

1-1-2016

Resultados de la implementación del sistema de gestión ambiental en el Ingenio Risaralda

Lina María Romero Bello
Universidad de La Salle, Bogotá

Giovanny Andrés Martínez Barbosa
Universidad de La Salle, Bogotá

Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_de_empresas

Citación recomendada

Romero Bello, L. M., & Martínez Barbosa, G. A. (2016). Resultados de la implementación del sistema de gestión ambiental en el Ingenio Risaralda. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_de_empresas/1365

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Economía, Empresa y Desarrollo Sostenible - FEEDS at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Administración de Empresas by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

Resultados de la Implementación del Sistema de Gestión Ambiental en el Ingenio

Risaralda

Lina María Romero Bello¹
Giovanny Andrés Martínez Barbosa²

Resumen

Para estimular la implementación de las prácticas de sistemas de gestión medio ambiental en las empresas, teniendo en cuenta los resultados de su producción, cada vez se pretende minimizar los efectos adversos generados por las actividades propias de su operación. (Miranda, 2015).

El presente artículo se estructura bajo la metodología de reflexión, desarrollado bajo un proceso de investigación que muestra los resultados, exponiendo la definición y la importancia de implementar un sistema de gestión ambiental en las organizaciones.

Se presenta una breve descripción de empresas que implementaron prácticas medio ambientales a nivel internacional y en Colombia, enfatizando en la empresa Ingenio Risaralda, empresa colombiana del sector azucarero dedicada a la transformación de la caña de azúcar en energías renovables, cuyo fin es satisfacer a sus clientes con productos de calidad bajo los principios de la ecoeficiencia, disminuyendo al máximo el impacto ambiental en sus procesos, de acuerdo a la legislación existente. (Ingenio Risaralda, 2014)

La información de la empresa permitirá conocer los impactos que se obtuvieron a través de la implementación de políticas medioambientales con el uso de tecnologías limpias; como resultado la empresa obtiene beneficios económicos y recibe reconocimiento social desde los consumidores, entidades que lo respaldan como la CARDER, demostrándolo en cada uno de sus procesos, lo cual le dan una ventaja competitiva frente a sus competidores.

¹ Técnico en gestión documental y contable SENA. Tecnóloga en Contabilidad y Finanzas SENA Administradora de empresas Universidad de la Salle. Correo electrónico. Lromero56@unisalle.edu.co
² Administrador de empresas Universidad de la Salle. Correo electrónico. gmartinez65@unisalle.edu.co

Como resultado de la implementación la empresa establece una política ambiental encaminada a la mejora su costo de producción haciendo uso de medidas de reutilización de residuos y optimización de los recursos, disminuye el nivel de pagos de renta asociados a políticas gubernamentales que motivan la gestión medioambiental en el país, le otorga reconocimiento social como resultado de su responsabilidad Social empresarial; a lo largo de este tiempo la empresa se ha hecho acreedora a premios otorgados por entidades ambientales con su certificación ISO 14001 implementada en el año 2003.

Palabras Claves

Sistema de gestión ambiental, políticas ambientales, responsabilidad social, proyectos ecoeficientes, ISO 14001.

Abstract

Given the limited implementation of environmental practices reflected in the companies, these are tasked with managing the proper and productive use of its resources, according to the environmental impact generated by its production, mitigating the negative effects (Miranda, 2015).

This article I structure under the reflection methodology, developed under a research process showing results, exposing the definition and importance of implementing an environmental management system in organizations. A brief description of companies that implemented environmental practices internationally and in Colombia level, emphasizing the company Ingenio Risaralda, Colombia company for the sugar industry dedicated to the transformation of sugarcane in renewable energy is presented, which aims to satisfy its customers with quality products under the principles of eco-efficiency, decreasing the maximum the environmental impact of its processes, according to existing legislation (Ingenio Risaralda, 2014).

The company information will reveal the impacts obtained through the implementation of environmental policies with the use of clean technologies; as a result, the company obtains economic benefits and receive social recognition from consumers, organizations that support it as CARDER, demonstrating in each of its processes, which give it a competitive advantage over its competitors.

As a result of implementing the company establishes an environmental policy aimed at improving its production cost by using measures of reuse of waste and optimization of resources, it lowers the level of rent payments associated with government policies that encourage environmental management in the country, gives social recognition as a result of corporate social responsibility; during this time the company has earned awards from environmental organizations with ISO 14001 certification implemented in 2003.

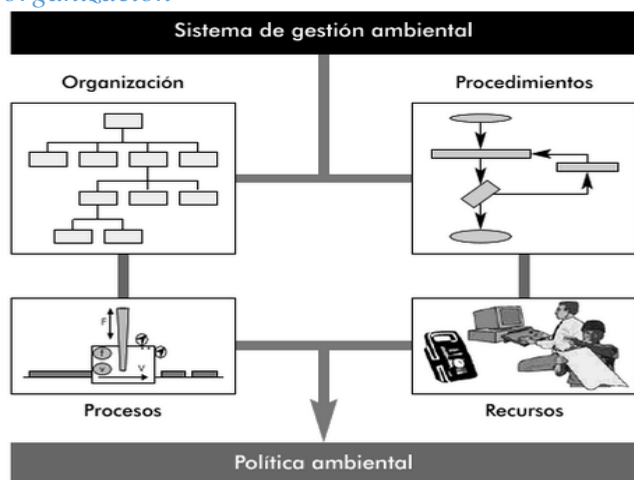
Key Word

Environmental management system, environmental policies, Social responsibility, eco-efficient projects, ISO 14001.

Introducción

El presente artículo pretende identificar los resultados de implementar un sistema de Gestión Ambiental en la empresa Ingenio Risaralda, partiendo de la definición de un sistema de gestión ambiental; la ilustración 1 da cuenta que un sistema de gestión ambiental, entendido como sistema estructurado de gestión, sirve para llevar a cabo y mantener al día los compromisos en materia de protección ambiental, a través de políticas que crea la organización, involucrando a los miembros de la organización, todas las actividades de gestión dentro de la organización (Prieto Gonzalez, 2011).

Ilustración 1: Representación de un sistema de Gestión Ambiental dentro de la organización



Fuente: (Prieto Gonzalez, 2011)

Para ello, se tomó como antecedentes las empresas como Cemex y Toyota que luego de implementar sistemas de gestión ambiental obtuvieron grandes beneficios, tanto cuantitativos como cualitativos, con el fin de mostrar resultados en empresas multinacionales que también creen en los sistemas de gestión medioambientales.

Para el desarrollo de este artículo se tomó como estudio de caso el Ingenio Risaralda, empresa que nace en 1973 como parte del plan de desarrollo azucarero, pero hasta 1978 inicia su producción; es una empresa dedicada a la transformación de la caña de azúcar en energía renovable y azúcar en diferentes presentaciones como son: azúcar refinado, blanco corriente, blanco especial, moscabado y micro pulverizado, con una capacidad de molienda de 1.700.000 toneladas de caña; con exportaciones a más de 31 países, centrando sus mercado en Chile y Perú que son el 65% del total de sus exportaciones; cuenta con más de 2300 colaboradores e ingresos por \$253 millones y activos por valor de \$403 millones al 2014.

Las prácticas medioambientales realizadas por la empresa inician desde la planeación de actividades, la realización de procedimientos y el adecuado aprovechamiento de los

recursos. Estas prácticas están encaminadas a satisfacer las necesidades sociales y eso incluye el desarrollo de la comunidad donde se lleva a cabo la producción.

Las políticas ambientales como la responsabilidad social juegan un papel importante dentro de las organizaciones, su aplicación ya no es una cuestión de libre elección sino de competitividad, establecen marcos que demuestran un comportamiento ético y responsable en las cuales se beneficia la empresa y la comunidad en general. (Prieto Gonzalez, 2011).

Actualmente los empresarios para poder desarrollar estas prácticas, se han interesado en implementar sistemas de gestión ambiental ya que estas afectan de una manera positiva el desempeño de la empresa, contribuyen a fortalecer la confianza, ayudan a generar una buena reputación generando valor. Una de las políticas ambientales aplicadas en el Ingenio es el uso de tecnologías limpias, la conservación de los recursos, la implementación de mecanismos para generar ingresos ambientales y el desarrollo de campañas ambientales para sensibilizar las diferentes áreas dentro de la empresa, con el análisis de las variables establecidas, se podrá identificar los beneficios, luego de su implementación, mostrando también como las empresas se verán favorecidas disminuyendo sus costos de producción, haciéndolas más rentables, además de mejorar su imagen corporativa.

Adicional se desarrollan indicadores en materia de producción, como el manejo de residuos sólidos, que muestra el aprovechamiento que le están dando a este tipo de productos, inversiones realizadas en tecnología ambiental, e información proporcionada de los pagos de renta frente a los ingresos de la compañía como resultado de beneficios tributarios obtenidos gracias a esta implementación.

En la ilustración 2 se muestra un indicador utilizado por algunas empresas para medir su desempeño ambiental acorde a las normas ISO 14004 y 14030, en la cual evalúan el recurso reciclado frente a su producción y los agentes contaminantes derivados de su ejercicio.

Ilustración 2. Indicadores de Gestión Ambiental

<u>Cantidad de material reciclado</u>	<u>Contenido de contaminantes</u>
Unidades producidas	Unidades de desecho generadas

Fuente (Atehortua, 2005, pág. 104).

Este estudio de caso, muestra el compromiso que tiene Ingenio Risaralda con el medio ambiente, su razonamiento con el aprovechamiento de los recursos y un análisis de los resultados del impacto de la gestión ambiental en la empresa después de la ejecución.

No obstante, surge la pregunta, ¿Qué impacto genera la implementación de procesos de gestión medioambiental en las empresas? Inquietud que surge desde la década de los 70, desde allí se evidencia una crisis medio ambiental a nivel mundial, desde entonces se han venido identificando problemas, que en mayor o menor medida han sido parte del desarrollo de la economía ambiental (Micheli, 2001).

La Gestión Ambiental

La gestión ambiental es un conjunto de medidas y actividades destinadas a la implementación del desarrollo sostenible, prácticas de producción encaminadas a satisfacer las necesidades sociales, es decir, todo aquello que necesita la humanidad para sobrevivir y desarrollarse como sociedad, sin comprometer la producción de los recursos que sustentarían a las generaciones futuras. Por lo tanto, deben incrementarse los niveles de calidad medioambiental, con procesos de producción establecidos, evitando y corrigiendo todas aquellas actividades que atenten contra la política de conservación de los recursos. (Granero Castro & Sanchez, 2007, pág. 36).

El Estado, con las empresas privadas deben diseñar políticas ambientales de manera permanente, enfocadas al logro de objetivos de cuidado y preservación de los recursos

medioambientales, siendo partícipes los sectores público, privado y mixto con empresas, cooperativas, universidades y la población en general (Castro, 2005).

Esta gestión, debe propender por proteger la naturaleza, teniendo en cuenta las actividades de las empresas y el desarrollo de productos y servicios de la organización; los actores involucrados deben establecer compromisos de mejora continua, evitar la polución, cumplir con la legislación ambiental relevante, crear una estructura donde se establezcan las consignas medioambientales, acordes a los objetivos propios de la organización, las cuales deben ser comunicadas tanto interna como externamente; las políticas ambientales tendrán que documentarse, implementarse y mantenerse. (Woodside & Aurriacho, 2001).

El control ambiental dentro de una organización es medido mediante la eficiencia, eficacia y la economía a través de indicadores que permitan tener una productividad, sostenibilidad, aceptación social dentro de las políticas ambientales, con base a un plan de desarrollo sostenible que permita el crecimiento económico, la elevación de la calidad de vida, el bienestar social, cumplimiento de desarrollo tanto a nivel empresarial como parte de una sociedad a la cual debe servir, concientizándose del derecho que tienen las generaciones futuras, de poder satisfacer de igual forma sus necesidades (Alvarez Trillos, 2004, pág. 59).

Esta implementación debe ser un proceso permanente, con políticas ambientales, planificación y acciones, que permitan lograr todos los objetivos planteados, con normas relacionadas a sus actividades e investigaciones que permitan establecer alternativas ambientales y determinar actividades de cuidado, recuperación, control y vigilancia sobre los recursos. (Granero Castro & Sanchez, 2007, pág. 29).

Como resultado, las compañías podrán evaluar si la implementación de la metodología seleccionada conlleva a un mejoramiento de procesos, productos y/o capital, pero sobre

todo de los resultados totales de la organización frente a las expectativas planteadas al momento de hacer esta implementación, en especial sobre la optimización de los costos de producción y desarrollo de la operación. (Van Hoof, Monroy, & Saer, 2008).

En la actualidad existen dos sistemas básicos de la Gestión Medioambiental, por un lado está la Norma ISO 14001, encargada de la relación Medioambiental de una empresa y su repercusión sobre el Medio Ambiente, centrada en un proceso empresarial que tiene como objetivo cumplir con la legislación Medioambiental, la cual es utilizada en la empresa estudio de caso Ingenio Risaralda y por otro el Esquema de Auditoria y Gestión Medioambiental - EMAS que busca la participación voluntaria de un sistema de Gestión Medioambiental en la Unión Europea. Estos dos sistemas están muy ligados, pues en el registro del EMAS se debe cumplir a cabalidad con la política Medioambiental establecida dentro de la Norma ISO 14001. (Mendez, 2010, pág. 56).

Las normas ISO inicialmente buscaban reconocimiento a nivel internacional convirtiéndose en el canal directo de las organizaciones para demostrar su comportamiento ambiental abriendo espacio al comercio internacional. (Navarro Roldan, 2011).

Esta normatividad se implementa en fases, iniciando con la planificación, seguida de la elaboración de un análisis ambiental o evaluación ambiental, realizar un informe de la implantación de la norma en la organización, llevar a cabo una auditoría interna, realizar una revisión por la dirección y finalmente la auditoria que certifica la implementación; este proceso tiene las ventajas de adaptar los productos, los procesos o servicios a los fines a los que se destinan además de proteger el medio ambiente, previniendo obstáculos del comercio como el caso de la estandarización. (Prieto Gonzalez, 2011).

La norma EMAS es un programa creado por la unión europea para que las empresas puedan certificarse como promotoras de la gestión ambiental dentro de la Unión Europea

diferenciándose de la ISO 14001. Esta norma pide a las empresas implementar una política con metas y objetivos, además de dar a conocer al público su actuación medioambiental (Rodríguez Ruiz, Alcaide Arenales, Castro Guevara, & Rodríguez Fernández, 2012).

La implementación de los sistemas de gestión ambiental, trae consigo múltiples ventajas, pero no implementarla trae múltiples desventajas corporativas como las multas y altos costos operativos que afectan sus finanzas, demandas, sanciones y quejas ante instituciones que perjudican su reputación; demandas laborales, accidentes y rotación del personal relacionadas con la gestión ambiental que afecta directamente el clima corporativo y relaciones laborales; y por último la pérdida de participación en el mercado afectando la gestión de mercadeo y directamente el objeto de la empresa; (Quiñónez Rizo, 2012).

En definitiva, la implantación de un sistema de gestión de acuerdo a la normatividad internacional demuestra que las organizaciones: 1) Tienen compromiso frente al medio ambiente implementando políticas y objetivos designados a una mejora continua desde los procesos ambientales. 2) Comprueba sus políticas y normativas al momento de desarrollar actividades propias de la empresa. 3) Define pautas de prevención y control en los aspectos medioambientales asociados a sus actividades, servicios y productos. 4) Tiene un sistema de gestión que le permite medir, interpretar y analizar los efectos medioambientales. 5) Delega responsabilidades y entrega los recursos necesarios y por ultimo capacita al personal en la importancia de la gestión medioambiental. (Rey, 2007, pág. 30).

Efectos positivos de Implementar un Sistema de Gestión Medioambiental Empresarial

La implementación de un sistema de gestión ambiental en las empresas trae enormes beneficios, aumento de competitividad y efectividad en la gestión, mejorando su imagen corporativa, optimizando los recursos medioambientales, mejoramiento de las relaciones

comerciales con los StakeHolder's y la administración, impide sanciones derivados del incumplimientos de la ley, mejorando el clima laboral (Rey, 2007, pág. 30) .

Empresas que Desarrollan la Gestión Ambiental

La implementación de la gestión ambiental empresarial ha sido aplicada por un número significativo de empresas, al 2013 en Colombia había 2.786 empresas certificadas en la norma ISO 14001, con un incremento de 93% frente al año 2012 (Consultorias, 2013), quienes entienden que sin esta ejecución no serán competitivos, ya que la globalización es cada vez más exigente en temas de calidad, que aporta no sólo al desarrollo del planeta, sino además tiene un impacto financiero significativo dentro de las organizaciones.

La multinacional Cemex ha sido reconocida por su compromiso con la sostenibilidad, gracias a la implementación del programa de eco-eficiencia con lo cual logró desarrollar nueva tecnología, reestructurar su planta, dar importancia al reciclaje y la reutilización de materiales como desechos, con una serie de metas ambiciosas que incluye la disminución del 25% de CO₂, uso de 10% de combustibles alternos, 12% de materias primas alternativas tomando como base el año 1990, además esta empresa está certificada con la norma ISO 14001 ratificando su sistema de gestión ambiental efectivo (Schneider, 2007).

En la actualidad Cemex partiendo del marco legal colombiano y en búsqueda del aprovechamiento de los recursos y protección del medio ambiente, implementó en el 95% de sus operaciones un sistema de reciclaje y recirculación de aguas y en sus hornos cuenta con un sistema de monitoreo de emisión de gases nocivos. (Cemex, 2016).

Otro ejemplo en la implementación de sistemas de gestión ambiental es la fabricante de automóviles japonesa Toyota, quien creó el sistema de calidad Justo a Tiempo, con el cual toda la producción tendrá cero inventarios y plazos de entrega adecuados, implementándolo en cada uno de sus productos, en el caso del Toyota Prius, caracterizado por su eficiencia

en el combustible de 5,3 litros por cada 100 Kilómetros, y 89 gramos de CO2 por kilómetro, lo que es muy inferior al promedio de los automóviles que elevó las ventas todo gracias a su producción ambientalmente amigable, además de contar con la certificación de gestión ambiental ISO 14001 como parte de su política (Martin Belz, Peattie, & Galí, 2013)

Toyota en su Visión Global establece que sus indicadores de desempeño basados en el ahorro de energía, agua, electricidad, emisión de sustancias riesgosas y compuestos orgánicos volátiles, indicadores que son ajustados cada quinquenio con el fin de mostrar su compromiso hacia un desempeño ambiental sustentable de acuerdo a la Norma ISO 14001, la cual se implementó desde el 26 de Marzo de 1999.

A continuación, se presentan los resultados de su filial en Argentina en la cual se muestran los resultados de su compromiso ambiental.

Ilustración 3. Indicadores de Gestión Ambiental Toyota Argentina

INDICADORES DE DESEMPEÑO AMBIENTAL/ KPI					
INDICADORES DE DESEMPEÑO / KPI	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR REAL	VALOR OBJETIVO TASA AF 2013	OBJETIVO 5TO PLAN ACCIÓN (AF 2012-AF2013)	CUMPLIMIENTO
Energía total	Gj/veh	3,08	3,23	3,23	°
Electricidad	kWh/veh	364,3	376	360	°
Gas	Nm3/veh	43,3	45,84	42	°
CO2	kg/veh	184,84	199,8	198,7	°
Agua	m3/veh	2,96	3	2,45	°
Residuos	kg/veh	16,19	16,66	16,66	°
Componentes orgánicos volátiles	g/m2	35,56	35,65	34,7	°
° Promedio anual acumulado debajo del objetivo. Estos indicadores corresponden a los consumos de producción, directamente afectados a la fabricación de vehículos en la nave de producción de la planta de Zárate.					

Fuente: (Toyota, 2014)

Como se puede ver se muestra el compromiso de la compañía en la búsqueda de cumplir con sus objetivos, se establecen unos indicadores a seguir, los cuales con su trabajo están cumpliendo y están comprometidos a bajar aún más estos indicadores para ofrecer un producto más amigable con el ambiente, pero con la misma calidad que ha representado la marca Toyota en el mundo.

Las empresas incorporan sus estrategias con respeto a la naturaleza, es por ello que son mayores las exigencias de su desarrollo y su impacto ambiental ya que la preocupación ecológica es más que un valor añadido a los productos (Ibarz, 1995, pág. 115).

La Gestión Medioambiental en Colombia

Con el decreto 1299 de 2008 se establece que empresas medianas y grandes deben implementar dentro de sus organizaciones un departamento de gestión ambiental, con el fin de minimizar y prevenir la generación de efectos contaminantes, así mismo impulsar la producción limpia que permita proteger y cuidar el medio ambiente. (Uribe, 2008).

El Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible creo el sello ambiental colombiano, permitiendo a las empresas participar en los mercados internacionales y garantizar el compromiso que tiene con el medio ambiente, este sello lo otorgan los organismos de certificación tales como el APPLUS, BVQI Colombia, Consejo Colombiano de Seguridad, CIDET, COTECNA, Future Builders, ICONTEC, IC&T S.A., SGS Colombia (ONAC, 2016); además creo como estrategia la política de producción y consumo sostenible buscando promover en las empresas el uso adecuado de los residuos, producción limpia, manejo eficiente de energía, promoviendo la agroindustria, biotecnología y biodiversidad. (Minambiente, 2015).

La empresa Ingenio Risaralda hace énfasis en el manejo adecuado de los recursos, diseñando un plan de reutilización y aprovechamiento de los mismos, disminuyendo el impacto medioambiental siendo el mayor componente de los costos ambientales perimiendo aprovechar el 98% de los residuos sólidos generados; en la ilustración cuatro se muestra las actividades que se desarrollan en el manejo de los residuos:

Ilustración 4. Manejo de residuos Sólidos

RESIDUO	CANTIDAD (kg)	CANTIDAD (ton)	PORCENTAJE	DESTINO
Bagazo Caña	295.805.650	295.806	70,7%	Aprovechamiento
Cachaza	58.456.542	58.457	14,0%	Aprovechamiento
Lodos	63.518.890	63.519	15,2%	Aprovechamiento
Varios	377.939,2	377,9	0,0904%	Comercialización
Residuos incinerados	664	0,7	0,0002%	Incineración
Relleno Sanitario	45.700	45,7	0,0109%	Relleno sanitario
TOTAL	418.205.385,2	418.206,3	100,0%	

Fuente: (Ingenio Risaralda, 2013)

Así mismo Ingenio Risaralda, apunta a la tecnología limpia, implementando proyectos ecoeficientes como plantas de biodestilería, la cual permite reducir gases hasta de un 74% en efecto invernadero, la planta de Compostaje permite aprovechar los recursos orgánicos para usarlo en cultivos de la misma caña de azúcar, café, plátano entre otros.

Normatividad Ambiental y Beneficios tributarios

Con la ley 1333/09 es el Estado quien tiene la potestad de sancionar aquellas organizaciones que incumplan la ley a través del ministerio del medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial; las corporaciones autónomas regionales; las corporaciones de desarrollo sostenible; las unidades ambientales de los grandes centros urbanos; los establecimientos públicos ambientales y la unidad de sistema de parques nacionales naturales; cada acción u omisión que vaya en contra de lo determinado en el decreto ley 2811 de 1974, ley 99 de 1993 y la 165 de 1994 que hace parte del código de recursos naturales renovables será considerado como infracción. (Congreso de la República, 2009)

De acuerdo al artículo 34 la de la ley 1333 de 2009, el infractor deberá responder por todos los costos de transporte, almacenamiento, seguros, entre otros, en los que deba incurrir la autoridad ambiental; así mismo se realizará una amonestación de manera escrita, por poner en riesgo el paisaje, los recursos naturales y las personas, esta amonestación consiste en asistir a clases de educación ambiental; en caso de incumplimiento deberá pagar

una suma de 5 salarios mínimos mensuales legales vigentes, así mismo el artículo 40 de la presente ley nos señala las siguientes sanciones que se impondrán en caso de infracción:

También el cierre del establecimiento de manera definitiva o según el caso se realizará de manera temporal, multas diarias por (5.000) SMLV, la revocatoria del permiso, registro, concesión, autorización o licencia ambiental que le hubiese sido concedida, trabajo social, según lo disponga la autoridad ambiental, demolición de la obra llevada a cabo por el infractor, restitución de especies de flora o fauna según el caso, y finalmente el decomiso de elementos, productos, subproductos, especies silvestres exóticas que el infractor hubiese utilizado. (Congreso de la República d. C., 2009).

Por lo anterior, financieramente el Ingenio Risaralda protege su patrimonio recibiendo acompañamiento por parte de la Corporación Autónoma Regional de Risaralda - CARDER y gracias a ello sus actividades industriales se encuentran en constante seguimiento con el fin de no incumplir ninguna de las normas impuestas por la ley en mención. Es un hecho que las empresas que protegen el medio ambiente se ven favorecidos en el ahorro de impuestos y esto lo determina el estatuto tributario colombiano.

La empresa además está excluida del IVA siempre y cuando adquiera equipos que estén destinados al cumplimiento de estándares ambientales, por ejemplo; tratamiento de aguas residuales, minimización de gases efecto invernadero, reciclar y procesar basuras además de tener una acreditación por parte del ministerio de medio ambiente. Adicional, podrán deducir su renta hasta un monto del 20% si durante el año gravable realizaron inversiones en control y mejoramiento del medio ambiente. (El Universal, 2012).

De acuerdo al decreto 3172/2003 que establece los tipos de inversión ambiental, determina cuál de estas inversiones son exentas de impuesto de renta, en el caso de

producción industrial estas deducciones llegan hasta el 40% por inversión en activos fijos que contribuyan al propósito de la norma. (CEPAL, 2014).

Pero para poder realizar todas estas deducciones es obligatorio que se demuestre en los estados financieros de acuerdo al decreto 2649 de 1993/NIC 16 de activos fijos, de todas las actividades de relacionadas en gestión ambiental como las inversiones en activo fijo, desarrollo e investigación medioambiental, costos generados por estas actividades, así como los riesgos y actividades preventivas derivados de su actividad económica frente a su medio. (Rico Zambrano, 2014).

En Colombia existen tres tipos de incentivos ambientales: producción limpia, incentivos de actividades forestales y actividades de desarrollo e investigación en actividades medioambientales; el incentivo financiero de acuerdo al DANE pasa de \$8.418M en el año 2007 a \$24.011M en el 2012, siendo el año 2009 donde mayores beneficios totales, por \$47.049M, lo cual es de vital ayuda para el crecimiento y desarrollo de la economía Colombiana. (Rico Zambrano, 2014).

El Ingenio posee un permiso de concesión y vertimientos, avalado por la CARDER representando las aguas residuales de fábrica, los cuales sirvieron como base de la etapa retributiva en el periodo del año 2013, de esta forma la compañía acoge los incentivos que ofrece el ministerio de ambiente y además contribuye con su preservación. (Ingenio Risaralda, 2013).

Estudio de Caso Empresa Ingenio Risaralda

Metodología:

En el desarrollo de esta investigación de reflexión de tipo cualitativa, se recolectó información pertinente al sistema de gestión ambiental del Ingenio Risaralda, no sin antes, conocer su actividad productiva, sus objetivos ambientales y su compromiso con el

desarrollo. Teniendo esta información se procede a crear indicadores con los cuales se evaluarán los objetivos propuestos por la empresa y su aporte tanto a la empresa como al medio ambiente.

Con el fin de mostrar los resultados e impactos positivos que una empresa puede generar al medio ambiente y la notable reducción de sus costos a través de su implementación, se toma como caso la empresa colombiana Ingenio Risaralda quienes han establecido como política y cultura la gestión medioambiental. Para el desarrollo de la gestión ambiental de la empresa en mención se tienen en cuenta las siguientes variables y su respectivo análisis:

VARIABLE	INDICADOR	FUENTE
Políticas	Existencia	Ingenio Risaralda
Proyectos Ecoeficientes	Inversiones realizadas	Ingenio Risaralda
Beneficios en Impuestos	% Pago renta sobre los ingresos	Estados financieros
Manejo de Residuos del Ingenio Risaralda	Reutilización - reducción y reciclaje	Ingenio Risaralda
Disminución de consumo de agua	Volumen de litros (m ³)	Ingenio Risaralda
Responsabilidad empresarial	Aportes y Becas	Ingenio Risaralda
Reconocimientos	Galardones y premios	Ingenio Risaralda

Política Medioambiental del Ingenio Risaralda

"La empresa Ingenio Risaralda tiene como política prevenir la contaminación y mejorar el desempeño ambiental bajo los principios de ecoeficiencia y sostenibilidad, la normatividad ambiental que se estructura en la organización es la certificación NTC 14001:2004; el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) y la organización mundial BASC".

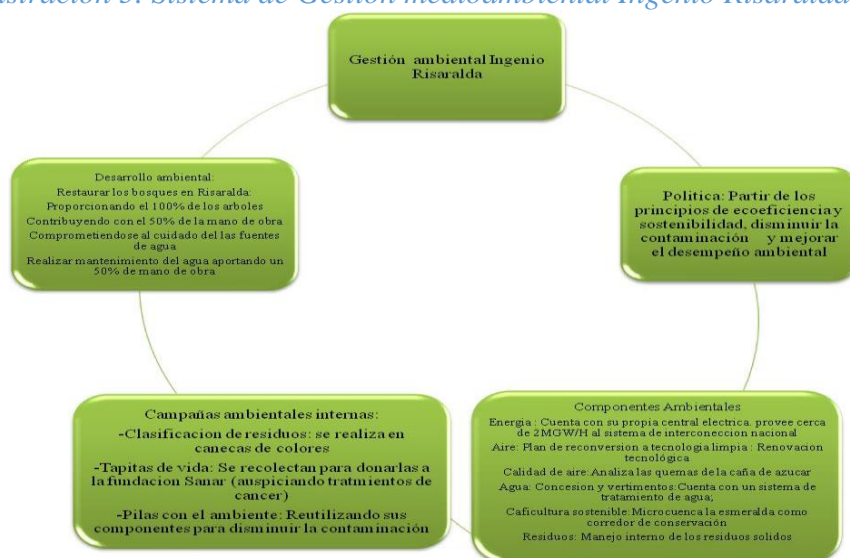
El Ingenio Risaralda S.A entiende la responsabilidad ambiental como un modelo estratégico de gestión. Esta responsabilidad va implícita en todo el negocio, desde la

formulación de los planes de negocios de sus proyectos, hasta el aprovechamiento de los subproductos resultantes de procesos de producción. Así mismo, son conscientes de los diferentes beneficios de ser ecoeficientes, implementando mecanismos para generar una producción más limpia y amigable con el entorno, en donde se incluyen elementos estratégicos como la protección al medio ambiente, la salud de los trabajadores, los intereses de la comunidad y de las autoridades.

En el año de 2008 el ingenio azucarero, Ingenio Risaralda inicia un ambicioso proyecto de dos procesos o metodologías, la primera la implementación de un plan de reconversión a tecnología limpia aprobado por la CARDER mediante la Resolución 1693 de 2007 la cual cuenta con dos fases: por un lado el diseño, construcción y montaje de una caldera con equipo de tratamiento de emisiones y la instalación de dos electrostáticos en dos de las calderas de la compañía. El otro proceso aprobado mediante la resolución 1800 del 4 de Diciembre de 2007 se otorga un permiso de Concesión y Vertimientos.

En los procesos productivos la empresa tiene contacto directo con la naturaleza, es por esto que debe compromete a sembrar la totalidad de los árboles talados, proteger las fuentes hídricas, contribuir con el 50% de la mano de obra, bajo los principios de ecoeficiencia y sostenibilidad con el respaldo de la Corporación Autónoma Regional de Risaralda - CARDER (Risaralda, 2015).

Ilustración 5. Sistema de Gestión medioambiental Ingenio Risaralda



Fuente: Elaboración propia tomada de información proporcionada por el ingenio Risaralda.

Proyectos Ecoeficientes

Ilustración 6. Proyectos ecoeficientes realizados por el Ingenio Risaralda

Proyecto Ecoeficiente	Efectos de la inversión
Biodestillaría: Alcohol carburante	Oxigena la gasolina
	Reduce los gases de efecto invernadero hasta el 74% con respecto a otros productos como el maíz que solo la reduce al 10%
Planta de compostaje: Compost	Aprovechamiento de residuos orgánicos, para convertirlos en bio-compost, el cual es utilizado en diferentes cultivos como son la misma caña de azúcar, palma, café y plátano entre otros
	Aprovechamiento de recursos
	Incorpora materia orgánica al suelo
	Incrementa la fertilidad y la productividad
	Mejora la retención de agua del suelo
	Reduce o elimina la necesidad de fertilizantes químicos
	Restaura suelos degradados
	Facilita la absorción de elementos nutritivos por parte de la planta
Cogeneración : energía alternativa	Estimula la actividad microbiana existente en el suelo
	Energía limpia y amigable con el medio ambiente, generada a partir del bagazo de caña
Planta de CO ₂ : Aprovechamiento de CO ₂	Estándares de emisiones atmosféricas muy por debajo de lo exigido por la legislación
	Aprovechamiento de CO ₂ a la empresa "Química Básica" para la producción de Bicarbonato de sodio, evitando que dicho gas de efecto invernadero se vaya a la atmósfera

Proyecto de silvicultura IRISA 2007	Producción para la zona marginal cafetera, con la cual se entregan 5.800 árboles de especies nativas
-------------------------------------	--

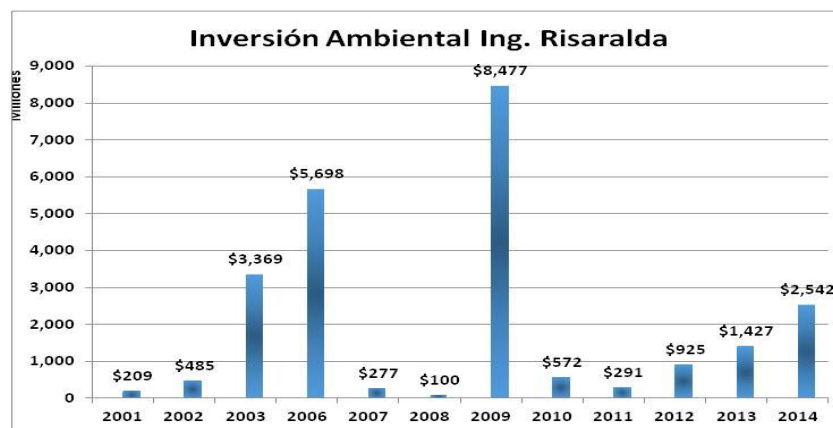
Fuente: Elaboración propia tomada de información proporcionada por el ingenio Risaralda.

Todos estos programas, proyectos y actividades se han desarrollado bajo un esquema de mejoramiento continuo y gerencia de proyectos enmarcado en la prevención de la contaminación y el cumplimiento de los requisitos legales ambientales de orden nacional y regional, dentro de un marco de sostenibilidad para nuestra región con Responsabilidad Social y Ambiental, tal como lo dicta el Direccionamiento Estratégico.

Además el proyecto de reforestación IRISA 2007 implementa un proyecto de Silvicultura de producción para la zona marginal cafetera, entregando 5.800 árboles de especies nativas con una inversión de \$85.000.000; adicional mediante el “convenio 056 CVC - Asocaña” crea una franja forestal para el rio Cauca sembrando para el año 2007 23.149 árboles dando cumplimiento a la norma emitida por la CARDER y se participa activamente en sistemas protectores y silvopastoriles. (Risaralda, 2015).

La siguiente grafica muestra la inversión realizada año a año por el Ingenio Risaralda en materia ambiental, esto nos permite ver el impacto financiero en los balances reconociéndolo como un gasto, pero que al final del ejercicio brindará un beneficio frente a variables de renta y sancionatorios.

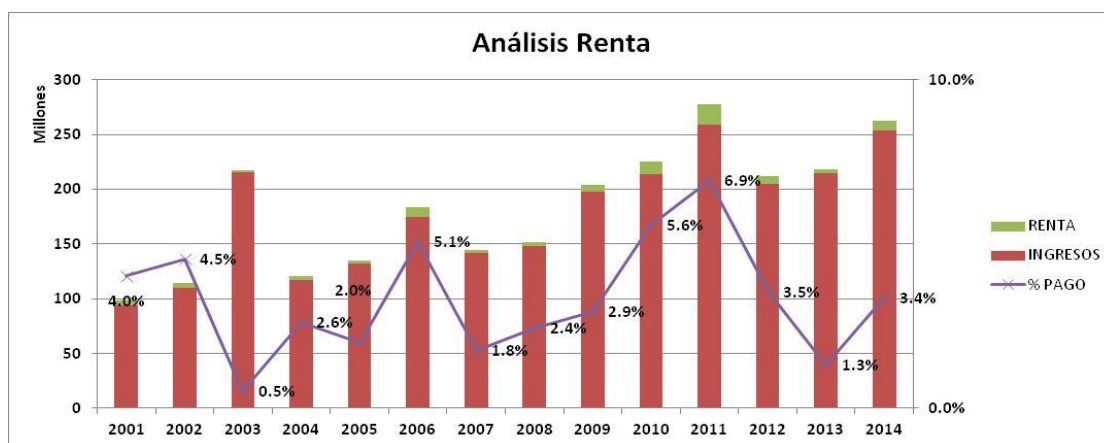
Ilustración 7. Inversión Ambiental realizada por el Ingenio Risaralda



Fuente: Elaboración propia tomada de información proporcionada por el ingenio Risaralda.

Las inversiones en materia ambiental para el año 2014 fueron de \$17.888.839 un 67% más con respecto al año anterior. La mayor inversión fue en el año 2009 con la compra de una piscina de enfriamiento, la implementación del sistema de disipación de energía bocatoma, una ampliación de la planta y una deshidratadora de Vinaza, inversiones que sumaron más de \$7.000MM pero que fueron necesarias para el cumplimiento de la normatividad establecida en el país en la ley 1333 de 2009 y como inversión ambiental propia de la empresa.

Ilustración 8. Análisis de Renta Ingenio Risaralda



Fuente: Elaboración propia tomada de información proporcionada por el ingenio Risaralda.

En este gráfico se muestra el nivel de pagos de renta frente a los ingresos de la compañía, en el cual se observa que los años que se presentó una inversión en gestión medioambiental, los pagos de renta disminuyen; como por ejemplo en el año 2003 donde se realizó una única inversión de \$3.300MM en un sistema de respaldo energético y cogeneración de energía, sumado a ser el año en que la empresa recibe la certificación de Gestión Ambiental NTC ISO 14001. Este año es el de mayores ingresos por parte de la organización. A partir de estos años se puede ver como el nivel de renta disminuye, sobre todo en los años en que se realiza inversión al proceso de gestión medioambiental, estos debido a los beneficios obtenidos de la ley 99 de 1993 y demás leyes complementarias.

consagrados en la ley nacional en la cual se establece los beneficios tributarios a los cuales se hace acreedor una empresa por la implementación de un sistema de gestión medioambiental.

Por otro lado, hay que aclarar que no todas las inversiones realizadas, tienen deducciones en la renta, muchas fueron realizadas con el fin de cumplir la reglamentación establecida por el gobierno nacional y evitar las sanciones a las cuales se incurriría si no se cambiaban la maquinaria y el proceso mismo. Esto a largo plazo es un beneficio, pues acatar con la reglamentación, evitar el pago de multa altas e incluso el cierre del establecimiento.

Manejo de residuos del Ingenio Risaralda

El Ingenio Risaralda se destaca por el buen aprovechamiento de los residuos, no solo en su producción, sino además de realizar campañas internas usando canecas de colores para realizar la reclasificación de la siguiente manera: Verde para residuos orgánicos y ordinarios, gris para papel y cartón limpio, rojo para residuos especiales y biológicos y el azul para plástico limpio. En materia de producción el Ingenio desarrolla un plan de medición para llevar el control de estos residuos:

Ilustración 9: Aprovechamiento de residuos

Residuos	Cantidad Kg	Cantidad (ton)	%	Destino
Bagazo de caña	344,557,920	344,558.00	82%	Aprovechamiento
Cachaza	66,292,228	66,292.00	16%	Aprovechamiento
Lodos	69,124.37	69.00	0,017%	Aprovechamiento
varios	383,038,553	383,039.00	92%	Comercialización
Residuos incinerados	5,805	6.00	0,0014%	Incineracion
Relleno sanitario	78,050	78.00	0,019%	Relleno Sanitario
TOTAL	794,041,680.37	794,042.00	100%	

Fuente: Elaboración propia tomada de información proporcionada por el ingenio Risaralda.

Cómo se puede observar en la gráfica anterior, los residuos son aprovechados en su gran mayoría para la reutilización en los procesos de la empresa, esto permite disminuir los costos por compra de materias primas o insumos necesarios para la fabricación de sus productos. Todos los residuos de acuerdo a la política ambiental de la organización son

tratados de manera correcta, aportando al cuidado y preservación del medio ambiente y de los recursos naturales.

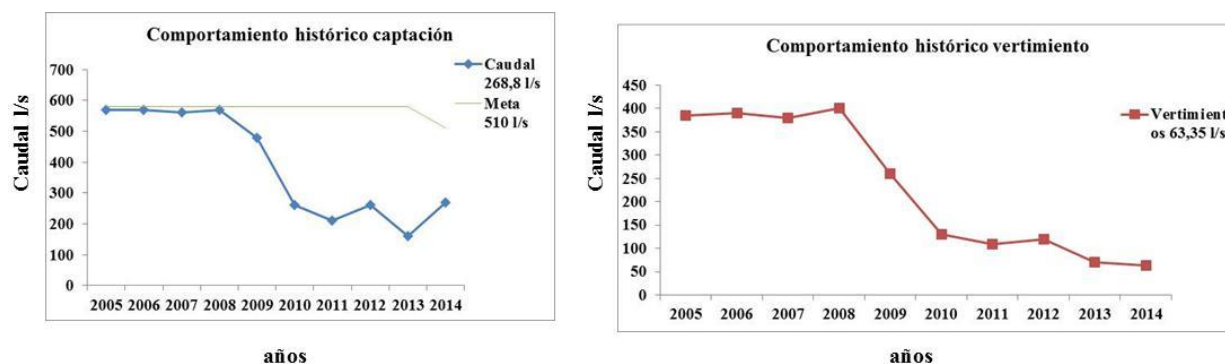
Pero esta no es la única alternativa para realizar un apropiado aprovechamiento de los residuos, la empresa por medio de su sistema de gestión ambiental decidió comercializar aquellos residuos que no son necesarios para su operación obteniendo recursos adicionales a su propio ejercicio productivo:

Ilustración 10: Comercialización de residuos

Residuos	Cantidad Kg	Cantidad (ton)
Cahtarra	294,437,000.00	294,437.00
Canecas plásticas 15 gal	450,000.00	450.00
Canecas plásticas 5 gal	802,000.00	802.00
Canecas plásticas 55 gal	1,035,000.00	1,035.00
Canecas metálicas untadas de aceite	512,000.00	512.00
Cobre encauchetado y desnudo	993,000.00	993.00
Lillama de hierro	11,860,000.00	11,860.00
Lillama de bronce	590,000.00	590.00
Aluminio grueso	26,000.00	26.00
Aluminio lámina	20,000.00	20.00
Acero inoxidable	34,000.00	34.00
Carton	21,695,000.00	21,695.00
Empaques	125,000.00	125.00
sacos de papel	1,542,000.00	1,542.00
Sacos de polipropileno	26,074,430.00	26,074.43
Sacos de polilaminado	2,370,123.00	2,370.12
Madera	7,680,000.00	7,680.00
Papel (kraft y blanco)	6,223,000.00	6,223.00
Plásticos	4,104,000.00	4,104.00
Contenedor de plástico 250 gal	366,000.00	366.00
Estibas plásticas	1,240,000.00	1,240.00
Ladrillo farol desecho	860,000.00	860.00
TOTAL	383,038,553.00	383,038.55

Fuente: Elaboración propia tomada de información proporcionada por el ingenio Risaralda.

Ilustración 11. Uso del agua por el Ingenio Risaralda



Fuente: (Ingenio Risaralda, 2013)

En la anterior gráfica se muestra el uso eficiente y ahorro del agua en el Ingenio Risaralda, como se puede observar, a partir del año 2009 en el cual fue la mayor inversión medioambiental realizada por la empresa, se observa un mejoramiento gradual en el consumo de agua por parte de la compañía y por consiguiente una menor inversión en los procesos. Actualmente los procesos generados por el Ingenio Risaralda permiten la reutilización de un 98% de los residuos generados por la empresa, mejorando de forma continua los costos y gastos a los cuales debe verse obligado la compañía, para el normal funcionamiento de la empresa. (Ingenio Risaralda, 2014).

Por otro lado, los años en que se incrementa el uso eficiente del agua, va acorde a la disminución de los costos de la compañía presentados en la ilustración 9, demostrando que los beneficios recogidos del sistema de gestión medioambiental van ligados a un beneficio económico para la compañía, haciendo cumplir el fin de la Economía misma satisfaciendo las necesidades con el óptimo uso de los recursos disponibles.

Responsabilidad social Empresarial del Ingenio

El Ingenio Risaralda como cualquier empresa es un ente social y por esto mismo no solo debe asegurar el cumplimiento de presupuestos, metas, entrega de utilidades y demás actividades económicas propias de su actividad productiva, como parte de una sociedad y de un entorno debe cumplir con una actividad o fin social que permite brindar una mejor calidad de vida, no solo a sus empleados y a sus clientes, también a las personas que directa o indirectamente se ven afectadas por la empresa, esas comunidades que se encuentran en el entorno o zona de influencia de la empresa.

Cumpliendo con esta premisa el ingenio Risaralda promueve programas de desarrollo donde realizan inversión en educación, creando programas como escuelas dulces en 7 corregimientos brindando apoyo en alimentación, transporte y la infraestructura escolar; el

proyecto batuta es otro programa creado en la Virginia apoyando el desarrollo musical de los niños a través de la caja de compensación Comfamiliar; el programa formación para adultos dando la posibilidad de culminar su educación básica secundaria financiando el 100% de la matrícula ; “Ser maestro” un programa que brinda apoyo psicológico y desarrollo de su gestión como docentes; con el fin de reconocer la excelencia académica, el ingenio ofrece becas a la universidad tecnológica de Pereira.

Ilustración 12. Indicador Responsabilidad Social Empresarial I. Risaralda

Aporte	Zona de Influencia	Inversión	Destino Inversión
Aporte comunitario	Pereira	\$ 5.736.908	Universidad Tecnológica de Pereira
	La Virginia	\$ 8.390.265	Servicio a la comunidad
		\$ 3.785.791	Bomberos
		\$ 74.845	CTI LA Virginia
		\$ 1.000.000	Comerciantes
	Balboa	\$ 3.608.844	Servicio a la comunidad
		\$ 185.269	Bomberos
	Viterbo	\$ 6.481.157	Servicio a la comunidad
	Anserma Nuevo	\$ 5.661.952	Servicio a la comunidad
	Otras Zonas	\$ 1.775.595	Otras entidades cívicas
		\$ 102.560.000	Otras Instituciones
		\$ 24.032.397	Otros
		\$ 81.249.362	Fundeagro
	SubTotal	\$ 244.542.385	
Maquinaria agrícola	Anserma Nuevo	\$ 5.661.952	Retroexcavadora
	Balboa	\$ 1.502.404	Motoniveladora
		\$ 2.106.440	Suministro de material
		\$ 3.895.009	Motoniveladora
	La Virginia	\$ 2.032.441	Retroexcavadora
		\$ 312.815	Transporte de escombros
		\$ 5.617.412	Motoniveladora
	Viterbo	\$ 493.501	Suministro de material
		\$ 370.244	Transporte afirmado
	SubTotal	\$ 21.992.218	
Total aportes Responsabilidad Empresarial		\$ 266.534.603	

Fuente: (Ingenio Risaralda, 2013)

Reconocimientos

Toda la dedicación y esfuerzo en estos años por Ingenio Risaralda y sus directivas con la implementación de un sistema de gestión ambiental en su proceso productivo y la certificación obtenida en el 2003 en la norma ISO 14001 se ven recompensado no solo en los resultados económicos o de desarrollo con su entorno, la implementación de sistema de gestión ambiental ha traído consigo recompensas de manera extraordinaria a nivel social con premios y reconocimientos otorgados por las entidades gubernamentales encargadas de la vigilancia y uso correcto de los medios ambientales.

La empresa en julio pasado obtuvo por quinta vez el premio a la excelencia en la Gestión Ambiental de Risaralda por parte de la CARDER con el cual se le reconoce por su labor en el uso adecuado de los recursos, así como el manejo de los residuos sólidos. (Ingenio Risaralda, 2016). De esta forma se le otorgo por parte del gobierno un reconocimiento a su trabajo y su entereza por contribuir no solo al medio ambiente, también al desarrollo de las comunidades aledañas y su calidad de vida y claro, a un mejor desarrollo de las actividades del sector azucarero.

A continuación, se muestra la entrega del reconocimiento a la empresa.

Ilustración 13. Galardón de la CARDER



Foto: El Gerente General César Augusto Arango Isaza junto con el Director de la Corporación Autónoma Regional de Risaralda – CARDER, Juan Manuel Álvarez Villegas.



Foto: Placa Programa REGAR



Fuente: (Ingenio Risaralda, 2016)

Conclusiones

Partiendo del análisis realizado en el proyecto de investigación, y teniendo en cuenta los objetivos de la misma, se puede deducir que:

- ✓ Realizar inversiones en activos fijos específicos que minimicen los impactos ambientales, permite obtener beneficios como la excepción del impuesto de renta.
- ✓ Desarrollar políticas ambientales permite disminuir la contaminación y mejorar el desempeño ambiental a partir de principios de eco eficiencia y sostenibilidad.

- ✓ Obtener la certificación de la norma ISO 14001 permite a la empresa tener una ventaja competitiva en el mercado.
- ✓ Realizar inversión en proyectos como aguas residuales, le ha permitido al Ingenio Risaralda tener un mejoramiento gradual en el consumo del agua, adicional este tipo de inversiones ha permitido la reutilización del 98% de los residuos generados en su producción.
- ✓ Implementar un sistema de gestión ambiental permite obtener múltiples reconocimientos otorgadas por entidades gubernamentales que verifican el uso correcto de los medios ambientales, en el caso de la empresa por cinco años consecutivos el Ingenio Risaralda ha obtenido reconocimiento a la excelencia en la gestión ambiental otorgado por la Carder.
- ✓ El Ingenio contribuye a la disminución del impacto ambiental, desarrollando campañas internas como clasificación de residuos, tapitas de vida y pilas con el ambiente.
- ✓ El Ingenio se preocupa por su entorno y por ello se propone a reponer el 100% de los árboles y contribuye con el 50% de la mano de obra
- ✓ La campaña interna llamada tapitas de vida, auspicia los tratamientos de cáncer a través de donación de tapas realizadas a la fundación Sanar.
- ✓ En un mercado globalizado en el cual los factores diferenciadores marcan una pauta importante en la consecución de una cuota de mercado mayor, las empresas están viéndose obligadas a realizar una mejor gestión, en la cual sus acciones y pautas se convierten en una ventaja competitiva que debe estar implícita en su cadena de

valor, involucrando cada una de las partes de la organización. Por ellos la implementación de un sistema de gestión ambiental permite a las empresas, como en el caso del Ingenio Risaralda, obtener miles de beneficios no solo económicos, también a nivel social y ambiental; se recomienda a las empresas convertir los sistemas de gestión ambiental en política general inmersa en su cadena de valor, es decir, que aparte de estar presente en la gestión interna exista un compromiso por parte de proveedores, distribuidores, clientes etc., pero debe hacerse no solo por un reconocimiento y un beneficio, también por el mismo beneficio de la comunidad permitiendo mejor su calidad de vida y la sostenibilidad de varias generaciones

Referencias

- Alvarez Trillos, J. A. (2004). *Gestión Empresarial del Medio Ambiente*. Armenia: Investigar Editores.
- Arias, J. G. (2012). *La gerencia Verde, una proyección a la sustentabilidad corporativa*. Bogotá: Universidad Sergio Arboleda.
- Atehortua, F. (2005). *Gestión y Auditoría de la Calidad para Organizaciones Públicas*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Calomarde, J. V. (2000). *Marketing Ecológico*. Madrid: Piramide.
- Castro, I. M. (2005). *Normas y Documentos de Apoyo para la implementación, mantenimiento y mejora de los sistemas de gestión ambiental*. Bogotá: ICONTEC.
- Cemex. (23 de 04 de 2016). *Cemex*. Recuperado el 23 de 04 de 2016, de Cemex: <http://www.cemexcolombia.com/Sostenibilidad/GestionAmbiental.aspx>
- CEPAL. (2014). *Evaluaciones del desempeño ambiental: Colombia 2014*. CEPAL. CEPAL.
- Congreso de la República, d. (2009). *Ley 1333 - Procedimiento Sancionatorio Ambiental*. Bogotá D.C.: Casa Editorial Ltda.
- Congreso de la República, d. C. (21 de 07 de 2009). *Ley 1333 de 2009*. Recuperado el 07 de 12 de 2015, de Ley 1333 de 2009: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1333_2009.html
- Consultorias, P. (01 de 12 de 2013). *Prisma Consultorias*. Recuperado el 23 de 04 de 2016, de Prisma Consultorias: <http://prismaconsultorias.blogspot.com.co/2014/11/ultimo-informe-para-latino-america-en.html>
- Dinero.com, R. (15 de 09 de 2006). <http://www.dinero.com/>. Recuperado el 18 de 09 de 2015, de <http://www.dinero.com/>: <http://www.dinero.com/>
- El Universal. (23 de 01 de 2012). *El Universal*. Recuperado el 07 de 12 de 2015, de Minambiente ofrece incentivos tributarios a quienes inviertan en el medio ambiente: <http://www.eluniversal.com.co/cartagena/ambiente/minambiente-ofrece-incentivos-tributarios-quienes-inviertan-en-el-medio-ambiente->
- Epstein, M. J. (2003). *El desempeño ambiental en la empresa*. Bogotá: ECOE Ediciones.
- Granero Castro, J., & Sanchez, M. F. (2007). *Como implementar un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004*. Madrid: FC Editorial.
- Ibarz, J. M. (1995). *La hora de la ética empresarial*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Ingenio Risaralda. (07 de 12 de 2013). *Componentes Ambientales*. Recuperado el 07 de 12 de 2015, de Componentes Ambientales: <https://www.ingeniorisaralda.com/es/ipaginas/ver/160/componentes-ambientales/>
- Ingenio Risaralda. (2014). *Informe de Sostenibilidad 2014*. Risaralda. Pereira: Ingenio Risaralda.
- Ingenio Risaralda. (25 de 05 de 2016). *PREMIO A LA EXCELENCIA AMBIENTAL REGAR 2015*. Obtenido de PREMIO A LA EXCELENCIA AMBIENTAL REGAR 2015: <https://www.ingeniorisaralda.com/es/inoticias/ver/29/premio-a-la-excelencia-ambiental-regar-2015/>

- Ingenio Risaralda. (25 de 05 de 2016). *Reconocimiento a la Excelencia en la Gestión Ambiental de Risaralda (REGAR)*. Obtenido de Reconocimiento a la Excelencia en la Gestión Ambiental de Risaralda (REGAR):
[https://www.ingeniorisaralda.com/es/ieventos/ver/48/reconocimiento-a-la-excelencia-en-la-gestion-ambiental-de-risaralda-\(regar\)/](https://www.ingeniorisaralda.com/es/ieventos/ver/48/reconocimiento-a-la-excelencia-en-la-gestion-ambiental-de-risaralda-(regar)/)
- Martin Belz, F., Peattie, K., & Galí, J. M. (2013). *Marketing de sostenibilidad Una perspectiva global*. Barcelona: Profite editorial.
- Mendez, P. L. (2010). *Educación Medioambiental*. Bogota: Ideas propias Editoriales.
- Micheli, J. (2001). *Política ambiental en México y su dimensión regional* . Obtenido de Política ambiental en México y su dimensión regional :
http://www.azc.uam.mx/csh/economia/empresas/archivosparadescarga/politica_ambiental.pdf
- Minambiente. (19 de 09 de 2015). *minambiente.gov.co*. Recuperado el 19 de 09 de 2015, de minambiente.gov.co:
<https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/1381-plantilla-negocios-verdes-y-sostenibles-38>
- Miranda, J. J. (18 de 05 de 2015). *Gestion de proyectos -Identificación- Formulacion y Evaluación*.
- Navarro Roldan, M. A. (2011). *Manual Gestion Ambiental en la Empresa - Formacion Para el Empleo*. Madrid: CEP.
- Ocampo, J. A. (1999). *Políticas e instituciones para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Cepal.
- ONAC. (25 de 05 de 2016). *Organismo Nacional de Acreditación de Colombia*. Obtenido de
<http://www.onac.org.co/modulos/contenido/default.asp?idmodulo=186&pagina=3>
- Prieto Gonzalez, M. J. (2011). *Sistemas de Gestion Ambiental*. España: Aenor.
- Quiñónez Rizo, E. (2012). *Responsabilidad Ambiental empresarial, como gerenciar la gestión ambiental de la empresa*. Bogota: Ediciones de la U.
- Rey, C. (2007). *Sistemas de Gestion Ambiental*. Madrid.
- Rico Zambrano, M. J. (OCTUBRE de 2014). *LA CONTABILIDAD AMBIENTAL Y SUS BENEFICIOS TRIBUTARIOS EN COLOMBIA EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS. LA CONTABILIDAD AMBIENTAL Y SUS BENEFICIOS TRIBUTARIOS EN COLOMBIA EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS*. BOGOTA, COLOMBIA.
- Risaralda, I. (2015). *Ingenio Risaralda*. Recuperado el 08 de 06 de 2015, de Ingenio Risaralda:
https://www.ingeniorisaralda.com/es/ipaginas/ver/G330/58/gestion_ambiental/
- Rodriguez Ruiz, J., Alcaide Arenales, Á., Castro Guevara, J. F., & Rodríguez Fernández, P. (2012). *Auditoria Ambiental*. Madrid: UNED.
- Rodriguez, A. (2008). *Fundamentos para el uso de instrumentos*. Bogota: DIAN.
- Schneider, B. (2007). *Resilencia Como cosntruir empresas exitosas en contextos de inestabilidad*. Bogotá: Norma.

Toyota. (31 de 03 de 2014). *Reporte de sostenibilidad 2014*. Recuperado el 23 de 04 de 2016, de Reporte de sostenibilidad 2014:
<http://www.toyotanet.com.ar/multimedios/pdfs/reporte2014.pdf>

Uribe, A. (22 de 04 de 2008). *Régimen Legal de Bogotá D.C.* . Recuperado el 18 de 09 de 2015, de Régimen Legal de Bogotá D.C. :
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=36256>

Van Hoof, B., Monroy, N., & Saer, A. (2008). *Produccion mas Limpia - Paradigma de Gestion Ambiental*. Mexico DF: Alfaomega Grupo Editor.

Villanova, S. (1994). *empresarios verdes para un planeta azul*. Barcelona: Blume.

Woodside, G., & Aurricho, P. (2001). *Auditoria de sistemas de Gestión Medioambiental, Introducción a la norma ISO 14001*. Madrid: McGraw-Hill.