Print Management, que disminuye el despilfarro de papel, al hacer trazabilidad de consumo por Centro de costo y usuario.	Mes 5 y 6
			Uso de criterios ambientales para la compra Insumos	Diario
			Utilización de papel Ecológico para las labores de oficina (Cartas, facturas, papel de impresión y material promocional)	Diario
			Reutilizar los sobres de correspondencia internos y externos para correo interno.	Diario
			A la hora de valorar el costo de adquisición de materia prima, se hace con criterio ecológico. Es decir, no se descarta un producto que pueda resultar mas caro a corto plazo, si a la larga, son mas duraderos y/o consumen menos energía y menos recursos nat	Diario
			Antes de comprar o alquilar equipos, se comparará el consumo de energia de modelos similares de diferentes fabricantes, para adquirir los mas amables con el ambiente	Diario
			Ahorro de energia en maquinas de impresión mediante la configuracion de modo "ahorro de energia"	Diario
			Clasificación y Reciclaje de residuos sólidos	Diario
			Establecer relaciones comerciales cercanas con aquellos proveedores que admiten la devolución de sus envases con el fin de reutilizarlos, o aquellos que dan una adecuada disposición final a los envases y residuos	Diario
			Separacion en la fuente de papel y reciclaje	Diario
			En lo posible se utilizan envases fabricados con materiales reciclados y/o biodegradables.	Diario
Inclusión de criterios ambientales en los contratos de que suscriba la organización.	Diario			

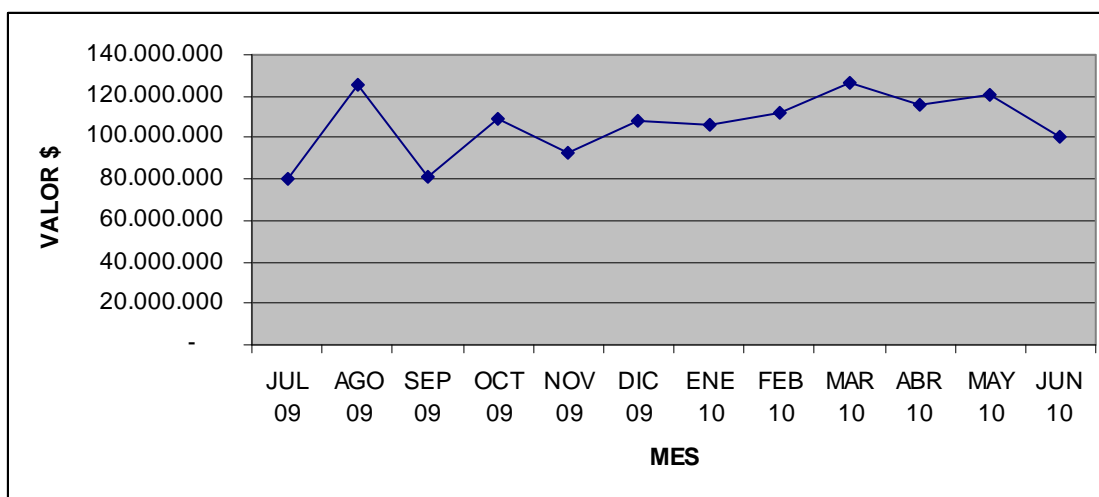
RESPONSABLE	META	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Gerencia de Producción y compras	100%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Toda la Organización	100%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gerencia de compras y sistemas	100%																	X	X	X	X	X	X	X	X
Gerencia de Compras	100%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Toda la Organización	100%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Toda la Organización	100%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gerencia de Compras	100%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gerencia de Compras	100%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Toda la Organización	100%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Toda la Organización	100%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gerencia de Compras	100%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Toda la Organización	100%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gerencia de Compras	100%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gerencia de Compras	100%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

5.2 METAS DE REDUCCIÓN Y CUANTIFICACIÓN

A continuación se definen las metas cuantitativas de las propuestas más significativas en función de la optimización ecoeficiente de los procesos, el ahorro en los costos y en los ingresos adicionales por recuperación económica de desperdicios de acuerdo al plan formulado para la organización.

5.1.1 Consumo de Energía

Se presenta el comportamiento del servicio de energía eléctrica usada por la organización en el segundo semestre de 2009 y el primer semestre de 2010 (Julio 2009 – Junio 2010)



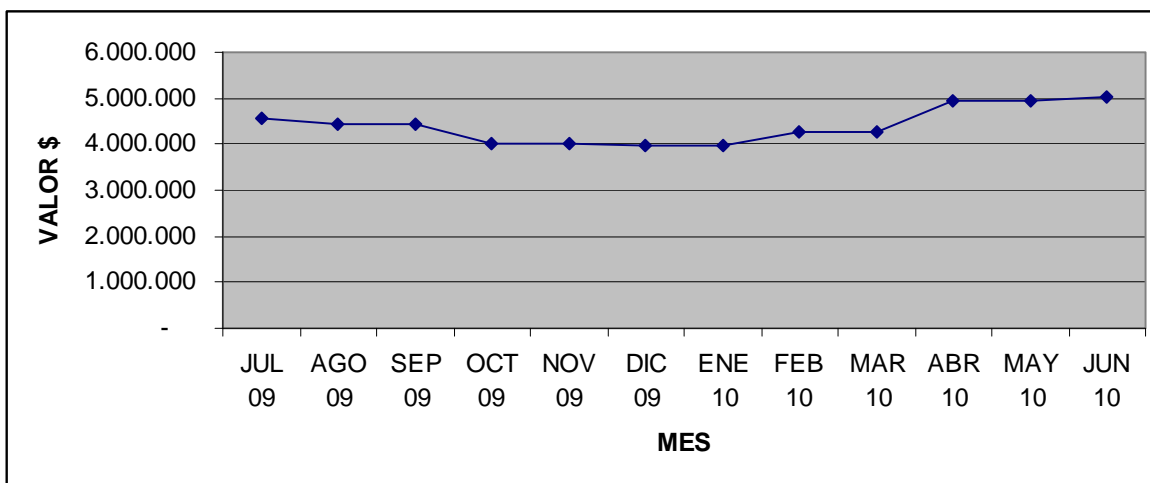
2009 / 2010	UNIDAD	JUL 09	AGO 09	SEP 09	OCT 09	NOV 09	DIC 09	ENE 10	FEB 10	MAR 10	ABR 10
Kwh Consumidos / Mes	Kwh	513.652	354.762	477.704	405.064	457.243	437.018	468.857	478.514	452.643	479.776
Valor / Mes	\$	79.658.151	125.579.771	80.733.621	109.488.861	92.498.023	107.908.833	106.502.946	111.585.981	126.930.235	115.621.046
Toneladas Producidas Mes	Ton	523,60	538,89	434,89	420,64	590,35	466,74	644,20	520,96	592,09	525,79
Valor Kwh / Ton	Valor Kwh / Ton	152.135,85	233.034,51	185.640,75	260.294,09	156.683,32	231.196,94	165.325,08	214.194,81	214.378,09	219.901,54

El Valor promedio anual pagado por la empresa por los Kwh usados para producir una tonelada de producto es de \$ 206.680.

Con las acciones propuestas en el plan se espera un ahorro del 10%, obteniendo un ahorro anual consolidado de \$ 127.698.882. (Estos ahorros se calculan suponiendo que los costos permanecerán constantes en un periodo de 6 meses.)

5.1.2 Consumo de agua

Se presenta el comportamiento del servicio de agua usada por la organización en el segundo semestre de 2009 y el primer semestre de 2010 (Julio 2009 – Junio 2010)



2009 / 2010	UNIDAD	JUL 09	AGO 09	SEP 09	OCT 09	NOV 09	DIC 09	ENE 10	FEB 10	MAR 10	ABR 10
M ³ Consumidos / Mes	M ³	524	539	435	421	590	467	644	521	592	526
Valor / Mes	\$	4.542.875	4.446.183	4.446.183	4.031.800	4.031.800	3.965.021	3.965.021	4.250.000	4.250.000	4.962.500
Toneladas Producidas Mes	Ton	523,60	538,89	434,89	420,64	590,35	466,74	644,20	520,96	592,09	525,79
Valor M ³ / Ton	Valor M ³ / Ton	8.676,25	8.250,65	10.223,66	9.585,03	6.829,51	8.495,14	6.154,92	8.158,09	7.178,01	9.438,26

El Valor promedio anual pagado por la empresa por los Metros cúbicos usados para producir una tonelada de producto es de \$ 8.562.

Con las acciones propuestas en el plan se espera un ahorro del 10%, obteniendo un ahorro anual consolidado de \$ 5.289.972. (Estos ahorros se calculan suponiendo que los costos permanecerán constantes en un periodo de 6 meses.)

5.1.3 Reciclaje y recuperación económica

Se presenta el comportamiento consolidado de la generación desperdicios en el primer semestre de 2010 en la organización expresada en Kg.

Los valores de salvamento por Kg corresponden a un promedio de mercado para realizar el cálculo prospectivo.

DESPERDICIO RECUPERABLE	CANTIDAD	VALOR DE SALVAMENTO	TOTAL
PAPEL BLANCO DE SEGUNDA-PACAS	228.649	\$ 35.703	\$ 77.011.371
PAPEL BLANCO ESMALTADO	4.016	\$ 4.016	\$ 8.662.512
CARTON CORRUGADO MIXTO	41.050	\$ 794	\$ 2.752.332
PAPEL DE SEGURIDAD TIRILLA	119.482	\$ 7.525	\$ 1.777.368
ALUMINIO EN LAMINAS LITOGRAFICAS Y PERFILES	5.750	\$ 818	\$ 2.169.942
CONFETTI - SIN CONTAMINACION	11.750	\$ 1.408	\$ 5.317.005
PAPEL MIXTO BOND Y CARBON – PACAS	28.107	\$ 4.189	\$ 9.035.673
REFILES DE POLIPROPILENO – PACAS	374	\$ 194	\$ 418.458
REFILES DE P.V.C.	72.163	\$ 5.782	\$ 17.842.704
POLIETILENO STRECH – PACAS	4.716	\$ 251	\$ 541.407
		TOTAL	\$ 125.528.772

Con el reciclaje de los desperdicios en la planta de producción, área administrativa y comercial, se espera un ingreso promedio Anual de \$ 260.000.000.

5.1.4 Reducción Residuos

Los residuos identificados durante los primeros 8 meses del año 2010 dentro de la organización expresados en Kilogramos es la siguiente:

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Totales
Trapos sucios	1.455	2.593	2.850	2.100	2.200	2.150	2.250	660	16.258
Residuos tintas inkjet	-	200	-	180	1.036	-	750	-	2.166
Tarros plasticos sucios	85	380	240	166	104	150	200	60	1.385
Residuos de liquido fijador	130	92	96	-	318	105	207	115	1.063
Cuñetes sucios	58	249	198	128	92	79	60	21	885
Residuos de liquido revelador	130	169	96	-	-	105	207	115	822
Residuos de toner	315	1	1	-	-	-	-	-	317
Luminarias (vapor de mercurio)	-	41	138	-	-	107	-	60	346
Residuos percloroetileno	20	-	69	-	-	115	-	-	204
Residuos tintas	-	-	-	-	-	193	-	184	377
Pilas usadas	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Caneca residuo Makeup	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Residuos eléctricos y electrónicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarros de latas vacias de pintura	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totales en Kg	2.193	3.725	3.688	2.574	3.751	3.004	3.674	1.215	23.824

Se espera con las acciones propuestas en el plan una disminución del 6 % anual, con una meta de ahorro de 3.574 kilogramos de residuos al final de 12 meses.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- Como resultado del apoyo de la organización al plan de ecoeficiencia propuesto, la empresa ha percibido el tema medioambiental no como una simple función de control de la contaminación, sino como un área en la que se deben realizar innovaciones estratégicas a todo nivel, ya que se han generado factores de competitividad en la estructura de costos y en la reducción de residuos y emisiones.
- En los resultados arrojados, se resalta la importancia de trasladar los planes medioambientales a áreas diferentes a la planta de producción donde tradicionalmente se ha pensado que se concentra el riesgo ambiental, generando así una cultura colectiva que lleve al desarrollo de nuevas capacidades ambientales con la participación de todos los empleados de la organización.
- El plan de acción formulado tiene como fin la promoción de la Eco-Ventaja en la organización en el corto plazo, sin embargo es necesario abordar e implementar acciones de mediano plazo que tienen como objetivo “incrustar” una Perspectiva de Eco-Ventaja en la cultura corporativa y crear nuevas capacidades ambientales, estableciendo una infraestructura para el seguimiento de variables ambientales claves, promocionando, comprometiendo y apropiando el tema ambiental en toda la organización.
- El siguiente paso derivado del resultado del presente trabajo, es desarrollar estrategias más proactivas y sostenibles a través del tiempo que conduzcan a compensaciones por innovación derivadas de hacer del medio ambiente un elemento central en la estrategia de la compañía.
- Al ser una compañía líder y muy visible dentro del mercado, el introducir la variable ambiental de corto, mediano y largo plazo a todos los niveles, permitirá anticiparse a las futuras regulaciones y eventualmente ser el promotor de nuevas leyes que apliquen para todo el sector.
- Cambiar a tintas con base vegetal y desarrollar productos con base en ellas, reducen las emisiones de compuestos orgánicos volátiles, además, los residuos normalmente no son considerados peligrosos y facilitan su remoción en los procesos de limpieza y lavado. Aprovechando estas características y como parte de la estrategia ambiental proactiva, la organización debe introducir al mercado ecoproductos que generen compensaciones por innovación.
- La obtención de información acerca del desempeño ambiental de todos los productos de los proveedores, ha contribuido de una manera positiva a enriquecer e integrar la eficiencia ambiental en la cadena de valor de la compañía, ya que en su gran mayoría son grandes multinacionales que están obligadas a cumplir normas ambientales mucho más estrictas que las existentes en Colombia.

- Los costos de materia prima son un porcentaje alto del costo total del producto gráfico, por lo tanto la mejora que se ha logrado mediante el plan formulado ha tenido un impacto positivo y rápido en la rentabilidad de la empresa.
- La optimización en la planeación y el diseño de los productos de la compañía, ha tenido un gran impacto en la reducción de desperdicios del papel y en los costos de producción.
- Mejorar de manera continua implica reducir constantemente los niveles de desperdicios, algo que se adecua a la época actual enmarcada en la necesidad de salvaguardar los escasos recursos del planeta, pero también significa reducir continuamente los niveles de contaminación del medio ambiente.
- Muchas empresas colombianas, conscientes de la nueva dimensión de su responsabilidad social, de la velocidad del cambio tecnológico y de la turbulencia del entorno, están adoptando la ecoeficiencia como parte de su filosofía, sabiendo que su supervivencia depende no sólo de su nivel productivo, sino de asegurar un mejor ambiente social y una buena calidad de vida para las futuras generaciones.

6.2 RECOMENDACIONES

- Este trabajo abordó la elaboración de un plan de Acción para la promoción de la Eco-Ventaja en la organización estudiada al corto plazo (0 a 6 meses), sin embargo es necesario abordar e implementar acciones de mediano plazo que tienen como objetivo “incrustar” una Perspectiva de Eco-Ventaja en la cultura corporativa (6 a 18 meses). Las acciones que deben ser implementadas son:
 - Establecimiento de una infraestructura para el seguimiento de variables ambientales claves (eco-tracking) y de un sistema de gestión ambiental
 - Promoción del compromiso y apropiación del tema ambiental en toda la organización
 - Desarrollo de una estrategia de comunicación externa y de acercamiento a las partes interesadas
 - Fortalecimiento de las comunicaciones internas y de los esfuerzos de educación/capacitación
 - Sondeo del entorno con un horizonte de largo plazo

- Las acciones de largo plazo deben orientarse a hacer del medio ambiente un elemento central de la estrategia (mes 18 en adelante), lo cual requerirá de instrumentos y ejercicios avanzados de Eco-Ventaja que son:
 - Auditoría de la cadena de abastecimiento
 - Repensar productos y re-examinar mercados
 - Gestión de las partes interesadas y alianzas con estas

- Bajo la premisa de que todo proceso puede ser susceptible de mejoras, es necesario que la organización enfoque sus esfuerzos en incluir la variable ambiental en todas sus decisiones de mejora, llegando así a crear reales ventajas competitivas y diferenciación de productos y servicios.

- La organización debe desarrollar eco-productos como paso siguiente en la estrategia medioambiental y de mercado.

- En el desarrollo del presente trabajo, la alta gerencia de la compañía ha mostrado su compromiso e interés sin restricciones en la el plan de ecoeficiencia propuesto en el corto plazo. Respecto al largo plazo, esta comprometida en implementar la acciones a mediano y largo plazo para generar ecoventajas respecto a la competencia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aragón Correa, J.A (1996): "La medición de la estrategia empresarial: Propuesta y validación de una escala multi-ítem para la medida de la estrategia de negocio según la tipología de Miler y Snow (1978)". Cuadernos de Ciencias Económicas y Empresariales, 20, 31, 45-66.
2. Bansal, P. y Roth, K. (2000). Why companies go green: A modelo f ecological responsiveness, Academy of Management Journal. Vol. 43, No 4. 717-736.
3. Bartolomeo, M., Dal Maso, D., De Jong, P. (2003). Eco-efficient producer services - what are they, how do they benefit customers and the environment and how likely are they to develop and be extensively utilised?. Journal of Cleaner Production. Vol. 11: 829–837.
4. Becchetti, L., S. Di Giacomo, (2004). Corporate Social Responsibility and corporate performance: evidence from a panel of US listed companies. Italia: 56.
5. Bravo Gil, R., Andrés, E. y Salinas, E. (2005) La importancia del factor medioambiental en las estrategias corporativas y de marketing: una aplicación al sector de bienes de consumo, Cuadernos de Estudios Empresariales. 15, 199-224.
6. Carroll, Archie B. (1979), "A Three-Dimensional Conceptual Model of Corporate Performance", The Academy of Management Review, Vol. 4, No. 4, pp. 497-505.
7. Clarkson, Max. (1995), "A Stakeholder Framework for Analizing and Evaluating Corporate Social Performance", Academy of Management Review, Vol. 20, No. 1, pp. 92-117.
8. Coddington, W (1993): Environmental marketing: Positive strategiesfor reaching the green consumer, McGraw Hill, New York.
9. Cruz, G. (2004). El efecto del regulador y de la comunidad sobre el desempeño ambiental de la industria en Bogotá, Colombia. Desarrollo y Sociedad, 54, 221-252.
10. De la Cuesta González, M. (2004). El porqué de la responsabilidad social corporativa. Boletín Económico de ICE, ICE: 14.
11. Drazin, R. Y Van De Ven, AH. (1985): "Alternative forms of fit in contingency theory", Administrative Science Quarterly, vol. 30, n° 5,514-539.
12. Drucker P. (1984), "The New Meaning of Social Responsibility", California Management Review, Vol. 26, No. 2, pp. 53-63.
13. EAG (Environmental Assessment Group) (1991): IMRIC EctrCommunity programme,University of Greenwich, Greenwich.
14. Esty, D.C. & Winston, A.S. "Green to gold: How Smart Companies use Environmental Strategy to innovate, create value, and Build competitive advantage". New haven and London: Yale university Press. 2006

15. Epstein, E. (1987), "The Corporate Social Policy Process: Beyond Business Ethics, Corporate Social Responsibility, and Corporate Social Responsiveness", *California Management Review*, Vol. 24, No. 3, pp. 99-114.
16. Erkkö, S., Melanen, M., y Mickwitz, P. (2005) Eco-efficiency in the finis EMAS report – a buzz word? *Journal Cleaner Production*, 13, 799-813
17. Friedman, M. (1966): *Capitalismo y libertad*. Ediciones Rialp. Madrid. [1962: *Capitalism and freedom*. University of Chicago Press. Chicago].
18. Friedman, Milton (1972). *Capitalism and freedom*. University of Chicago Press.
19. Greeno, J.L. Y Robnson, S.N. (1992): "Rethinking corporate environmental management", *Columbia Journal of World Business*, vol. 27, 3-4, 222-232.
20. Gutiérrez, R. (2006). *Ríos de tinta por cuenta de la responsabilidad social de las empresas*. Cali, Colombia: Universidad del Valle.
21. Hall, J., S. Matos; A. Fergus, y H. Vredenburg (2005, agosto), "¿Es su empresa socialmente vulnerable?", *Harvard Business Review*. Vol. 83, núm 8
22. Hart, S. (1997) *Beyond greening: Strategies a Sustainable world*, *Harvard Business Review*, 75, 1, 66-76
23. Hopfenbeck, W (1993): *Umweltorientiertes, management und marketing: Konzepte, instrumente, praxispiele* (Hamburg: Verlag Modeme Industrie AG&Co) (traducción al español: Dirección y márketing ecológicos, 1993,Deusto, Bilbao.
24. Jennings, P.D. y Zandberger, P.A. (1995): "A natural-resource-based view of the firm", *Academy of Management Review*, vol. 20,1015-1052.
25. Jollands, N., Lermitt J. y Patterson, M. (2004). Aggregate eco-efficiency indices for New Zealand – a principal components analysis. *Journal of Environmental Management*. Vol. 73: 293–305.
26. Krugman (1994) *Competitiveness: A dangerous obsession*. *Foreign Affairs*, March/April. Vol. 73, No 2
27. Larsen, Soes & Hauschild (2009) Life cycle assesment of Offset printed matter with EDIP97: How lportant are emissions of Chemicals?. *Journal of cleaner production*. Vol 17: 115-128
28. Leal, J. (2005). *Eco-eficiencia: Marco de Análisis, Indicadores y Experiencias*. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Naciones Unidas, Santiago de Chile.
29. Matten D. y Moon, J. (2008), "Implicit and Explicit CSR: A Conceptual Framework for a Comparative Understanding of Corporate Social Responsibility", *Academy of Management Review*, Vol.33, No. 2.
30. Maxwell, J. A. (1996). "Designing a Qualitative Study". En L. Bickman D. J. y Rog (Eds.), *Handbook of Applied Social Research Method* (p. 69-100), Thousand Oaks, CA, Sage.

31. McWilliams y Siegel (2001), "Corporate Social Responsibility: a theory of the firm perspective", *Academy of Management Review*, Vol. 26, No. 1, 117-127.
32. McWilliams y Siegel (2006), "Corporate Social Responsibility: Strategic Implications", *Journal of Management Studies*, Vol. 43, No. 1, pp. 1-18.
33. Meadows, D. (1972) *Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad*. México: colección popular, fondo de cultura económica.
34. Meffert, H., Bruhn, M., Schubert, F. y Walther, Th. (1986): "Marketing und ökologie: Chancen und risiken umweltorientierter absatzstrategien der unternehmungen", *DB*, 2.
35. Meffert, H., Benkenstein, M. y Schubert, F. (1987): "Um weltchutz und unternehmensverhalten", *Harvard Manager*, 2
36. Mickwitz, P., Melanen M., Rosenström U., y Seppälä, J. (2006). Regional eco-efficiency indicators e a participatory approach. *Journal of Cleaner Production*. Vol. 14: 1603-1611.
37. Mitchell, R., Agle, B. & Wood, D. 1997. Toward a theory of stakeholder identification and salience: defining the principle of who and what really counts. *Academy of Management Review*, 22:853-886.
38. Moreno M., C. E. (2007). Adopción de tecnologías más limpias en firmas industriales: un estudio multimétodo sobre el efecto de la aplicación de límites de vertimiento y tasas retributivas en Santander, Colombia. *Cuadernos de Administración*, 20(33), 49-78.
39. North, K. (1992): *Environmental business management: An introduction*, International Labour Organisation, Ginebra.
40. Núñez, G.. (2006). *El Sector Empresarial en la Sostenibilidad Ambiental: Ejes de Interacción*. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Naciones Unidas, Santiago de Chile.
41. Páez, S. y García, V. (2005) Una propuesta de aplicación del DEA a la medida de la eco-eficiencia en las empresas del sector eléctrico, V Reunión de Investigación en Contabilidad Social y Medioambiental, Centro de investigación en contabilidad social y medioambiental. Barcelona. España.
42. Pérez, G. y Bedoya, D. (2005). Las Estrategias de Responsabilidad Social en la Expansión Global, Nuevo Paradigma de la Gestión Empresarial. *Gestión y Ambiente*. Vol. 8(2): 173–180.
43. Porter, M. y Kramer (2006). "Strategy and Society. The link between competitive advantage and corporate social responsibility." *Harvard Business Review*.
44. Porter, M. y Var Der Linde, C. (1994) Towards a new conception of the environment – competitiveness relationship.
45. Porter, M. y Var Der Linde, C. (1995) Green and Competitive, *Harvard Business Review*, 73, 5, 120-134.

46. Reinhardt, F.L (1999). Bringing the environment Down to Earth. *Harvard Business Review*, 77(4), 49-158
47. Reinhardt, F. L. (2005). Environmental Protection and the Social Responsibility of Firms: Perspectives from the Business Literature. En B. L. Hay, R. N. Stavins & R. H. K. Vietor (Eds.), *Environmental Protection and the Social Responsibility of Firms: Perspectives from Law, Economics, and Business* (pp. 151-183). Washington, D.C.: Resources for the Future.
48. Roome, N. (1992): "Developing environmental management strategies", *Business Strategy and the Environment*, vol. 1,11-24.
49. Sadgrove, K. (1993): *The green manager's handbook*, Gower, Aldershot.
50. Van Hoof, B., Monroy, N., & Saer, A. (2008) *Producción más Limpia; Paradigma de gestión ambiental*. Bogotá: Alfaomega Colombiana S.A.
51. Venkatraman , N. (1989): "The concept of fit in strategy research: Toward verbal and statistical correspondence", *Academy of Management Review*, vol. 14, n° 3, 423-444.
52. Venkatraman, N. y Camillus, J.C. (1984): "Exploring the concept of fit in strategic management", *Academy of Management Review*, vol. 9, n° 4,513-525.
53. Vogel, D. (2005). *The market for virtue: the potential and limits of corporate social responsibility*. Washington, D.C.: The Brookings Institution.
54. Welford, R. y Gouldson, A. (1993): *Environmental management and business strategy*, Pitman Publishing, Londres.
55. World business council for sustainable development WBCSD (2000), *inform. Ecoefficiency. Creating more value with less impact*. c/o E&Y Direct, PO BOX 6012, Fairfax House, Southfield Lane Tockwith, North Yorkshire YO26 7YU, UK. Publications are available on WBCSD's website: <http://www.wbcds.org>
56. Yin, R. K. (1984/1989). *Case Study Research: Design and Methods*, Applied social research Methods Series, Newbury Park CA, Sage
57. Zadek, S. (2005). El camino hacia la responsabilidad corporativa. *Harvard Business Review América Latina* (Agosto 2005), 54-63.

ANEXO 1