

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE AUDITORÍA AMBIENTAL EN EL
PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL AZÚCAR, EN EL INGENIO CARMELITA
S.A.**

**KATHERINE ORTEGA SALAZAR
JUAN PABLO RICARDO MANYOMA**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE SEDE TULUÁ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
CONTADURÍA PÚBLICA
TULUÁ
2013**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE AUDITORÍA AMBIENTAL EN EL
PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL AZÚCAR, EN EL INGENIO CARMELITA
S.A.**

**KATHERINE ORTEGA SALAZAR
JUAN PABLO RICARDO MANYOMA**

TRABAJO DE GRADO PARA ÓPTAR AL TÍTULO DE CONTADOR PÚBLICO

**ASESOR:
CONTADOR PÚBLICO JHONNY STEVEN GRAJALES QUINTERO**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE SEDE TULUÁ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
CONTADURÍA PÚBLICA
TULUÁ
2013**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Director Trabajo de Grado

Jurado

Jurado

Tuluá, 29 de Agosto de 2013

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia agradezco a Dios por ayudarme a cumplir este objetivo propuesto en mi vida de manera satisfactoria, a mi madre, a mi padre, a mi familia, a mi novia y a mis amigos por su apoyo incondicional a lo largo de mi desarrollo profesional. Agradezco de igual forma a mi maestro JhonnyEsteven Grajales, como amigo y por su contribución a mi formación personal y profesional; al Ingeniero Andrés Gil, por su amistad, tiempo y entrega para la consecución del presente trabajo. Por último agradezco a todos y cada uno de los profesores que hicieron parte esencial en esta etapa que culmino de mi vida.

Juan Pablo Ricardo Manyoma

En primer lugar le agradezco a Dios por darme las fuerzas necesarias para culminar esta meta propuesta, a mis padres y hermanos por brindarme su apoyo incondicional en todo el transcurso de mi carrera, de manera especial y sincera agradezco al Profesor JonnyEsteven Grajales, por su apoyo y confianza y al Ingeniero Andrés Gil por su tiempo y apoyo.

Katherine Ortega Salazar

TABLA DE CONTENIDO

0. INTRODUCCIÓN.....	12
1. ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
1.1 Antecedentes.....	14
1.2 Problema de investigación.....	18
1.3 Objetivos.....	21
1.4 Justificación.....	22
1.5 Marcos de referencia.....	23
1.6 Metodología.....	32
1.7 Fase de investigación.....	33
2. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS QUE GUIARÁN LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN EL INGENIO CARMELITA S.A. A LARGO Y MEDIANO PLAZO.....	35
2.1 Planeación estratégica y los objetivos estratégicos.....	36
2.2 Descripción de los objetivos estratégicos del Ingenio Carmelita S.A....	37
3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL AZÚCAR, EN EL INGENIO CARMELITA S.A.....	46
3.1 Proceso productivo del azúcar	46
4. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE AUDITORÍA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO, EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL AZÚCAR REALIZADO EN EL INGENIO CARMELITA S.A.....	50
4.1 Planeación.....	51
4.2 Ejecución.....	75
4.3 Hallazgos (Informes – Recomendaciones).....	109
5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA AL SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL AZÚCAR, REALIZADO EN EL INGENIO CARMELITA S.A.....	121

5.1 Planeación.....	121
5.2 Ejecución.....	127
5.3 Hallazgos (Informes – Recomendaciones).....	132
6. RECONOCIMIENTO DE CUENTAS AMBIENTALES A PARTIR DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL REALIZADA EN EL INGENIO CARMELITA S.A.....	137
6.1 Costos y gastos ambientales hallados en el proceso de Auditoría Ambiental en el proceso de producción del azúcar en el Ingenio Carmelita S.A.....	138
6.2 Contabilización de costos y gastos ambientales hallados en el proceso de Auditoría Ambiental, realizado en el proceso de fábrica en el Ingenio Carmelita S.A.....	139
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	148
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	150

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1: Normatividad ambiental.....	26
Tabla 2: Comparación exportación de azúcar crudo del Ingenio Carmelita S.A con el nivel de exportación del sector azucarero en Colombia.....	32
Tabla 3: Formato de evaluación A1: Normatividad recurso aire.....	55
Tabla 4: Formato de evaluación A2: Niveles máximos permisibles para contaminante en aire.....	56
Tabla 5: Formato de evaluación A3: Monitoreo y seguimiento de calidad De aire.....	57
Tabla 6: Formato de evaluación A4: Estándares para equipos de Combustión externa.....	58
Tabla 7: Formato de evaluación B1: Normatividad recurso agua.....	59
Tabla 8: Formato de evaluación B2: Medidas sanitarias para agua.....	60
Tabla 9: Formato de evaluación B3: Niveles máximos permisibles para Carga contaminante en agua.....	61
Tabla 10: Formato de evaluación C1: Protección ambiental.....	62
Tabla 11: Formato de evaluación D1: Manejo de residuos peligrosos.....	64
Tabla 12: Formato de evaluación D2: Residuos peligrosos.....	65
Tabla 13: Formato de evaluación D3: Prevención y manejo de residuos Peligrosos.....	67
Tabla 14: Formato de evaluación D4: Prohibiciones en materia de residuos peligrosos.....	68
Tabla 15: Formato de evaluación E1: Normatividad residuos sólidos.....	69
Tabla 16: Formato de evaluación F1: Tasas ambientales.....	71
Tabla 17: Formato de evaluación G1: Sustancias químicas.....	72
Tabla 18: Formato de evaluación H1: Medidas sanitarias fábrica.....	74

Tabla 19: Formato de evaluación I1: Normatividad recurso aire, etapa de molinos.....	77
Tabla 20: Formato de evaluación I2: Niveles máximos permisibles para Contaminantes en aire, etapa de molinos.....	78
Tabla 21: Formato de evaluación I3: Monitoreo y seguimiento de calidad de Aire, etapa de molinos.....	79
Tabla 22: Formato de evaluación I4: Estándares para equipos de Combustión externa, etapa de molinos.....	80
Tabla 23: Formato de evaluación J1: Normatividad recurso aire.....	81
Tabla 24: Formato de evaluación J2: Niveles máximos permisibles para Contaminantes en aire.....	82
Tabla 25: Formato de evaluación J3: Monitoreo y seguimiento de calidad de Aire.....	83
Tabla 26: Formato de evaluación J4: Estándares para equipos de Combustión externa.....	84
Tabla 27: Formato de evaluación K1: Normatividad recurso agua.....	86
Tabla 28: Formato de evaluación K2: Medidas sanitarias para agua.....	87
Tabla 29: Formato de evaluación K3: Niveles máximos permisibles para Carga contaminante en agua.....	88
Tabla 30: Formato de evaluación I1: Procedimiento sancionatorio Ambiental.....	89
Tabla 31: Formato de evaluación M1: Manejo de residuos peligrosos, etapa De molinos.....	91
Tabla 32: Formato de evaluación M2: Residuos peligrosos, etapa de Molinos.....	92
Tabla 33: Formato de evaluación M3: Prevención y manejo de residuos Peligrosos, etapa de molinos.....	94
Tabla 34: Formato de evaluación M4: Prohibiciones en materias de residuos y desechos peligrosos, etapa de molinos.....	95
Tabla 35: Formato de evaluación N1: Manejo de residuos peligrosos, etapa de elaboración.....	96

Tabla 36: Formato de evaluación N2: Residuos peligrosos, etapa de Elaboración.....	97
Tabla 37: Formato de evaluación N3: Prevención y manejo de residuos peligrosos.....	99
Tabla 38: Formato de evaluación N4: Prohibiciones en materias de residuos y Desechos peligrosos.....	100
Tabla 39: Formato de evaluación Ñ1: Normatividad residuos sólidos.....	102
Tabla 40: Formato de evaluación O1: Normatividad tasas ambientales.....	103
Tabla 41: Formato de evaluación P1: Normatividad sustancias químicas, etapade molinos.....	105
Tabla 42: Formato de evaluación Q1: Normatividad sustancias químicas, Etapa de elaboración.....	106
Tabla 43: Formato de evaluación R1: Normatividad medidas sanitarias.....	108
Tabla 44: Informe de auditoría S1: Aire, etapa de elaboración.....	110
Tabla 45: Informe de auditoría S2: Agua, etapa de molinos y elaboración.....	111
Tabla 46: Informe de auditoría S3: Protección ambiental, etapa de molinos y elaboración.....	112
Tabla 47: Informe de auditoría S4: Residuos peligrosos, etapa molinos y elaboración.....	113
Tabla 48: Informe de auditoría S5: Residuos sólidos, etapa molinos y Elaboración.....	114
Tabla 49: Informe de auditoría S6: Tasas ambientales, etapa molinos y elaboración.....	115
Tabla 50: Informe de auditoría S7: Sustancias químicas molinos.....	116
Tabla 51: Informe de auditoría S8: Sustancias químicas elaboración.....	117
Tabla 52: Informe de auditoría S9: Medidas sanitarias, etapas molinos y elaboración.....	118
Tabla 53: Formato de evaluación T1: Esquema de auditoría al sistema de Gestión ambiental.....	123

Tabla 54: Formato de evaluación U1: Auditoría al sistema de gestión Ambiental.....	128
Tabla 55: Informe de auditoría V1: Sistema de gestión ambiental.....	133
Tabla 56: Costos y gastos ambientales hallados en el desarrollo de la auditoría ambiental.....	138
Tabla 57: Plan de cuentas incluido rubros ambientales.....	139
Tabla 58: Contabilización de costos ambientales por permisos.....	144
Tabla 59: Contabilización de gastos ambientales por contratación externa para cumplimientos legales.....	145

LISTADO DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Direccionamiento estratégico.....	40
Gráfico 2: Gestión ambiental para el proceso productivo.....	43
Gráfico 3: Objetivos estratégicos ambientales.....	44
Gráfico 4: Proceso de obtención del azúcar.....	49
Gráfico 5: Mapa de proceso para Auditoría Ambiental.....	50

0. INTRODUCCIÓN

La problemática de afectación medioambiental en los últimos años ha obtenido gran relevancia en todo el mundo, pues día a día se hacen más evidentes los daños que el ser humano ha causado a su entorno, a través de emisiones de gases, uso de aerosoles, arrojo de desechos, vertimientos de residuos y muchos otros, los cuales inciden de manera directa en la calidad de vida de las personas; una vez dicho esto hay que recalcar el papel de las industrias frente a ésta problemática que tanto nos agrede, siendo éstas uno de los factores que mayor repercusión tiene frente a este tema en particular, básicamente la afectación ambiental se presenta en las empresas industriales a través de los procesos que lleva a cabo para la fabricación y/o prestación de productos y servicios.

En este punto se plantea el tema de responsabilidad social, que intentan hacer un llamado a las organizaciones para que tomen medidas que puedan retribuir los efectos negativos que puedan generar en su entorno, pues no pueden desconocer los impactos tan fuertes que han traído al medio ambiente y sobre todo entendiendo que hoy día el tema de legislación ambiental en Colombia ha ido cobrando relevancia, por lo que se ido fortaleciendo las medidas regulatorias para la afectación ambiental, lo que constituye un tema de vital importancia para las industrias en tanto abarca temas de sostenibilidad en el mercado y de la sociedad misma. Por tal motivo el tema ambiental es un enfoque muy importante dentro de las organizaciones, el cual debe ser atendido de manera objetiva.

Una vez mencionado la importancia que tiene el medio ambiente dentro de las organizaciones industriales y en general para la sociedad, se estableció al Ingenio Carmelita S.A como objeto de estudio, dentro del cual se desarrolló la práctica empresarial gracias a la acogida que obtuvo el tema propuesto y por la afinidad de la organización con los temas medioambientales.

Una vez determinado el objeto de estudio se planteó una herramienta que contribuyera a la evaluación de procesos bajo parámetros normativos ambientales y sobre todo que permitirá contribuir a la mitigación de impactos ambientales, siendo el proceso de auditoría, la herramienta que mejor se adapta para la elaboración de los objetivos anteriormente mencionados. Gracias a las ventajas que trae la implementación de dicha herramienta, se planteó desarrollar una auditoría enfocada al medio ambiente, es decir, que dicho proceso sea garante para la realización de buenas prácticas medioambientales, que permite realizar evaluaciones dentro de los procesos que se llevan a cabo para determinar y evaluar aspectos como regulación normativa, medidas preventivas para la afectación ambiental, control y monitoreo de contaminantes, entre otros; con el fin de fortalecer el tema de medio ambiente dentro del Ingenio

Carmelita S.A y a su vez fortalecer la gestión ambiental que se lleva a cabo dentro del mismo.

El presente trabajo se divide en cinco objetivos específicos para el desarrollo de la auditoría ambiental en el proceso de producción del azúcar, en el Ingenio Carmelita S.A; el primer objetivo específico se estableció para definir los objetivos estratégicos que logren guiar la gestión ambiental dentro del Ingenio Carmelita S.A, teniendo en cuenta las políticas establecidas dentro del mismo.

Como segundo objetivo se establece la descripción del proceso productivo del azúcar que se lleva a cabo en fábrica, con el fin de conocer los diferentes procesos que se llevan a cabo dentro de ella; las áreas en que se divide y las etapas en las que se presenta contaminación. El tercer objetivo se define a través de la implementación de la auditoría de cumplimiento en el proceso productivo del azúcar en el Ingenio Carmelita S.A, para desarrollar una evaluación y verificación de la aplicación de la legislación ambiental dentro del proceso de fábrica; el cuarto objetivo tiene como fin la implementación de la auditoría al sistema de gestión ambiental, el cual se planteó para evaluar dicho sistema de gestión basado en normas a fines a este tema. Por último se planteó el reconocimiento de cuentas ambientales a partir de la auditoría ambiental ha implementar en el Ingenio Carmelita S.A, la cual se establece con base a los hallazgos generados a través de los procesos de auditoría descritos en los objetivos anteriores.

1. ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 ANTECEDENTES

Los antecedentes se hacen necesarios para esta investigación en la medida que brinda un marco conceptual, teórico y práctico que contribuya a la conformación de ideas para el desarrollo propio del trabajo a realizar. Por otro lado esta búsqueda de estos documentos brinda una guía metodológica para la realización de la práctica empresarial tanto en la estructura propia para el trabajo como en la realización del mismo.

La búsqueda de dichos antecedentes fue realizada bajo el parámetro de aplicabilidad y conceptualización del tema tratado y se realizó de manera aleatoria. Los antecedentes son:

1.1.1 Consideraciones en torno a la Relación entre Contabilidad y Medio Ambiente. (Larrinaga, 1997)

En el texto se reflexiona acerca de las bases conceptuales aplicadas en las investigaciones de contabilidad medioambiental y la ventaja o desventaja que tiene basar la contabilidad en diferentes fundamentos, teniendo en cuenta los fracasos obtenidos en las investigaciones basadas en los paradigmas, resaltando los obtenidos en el paradigma del beneficio y en el paradigma de la utilidad.

Dentro del texto encontramos, el paradigma del beneficio verdadero donde se puede evidenciar una cultura moralista donde se tiene en cuenta los valores humanos y no existe ningún valor monetario ni para la vida ni para los recursos ambientales, también se evidencia la falta de información ecológica y contable. En el paradigma de la de utilidad en la toma de decisiones, se observa una cultura racional ante el daño causado por las empresas a los recursos naturales. Estos paradigmas se toman como un enfoque erróneo hacia la contabilidad ambiental ya que no representan un avance significativo en términos de la misma y se toma la adopción de la responsabilidad empresarial como un enfoque adecuado hacia la contabilidad ambiental, mediante informes que demuestren la responsabilidad de la empresa justificada por la democracia participativa igualdad de poder y responsabilidad. El poco interés de las empresas frente a estos temas hoy día y el modelo capitalista de nuestra sociedad permiten crear dos postulados: el primero el de Contabilidad Ambiental para el cambio organizativo, la contabilidad y las prácticas contables tienen un gran significado social, ya que posee influencia directa dentro de la misma y su entorno. El segundo postulado se basa en una perspectiva crítica sobre la contabilidad medioambiental, ya que la contabilidad al ser usada como mecanismo de simple control y vigilancia de las organizaciones suceptible a manipulaciones, reduce las posibilidades de generar cambio dentro de las organizaciones frente a la asimilación del tema de responsabilidad social, recalcando también el rol del Contador Público frente a este tema.

La relación entre Contabilidad y medio ambiente se hace necesario profundizarlo en el presente trabajo ya que se debe tener un conocimiento de las teorías implementadas para el desarrollo del tema de auditoría ambiental, qué ventajas y desventajas se han obtenido en el manejo de las mismas, para así encaminar la investigación de manera correcta y productiva hacia la organización.

1.1.2 Costos Medioambientales. (Iturria, 2003)

Dentro del texto se hace un análisis acerca de la naturaleza de los costos ambientales, mostrando la dificultad que posee la Teoría General de Costo para reflejar el consumo de los recursos naturales que hacen las empresas dentro del proceso productivo. El autor brinda razones por las cuales en la actualidad debe de considerarse brindar valoración monetaria a los recursos medioambientales, de tal forma que se vuelve ineludible poner en consideración la incorporación de dichos costos dentro del proceso productivo y conformación del producto, lo cual según el autor contribuye con los objetivos del desarrollo sostenible. Por lo anterior se brindan elementos o conceptos que permitan considerar los costos ambientales dentro de la estructura interna de los costos de la empresa, dando argumentos que muestran la importancia de medir e identificar dichos costos y el cómo éstos afectan a la organización. Señala también la importancia de incluir dentro de la empresa sistemas de gestión medioambiental, que permitan una mejora continua en aspectos ambientales y que contribuyan alcanzar objetivos empresariales.

Ahora bien, se hace necesario para la investigación tener en cuenta las razones por las cuales se vuelve relevante tener en cuenta los costos ambientales dentro de la empresa, puesto que por lo general dichos costos están ocultos y/o se encuentran dentro de otros costos, como lo sostiene el autor, lo cual resulta perjudicial para los entes económicos, en cuanto no se presenta una clasificación adecuada de los costos en los que incurre para la producción de sus productos, lo que ocasiona informes y valoración de productos de manera errónea. Brinda también un marco conceptual acerca de los costos ambientales y de cómo éstos pueden clasificarse y en qué momento del proceso productivo puede encontrarse costos ocultos dentro del ámbito ambiental; por lo cual se muestra una relación directa con la contabilidad como herramienta de control y abstracción de la realidad empresarial.

1.1.3 Avances de la contabilidad medioambiental empresarial: Evaluación y Posturas Críticas. (Gómez, 2004)

Dentro del artículo se muestra una revisión general de los desarrollos que se han venido dando durante los últimos 25 años en el ámbito de contabilidad medioambiental y plantea críticas a partir de las propuestas del profesor Mattessich y los criterios fundamentales del Desarrollo Sostenible, además de plantear cómo dichos avances han venido siendo un reto para la implementación dentro de la contabilidad. El objetivo es aportar en vía del conocimiento e investigación acerca de los desarrollos de la contabilidad medioambiental empresarial mediante la implementación del Desarrollo sostenible planteado por Gro Harlem Brundtland. Dentro del texto el autor describe y hace críticas sobre el

cómo estos desarrollos poseen la intención de alcanzar dicha sostenibilidad y si realmente pueden o no contribuir y hacer parte de dicho Desarrollo Sostenible. Para lo anterior el autor plantea 3 puntos de reflexión; la primera en mostrar los avances de la contabilidad medioambiental desde la perspectiva del Desarrollo Sostenible dada por Brundtland, la segunda se basa en postulados brindados por Matessich acerca de los axiomas básicos de contabilidad para hacer una evaluación crítica de los desarrollos prácticos de la contabilidad ambiental y la dificultad de la misma para ser sostenible. La tercera y última presenta los desarrollos alternos de la contabilidad medioambiental dados por la investigación sociológica-organizacional, además de propuestas para que las nuevas ideas de contabilidad se integren a la sostenibilidad.

Es importante tener en cuenta los temas que dentro del artículo se toman puesto que brinda un marco de referencia que permite realizar una conceptualización dentro del Ingenio Carmelita S.A, sobre los temas que rodeen el Desarrollo Sostenible y gestión medioambiental, que se encuentran intrínsecamente dentro de la percepción empresarial acerca de dichos temas. Además brinda un marco de justificación para la práctica en cuanto explica como la investigación contable y la contabilidad está relacionada con temas medioambientales, por lo cual el manejo que se brinde a dichos temas genera un efecto al entorno empresarial, social y medioambiental.

1.1.4 Auditoría Interna Medioambiental Basada en la Gestión de Riesgo Corporativo: Un Caso de Estudio (Tamborino, 2008)

Los autores del texto plantean dos objetivos, el primero es revisar el contexto de auditoría interna medioambiental y el papel que ejerce en la protección y mejora del medioambiente. El segundo es explorar mediante un caso de estudio las ventajas y desventajas de la aplicación de un modelo de gestión de riesgo corporativo (ERM) para el desarrollo de una auditoría medioambiental interna. Según el autor el medioambiente se ha convertido en un factor determinante para los compradores ya que el cuidado del medioambiente que ejercen las empresas es uno de los primeros elementos que tiene en cuenta el consumidor para comprar un producto.

Por lo anterior el cuidado del medioambiente por parte de las empresas sea convertido en un principio de competitividad, lo cual ha llevado a las empresas aplicar la auditoría medioambiental interna como herramienta de gestión, la cual tiene como función principal la verificación y conformidad de los procesos con la normas de gestión ambiental, determinando y evaluando riesgos que afecten las políticas y el medioambiente, pero esta se miraba reducida al cumplimiento de la normatividad medioambiental existente, limitando su campo de acción, los autores destacan el amplio campo de acción de la auditoría ambiental, focalizados en la gestión del riesgo ya que una de las ventajas de su aplicación es la reducción al riesgo para mejorar el sistema de control. En el texto se destacan los riesgos que deben ser evaluados tales como la pérdida de información en la comunicación entre los niveles organizativos, ocurrencia de daños ambientales, multas y

penalizaciones, reputación negativa, entre otros, por consiguiente la auditoría medioambiental interna debe cuestionar todos los procedimientos y evaluar los planes de prevención de desastres naturales y lo relacionado con los impactos medioambientales.

Para el segundo objetivo se realizó la auditoría en la empresa RAEE, basado en un modelo de gestión de riesgo corporativo; enfocado en la búsqueda de eficiencia y eficacia en la aplicación de la auditoría interna medioambiental. Este modelo presenta ventajas, ya que permite determinar desde donde surgen las afectaciones al medio ambiente, ayuda a los directivos a identificar y resolver problemas en el entorno medioambiental, añade valor a la organización, entre otras. Sin embargo la principal desventaja que tuvo RAEE, era la inexistencia de políticas y procedimientos para la mitigación de impactos ambientales, lo cual afectó la aplicación del modelo. Se hace necesario para la práctica empresarial tener en cuenta las razones por las cuales es importante una herramienta como la auditoría medioambiental para la supervisión en la gestión medioambiental, y es de vital importancia para los practicantes saber los pasos pertinentes de una auditoría medioambiental interna ya que sirve como base para el modelo de auditoría ambiental al que se quiere llegar.

1.1.5 La Gestión Ambiental en la Empresa. Responsabilidades de Productores y Consumidores. (Orea, 2009)

El texto plantea los problemas ambientales resultantes de los comportamientos de los dos agentes socioeconómicos involucrados tales como los productores y consumidores, resaltando que los primeros se preocupan por producir y vender, valorando su gestión de acuerdo a esos dos criterios; por otra parte los consumidores tienen a consumir más de lo sensato sin ningún equilibrio, dejando a un lado las condiciones de la calidad de vida.

Cabe resaltar que esto ha cambiado en los últimos años, cuando dichos agentes se concientizan de la degradación ambiental; creando organismos que se encargan de disminuir los daños ambientales por partes de los entes organizacionales, además de difundir teorías de cuidado ambiental a toda la sociedad, naciendo de esta forma el principio ambiental “lo verde, vende”; que asume el principio que los consumidores prefieren productos que hacen esfuerzos para mitigar impactos ambientales, de tal forma que se obliga a los productores a encargarse de los problemas ambientales más relevantes tales como la extracción de recursos, las actividades que producen daños sobre los ecosistemas, recursos y paisajes; la emisión de residuos dañinos para los recursos, entre otros. Estos problemas ambientales han llevado a los productores a crear mecanismos de control, los cuales dan lugar al Sistema de Gestión Ambiental (SGA), que hace parte de la gestión general de la empresa, este sistema tiene en cuenta las políticas ambientales, responsabilidades, alcances y demás que tenga que ver con la parte ambiental para evaluar y planificar, llegando a la adopción de programas medioambientales, los cuales tiene que tener un seguimiento y control dado por la auditoría ambiental.

Es pertinente el texto en la práctica empresarial ya que da esquemas amplios de cómo implementar una herramienta de gestión ambiental cuando una empresa no tiene nada organizado, ni esquematizado, en la parte ambiental como es el caso de la empresa que trata en la práctica.

1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.2.1 Descripción del Problema

Es importante resaltar que en las últimas décadas el tema de afectación medioambiental por parte de las organizaciones ha cobrado gran relevancia socialmente, pues hoy en día la sociedad se encuentra en un despertar que asimila las problemáticas que se están generando gracias al funcionamiento de las grandes industrias, las cuales han venido deteriorando la calidad de vida de las personas y de su entorno. Gracias a esto dichas industrias se ven inmersas en un proceso de cambio en los medios de acción para producir, pues la demanda y el llamado de la sociedad hacia el respeto medio ambiental, ha logrado generar un cambio en la concepción simple del funcionalismo productivo, ya que se ha hecho necesario tener en consideración los efectos que las industrias tienen con su entorno y por ende en la sociedad. Por lo anterior se hace necesario establecer el criterio de desarrollo sostenible¹, en la cual está relacionado con el cuidado medioambiental y la contribución a sostenibilidad, las cuales las organizaciones deben de tener en consideración, para lograr contribuir de manera positiva desde diferentes ángulos de vista a las comunidades que afectan las organizaciones

El sector azucarero tiene grandes incidencias en el medio ambiente, puesto que la fabricación del azúcar posee muchos procesos en los cuales los recursos naturales cumplen un papel fundamental, bien sea en el crecimiento de la caña de azúcar o en el proceso productivo del azúcar, entre los cuales los recursos que más se destacan es el agua, la tierra y el aire; es allí donde se observan las mayores incidencias medioambientales pues para el caso del agua en muchas ocasiones a los ríos se les cambia el curso natural de su cauce, para lograr que se presente una mayor cantidad de este recurso para el riego, en el caso de la tierra la afectación se presenta en el momento del cultivo de la caña, pues para esto se incurre en el uso de químicos para mejorar la calidad y la velocidad de crecimiento de la caña.

Por último la afectación del aire se hace principalmente en el proceso productivo; sin dejar de lado los desechos inherentes al mismo que contaminan el entorno y la quema de la caña. Por tales motivos es importante estudiar y evaluar las empresas azucareras para contribuir a la mitigación del impacto medioambiental que de ellas se desprende.

¹ Se toma como marco de referencia para el entendimiento de desarrollo sostenible el pronunciado por la comisión mundial sobre ambiente y desarrollo en 1987: *“El desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones a enfrentarse a sus propias necesidades”*. Extraído: <http://www.cinu.mx/temas/medio-ambiente/medio-ambiente-y-desarrollo-so/>

Bajo este planteamiento la presente práctica empresarial se desarrolló en el Ingenio Carmelita S.A. industria azucarera caracterizada por su actuación nacional e internacional, con más de 65 años de experiencia y se concentra en la elaboración de caña de azúcar, entre los cuales están azúcar tipo A, B, C y crudo; algunos subproductos como miel, bagazo y cachaza.

Una vez planteado el problema de afectación medioambiental y de haber definido el objeto de estudio, se hace necesario estudiar herramientas que permitan mejorar el control, los impactos e identificar ventajas y desventajas competitivas dentro de la organización en vía del cuidado ambiental, por lo que se considera a la auditoría ambiental, un instrumento útil para la resolución de los puntos anteriormente mencionados, ya que es una herramienta que permite el control del consumo de los recursos naturales y evaluación de impactos ambientales causados por el proceso productivo; siempre ligado a un área al área contable.

El Ingenio muestra interés en la utilización de la auditoría como un mecanismo que ejerza una evaluación de las cuentas utilizadas para los costos y gastos ambientales, para obtener un registro que se vea reflejado en los informes internos y externos de la compañía, para lograr una información más completa para todos los usuarios, esta información dará lugar a tomar decisiones que permitan el mejoramiento de estrategias para lograr alcanzar los objetivos corporativos. De igual forma se han implementado diversas normas técnicas, leyes, políticas y demás, que se encuentran dentro del proceso de fabricación de azúcar en función del mejoramiento de calidad en los productos, prácticas amigables con el medio ambiente, mejoramiento del proceso productivo, reducir incidencias medioambientales, optimización de recursos, etc. Aun así no se han presentado desarrollos dentro del ámbito contable que den cuenta de las incidencias, costos y gastos, en el medio ambiente; además de esto no se cuenta con herramientas que obedezcan a ejercer control y vigilancia de cumplimiento a las políticas, normas y leyes ya implementadas en dicho ámbito.

Por lo anterior se hace de vital importancia llevar un adecuado control en las políticas y normas debido a la responsabilidad inherente del Ingenio con su entorno social y el medioambiental, sin dejar de lado los beneficios anteriormente descritos, pues mediante el sistema de costeo tradicional² por lo general como lo plantea Darío Iturria³, no brinda una medición a nivel monetario de algunos recursos naturales utilizados dentro de los procesos productivos y que por su repetitivo tratamientos de clasificación los costos ambientales como otros costos dentro del sistema contable, lo cual da lugar a la presentación de informes con falencias de información para los grupos de interés y constituye una desventaja competitiva para la organización pues podría dar un precio al producto inexacto,

² Se entiende el Costeo Tradicional "es el que considera que el recurso de la mano de obra directa y los materiales directos son los factores de producción predominantes. Bajo este enfoque de costeo, los costos indirectos de fabricación, se asignan a los productos usando para ello una tasa, la cual para su cálculo considera una medida de la producción". Extraído: http://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCwQFjAA&url=http%3A%2F%2Feco.unne.edu.ar%2Fcontabilidad%2Fcostos%2FVIIIcongreso%2F300.doc&ei=WNsGUcG0CNS80QGC8IGoCQ&usg=AFQjCNFQRXrWR1n1en34I_pRv9RQGuUX8w&bvm=bv.41524429,d.eWU

³ Iturria, Darío E. COSTOS AMBIENTALES. Asociación Uruguaya de Costos.

en cuanto no permite identificar costos ambientales en que se incurren para la elaboración de los productos.

Por ende se hace necesario dentro de la organización estructurar una buena gestión medioambiental que brinde garantías para el cumplimiento del objetivo en búsqueda de reducción de los impactos en dicho entorno. Para el cumplimiento de lo propuesto se toma como herramienta la implementación de una auditoría medioambiental⁴, la cual ayuda a definir ventajas y desventajas en los procesos productivos mediante los cuales el Ingenio Carmelita S.A fabrica azúcar y sus derivados, por lo cual permitirá identificar los costos y gastos ambientales en los que la organización incurre; a su vez permitirá generar informes financieros más objetivos, mediante el análisis y la clasificación con base en los impactos ambientales más recurrentes, dentro del entorno organizacional basado en su proceso productivo. Además la auditoría ambiental posibilita detectar, analizar y cuantificar dichos impactos, su incidencia dentro de la empresa y su entorno, logrando también evaluar la relación de costo-beneficio de acuerdo a las medidas que puedan ser adoptadas para la mitigación y control de residuos provenientes del proceso productivo que afectan su entorno.

1.2.2 Planteamiento del Problema

El Ingenio Carmelita S.A, en la última década ha comenzado una búsqueda minuciosa de herramientas que le permitan establecer una mejor gestión dentro de todos los procesos que abarcan la producción del azúcar y sus derivados, pues es allí donde se logra identificar las mayores incidencias en los entornos social y ambiental, en los cuales la organización está inmersa. Para lo anterior el Ingenio ha comenzado la adopción de normas técnicas que den pie para el mejoramiento continuo, obedeciendo a la contribución del desarrollo sostenible; sin embargo, la organización hasta hace poco solo se regía ambientalmente por leyes, políticas y decretos establecidos, que por la lógica del entendimiento de los mismos son de obligatorio cumplimiento, pero a raíz de la relevancia que ha adquirido el cuidado medioambiental, el Ingenio Carmelita S.A, ha promovido una nueva óptica decantada hacia mitigación de los impactos medioambientales en sus diferentes procesos productivos.

Es precisamente aquí donde nace la necesidad de brindar control, evaluación, cuantificación y análisis de las Leyes, políticas y Decretos que se han ido estableciendo en el contexto medio ambiental dentro de la organización; pues el cumplimiento de dichas normas no implica un desempeño eficaz y eficiente, a su vez no garantiza reducir los impactos en los diferentes entornos involucrados y contribuir al mejoramiento organizacional mediante competitividad, calidad, responsabilidad social empresarial⁵ y buenas practicas, que en últimas instancias

⁴ Para efectos de entendimiento de auditoría medioambiental se toma el concepto presentado por Rob Gray y Jan Bebbington en "Contabilidad y Auditoría Ambiental", de acuerdo a la definición dada por el CBI cómo: "*una evaluación sistemática, objetiva y documentada del impacto de sus actividades de negocio sobre el ambiente*".

⁵ Teniendo en cuenta la definición de responsabilidad social empresarial (RSE), dado por la norma INCONTEC y por el artículo de Sebastián Agudelo de Debout, "*Responsabilidad Social Empresarial, una mirada desde Colombia*", se entiende por RSE: como las acciones que la organización tiene con su entorno inmediato, es decir, la sociedad, el medio

son objetivos que se desea cumplir en el momento de expedirlas. Gracias a esto se ha adoptado Normas Técnicas Colombianas y Normas Internacionales que sirven como herramientas para garantizar el mejoramiento óptimo de los procesos productivos y calidad de los productos; es de aclarar que la aplicación de las Normas Técnicas Colombianas permite las certificaciones equivalentes y la adopción de las Normas Internacionales solo obedecen al proceso funcional de las mismas, más el Ingenio no está inscrito a estas Normas. Por lo anterior se concibe la auditoría medioambiental como herramienta que permita dar cuenta del desempeño de las prácticas operacionales de las normas, leyes, políticas, decretos y demás que el Ingenio haya vinculado para la mitigación de los impactos ambientales. Ahora bien, es de vital importancia hacer correlación en el marco de acción de las normas, leyes, políticas, decretos y demás que se aplican en el proceso productivo del azúcar, pues es allí donde se evalúa y analiza el cumplimiento objetivo de la normatividad ya mencionada.

Por lo anterior se hace relevante la implementación de una auditoría medioambiental ya que sus parámetros de acción dan lugar a identificar ventajas y desventajas competitivas, riesgos, oportunidades, que ciertamente se hacen necesarios de estudio, en la medida que brinda marcos referentes para el mejoramiento competitivo, vital para la sostenibilidad en el medio capitalista en el que está inmerso la economía.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General.

Implementar un sistema de Auditoría Ambiental en el proceso de producción del azúcar, en el Ingenio Carmelita S.A.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Definir los objetivos estratégicos que guiarán la gestión medioambiental en el Ingenio Carmelita S.A a largo y mediano plazo.
- Describir el proceso de producción del azúcar, en el Ingenio Carmelita S.A.
- Realizar Auditoría Ambiental de Cumplimiento en el proceso de producción del azúcar, en el Ingenio Carmelita S.A.
- Efectuar Auditoría al Sistema de Gestión Medioambiental en el proceso de producción del azúcar, en el Ingenio Carmelita S.A.
- Reconocer el uso de cuentas Ambientales a partir de la Auditoría Ambiental Implementada en el Ingenio Carmelita S.A.

ambiente, los recursos naturales, etc.; que contribuyen a la mitigación de impactos, al desarrollo social, cuidado de los recursos, equilibrio ecológico; teniendo en cuenta que va más allá del cumplimiento de las disposiciones legales que son de obligatorio cumplimiento.

1.4 JUSTIFICACIÓN

La implementación de una auditoría medioambiental adquiere relevancia en la medida que dentro de la organización se hace fundamental analizar el proceso productivo del azúcar y las incidencias que dicho proceso presenta en el entorno social y medioambiental, además del examen inherente de las políticas y normas técnicas que se establecen para ir en vía de la reducción del impacto en los entornos mencionados, sobre todo se hace relevante partiendo de la situación actual de la organización frente al tema medioambiental, pues al estar en vía de adopción de normas y políticas en dicha área, se hace fundamental la auditoría medioambiental que dé cuenta del cómo se está afectando el entorno, si las políticas y normas que se han establecido están cumpliendo sus objetivos.

La auditoría ambiental podrá contribuir a la optimización de procesos, mantener y adecuar el control de los mismos, clasificar adecuadamente los impactos ambientales, identificación de costos y gastos ambientales en la división de fábrica, conformación de informes financieros más objetivos, mejores bases para la toma de decisiones y elaboración de presupuestos, contribuir a la mitigación de impactos ambientales; son muchos los beneficios que se podrían generar a través del desarrollo objetivo de la presente auditoría y permitirá de igual forma aportar al desarrollo sostenible de la región; de esta manera como lo plantea Gómez “[...]la actividad auditora se constituye en uno de los pilares de garantía del cumplimiento de las obligaciones medioambientales de las organizaciones con la sociedad”⁶

La práctica empresarial representa para el grupo de trabajo una meta en cuanto que cumple con los objetivos propuestos, encaminados a generar una idea que inflencie de manera positiva a la organización, la sociedad y medio ambiente, partiendo del reconocimiento de la problemática medio ambiente que se vive en Colombia y en general en el mundo y la degradación de los recursos naturales por parte de las grandes industrias, por ende se hace relevante utilizar herramientas que le permita a el entorno organizacional reducir y minimizar los impactos ambientales que ellas generan a través del proceso productivo, pues son ellas los principales incidentes en dicho entorno, por lo cual es allí donde se hace más relevante generar herramientas que permita una mejor gestión de los procesos. Además contribuye en la formación profesional para los integrantes, ya que al estar inmersos dentro del ambiente empresarial permitirá poner en práctica conocimientos adquiridos a través del proceso formativo dentro de la academia; ante todo contribuir a la organización y el entorno de forma práctica el mejoramiento de condiciones para la producción y la calidad de vida, tomando como base una de las principales características de los profesionales de la Contaduría Pública como lo es la responsabilidad social de sus acciones delimitadas en la producción de información para los usuarios y las decisiones que se toman frente a las políticas contables dentro de la organización, dentro de las

⁶GÓMEZ, Mauricio. *Avances de la contabilidad medioambiental empresarial: Evaluación y posturas críticas*. Colombia: Revista Internacional Legis de Contabilidad y Auditoría. Abril/Junio 2004. Pág. 102.

cuales se encuentra el entorno medioambiental, el cual hoy día se presenta como factor determinante para la sostenibilidad de la organización y la sociedad.

Para la academia la implementación de la auditoría medioambiental brinda un marco de referencia para futuras investigaciones que estén en vía de la contribución a los diferentes entornos en los cuales estén inmersas las organizaciones, además la práctica empresarial en función del medio ambiente contribuirá a engrandecer el marco de referencia en dicho ámbito, siendo algo vital a la luz del auge en los temas de responsabilidad social y el cuidado del medio ambiente.

1.5 MARCOS DE REFERENCIA

1.5.1 MARCO TEÓRICO

A continuación se tocarán términos que se hicieron necesarios aclarar con el fin de dar un desarrollo objetivo a la presente práctica empresarial, términos vinculados al medio ambiente y al entorno organizacional como tal; específicamente en el proceso productivo del azúcar.

Se ha tomado como marco de referencia la norma ISO 14001 para muchos de los términos que se tocan en el presente trabajo, pues esta norma es aceptada a nivel internacional en tanto establece el cómo se debe implementar un sistema de gestión medioambiental dentro de una organización; esta norma es una herramienta que contribuye al mejoramiento de los procesos para el cuidado del medio ambiente y a su vez se constituye como una ventaja competitiva para cualquier empresa; más adelante dentro del trabajo se hará mayor énfasis en dicha norma.

1.5.1.1 Medio Ambiente

Según la Real Academia de la Lengua Española (RAE) el medio ambiente se entiende como: "conjunto de circunstancias culturales, económicas y sociales en que vive una persona" y "conjunto de circunstancias exteriores a un ser vivo".

Vicente Conesa define el medio ambiente basado en el significado que brinda la RAE como: "*conjunto vital, ósea el conjunto de factores físicos-naturales, estéticos, culturales, sociales y económicos que interaccionan entre sí con el individuo y con la comunidad en que vive, determinando su forma, carácter, comportamiento y supervivencia*"⁷, junto a esto dicho autor expone el factor tiempo como elemento determinante para brindar la concepción del significado de medio ambiente, además plantea que gracias a la relación que existe entre el ser humano y entorno medioambiental se puede entender el medio ambiente como: "fuente de recursos naturales, soporte de actividades y receptor de efluentes"⁸

⁷ CONESA, Vicente. *Auditorías Medioambientales. Guía Metodológica. Segunda Edición*. España. Editorial Grupo Mundi-Prensa. 1997. Pág. 25

⁸ *Ibíd.* Pág. 25 – 27.

Por otro lado la norma ISO 14001 define el medio ambiente como: “envolvente en la que una organización opera, incluyendo aire, agua, tierra, recursos naturales, flora, fauna, hombre y su interrelación”

Para la presente práctica empresarial el término de medio ambiente está ligado al planteamiento hecho por Vicente Conesa, pues brinda un significado más específico de dicho término, el cual, se acomoda de mejor manera a lo que se desea expresar con el término de medio ambiente y la relación que guarda con los individuos y las organizaciones; ya que no solo asume lo que es el medio ambiente, sino que brinda características que guardan relación con la manera en que los individuos dependen y hacen uso de ella.

1.5.1.2 Auditoría Ambiental

CBI (Confederation of British Industry), citado por Rob Gray y JanBebbington, señala que la auditoría ambiental es:

El examen sistemático de las interacciones entre cualesquiera operaciones de negocio y todo lo que las rodea. Esto incluye todas las emisiones al aire, suelo y agua; restricciones legales; los efectos a la comunidad que constituye el vecindario, en el paisaje y en la ecología; y las percepciones que tiene el público respecto de la operación de la compañía en el área local... La auditoría ambiental no se detiene en el cumplimiento con la legislación. Ni es un ejercicio de relaciones públicas tipo “lavado-verde”... Realmente, es un enfoque estratégico total frente a las actividades de la organización.⁹

Dichos autores mencionan en su libro, que la interpretación que le da la CBI de auditoría ambiental es extensa y para desarrollarla de manera eficiente, la persona que vaya hacer uso de ella debe precisar el tipo de auditoría a realizar y delimitar sus alcances, definiendo que se desea hacer con la auditoría.

Otro significado que se encuentra para el término de auditoría ambiental es el que brinda el Reglamento 761/01 (EMAS):

Instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva del comportamiento de la organización, del sistema de gestión y de los procedimientos destinados a proteger el medio ambiente, con la finalidad de facilitar el control operativo de las prácticas que puedan tener un impacto sobre el medioambiente y evaluar el cumplimiento de la política ambiental de la organización, en especial sus objetivos y metas medioambientales.¹⁰

Auditoría Ambiental entonces es una herramienta de gestión que evalúa procesos que tienen interacción con el medioambiente, para facilitar el control de los mismos con el fin de disminuir impactos ambientales, evaluando de igual forma el

⁹ GRAY, Rob y BEBBINGTON, Jan. *Contabilidad y Auditoría Ambiental*. Traducido por Samuel Mantilla, segunda edición. Bogotá. Ecoe Ediciones. 2006. Pág. 72

¹⁰ Extraído de: http://www.ofcformacion.com/admin/doc_temas_masters/TEMA%201-INTRODUCCION%20A%20LAS%20AUDITORIAS%20DE%20SISTEMAS%20DE%20GESTIO..pdf

cumplimiento de políticas aplicadas por la organización para el cuidado medioambiental.

1.5.1.3 Auditoría Ambiental de Cumplimiento

Yanel Blanco Luna define la auditoría de cumplimiento en su libro *Normas y Procedimientos de Auditoría Integral* como:

La Auditoría de Cumplimiento es la comprobación o examen de las operaciones financieras, administrativas, económicas y de otra índole de una entidad para establecer que se han realizado conforme a las normas legales, reglamentarias, estatutarias y de procedimientos que le son aplicables. Esta auditoría se practica mediante la revisión de los documentos que soportan legal, técnica, financiera y contablemente las operaciones para determinar si los procedimientos utilizados y las medidas de control interno están de acuerdo con las normas que le son aplicables y si dichos procedimientos están operando de manera efectiva y son adecuados para el logro de los objetivos de la entidad.¹¹

Rob Gray y JanBebbington en su libro *Contabilidad y Auditoría Ambiental*. Segunda Edición del 2006, definen en la auditoría de cumplimiento como:

Valoración de cumplimiento con relación a los estándares legales actuales y futuros, estándares de permiso, industrias, guías de orientación, políticas y estándares corporativos.¹²

Basados en estas dos definiciones se entiende por Auditoría Ambiental de Cumplimiento como:

Evaluación de las operaciones del proceso productivo bajo los parámetros establecidos por normas legales, reglamentarias, estatutarias y de procedimientos que le son aplicables, tanto del ente económico como agentes externos; basados en el entorno ambiental, evaluando de igual forma la manera en que proceso se desenvuelve bajos dichos parámetros, para determinar si los procedimientos están operando de manera efectiva y van envía del cumplimiento de los objetivos propuestos por la organización.

1.5.1.4 Auditoría Ambiental Interna

La norma ISO 14000:2004, en su apartado define la auditoría interna como:

Procesos sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva, con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría del sistema de gestión ambiental fijado por la organización.

Basado en la anterior definición se entiende la Auditoría Ambiental Interna, como el proceso que evalúa el cumplimiento de los criterios brindados por el Sistema de Gestión Ambiental dado por la organización.

¹¹Extraído de: <http://marcomoncayo.wordpress.com/2010/10/21/auditoria-de-cumplimiento/>

¹²GRAY, Rob y BEBBINGTON, Jan. *Contabilidad y Auditoría Ambiental*. Traducido por Samuel Mantilla, segunda edición. Bogotá. Ecoe Ediciones. 2006. Pág. 83

1.5.1.5 Sistema de Gestión Medioambiental

ISO 14001 y el reglamento (CE No. 761 del 2001) define que es una parte del sistema global de gestión que incluye: la estructura organizativa, actividades de planeamiento, las atribuciones y responsabilidades, los procedimientos, procesos y los recursos utilizados para desarrollar, implementar, alcanzar, revisar y mantener la política medioambiental.

Por lo tanto el sistema de gestión ambiental para el presente trabajo se considera como una herramienta de gestión que está establecido para mitigar y/o prevenir problemas que se puedan generar dentro de la organización de carácter ambiental, reconociendo a su vez la importancia de este entorno para la sostenibilidad y se dirige a través de las políticas y directrices establecidas dentro de las empresas, por lo cual no abarca un área específica de la misma, sino que involucra a todas y cada una de dichas áreas en base a las políticas determinadas.

1.5.2 MARCO LEGAL

A continuación se presentan las Leyes, Decretos, Resoluciones y demás, relacionados con el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales.

Tabla 1: Normatividad Ambiental

MARCO LEGAL	
La legislación ambiental en Colombia la constituye el conjunto de normas que rigen al país, con el fin de regular las actividades del hombre que tengan relación con el medio ambiente para poder lograr la conservación de los recursos naturales y los elementos ambientales existentes.	
LEYES	
Ley 23 de 1973	Se expide las disposiciones generales del código de recursos naturales y protección al medio ambiente con el fin de prevenir y controlar los agentes que ocasionan la contaminación del medio ambiente, buscando la conservación y restauración de los recursos naturales renovable.
Ley 99 de 1993	Se crea el Ministerio de Ambiente, se organiza el Sistema Nacional Ambiental SINA, se reordena el sector Público encargado de la gestión y conservación

	del medio ambiente y los recursos renovables.
DECRETO – LEY	
Decreto – Ley 2811 DE 1974	Se decreta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente, el cual regula los recursos renovables, elementos de la naturaleza, otros bienes inducidos y fabricados por el hombre, instituciones llamadas elementos ambientales.
DECRETOS	
DECRETOS –AGUA	
Decretos: - 1541 de 1978 - 3100 de 2003 - 00155 de 2004 - 1323 de 2007	Reglamentan lo relacionado con el recurso agua determinando restricciones y limitaciones en su uso, la tasa retributiva por utilización directa de agua, se define carga contaminante, tarifas, sujeto pasivo mecanismos de recaudo, control y también se decretan las funciones del Sistema de Información de Recursos Hídricos (SIRH).
DECRETOS – AIRE	
Decretos: - 948 de 1995 - 903 de 1998	Se decreta todo lo relacionado con la prevención y el control de la contaminación atmosférica, mecanismos de prevención de contaminación del aire, prohíben las quemas en áreas rurales.
DECRETO – TIERRA	
Decreto: - 1443 de 2004	Este decreto establece medidas ambientales para el manejo de plaguicidas y residuos peligrosos, prohíbe la quema y el enterramiento de plaguicidas en desuso.
DECRETO – RESIDUOS	

Decreto: - 0838 de 2005	Plantea todo lo relacionado con los rellenos sanitarios indicando el método adecuado para la utilización y su operación, con el fin de aislar los residuos peligrosos del ambiente y controlar los residuos sólidos.
RESOLUCIONES	
- 601 de 2006 - 0909 de 2008	Se establece norma de calidad de aire, programas de reducción de contaminación del aire, niveles de prevención, medidas generales de mitigación. Tomando como punto fundamental la prevención y mitigación de contaminante de aire.
- 941 de 2009	En la cual se crea el subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables, con el fin de obtener una gestión de información sobre el uso y aprovechamiento de los mismos, originados por las actividades económicas o de servicios.

Fuente: Elaboración propia – Vasado en Normatividad Ambiental en Colombia

1.5.2.1 Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS)

Este reglamento contiene los manuales de prácticas de ingeniería para acueductos, potabilización, alcantarillado, tratamiento de aguas residuales, aseo urbano, construcciones de obras civiles. Señala los requisitos que deben cumplir las obras, equipos y procedimientos operativos que utilicen la prestación de servicios públicos, también trata de los entes de control de inspección y vigilancia en temas de licencia de construcción, licencia ambiental, permisos especiales, disposiciones legales para el desarrollo de proyectos de agua potable, entre otros.

1.5.2.2 NORMA ISO 14000

Cabe hacer la aclaración de que las normas ISO no son de obligatorio cumplimiento, por tanto las empresas que decidan adoptarlas lo hacen por cuenta propia, teniendo en cuenta que es un proceso que requiere de mucho esfuerzo y de inversión tanto operacional como administrativo. Esta norma tiene como algunos de sus objetivos cumplir la demanda de cuidado ambiental, dar a sus productos la mejor calidad posible, contribuir al mejoramiento empresarial tanto

administrativo como operacional y contribuir al desarrollo sostenible de la región y de sí mismo. El diseño de la presente norma se fundamenta en la búsqueda de conseguir un equilibrio entre el sostenimiento de la rentabilidad y la reducción de impactos medioambientales, siendo esto un tema de vital importancia para las organizaciones, pues conlleva a procesos enmarcados en el tema de responsabilidad empresarial.

No todas las normas ISO están aplicadas en todo el mundo, pero tienen un uso difundido en más de 90 países que aplican estas normas voluntariamente. En Colombia hay empresas que aplican estas normas para mejorar la calidad de sus productos y en su medida implementar un sistema de gestión que reconozca la importancia del cuidado medioambiental.

La ISO 14000 es una norma internacional, que establece normas voluntarias para la gestión medioambiental en las empresas industriales aportando para un mejor comercio con el exterior, aunque esta norma no está en todo el mundo se ha convertido en una norma de vital importancia para las empresas, ya que su aplicabilidad le da una mejor imagen a la empresa y un mejor manejo en la gestión ambiental, ayudando tanto al empresario como a la comunidad. Además dicha norma se complementa con las ISO 14001, 14010, 14011, 14012; teniendo en cuenta que las normas mencionada anteriormente tienen incidencias en el medio ambiente.

1.5.3 MARCO CONTEXTUAL

El Ingenio Carmelita S.A como industria azucarera se caracteriza por sus productos de excelente calidad y el buen servicio a sus clientes, el cual se ve reflejado en el certificado de calidad de producto que fue otorgado por la empresa Bureau Veritas en el año 2012; particularmente en esta última década con el auge de responsabilidad social empresarial y producción más limpia, se comienza dentro de la organización un encaminamiento estratégico que permita mitigar los impactos en los entornos en los cuales ella está inmersa, para de esta forma ser más competitivos dentro del mercado y mejorar el buen nombre de la organización. Por lo anterior se ha comenzado a implementar gestión estratégica en los diferentes procesos en los cuales la caña debe incurrir para convertirse en azúcar, tanto en el proceso de su cultivo, como en el proceso de elaboración como tal, es decir, en fábrica; ambos siendo áreas que producen afectación ambiental. Por lo cual se deben implementar normas y políticas que sirvan como herramientas para contribuir a la mitigación de los impactos en los diferentes entornos; a su vez permita la utilización de desechos y la reducción de los mismos, con lo cual se logra disminuir costos, reducir desechos, contribuir al medio ambiente y a la sociedad, en consecuencia, el tiempo objeto de análisis comienza desde la última década en la cual se implementaron dichas normas dentro de la organización, para realizar la práctica empresarial con la mayor objetividad posible.

Por ende el Ingenio ha comenzado adoptar programas de gestión ambiental que va en vía al cumplimiento de los objetivos propuestos, los cuales tiene como bandera la reducción de la afectación medioambiental y de la sociedad, contribuyendo al desarrollo sostenible de la región. Sin embargo para el diseño de la auditoría ambiental es importante conocer el espacio en donde se desea implementar, en este caso el Ingenio Carmelita S.A, para lograr realizar la auditoría de manera objetiva. Se presentan a continuación algunas características organizacionales en cuanto a estrategias empresariales y valores corporativos.

1.5.3.1 Reseña Histórica

En el año 1945 en los corregimientos del Estable, el Carmen y Carmelita, ubicados entre los Municipios de Riofrío y Yotoco, el señor Alfredo Garrido Tovar compró unas tierras para crear empresa debido a su vocación empresarial, la cual denominó Cultivos Alfredo Garrido Tovar Ltda., empresa que cumplía las funciones de trapiche panelero, sin embargo fue en el año 1954 cuando el señor Alfredo Garrido optó por transformar su empresa en una productora de azúcar.

En el año 1974 Cultivos Alfredo Garrido Tovar Ltda., se convierte en una sociedad anónima y cambia su nombre a Ingenio Carmelita S.A. Este nombre se la da a la organización gracias a la devoción que tenía el sr. OAlfredo Garrido con la Virgen del Carmen.

Las décadas de 80`s y 90`s, fueron fundamentales para el Ingenio Carmelita S.A, pues es en esta época en donde comienza su etapa de crecimiento y expansión, comienza el proceso de adquisición de tecnología de punta, la cual le ha dado continuidad en estos últimos años.

1.5.3.2 Misión

Dentro de la Misión del Ingenio Carmelita S.A., se encuentra la descripción de la organización y a que se dedica, estableciendo la importancia que tiene satisfacer las necesidades de sus clientes y determinan la generación de valor como herramienta vital para integrar el beneficio de los socios y la sociedad, recalcando el cuidado del medio ambiente.

1.5.3.3 Visión

Su visión está proyectada para el año 2016, proponiendo la consolidación a nivel nacional e internacional como una empresa caracterizada por la alta calidad de sus productos y excelente servicio a sus clientes, basada a la contribución del desarrollo de su entorno y enfocada en el mejoramiento de la competitividad.

1.5.3.4 Principios

Para el Ingenio Carmelita S.A. los principios y valores que desempeñan tanto las personas inmersas en la organización como la misma organización cumplen una función determinante para el sostenimiento del éxito y la buena imagen. Entre los principios más destacados se encuentran:

- **Mantener la Excelencia:** Basado en constante evolución en calidad, innovación, transformación social y actitud de servicio, basados también en los colaboradores de la organización.
- **Transparencia:** Basada en la integridad de los actos y veracidad de la información que se presenta que aseguran la claridad y transparencia de la organización en sus actos económicos.
- **Trabajo en Equipo:** En donde se integran esfuerzos colectivos en la búsqueda de resultados basados en los intereses generales sobre particulares, mediante el buen servicio.
- **Orientación a Nuestros Clientes:** Determinante para el éxito empresarial, basado en el reconocimiento de las necesidades de los clientes y sus expectativas.
- **Compromiso Social:** Contribuyendo al desarrollo y convivencia del entorno, basados en valores tales como el respeto y solidaridad.

1.5.3.5 Política de Calidad

La política de calidad del Ingenio Carmelita S.A. cumple con la legislación vigente para el sector azucarero, a través de la gestión de los procesos, buscando el mejoramiento continuo y contribuyendo al desarrollo sostenible del medio ambiente.

1.5.3.6 Objetivos de calidad

- Mejorar continuamente la calidad del producto.
- Lograr permanentemente altos niveles de productividad respecto al promedio de la industria.
- Aumentar la satisfacción de los clientes.
- Ampliar la participación en los mercados internos y externos.
- Alcanzar los costos de producción y comercialización proyectados.
- Promover el desarrollo personal y profesional de los colaboradores.

- Dar cumplimiento a los requisitos legales vigentes.

1.5.3.7 Productos

El Ingenio Carmelita S.A, fabrica los siguientes productos: azúcar, azúcar tipo A, azúcar tipo B, azúcar tipo B, azúcar tipo crudo y miel.

1.5.3.8 Producción

Para tener un mayor conocimiento acerca del Ingenio Carmelita S.A se presenta a continuación las toneladas métricas exportadas de azúcar crudo y se compara con las exportaciones totales de azúcar crudo a nivel nacional.

Tabla 2: Comparación exportación de azúcar crudo del Ing. Carmelita S.A con el nivel de exportación del Sector Azucarero en Colombia.

	Ingenio Carmelita S.A	Nivel Nacional	Porcentaje de Participación.
Año 2009	35.228	1.053.939	3.34%
Año 2010	25.669	694.396	3.69%
Año 2011	25.850	942.035	2.74%

Fuente: Modificado de ASOCAÑA e Ingenio Carmelita S.A.

Como se observa el Ingenio Carmelita S.A posee un nivel de participación bajo, sin embargo a través del programa de gestión ambiental, esta situación podría cambiar positivamente, pues al implementar dicha gestión contribuiría al fortalecimiento empresarial y al buen nombre; mostrando al Ingenio Carmelita S.A a nivel mundial como un proveedor responsable y de buenas prácticas empresariales.

1.6METODOLOGÍA

1.6.1Tipo de Estudio.

Dentro de la práctica empresarial se aplicó un enfoque histórico, descriptivo aplicado; ya que la práctica empresarial consiste en interpretar y analizarla forma en que las políticas y normas ambientales se están aplicando dentro del proceso productivo del azúcar, evaluando el desempeño y resaltando ventajas y desventajas dentro de dicho proceso.

1.6.2 Método de Investigación.

El método de investigación de la presente práctica empresarial es de carácter inductivo, pues parte de lo específico a lo general, ya que se basa en el estudio de temas específicos dirigidos hacia el entorno medioambiental, para luego brindar un análisis general. Para este caso en particular se toma la auditoría ambiental y el proceso productivo para la fabricación del azúcar, además de las políticas, leyes, normas y acuerdos que rigen el tema medioambiental en las organizaciones.

1.6.3 Fuentes de Información.

1.6.3.1 Fuentes primarias.

Las fuentes primarias para el desarrollo de la práctica empresarial se basó en la observación de las etapas del proceso productivo para la fabricación de azúcar, la documentación sobre las normas (ISO 14000, 14001, 140011), políticas, leyes y acuerdos implementados en dicho proceso, también se realizaron entrevistas a directores de fábrica, de campo, talento humano, comercial, financiero e ingeniero ambiental para adquirir información acerca del desempeño de dichas políticas dentro de la organización.

1.6.3.2 Fuentes Secundarias

Las fuentes secundarias básicamente son los libros y monografías relacionadas con auditoría ambiental dentro de la organización, las brinden guía metodológica para la realización de la auditoría ambiental.

1.6.3.3 Técnicas.

Las técnicas que se utilizaron son: Observación, entrevistas informales y con guía, encuestas y conversatorio.

1.7 FASE DE INVESTIGACIÓN.

1.7.1 Recopilación de la Información

Observación de cada uno de las etapas del proceso productivo del azúcar en la empresa, para identificar en qué procesos se afecta de manera concurrente y significativa el entorno ambiental, para lo anterior se utilizará como herramientas entrevistas a los representantes de las áreas involucradas y análisis propio de dichas etapas. Además de esto se evaluará la planeación estratégica de la organización basada en el entorno medioambiental.

1.7.2 Análisis e Interpretación de la Información

Con la recopilación de los datos se procede a la revisión, organización y clasificación de los cuentas contables reflejados en los informes internos del

entorno organizacional, de tal forma que la clasificación de incidencia y relevancia por etapas del proceso productivo, nos arroje las etapas más relevantes a tratar en el modelo de auditoría ambiental que se desea realizar, bajo el parámetro de incidencia en el entorno ambiental.

1.7.3 Estructuración de la Información

En este punto se da orden a la información obtenida y se identifica políticas concernientes al proceso productivo de la caña de azúcar, de tal forma que se haga una guía de trabajo en cuanto permita el desarrollo objetivo de la auditoría.

1.7.4 Proceso Técnico

Por lo anterior se procede a diseñar con base en el nivel de relevancia de la información enmarcada al objeto estudio medioambiental, la implementación de la auditoría ambiental, los cuales brindarán una guía para desarrollo de la misma.

2. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS QUE GUIARÁN LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN EL INGENIO CARMELITA S.A A LARGO Y MEDIANO PLAZO.

2.1 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE LOS OBJETIVOS

La actividad administrativa dentro de una organización es parte fundamental para el éxito en el mercado y la sostenibilidad dentro de la misma, pues es ella quien guía la gestión de la empresa, brinda los lineamientos para el desarrollo de actividades diarias y establece objetivos que estructuran la dinámica del fortalecimiento empresarial en sus diferentes áreas.

Por ende el recurso humano cumple un papel fundamental para el desarrollo continuo de la organización, siendo la actividad administrativa un instrumento que guía a dicho recurso para cumplir objetivamente sus obligaciones dentro la empresa, un ejemplo claro de esto es el papel de los gerentes, ya que, debido a su función de guiar y mejorar procedimientos dentro de la organización, encuentra la misión como un punto fundamental para definir una dirección y un propósito. Sin embargo hoy día no basta solo brindar objetivos para cumplir en un periodo de tiempo determinado, como por ejemplo incrementar las ventas, mejorar los procesos, reducir costos; pues a pesar que cumplen un papel vital para el sostenimiento y competencia, se hace necesario guiar los objetivos a puntos más específicos y ambiciosos en donde el tiempo se presenta como un factor importante para el crecimiento empresarial, con lo cual se logra plantear que la actividad administrativa como lo mencionan Montes y Montilla: "tiene como parte esencial motivar a los trabajadores para ejecutar los cambios necesarios e infundir el valor de una gestión de alta calidad"¹³.

Se observa entonces que una de las principales actividades de la administración es lograr alinear al recurso humano de las diferentes áreas de la organización hacia un punto específico que contribuya al desarrollo empresarial, para esto la planeación estratégica aparece como una herramienta que logra unir las diferentes áreas hacia los objetivos generales, lo cual se establece como un factor de éxito que el recurso humano tenga claro hacia dónde va y la forma en que se desea llegar.

Por esta razón dentro de las organizaciones es fundamental tener claro y preciso hacia dónde se quiere ir dentro del mercado, para esto se debe reconocer en donde se está con respecto a lo que se desea y la forma en que se está; es decir se deben identificar tanto ventajas como desventajas competitivas dentro de la empresa, para tomar decisiones que contribuyan a conseguir los objetivos establecidos dentro de la planeación estratégica.

Mediante la planeación estratégica la organización define metas, reglas, políticas, procesos y demás, para lograr cumplir lo que se desea de la manera más objetiva

¹³ MONTES, Carlos; MEJÍA, Eutimio y MONTILLA, Omar. *Auditoría y Control de gestión*. Editorial: Universidad Libre de Seccional Cali, Universidad del Valle. 2008, p.19.

posible. Por lo anterior se hace necesario entonces definir que es planeación estratégica y su papel dentro de la organización.

Joaquín Rodríguez en su libro *Cómo aplicar la planeación estratégica en la pequeña y mediana empresa*, define la planeación estratégica como:

“Una herramienta de la dirección superior para obtener una ventaja real sobre los competidores, permitiendo la planeación a largo plazo para definir los objetivos organizacionales y las estrategias para alcanzarlos”¹⁴.

Según George A. Steiner la planeación estratégica es:

“Es el esfuerzo sistemático y más o menos formal de una compañía para establecer sus propósitos, objetivos, políticas y estrategias básicas para desarrollar planes detallados con el fin de poner en práctica las políticas y estrategias y así lograr los objetivos y propósitos básicos de la compañía”¹⁵.

Es notable la relevancia que tiene desarrollar planeación estratégica dentro de la organización para lograr obtener ventajas competitivas y generar valor. Para lograr esto la planeación estratégica se divide en 4 partes:

- **Misión y Visión:** en los cuales se define que se quiere realizar y hacia donde se quiere llegar.
- **Análisis externo y diagnóstico interno:** Distinguir oportunidades en el mercado y amenazas a las que se enfrenta la organización; en el diagnóstico interno definir fortalezas y debilidades del entorno organizacional.
- **Objetivos estratégicos:** Brinda lineamientos para guiar la empresa para cumplir metas.
- **Plan de acción y estrategias:** Programa general para alcanzar objetivos.

El marco de acción de la planeación estratégico se puede enmarcar en base de desaparecer debilidades internas y amenazas externas del sector en el que se encuentra; utilizando las fortalezas que posee para subsanar dichas debilidades; direccionando las oportunidades para disminuir el riesgo de las amenazas que se puedan presentar, es decir, dicha planeación busca unir a la organización y alinearla para lograr un mejor desenvolvimiento de las estrategias propuestas para definir el alcance de los objetivos, teniendo en cuenta que los objetivos deben ser medibles para analizar el desempeño de las estrategias y de la gestión que se está realizando.

¹⁴Extraído

de: http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dDCDHG2kSAoC&oi=fnd&pg=PR6&dq=definicion+de+planeacion+estrategica+&ots=lnfjr2p_7&sig=iYznNwkElsB5D9fBPc62Cj2WAXA#v=onepage&q=definicion%20de%20planeacion%20estrategica&f=false 12/02/2013

¹⁵ STEINER, George. *Planeación Estratégica. Lo que todo director debe saber*. Edición 29. Editorial: CECSA, México 2003, p. 21

Por lo tanto el papel que desempeña la planeación estratégica dentro de una empresa es de vital importancia para tener un buen control y desempeño dentro de la misma, sobre todo en el momento en que se desee generar valor y establecer diferencias competitivas. En este caso para el Ingenio Carmelita la planeación estratégica es implementada para lograr ser competitivo dentro del mercado, comprometidos con el entorno social y el cuidado medioambiental; sobre todo teniendo en cuenta que pertenecen al sector industrial y que mediante de sus actividades de operación se presenta una relación fuerte con el entorno en donde se encuentra, pues incide de manera importante al mismo; gracias a esto la planeación estratégica ha cumplido un papel determinante para la mitigación en los impactos en los diferentes entornos, además de lógicamente brindar beneficios administrativos y de procesos.

Como se menciona en apartados anteriores el entorno ambiental ha adquirido relevancia dentro de las organizaciones, pues como se mencionó anteriormente esta área constituye un factor determinante para el sostenimiento, generación de valor, imagen empresarial y ventajas competitivas, entre otras; por lo cual el Ingenio ha puesto los ojos en esta área tan susceptible tanto como dentro como fuera de la organización debido a su afectación continua a través de los procesos productivos. Teniendo en cuenta la responsabilidad que la organización tiene con sus entornos, el proceso de planeación estratégica cobra un papel importante para combatir la afectación ambiental, pues se reitera la necesidad de brindar objetivos; para este caso dirigidos al medio ambiente, que logren una real responsabilidad con el cuidado a este entorno tan vital para la sociedad.

Por lo anterior es innegable la necesidad que poseen las organizaciones en incluir dentro de su planeación estratégica el factor medioambiental; tanto el cuidado como en la reparación del mismo, pues la responsabilidad que adquieren las empresas industriales con el medio ambiente es fundamental para el sostenimiento de la calidad de vida de las personas.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL INGENIO CARMELITA S.A

Para la elaboración de los objetivos estratégicos que guiarán la gestión ambiental dentro del Ingenio Carmelita S.A, se hace de vital importancia conocer los objetivos estratégicos que guían de manera macro las diferentes áreas de la organización, pues como se mencionó anteriormente es de vital importancia que todos los objetivos vayan a un mismo punto, para lograr su cumplimiento de la manera más objetiva posible.

2.2.1 Descripción del Objetivo Estratégico General.

De acuerdo al planteamiento anterior el Ingenio Carmelita S.A se ha basado en estrategias para cumplir sus objetivos generales, los cuales se fundamentan en perdurar, crecer y ser rentables, para lo cual plantean como principales estrategias:

- Procesos Equilibrados
- Excelencia Operativa
- Competitividad
- Innovación
- Visión de Largo Plazo

Para la consecución de los objetivos generales, la organización tiene como base dos escenarios de tiempo: 2016 y 2020, aclarando que el principal escenario es el 2016, pues para el 2020 solo se hará un estudio del entorno para plantear objetivos para dicha época. Para el cumplimiento de los objetivos fundamentales, se utilizó el análisis DOFA, con el fin de establecer objetivos específicos que permitan identificar herramientas para lograr objetivos fundamentales, basado en análisis de entornos.

La metodología utilizada se desarrolló en tres partes la primera es el desarrollo de la matriz DOFA que se hizo necesaria para la cadena de valor, en la segunda parte se encuentra la priorización y formalización de estrategias donde se analizan las variables arrojadas por la matriz, el entorno para poder crear formas para afrontar las debilidades y amenazas encontradas, y la tercera parte que es la de estrategias a partir de los dos escenarios propuestos consiste en definir estrategias a corto y mediano plazo.

El Ingenio Carmelita S.A se divide en tres procesos importantes para lograr su producción de azúcar que son: campo, fábrica y comercio en estas tres partes se desarrolló la matriz DOFA la cual arrojó los siguientes datos importantes:

- **Campo:** el campo es parte fundamental de la producción de azúcar, ya que en esta área se produce la materia prima y debido a su importancia se realizó una matriz DOFA, en donde se encontró que el Ingenio debía obtener un incremento en el manejo de las tierras, para lo cual se debía mantener y mejorar la infraestructura para las actividades del campo y fortalecer la capacidad técnica, para de esta manera obtener un aumento de variedades de caña con alta productividad. Además se encontró la necesidad de afianzar el recurso humano con las directrices de la organización con el fin de fortalecer el sentido de pertenencia, para que todos los procesos que se llevan a cabo sigan a un mismo punto. En igual

sentido se observó la necesidad de mejorar las relaciones con los proveedores de caña, con el fin de establecer directrices y convenios de mutuo acuerdo que facilitara la producción de azúcar de excelente calidad.

- **Fábrica:** se debe destacar por mejorar su planta operativa con el fin de generar una mejor productividad, mejorando los procesos para obtener cada vez más una mejor calidad del producto alcanzando una productividad más alta con el fin último de obtener certificaciones que ayuden a fortalecer la imagen de la organización certificaciones tales como: calidad, ISO, BSI, BASC.

Se determinaron puntos clave tales como el mejoramiento de la planta productiva y de la parte humana mediante capacitaciones y mejores máquinas que ayuden a obtener un mejor producto.

- **Comercio:** mejorando las dos partes fundamentales de la producción, comercio es el encargado de la parte final e importante que es posicionar la marca, desarrollando mejores mercados, buscando estrategias para incrementar las ventas en los mercados en los que con su capacidad puedan competir, buscar formas de incrementar las ventas de los otros productos y crear garantías para los mercados mayoristas.

Los actores y entornos son parte fundamental para la definir los objetivos y las estrategias, como actores tiene a los importadores, accionistas, clientes, corteros, colaboradores, proveedores, otros ingenios, entidades relacionadas con su actividad y demás. El Ingenio se encarga de mantener una relación firme con estos actores para obtener productividad, fortalecimiento, disminución de riesgos, mantener la transparencia y cumplir con todo lo exigido por las entidades tales como Industria y Comercio, DIAN, CVC, Ministerios de la Republica de Colombia.

Después de todo este proceso de análisis y estrategias el Ingenio propone dos escenarios de tiempo uno al año 2016 y el otro al año 2020, en el primer escenario como se dijo anteriormente se plasman objetivos puntuales que son perdurar, crecer y ser rentables creando estrategias acordes a los estudios para esos tiempos y crean metas que ayuden al cumplimiento de esos objetivos. El escenario del 2016 tiene variables determinantes como los es la FEPA que llevan a la organización a realizar estrategias a corto plazo.

Gráfico 1: Direccionamiento Estratégico



Fuente: Extraído del Direccionamiento Estratégico del Ingenio Carmelita S.A

2.2.2 Descripción de Políticas para el Medio Ambiente.

Ya descritos los objetivos fundamentales de la organización y las estrategias planteadas para la consecución de la misma, es necesario identificar los objetivos medioambientales, los cuales se encuentran establecidos en la política medioambiental del Ingenio Carmelita S.A, para lograr definir los objetivos estratégicos que guiarán la gestión medioambiental.

En primera instancia dentro de la política ambiental se encuentra establecido el objetivo general dirigido al entorno ambiental, el cual establece:

"... consciente de su compromiso social y de conservación del ambiente, establece como directriz el uso racional y eficiente de los recursos naturales, a través del mejoramiento continuo e innovación de sus procesos, con el propósito de alcanzar el desarrollo sostenible de la región, cumpliendo con la normatividad ambiental vigente..."¹⁶

¹⁶ Extraído de la política ambiental del Ingenio Carmelita S.A, también disponible en su página web: <http://www.ingeniocarmelita.com/ambiente.html>

Se identifica que la política ambiental está basada en el uso racional de los recursos naturales para conservar el ambiente, basado en la mejora continua e innovación de procesos y ligados fuertemente al aspecto normativo que es inherente en el momento de hablar de medio ambiente; luego de esto dentro de la política se recomienda implementar los siguientes objetivos específicos para lograr cumplir la política ambiental:

- a) Implementar y mantener el Sistema de Gestión ambiental acorde con las necesidades y requerimientos actuales de la Empresa, que permita la mejora continua de las condiciones ambientales y la calidad de vida de sus trabajadores.
- b) Mantener y controlar los procesos y actividades operativas de la Empresa, a través de la identificación y establecimiento de los aspectos e impactos ambientales que se presentan, con el fin de implementar los planes preventivos, correctivos y de mejora, que de manera responsable contribuyan a disminuir las consecuencias negativas que se generen sobre el ambiente.
- c) Desarrollar programas de manejo integral de residuos (Sólidos, Líquidos), con el fin de establecer canales de prevención y mejora que nos permitan evolucionar hacia un mejor desempeño ambiental.
- d) Contribuir a la disminución de las emisiones atmosféricas, mediante el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, para desarrollar mecanismos limpios dentro de la Empresa.
- e) Cumplir con los requisitos legales en relación con los aspectos ambientales asociados a los procesos y productos de la Empresa, mediante la adopción u optimización de tecnologías, técnicas y métodos para reducir, mitigar y controlar los impactos ambientales significativos generados sobre el ambiente.
- f) Promover y fortalecer la participación y compromiso de toda la comunidad de la empresa, en el mejoramiento continuo de las condiciones ambientales, a través de programas de formación y sensibilización que conduzcan a una mejor actuación frente a nuestro entorno.

2.2.3 Descripción del Sistema de Gestión Ambiental.

Definidas los objetivos y políticas para el cuidado del entorno ambiental, se hace necesario describir el Sistema de Gestión Ambiental (SGA), para construir de manera concreta los objetivos estratégicos para dicho entorno. Particularmente el Ingenio Carmelita S.A. en las últimas décadas se ha preocupado por avanzar en su área ambiental, como bien se sabe por las disposiciones legales, la compañía está obligada en establecer un departamento encargado de la parte ambiental que dé cuenta de las actividades realizadas para la mitigación de impactos y refleje un verdadero compromiso social, mediante el cuidado y sostenimiento de este entorno; por lo cual el Ingenio actualmente está orientado por el fortalecimiento de este departamento, pues la considera como un área fundamental e indispensable dentro del desarrollo de la empresa, por lo cual hace unos años se creó el programa de gestión ambiental, con el fin de fortalecer el sistema de gestión implementado dentro de la organización y dar cumplimiento objetivo a las disposiciones legales actuales, pretendiendo a su vez ser competitivos en el mercado llevando de la mano el cuidado medioambiental.

El programa de gestión ambiental tiene como fin reducir los residuos producidos en la fabricación de la azúcar, al igual que reducir al máximo el impacto que se genera a la sociedad mediante el proceso productivo; se identifican en este proceso 3 clases de residuos: energía, líquidos y sólidos. Al determinar la cantidad de residuos que genera en cada área de producción, se logra actuar de manera inmediata, sin embargo, a través del desarrollo de la práctica se encuentra que el Ingenio no posee un acuerdo escrito y reglamentado que dirija de manera eficiente los objetivos planteados con el SGA, lo cual conduce a la creación y consolidación de un mapa que contribuya al desarrollo óptimo de la normatividad y políticas ambientales, logrando un mejor orden para el desarrollo de los procesos.

Gráfico 2: Gestión Ambiental para el Proceso Productivo



Fuente: Elaboración propia – basado en el mapa de proceso del Ingenio Carmelita S.A

En este mapa de Gestión Ambiental se encuentra, la forma en que se logra relacionar el entorno ambiental con el proceso productivo del azúcar, pues define los objetivos puntuales y la forma en que se podrían alcanzar. En la parte lateral izquierda se establece un punto relevante para cualquier sistema de gestión medioambiental, definida por la legislación ambiental vigente; pues las obligaciones legales son el punto de partida para cualquier sistema de gestión, pues establecen las directrices bases para establecer objetivos ambientales que deben de encaminarse en objetivos macros del Ingenio: perdurar, crecer y ser rentables. El incumplimiento de los requisitos legales es una amenaza fuerte para este objetivo, sin dejar de lado que dichas disposiciones de una u otra manera mediante su cumplimiento garantizan el cuidado medioambiental.

En la parte central del mapa encontramos los puntos más relevantes dentro el área ambiental, la administración de recursos naturales, producción basada en buenas prácticas ambientales y supervisión de la gestión general a la gestión ambiental, en los soportes encontramos el direccionamiento de los métodos ambientales, los cuales buscan que cada proceso que se lleve a cabo se haga con el fin de mitigar el daño ambiental; este mapa está estructurado de tal manera que ayude a la gestión y al mejoramiento de la compañía, administrar la gestión humana de tal manera que logre orientar objetivamente a cada uno de los empleados y colaboradores para que tengan en cuenta la relevancia del entorno ambiental dentro de la organización, con el fin de buscar que todos y cada uno de los componentes del recurso humano tengan claros los objetivos que se desean alcanzar.

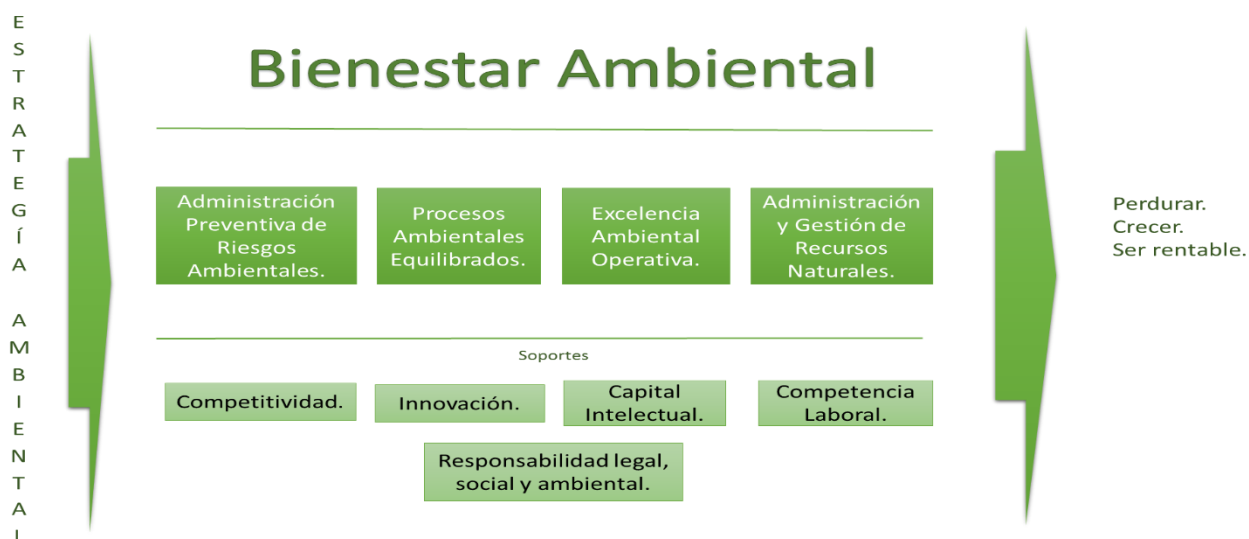
Este mapa de procesos se hizo con el fin de consolidar el propósito de la gestión ambiental y de esta manera poder obtener bases para direccionar los objetivos estratégicos ambientales para el Ingenio Carmelita S.A, brindando además una guía para cada uno de los empleados y colaboradores para aclarar los objetivos que se persiguen dentro de la organización enmarcados en el entorno ambiental.

2.2.4 Definición de los Objetivos Estratégicos para el Entorno Medioambiental.

Una vez conocidas las políticas y la gestión ambiental que el Ingenio Carmelita S.A ha implementado, se hace necesario establecer estrategias que guíen el cuidado de los recursos naturales y permitan cumplir con los objetivos planteados dentro de la política y el sistema de gestión ambiental aplicado dentro de la organización y a su vez garanticen el cumplimiento de los objetivos MEGA establecidos.

Teniendo en cuenta la actividad industrial de la empresa y la forma en que opera, se configuran las estrategias que permitan guiar a los operarios y en general a todos los involucrados en el área productiva para que realmente se dé un desarrollo objetivo de las políticas y normatividad vigente dentro del Ingenio Carmelita S.A, por lo anterior se establece las siguientes estrategias para guiar la gestión ambiental:

Gráfico 3: Objetivos Estratégicos Ambientales



Fuente: Elaboración propia – basado en el mapa de proceso del Ingenio Carmelita S.A

Dentro del esquema se plantean las estrategias a realizar para el cumplimiento de dos objetivos fundamentales, el primero enmarcado en el cuidado de los recursos y el segundo establecido para el cumplimiento de los objetivos MEGA del Ingenio.

Como estrategias se establecen los siguientes puntos:

- Administración preventiva de riesgos ambientales, en la cual se configuran actividades que permitan tomar decisiones correctivas ante posibles riesgos, además de regular y controlar procesos con el fin de reducir al máximo dichos riesgos.
- Dentro de los procesos ambientales equilibrados, se establece que cada uno de los procesos para la fabricación del azúcar deben trabajar conjuntamente y de manera equilibrada para buscar bienestar ambiental, reduciendo la afectación ambiental.
- La excelencia ambiental operativa, involucra no solo el proceso técnico para el desarrollo de las políticas y objetivos establecidos dentro del sistema de gestión ambiental, sino también el recurso humano el cual cumple un papel fundamental para el desarrollo de cualquier actividad.
- En cuanto la administración y gestión de recursos naturales, se establece la reducción de la afectación ambiental y el aseguramiento del cumplimiento de los objetivos establecidos para el entorno medioambiental.

Con la realización de los objetivos estratégicos para el entorno ambiental, se tiene entonces un marco para conceptualizar las actividades a realizar para lograr mitigar los impactos ambientales, cuidar los recursos naturales, gestionar de manera más cuidadosa los procesos, guiar a los empleados y colaboradores hacia una actitud amigable con el medioambiente y sobre todo mostrar la relevancia que tiene este entorno para la organización y el papel fundamental que cumple dentro de la misma.

Una vez establecidos los objetivos ambientales se hace necesario entonces determinar el área dentro de la organización en la cual se desea implementar dichos objetivos; hay que dejar claro que estos objetivos deben estar ligados a la gestión general y que por ende, deben realizarse o tenerse en cuenta dentro de cada área que este dentro de la organización.

Sin embargo para esta práctica empresarial se tomó como objeto de estudio el proceso productivo del azúcar, que no es más que el análisis de los objetivos ambientales dirigidos al proceso que se lleva dentro de fábrica, en conjunto de las diferentes auditorías que se realizaron para evaluar el desempeño de producción frente a normatividad vigente para el entorno ambiental, desempeño interno y la evaluación al sistema de gestión ambiental.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DEL AZÚCAR, EN EL INGENIO CARMELITA S.A.

Como se mencionó en el anterior inciso el objeto de estudio de esta práctica empresarial es el proceso productivo del azúcar; para ello se plantearon objetivos estratégicos ambientales que brindó una guía para dirigir los esfuerzos tanto del Ingenio Carmelita S.A, como de sus colaboradores para reducir el impacto ambiental que se está generando en dicho proceso y de manera general incentivar en cada uno de los integrantes de esta organización una actitud amigable con el medio ambiente.

Bajo este planteamiento, para lograr realizar las diferentes auditorías y establecer los objetivos ambientales se hace necesario conocer el proceso que se lleva a cabo dentro de la fábrica para producir el azúcar. A continuación se describirá cada uno de los procesos que se lleva a cabo dentro del Ingenio Carmelita S.A para la producción del azúcar, teniendo en cuenta que el objeto de estudio es el proceso productivo del azúcar:

3.1 Proceso productivo del Azúcar.

Antes de profundizar en el proceso que se lleva a cabo dentro de la fábrica para la obtención del azúcar, se hace necesario conocer de manera general todo el proceso que acarrea la obtención de dicho producto, es decir, tener en cuenta que el proceso de elaboración del azúcar se divide en dos etapas fundamentales, las cuales no se pueden desligar, ni mucho menos priorizar una por encima de la otra.

La primera etapa se denomina trabajo de campo, pues comprende el área en donde se lleva a cabo la siembra de la caña; de manera general el proceso de campo comienza con la adecuación de las tierras, en el cual se brinda la infraestructura adecuada a los terrenos para el establecimiento del cultivo de la caña, en pocas palabras se pone en óptimas condiciones la tierra en la cual va a ser sembrada la caña. En el siguiente paso se siembran las semillas, las cuales varían de acuerdo a las condiciones agroecológicas de la tierra; en este punto se hace importante el proceso de fertilización que proporciona a la caña los nutrientes que le faltan al suelo para garantizar su óptimo crecimiento y desarrollo. Una vez sembrada la caña se hace el control de plagas y malezas con el fin de mejorar el rendimiento y la productividad, este proceso en especial se hace de manera continua, al igual que el control de plagas y malezas. El riego y el drenaje constituyen también un paso fundamental para el crecimiento de los tallos de la caña, al igual que los dos últimos pasos nombrados, el riego y el drenaje deben ser constantes para garantizar la productividad.

Luego de este proceso se lleva a cabo la maduración de la caña, en el cual se aplican químicos para mejorar el rendimiento y aumentar la concentración de sacarosa en los tallos de la caña y por último se da el corte y transporte de la caña hacia el pesaje y descargue de la misma, con el fin de registrar y controlar el ingreso de la caña al ingenio; que a su vez permite liquidar el pago a proveedores, contratistas y establecer los niveles de productividad del cultivo.

A partir de éste último paso culmina el proceso de campo y comienza la segunda etapa para la obtención del azúcar, el cual consiste en el proceso que se lleva a cabo dentro de la fábrica; siendo éste la base para la realización de la práctica empresarial. A continuación se describen cada uno de los procesos que se llevan a cabo durante esta etapa.

3.1.1 Preparación de la caña.

En este proceso los tallos de caña son roturados o desfibrados por medio de picadoras, con el fin de facilitar la extracción del jugo en la molienda y posteriormente unas bandas transportadoras la conducen al tándem de molinos.

3.1.2 Molienda

Aquí se extrae el jugo de la caña, mediante la utilización de una serie de seis molinos, de los cuales, también sale el bagazo que se utiliza en la caldera como combustible para la generación de vapor. Este proceso facilita la desinfección y extracción de la sacarosa en el bagazo

3.1.3 Generación de vapor para electricidad

Durante este proceso se produce vapor de alta presión que es utilizado en el Turbogenerador para la generación de la energía eléctrica requerida para la operación de la planta y del cual resulta el vapor de escape que se aprovecha en los procesos de calentamiento, evaporación y cocción.

Las emisiones realizadas en este proceso también deben de ser evaluadas y monitoreadas pues constituyen emisiones por fuentes fijas, lo cual obliga a tener permisos ambientales.

3.1.4 Clarificación

En este proceso de clarificación se separan los sólidos insolubles del jugo diluido, con el fin de obtener jugo clarificado. Este proceso consta de las etapas de pesaje, calentamiento, sulfatación, alcalización, clarificación y filtración, ayuda a sedimentar la mayor parte de las impurezas que trae el jugo; a su vez permite regular la acidez y evitar la destrucción de la sacarosa.

En general el jugo alcalizado se bombea a los calentadores, donde se eleva la temperatura cerca al punto de ebullición y luego pasa a los clarificadores continuos, en los cuales se sedimentan las impurezas; luego dichas impurezas pasan a los filtros recubiertos con finas mayas metálicas, las cuales dejan pasar el jugo pero retienen la cachaza que se utiliza como abono en el campo.

En este proceso se utiliza azufre, el cual se descarga al medio ambiente por medio del aire, lo que constituye una amenaza para dicho entorno, haciendo necesario monitoreo, estudios y análisis debido a las emisiones realizadas.

3.1.5 Evaporación

Luego se evapora ¿cómo?aproximadamente el 75% del agua contenida en el jugo claro, con el fin de obtener la meladura.

3.1.6 Cocimiento y centrifugado

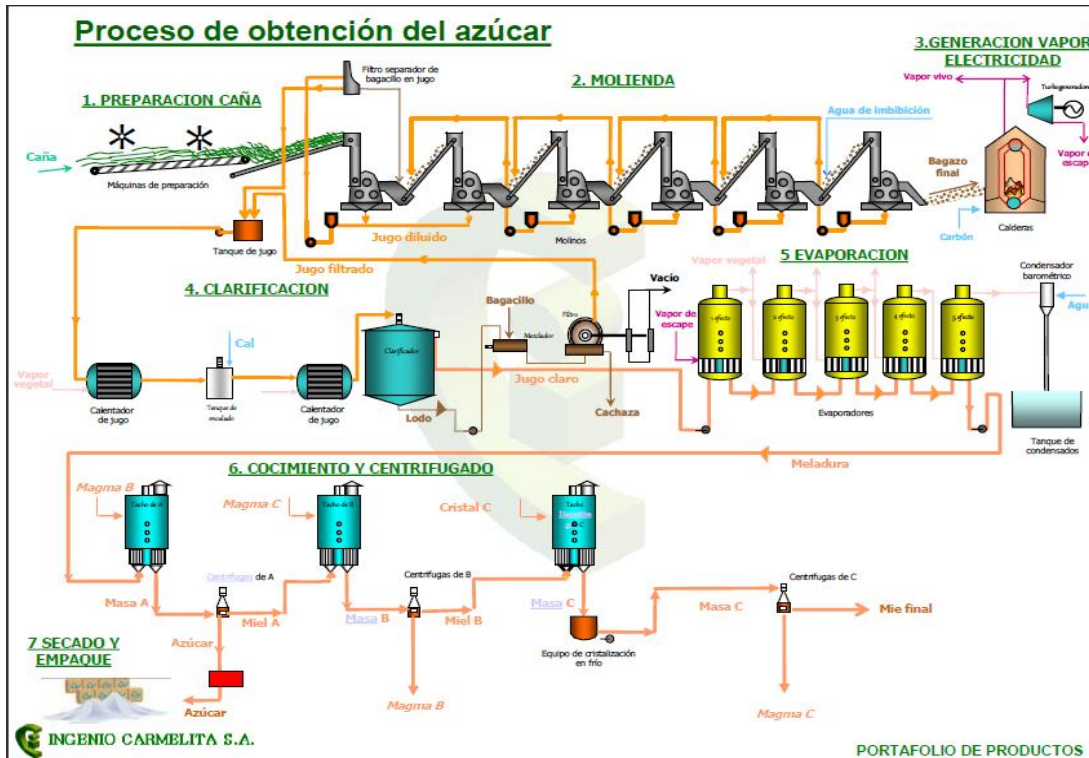
Mediante esta etapa se desarrollan los cristales de azúcar, utilizando la meladura obtenida en la evaporación; el siguiente paso es el centrifugado con el cual los cristales de azúcar dados por la cocción se separan de la miel.

3.1.7 Secado y empaque

Por último viene el secado por el cual los cristales de azúcar se colocan en contacto con aire caliente, con el fin de retirar la humedad presente en ellos y luego se empaqueta el azúcar en sacos de 50 Kg.

Aquí también se toman muestras del azúcar por parte del área de Control de Calidad, para estudiar y analizar el desempeño del proceso.

Gráfico 4: Proceso de Obtención del Azúcar



Fuente: Presentación Portafolio de productos del Ingenio Carmelita S.A

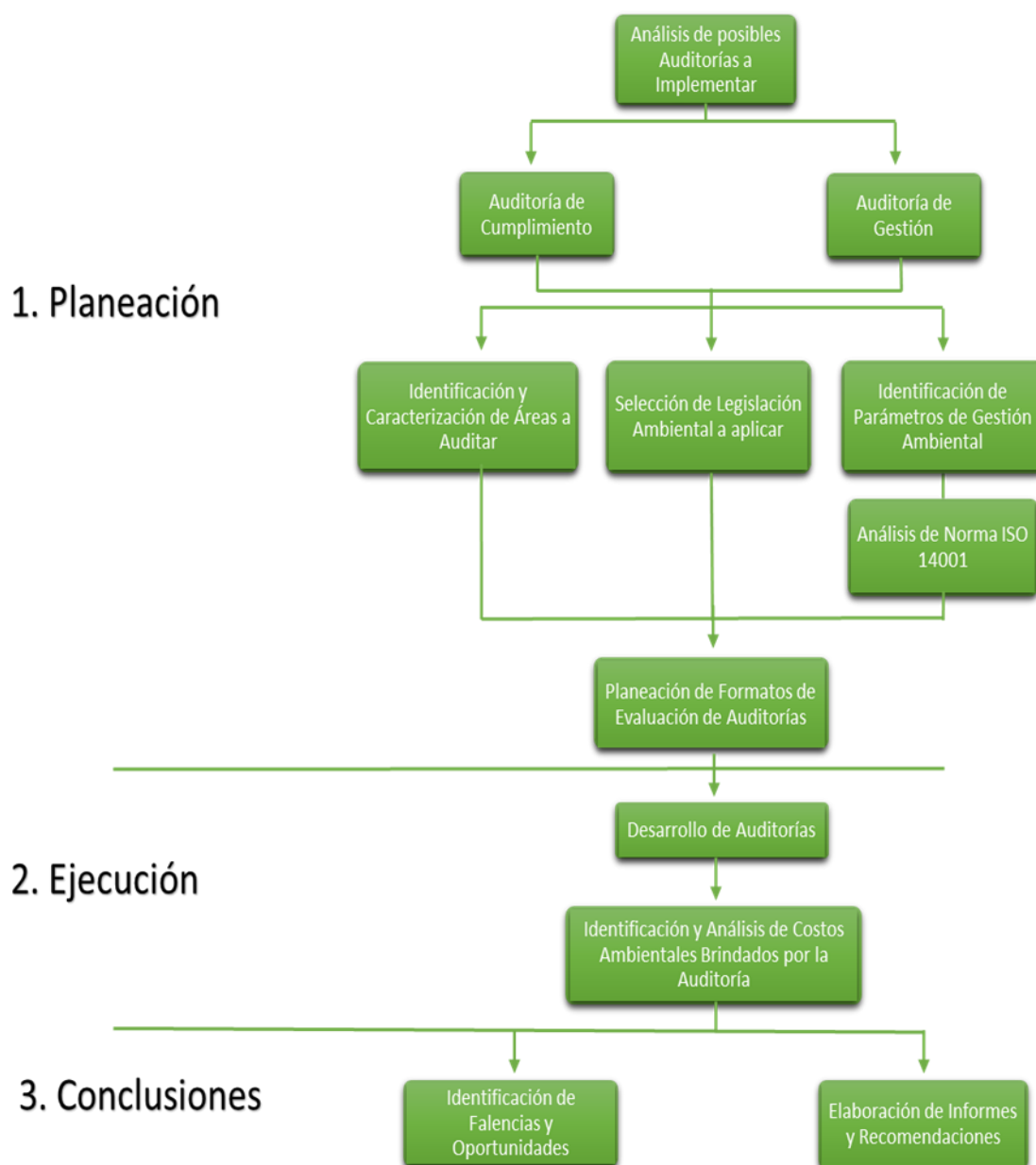
Estos son los procesos que se llevan a cabo dentro de la fábrica del ingenio Carmelita S.A, para la elaboración del azúcar; en los cuales se evaluó la afectación ambiental y la aplicación del marco legislativo ambiental aplicable a de dicho proceso. Cabe señalar que de manera global estos procesos son los mismos que se llevan a cabo en los ingenios azucareros, y por ende el presente trabajo sirve de guía metodológica para futuras investigaciones a fines.

Cabe resaltar nuevamente que el proceso para la obtención del azúcar se divide en dos etapas: campo y el proceso de fábrica; siendo éste último el que se definió como objeto de estudio, debido que en este proceso los practicantes podrían utilizar más fácil sus conocimientos adquiridos a través del proceso de formación universitario y las etapas en la que se divide el objeto de estudio poseen una mayor afinidad a los intereses propuestos por los estudiantes.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE AUDITORÍA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO EN EL PROCESO PRODUCTIVO DEL AZÚCAR REALIZADO EN EL INGENIO CARMELITA S.A.

En este mapa de procesos se establece gráficamente la forma en que la auditoría ambiental fue construida a través de la planeación y los criterios que se tuvieron en cuenta para la elaboración de las respectivas auditorías, para posteriormente ejecutarlas y dar paso a la consecución de informes y recomendaciones.

Gráfico 5: Mapa de Proceso para Auditoría Ambiental



Fuente: Elaboración propia.

Luego de conocer el proceso productivo que conlleva a la fabricación del azúcar y determinar de manera general las áreas en las cuales se pueden evidenciar a través de la observación los impactos ambientales, se dio paso a la realización de la auditoría de cumplimiento; la cual se estableció para hacer una relación de la forma en que la normatividad vigente en Colombia para el cuidado del medio ambiente y de los recursos naturales interactúa dentro de la organización, es decir, cómo dentro del Ingenio Carmelita S.A se están implementando dichas normas de obligatorio cumplimiento; si se estaban cumpliendo de manera eficiente y si fuere el caso determinar qué proceso o requisito hace falta para cumplir a cabalidad dichas normas. Es decir, esta auditoría abarcó tanto los procesos llevados a cabo dentro de fábrica como al recurso humano que los opera, de esta forma se hace un análisis objetivo de todo el proceso productivo del azúcar, siendo ambos objetos inherentes de estudio en el proceso de auditoría de cumplimiento.

Esta auditoría se planteó con dos propósitos generales, el primero enmarcado en la búsqueda de procesos ambientales equilibrados, que como se describió anteriormente busca que el recurso humano y los procesos se basen en prácticas amigables con el medio ambiente, en tanto se realicen los procesos basados en la contribución a la mitigación de impactos ambientales. Esto a su vez envuelve el cumplimiento de las políticas nacionales para el cuidado del medio ambiente y los objetivos trazados en el marco de la gestión ambiental. El segundo propósito está dirigido al reconocimiento del medio ambiente dentro del entorno organizacional, como un entorno determinante para la sostenibilidad tanto de la empresa como de la sociedad y por ende se habla de responsabilidad social empresarial.

La presente auditoría de cumplimiento fue dividida en dos procesos; molienda y elaboración, pues en ambas se llevan a cabodiferentes procesos para la fabricación del azúcar, que en resumen la primera etapa prepara la caña para el proceso de transformación y la segunda se encarga propiamente de la elaboración y tratamiento del azúcar. A continuación se presenta los pasos realizados para la elaboración de la auditoría de cumplimiento en Ingenio Carmelita S.A y los resultados que se obtuvieron de ella.

4.1 Planeación

El proceso de planeación se estableció de la siguiente manera:

- i. En primera instancia se realiza una búsqueda bibliográfica y documental que pusieran en contexto las auditorías que se podrían utilizar para el propósito anteriormente descrito y sobre todo un marco metodológico para la realización de las mismas (acerca del proceso que se debe de llevar a cabo para realizar una auditoría en general), lo que da como resultado una

gran variedad de auditorías que se podrá implementar de manera conjunta para el fin propuesto, sin embargo se recalca la relevancia de evaluar estrictamente la legislación ambiental en Colombia, frente al proceso productivo de la caña de azúcar, para determinar la posible afectación ambiental que se podría estar generando a través de dichos procesos y de los posibles incumplimientos de la legislación ambiental dentro del Ingenio Carmelita S.A.

- ii. Luego de analizar varias auditorías se toma la decisión de tomar como base, el proceso de una auditoría de cumplimiento, pues ésta se presentó como la herramienta perfecta para cumplir con los parámetros establecidos, de realizar una evaluación paralela de la legislación ambiental y la forma en que se aplican en el proceso de fábrica del Ingenio Carmelita S.A.
- iii. Luego de determinar esta auditoría como herramienta de evaluación, se identifican los posibles recursos naturales afectados en el proceso productivo, con lo cual se identifican tres: agua, aire y tierra. Una vez identificados estos recursos, se realiza una visita para conocer de manera general los procesos llevados a cabo en fábrica, para tener bases, definiendo metodología y criterios de evaluación y de esta forma planear claramente los parámetros a tener en cuenta en el momento de la ejecución de la auditoría.
- iv. Posteriormente se efectúa la recolección de información pertinente a la normatividad vigente que regula las actividades industriales frente a la afectación del medio ambiente; establecidas a través de leyes, decretos, acuerdos y resoluciones que reglamentan cada una de las actividades que puedan incidir en el medio ambiente. Dicha recolección da como resultado 8 normas aplicables al proceso de fábrica: aire, agua, residuos peligrosos, residuos sólidos, protección ambiental, tasas ambientales, sustancias químicas y medidas sanitarias. Con este hallazgo se determina no dividir la auditoría por recursos afectados, sino más bien, por normas aplicables.
- v. Una vez identificadas y divididas estas normas, se precede a analizar cada una de ellas para identificar que artículos en específico aplicaban en el proceso de fábrica del Ingenio Carmelita S.A, para definir claramente los puntos a verificar.
- vi. Identificados dichos puntos, se determina realizar una visita en fábrica, para conocer de manera general cada uno de los procesos llevados a cabo para la fabricación del azúcar y definir los procesos en los que aplica la

legislación ambiental encontrada. Ésta etapa en particular resulta la identificación de 7 procesos llevados a cabo para la obtención del azúcar, lo cuales se describieron en el capítulo 3; siendo en cada uno de estos procesos en los que se plantea realizar la auditoría de cumplimiento.

- vii.** Conocidos dichos procesos se plantea realizar los formatos de evaluación, los cuales contendrán los artículos de las leyes que aplicarían en cada proceso llevado a cabo en fábrica y de esta manera tener un formato de evaluación que permitirá realizar la auditoría de cumplimiento basada en la legislación ambiental implementada en Colombia, en este punto se idea realizar una nueva visita a fábrica, para desarrollar los formatos de evaluación elaborados en cada uno de los 7 procesos, con lo cual se pretende desarrollarlas respectivas preguntas de verificación al jefe de fábrica y medio ambiente.
- viii.** Por último se programa realizar los informes de auditoría, en los cuales se muestran al Ingenio Carmelita S.A y a los diferentes jefes de área, las evidencias encontradas en el proceso de auditoría y de esta forma hacer las recomendaciones y las observaciones pertinentes a cada área.

A continuación se presenta los formatos elaborados para evaluar la legislación ambiental dentro del proceso de fábrica, que se dividen y se establecen en el siguiente orden:

- Aire.
- Agua.
- Protección ambiental.
- Residuos peligrosos.
- Residuos sólidos.
- Tasas ambientales.
- Sustancias químicas.
- Medidas sanitarias.

4.1.1 Aire

Como se mencionó anteriormente uno de los propósitos para la realización de la presente auditoría ambiental, es la identificación de los recursos naturales afectados a través del proceso de fábrica en el Ingenio Carmelita S.A, con el fin de que se tomaran medidas correctivas dentro de los procesos y si fuera el caso de reducir el nivel de emisiones generadas.

Se identifica que la afectación al aire se presenta en el proceso número 4, la clarificación; ya que se utiliza el dióxido de azufre para la eliminación del color oscuro del jugo; culminado este proceso es emitido al aire a través de la torre de sulfatación

Una vez hecho el reconocimiento de la afectación ambiental por medio de dicha emisión y de haber recolectado la normatividad respecto a este recurso, se encuentra un decreto y tres resoluciones que abarcan el tema de emisiones para este escenario en particular:

- Decreto 948/1995
- Resolución 601/2006
- Resolución 650/2010
- Resolución 909/2008

Los cuales abarcan la protección, control, nivel de emisión, estándares de emisiones y los protocolos de monitoreo y seguimiento. Con éstas normas se establecen los formatos de evaluación y verificación, los cuales se planean desarrollar a través del proceso de auditoría, se propone que la persona quien responda los formatos de verificación sea el jefe de fábrica y de medio ambiente.

Tabla 3 Formato de Evaluación A1: Normatividad Recurso Aire

En el formato que se presenta a continuación, se pretende verificar lo referente al Decreto 948/1995, que trata del reglamento de protección y control de la calidad del aire, teniendo en cuenta la existencia de permisos y certificaciones sobre emisiones.

FORMATO DE EVALUACIÓN NORMATIVIDAD RECURSO AIRE					
DECRETO 948/95					
Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire					
Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y Recomendaciones
		Aplica	En proceso	No Aplica	
Punto a verificar: Disposiciones generales sobre normas de calidad del aire, niveles de contaminación, emisiones contaminantes y de ruido					
II	¿Tiene implementada Norma de calidad de aire? Res.601/06				
	¿Se tiene implementada la norma de emisión o descarga de contaminantes al aire?				
Punto a verificar: De las emisiones contaminantes de fuentes móviles					
IV	Cuentan con las certificaciones automotrices de calidad ambiental				
Punto a verificar: Permisos de emisión para fuentes fijas					
VII	Poseen permisos de emisión atmosférica para descargas de humos, gases, vapores, polvos o partículas por ductos o chimeneas				
	Se posee permiso de operación para calderas o incineradores				
Punto a verificar: Vigilancia y control del cumplimiento de las normas para fuentes fijas					
X	Se esta cumpliendo los requisitos de la rendición del informe de estado de emisiones				
					Hora:
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil	Fecha de Elaboración
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4 Formato de Evaluación A.2: Niveles Máximos Permisibles para Contaminantes en Aire

En el siguiente formato, se busca evaluar el cumplimiento de la Resolución 601/2006, la cual trata sobre los niveles máximos permisibles de contaminantes en aire, tales como: Dióxido de Azufre (SO₂).

NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES EN AIRE							
RESOLUCIÓN 601/2006							
Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión							
Contaminante	Unidad de medida	Límite máximo permisible	Tiempo de Exposición	Aplica	No Aplica	No monitoreo	Observaciones
Punto a verificar: Niveles Máximos Permisibles para Contaminantes Criterio							
Dióxido de Azufre (SO ₂)	ppm (µg/m ³)	0.031 (80)	Anual				
		0.096 (250)	24 hrs				
		0.287 (750)	3 hrs				
							Hora:
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil			Fecha de Elaboración
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5 Formato de Evaluación A.3: Monitoreo y Seguimiento de Calidad de Aire

A continuación se encuentra el formato de evaluación sobre monitoreo y seguimiento de calidad de aire, el cual se basa en la Resolución 650/2010 y Resolución 909/2008 las cuales tratan sobre manuales de operación y estándares de emisiones.

MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE CALIDAD DE AIRE						
RESOLUCIÓN 650/2010						
Obligación de adopción del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire						
Punto a Verificar en cada Proceso	Capítulo /Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y recomendaciones
			Cumple	En proceso	No Cumple	
Manual de Diseño de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire	Art. 2	¿Se tiene implementado ambos manuales?				
Manual de Operación de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire						
RESOLUCIÓN 909/2008						
Normas y Estándares de Emisión Admisibles de Contaminantes a la Atmósfera por Fuentes Fijas						
Punto a Verificar en cada Proceso	Capítulo /Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y recomendaciones
			Cumple	En Proceso	No Cumple	
Estándares para equipos de combustión externa	Cap. III / Art. 7					
Estándares de emisión para equipos de combustión externa que utilicen biomasa como combustible	VII					
Existe Sistema de Control de Emisiones						
						Hora:
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil		Fecha de Elaboración
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6 Formato de Evaluación A.4: Estándares para Equipos de Combustión Externa

El presente formato, se plantea verificar la Resolución 909/2008 que trata sobre estándares de emisiones admisibles de contaminantes a la atmosfera, logrando identificar la clase de combustible utilizada en el proceso de fábrica.

ESTÁNDARES PARA EQUIPOS DE COMBUSTIÓN EXTERNA								
RESOLUCIÓN 909/2008								
Normas y Estándares de Emisión Admisibles de Contaminantes a la Atmósfera por Fuentes Fijas								
Combustible	Unidad de medida	MP	SO ₂	Nox	Cumple	No Cumple	No monitoreo	Observaciones y Recomendaciones
Punto a verificar: Estándares para equipos de combustión externa existentes								
Sólido	mg/m ³	200	500	350				
Líquido		200	500	350				
Gaseoso		No aplica	No aplica	350				
Punto a verificar: Estándares de emisión para equipos de combustión externa que utilicen biomasa como combustible								
Biomasa	mg/m ³	300	No aplica	350				
								Hora:
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega			Ing. Andrés Gil			Fecha de
Auditor 1		Auditor 2			Funcionario Ingenio Carmelita S.A			Elaboración

Fuente: Elaboración propia

4.1.2 Agua

Para realizar el proceso de auditoría para el recurso agua, se establece la misma metodología que en aire; se identifican los procesos en los cuales podrían darse afectación a este recurso, luego se recolectan las normas que dieran cuenta del manejo y cuidado dentro del proceso de fábrica a este recurso; con lo cual se halla que en cuanto a normatividad no sólo existe el manejo y cuidado del agua sino también, legislación que abarca medidas sanitarias y niveles permitidos de contaminantes vertidos en los ríos.

Por consiguiente se encuentran las siguientes normas:

- Decreto 3930/2012
- Ley 9/1997
- Proyecto de Norma 3004/2012

Una vez hallada la legislación ambiental pertinente para agua, con las cuales se elabora los formatos de evaluación y verificación, se plantea realizar el proceso de auditoría a cada uno de los 7 procesos, a sus respectivos supervisores y operarios.

Tabla 7 Formato de Evaluación B.1: Normatividad Recurso Agua

En el siguiente formato, tiene como fin verificar el cumplimiento del Decreto 3930/2010, el cual trata sobre la ubicación, plan de tratamiento y permisos sobre vertimientos.

FORMATO DE EVALUACIÓN NORMATIVIDAD RECURSO AGUA					
DECRETO 3930/10					
Usos del Agua y Residuos Líquidos					
Capítulo/ Artículo	Apartado		Estado de Verificación		Observaciones y Recomendaciones
			SI	NO	
VI	Los vertimientos se encuentra ubicados en :	En las cabeceras de las fuentes de agua			
		En acuíferos			
		En aguas destinadas al consumo doméstico humano y animal			
		En un sector aguas arriba de las bocatomas para agua potable			
		En lugares que ocasionen alto riesgo a la salud humana			
		¿Se lavan vehículos de transporte aéreo o terrestre en las orillas de los cuerpos de agua o en ellos?			
		¿Se lavan los aplicadores manuales y aéreos de agroquímicos o envases, recipientes de otras sustancias tóxicas en las orillas de los cuerpos de agua o en ellos?			
		¿Residuos tales como: ceniza, cachaza y bagazo son expulsados en los cuerpos de agua?			
		¿Se utilizan agroquímicos cerca de las orillas de los cuerpos de agua?			
Punto a verificar: De la obtención de los permisos de vertimiento y planes de cumplimiento					
VII		¿El Ingenio Carmelita S.A tiene el permiso de vertimientos pertinente tramitado por la autoridad ambiental competente?			
					Hora:
Juan Pablo Ricardo	Katherine Ortega	Ing. Andrés Gil			Fecha de
Auditor 1	Auditor 2	Funcionario Ingenio Carmelita S.A			Elaboración

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8 Formato de Evaluación B.2: Medidas Sanitarias para Agua

En este formato, se busca evaluar la Ley 9/1997 en lo que se refiere a las medidas sanitarias para agua, con el fin de identificar si se extrae aguas subterráneas para el proceso de fábrica y si se hace correctamente.

FORMATO DE EVALUACIÓN MEDIDAS SANITARIAS PARA AGUA					
LEY 9/97					
Medidas Sanitarias					
Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y Recomendaciones
		Aplica	En proceso	No Aplica	
Punto a verificar: Suministro de agua					
Título II	¿Cuándo se extrae aguas subterráneas se hace con las medidas higiénicas y de vigilancia pertinentes para evitar su contaminación?				
					Hora:
Juan Pablo Ricardo	Katherine Ortega	Ing. Andrés Gil			Fecha de
Auditor 1	Auditor 2	Funcionario Ingenio Carmelita S.A			Elaboración

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9 Formato de Evaluación B.3: Niveles Máximos Permisibles para Carga Contaminante en Agua

A continuación se presenta el formato de evaluación de niveles máximos permisibles de carga contaminante para agua, el cual se fundamenta en el proyecto de norma 3004/2012.

FORMATO DE EVALUACIÓN NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA CARGA CONTAMINANTE EN AGUA						
PROYECTO DE NORMA 3004 DE 2012						
valores límites máximos permisibles en vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a sistemas de alcantarillado público						
Contaminante	Unidad de medida	Límite máximo	Aplica	No Monitore	No Aplica	Observaciones
Punto a Verificar: Niveles máximos permisibles para contaminantes en agua						
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O2	1000				
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DQO5)	mg/L O2	500				
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	300				
Sólidos Sedimentales (SSED)	mL/L	2				
Grasas y Aceites	mg/L	20				
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	5				
Fósforo Total (P)	mg/L	3				
Nitrógeno Total (N)	mg/L	20				
Cloruros (Cl)	mg/L	250				
Sulfatos (SO4)	mg/L	250				
Residuos de ingredientes activos de plaguicidas	mg/L	0.001				
						Hora:
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil		Fecha de Elaboración
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A		

Fuente: Elaboración propia

4.1.3 Protección Ambiental

El proceso de auditoría se basa en la evaluación y verificación de protección ambiental, se plantea evaluar cada uno de los 7 procesos de fábrica, para determinar si el manejo de cada uno de los procesos posee falencias, en tanto se estuvieran presentando afectación ambiental de manera reiterada y que de una u otra manera pusiera en riesgo la salud del personal. La base para la creación del formato fue la Ley 1333/2009, que habla sobre el procedimiento sancionatorio ambiental. Las personas planeadas a resolver los formatos de evaluación para esta área en particular son los supervisores.

Tabla 10 Formato de Evaluación C.1: Protección Ambiental

En este formato de evaluación, indaga el cumplimiento de la Ley 1333/2009, que trata sobre el procedimiento sancionatorio ambiental, para evaluar si existe alguna infracción al medioambiente y sanciones de tipo ambiental.

FORMATO DE EVALUACIÓN PROTECCIÓN AMBIENTAL				
LEY 1333/09				
Procedimiento Sancionatorio Ambiental				
Capítulo /Artículo	Apartado	Estado de Verificación		Observaciones y Recomendaciones
		SI	NO	
Punto a verificar: Sanciones en materia ambiental				
Cap. II	¿Se han presentado infracciones que perjudiquen el medio ambiente de manera reiterada y que se encuentre en contra de la normatividad dispuesta por los diferentes órganos de control?			
	¿Se han presentado sanciones de tipo ambiental dentro del proceso de fábrica? Si la respuesta es sí, mencione cuales			
	Se lleva algún plan de prevención para mitigar el impacto ambiental dentro del proceso de fábrica, con el fin de evitar sanciones?			
				Hora:
Juan Pablo Ricardo	Katherine Ortega	Ing. Andrés Gil		Fecha de Elaboración
Auditor 1	Auditor 2	Funcionario Ingenio Carmelita S.A		

Fuente: Elaboración propia

4.1.4 Residuos Peligrosos

Para este tema, se plantea identificar en cada uno de los procesos, los tipos de residuos peligrosos que se generan, para luego evaluar la forma en que estos residuos son manejados internamente. Luego de esto determinar qué tipo de afectación ambiental se está produciendo debido al manejo de estos elementos y si se están cumpliendo con los requerimientos legales para este tema.

Con la recolección de las normas que abarcan el manejo de residuos peligrosos, se encuentra que no solo se debe identificar y verificar el manejo de los mismos, sino que también se debe evaluar el lugar de almacenamiento, el lugar donde se disponen, los empaques, las medidas preventivas, etc. Para la creación de los formatos de evaluación y verificación, se toma como base las siguientes normas:

- Resolución 189/1994
- Resolución 2309/1986
- Decreto 4741/2005
- Ley 1252/2008

Una vez analizadas estas normas y elaborados los formatos de evaluación y verificación, se halla que también se debe de verificar temas concernientes a los operarios, el tema de capacitaciones para el manejo de este tipo de residuos; por lo cual, se establece que se deberían de evaluar a supervisores y operarios por separado.

Tabla 11 Formato de Evaluación D.1: Manejo de Residuos Peligrosos

A continuación se presenta el formato de manejo de residuos peligrosos, que se basa en la Resolución 189/1994 la cual trata sobre la regulación de residuos peligrosos, teniendo como fin identificar el tipo de residuos peligrosos provenientes de fábrica y el manejo de los empaque de los mismos.

FORMATO DE EVALUACIÓN MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS					
RESOLUCIÓN 189/94					
Regulaciones para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos					
Capítulo /Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y Recomendaciones
		Aplica	En Proceso	No Aplica	
Punto a verificar: Tipos de residuos peligrosos que se dan el proceso de fábrica					
Art. I	Residuo Tóxico				
	Residuo combustible				
	Residuo inflamable				
	Residuo explosivo				
	Residuo radioactivas				
	Residuo volátiles				
	Residuos Corrosivos				
	Residuos Reactivos				
		Empaques y/o embalajes que hayan tenido contacto con los anteriores			
				Hora:	
Juan Pablo Ricardo	Katherine Ortega	Ing. Andrés Gil			Fecha de Elaboración
Auditor 1	Auditor 2	Funcionario Ingenio Carmelita S.A			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12 Formato de Evaluación D.2: Residuos Peligrosos

En este formato, se busca evaluar el cumplimiento de la Resolución 2309/1986, para identificar el manejo de residuos peligrosos a partir de sus recipientes, almacenamiento, ruta interna de manejo y transporte.

FORMATO DE EVALUACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS					
RESOLUCIÓN 2309/86					
Residuos Especiales					
Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y recomendaciones
		Cumple	En Proceso	No Cumple	
Punto a verificar: Residuos					
Cap. I	¿Se le da el manejo adecuado a cada residuo?				
	¿Se tiene contratado el servicio del manejo de estos residuos, bajo las disposiciones legales vigentes?				
Punto a verificar: Almacenamiento de residuos peligrosos					
Cap. III	¿Se cuenta con Autorización Sanitaria para el almacenaje de residuos peligrosos?				
Punto a verificar: Los recipientes de residuos especiales, sean retornables o desechables					
Cap. III / Art. 34	No permitir entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos o gases, por sus paredes o por el fondo cuando estén rapados, cerrados o con nudo fijo.				
	No provocar reacciones con los residuos que contengan, causadas por la clase de material de que estén elaborados o contruidos.				
	Resistir la tensión ejercida por los residuos que contengan y por su manipulación.				
	Se diferencia por color a otros que no contengan residuos especiales.				
	Con caracteres visibles indicando su contenido y con símbolo de acuerdo con las normas del Consejo Nacional de Seguridad.				
	Cumplir con los requisitos exigidos por quien preste el servicio de recolección.				
Punto a verificar: Capacidad de almacenamiento					
Cap. III / Art. 35	¿La capacidad de almacenamiento de residuos especiales está aprobada por la autoridad sanitaria?				

Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y recomendaciones	
		Cumple	En Proceso	No Cumple		
Punto a verificar: Ruta interna para manejo de residuos especiales						
Cap. III / Art. 37	Que su recorrido entre el sitio de origen de los residuos y el área de almacenamiento y entre ésta y el sitio de entrega para recolección, sea el más corto posible.					
	Que en el recorrido se evite el paso por áreas de alto riesgo para la salud de las personas o su seguridad.					
	Que en el recorrido se mantenga limpieza permanente y total se efectúe desinfección de pisos, paredes y muros cuando las características de los residuos así lo requieran.					
Punto a verificar: Requisitos para sitios de almacenamiento						
Cap. III / Art. 38	Tener capacidad suficiente para contener los residuos que se espera almacenar, más lo previsto para casos de acumulación o incrementos en producción.					
	Estar provistos de elementos de seguridad que se requieran según las características de los residuos a contener.					
	Tener dotación de agua y energía eléctrica.					
	Tener los pisos, paredes, muros y cielorrasos, de material lavable y de fácil limpieza, incombustible, sólidos y resistentes a factores ambientales.					
	Tener pisos con pendiente, sistema de drenaje y rejilla, que permitan fácil lavado y limpieza.					
	Tener protección contra artrópodos y roedores.					
Cap. III / Art. 38	Tener limpieza permanente y desinfección, para evitar olores ofensivos y condiciones que atenten contra la estética y la salud de las persona.					
	Tener protección contra factores ambientales, en especial contra aguas lluvias					
Punto a verificar: Transporte, verificación al contratista						
Cap. IV	Se verifica que el contratista posea Autorización Sanitaria para el transporte de estos elementos					
	Se revisa que los vehículos que transportan este tipo de carga esten en las mejores condiciones y no derramen elementos					
	El contratista lleva los residuos especiales a los lugares que cuenten con autorización sanitaria					
						Hora:
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil		Fecha de Elaboración
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13 Formato de Evaluación D.3: Prevención y Manejo de Residuos Peligrosos

En este formato, se pretende evaluar sobre prevención y manejo de residuos peligrosos el cual se basa en el Decreto 4741/2005 y se verifica las obligaciones, responsabilidades y prohibiciones en materia de residuos peligrosos.

FORMATO DE EVALUACIÓN PREVENCIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS					
DECRETO 4741/05					
Reglamento parcial de prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la					
Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y recomendaciones
		Cumple	En Proceso	No Cumple	
Punto a verificar: De las obligaciones y responsabilidades					
III	Se cumplen con todas las obligaciones como generador en el marco de la gestión integral del manejo de residuos o desechos peligrosos				
Punto a verificar: Del registro de generadores de residuos o desechos peligrosos					
VI	¿El Ingenio está inscrito en el Registro de Generadores en la CVC?				
Punto a verificar: Prohibiciones					
VII	¿Se realizan quemas de residuos o desechos peligrosos a cielo abierto?				
	¿Se realiza disposición o enterramiento de residuos o desechos peligrosos en sitios no autorizados para esta finalidad por la autoridad ambiental?				
	¿Se hace abandono de residuos o desechos peligrosos en vías, suelos, humedales, parques, cuerpos de agua o en cualquier otro sitio?				
					Hora:
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega	Ing. Andrés Gil		
Auditor 1		Auditor 2	Funcionario Ingenio Carmelita S.A		
					Fecha de Elaboración

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14 Formato de Evaluación D.4: Prohibiciones en Materia de Residuos Peligrosos

En el formato que se presenta a continuación, se audita el cumplimiento de la Ley 1252/2008, la cual trata sobre las prohibiciones en materia ambiental en lo referente a los residuos y desechos peligrosos, con el fin de verificar si existe buena comunicación sobre el almacenamiento, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos a los trabajadores que los manipulan, también si se realizan los planes de gestión y capacitaciones sobre éstos.

FORMATO DE EVALUACIÓN PROHIBICIONES EN MATERIA DE RESIDUOS Y DESECHOS PELIGROSOS					
LEY 1252/08					
Normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones					
Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y recomendaciones
		Cumple	En Proceso	No Cumple	
Punto a verificar: Otras disposiciones y obligaciones					
III	¿Se realiza la caracterización físico-química y/o microbiología de los residuos peligrosos, con forme a lo establecido en el RAS				
	¿Se les informa a las personas naturales o jurídicas que se encargan del almacenamiento, recolección y transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición final de los mismos; que se trata de residuos peligrosos?				
	¿Se han formulado e implementado Planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos, con su respectivo plan de contingencia y monitoreo?				
	¿se ha capacitado al personal encargado de la gestión interna en todo lo referente al manejo adecuado de estos desechos y en las medidas básicas de precaución y atención de emergencias?				
					Hora:
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega			Ing. Andrés Gil
Auditor 1		Auditor 2			Funcionario Ingenio Carmelita S.A
					Fecha de Elaboración

Fuente: Elaboración propia

4.1.5 Residuos Sólidos

En cuanto a residuos sólidos el proceso de identificación de normatividad aplicable, se halla la Resolución 541/94, en la cual se establece y evalúa la forma en que se carga y transporta diferentes materiales.

Para lo cual se planea aplicarlo en el proceso de fábrica y examinar los contenedores en los que se transporta estos residuos dentro del ingenio y por fuera de él. Las personas que se establecen para realizar el proceso de auditoría fueron los supervisores.

Tabla 15 Formato de Evaluación E.1: Normatividad Residuos Sólidos

El siguiente formato de evaluación, se verifica el cumplimiento de la Resolución 541/1994, la cual trata sobre el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de residuos sólidos.

FORMATO DE EVALUACIÓN NORMATIVIDAD RESIDUOS SOLIDOS					
RESOLUCIÓN 541/94					
Regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación					
Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y Recomendaciones
		Cumple	En Proceso	No Cumple	
Punto a Verificar: En materia de transporte de residuos sólidos					
Art.2/Num . 1	Los contenedores o platoes se encuentran en óptimas condiciones para el transporte de elementos como la cachaza, de tal forma que no permita derrame, pérdida del material o el escurrimiento de material húmedo durante el transporte				
	¿Se ha modificado el diseño original de los contenedores o platoes para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso con relación con la capacidad de carga del chasis?				
	¿Se cubre la carga transportada para evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas?				
	En el momento de transporte por áreas de espacio público residuos sólidos, se cuenta con el equipo necesario para recoger cualquier escape, derrame o pérdida de algún elemento?				
					Hora:
Juan Pablo Ricardo	Katherine Ortega	Ing. Andrés Gil			Fecha de
Auditor 1	Auditor 2	Funcionario Ingenio Carmelita S.A			Elaboración

Fuente: Elaboración propia

4.1.6 Tasas Ambientales

Este apartado se establece debido a la cantidad de utilización de recursos naturales, es decir, de donde se extraen estos recursos específicamente, en qué lugar son vertidos, la tasa de utilización y permisos e informes que se deben de presentar a los organismos de control. Ahora bien se encuentra que este apartado trata acerca de la utilización y extracción del agua, de lugares de vertimientos y sus respectivos permisos.

Se toma la decisión de no unir los puntos a verificar para tasas ambientales con los formatos de evaluación y verificación utilizados para agua, pues ambos se examinan fines diferentes. Se planea que las personas que responderán los formatos de evaluación sean supervisores y operarios.

Las normas en las cuales se basa la creación de los formatos de evaluación y verificación fueron:

- Decreto 3100/2003
- Decreto 4742/2005

Tabla 16 Formato de Evaluación F.1: Tasas Ambientales

En este formato de evaluación, se verifica el cumplimiento del Decreto 3100/2003 y 4742/2005, el cual trata sobre el recaudo de las tasas retributivas, con el fin de identificar si se posee vertimientos puntuales y si se presenta el auto declaración por vertimientos a la autoridad competente.

FORMATO DE EVALUACIÓN TASAS AMBIENTALES				
DECRETO 3100/03				
Tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales				
Capítulo/Artículo	Apartado	Estado de Verificación		Observaciones y recomendaciones
		Si	No	
Punto a Verificar: Sobre el recaudo de las tasas retributivas				
IV	¿El Ingenio posee vertimientos puntuales?, entendiendo como vertimiento puntual es aquel vertimiento realizado en un punto fijo, directamente o a través de un canal, al recurso			
	Se presenta anualmente a la Autoridad ambiental la auto declaración sobre los vertimientos?			
DECRETO 4742/05				
Tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales				
Capítulo/Artículo	Apartado	Estado de Verificación		Observaciones y recomendaciones
		Si	No	
Punto a Verificar: Sobre tasas por utilización de aguas				
Art. 1	Se presentan los reportes sobre volúmenes de agua captada?			
				Hora:
Juan Pablo Ricardo	Katherine Ortega	Ing. Andrés Gil		Fecha de Elaboración
Auditor 1	Auditor 2	Funcionario Ingenio Carmelita S.A		

Fuente: Elaboración propia

4.1.7 Sustancias Químicas

Este apartado se establece gracias a la identificación de manipulación de químicos a lo largo de todo el proceso de fábrica, ya que se utilizan sustancias como cal, dióxido de azufre, ácido fosfórico, soda caustica, entre otros; por lo cual se ve la necesidad de evaluar cómo se da el manejo a estos elementos por parte de los responsables de su manipulación en los diferentes procesos.

El formato de evaluación se elabora conforme la adaptación de Ley 55/1993 y se plantea realizar la auditoría a los encargados de la manipulación de estas sustancias.

Tabla 17 Formato de Evaluación G.1: Sustancias Químicas

En el siguiente formato, se logra verificar el cumplimiento de la Ley 55/1993, la cual trata sobre la seguridad de los trabajadores que manipulan productos químicos, con el fin de verificar si existe la autorización para productos químicos, y se cumplen las responsabilidades de la empresa con sus trabajadores en cuanto a medidas preventivas para el manejo de sustancias químicas.

FORMATO DE EVALUACIÓN NORMATIVIDAD SUSTANCIAS QUÍMICAS					
LEY 55/93					
Sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo					
Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y recomendaciones
		Cumple	En proceso	No cumple	
Punto a Verificar: Principios generales					
Parte II	¿ El Ingenio tiene autorización para la utilización de productos químicos en el proceso productivo del azúcar?				
Punto a Verificar: Clasificación y medidas conexas					
Parte III	¿ Los productos químicos peligrosos utilizados en el proceso productivo del azúcar tienen su marca correspondiente que los identifique como peligrosos?				
	¿ los empleados que manipulan los productos químicos peligrosos tienen su respectiva ficha de datos de seguridad?	X			
	¿ las fichas de datos de seguridad se llevan de acuerdo como lo exige las autoridades competentes?				
Punto a Verificar: Responsabilidad de los empleadores					
Parte IV	¿ Se les informa a los trabajadores sobre el peligro de los productos químicos utilizados en el proceso productivo del azúcar, también se les informa su utilización correcta y medidas de seguridad que deben acatar?				
	¿ Se Capacitan a los trabajadores sobre el uso de sustancias químicas?				
	¿ Los trabajadores conocen el manual de funciones del Ingenio?				
	¿ Los trabajadores conocen las fichas de datos de seguridad?				
					Hora:
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega	Ing. Andrés Gil		Fecha de
Auditor 1		Auditor 2	Funcionario Ingenio Carmelita S.A		Elaboración

Fuente: Elaboración propia

4.1.8 Medidas Sanitarias

Se constituye a través de la observación realizada al proceso de fábrica, ya que se identifican sitios de recolección y almacenamiento de residuos de distinta índole dentro y fuera de fábrica; los cuales podrían constituirse como amenazas salubres para el proceso de fábrica, para las personas involucradas y para el medio ambiente.

Para el formato de evaluación de medidas sanitarias se toma como base el Decreto 3075/1998, en el cual se tocan temas como el de medidas preventivas, manejo de recipientes, limpieza y desinfección en fábrica, plan de saneamiento, entre otros. Las personas que se planea que respondan los formatos de evaluación son los supervisores.

Tabla 18 Formato de Evaluación H.1: Medidas Sanitarias Fábrica

Este formato, verifica el cumplimiento del Decreto 3075/1998, la cual trata sobre medidas sanitarias, para evaluar puntos tales como: el estado de las instalaciones, las condiciones de higiene, los programas de limpieza y desinfección.

FORMATO DE EVALUACIÓN MEDIDAS SANITARIAS FÁBRICA				
DECRETO 3075 DE 1998				
Medidas sanitarias				
Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación		Observaciones y recomendaciones
		Si	No	
Punto a verificar: Edificaciones e instalaciones				
Título II / Cap. I	¿Se remueven los residuos sólidos frecuentemente de las áreas de producción y se disponen de manera que se elimine la generación de malos olores, el refugio y alimento de animales y plagas y que no contribuya de otra forma al deterioro ambiental?			
	¿Se dispon de recipientes, locales e instalaciones apropiadas para la recolección y almacenamiento de los residuos sólidos, conforme a lo estipulado en las normas sanitarias vigentes?			
	¿Se realizan medidas sanitarias preventivas en fábrica?			
	¿Se han presentado sanciones por medidas sanitarias inadecuadas? Si la respuesta es si, mencione cuales.			
Punto a verificar: Condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos				
Título II	¿El agua que se utiliza en el proceso productivo del azúcar es de calidad potable, cumple con las normas establecidas por Ministerio de Salud?			
	¿Se dispone de agua potable a la temperatura y presión requerida en el proceso, para efectuar una limpieza y desinfección efectiva?			
	¿Cuenta con plan de saneamiento escrito?			
	¿El plan de saneamiento esta inscrito en la autoridad competente?			
	El plan de saneamiento posee:			
Punto a verificar: Condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos y programas de limpieza y desinfección				
Cap. VI	Se tiene por escrito todos los procedimientos, incluyendo los agentes y sustancias utilizadas así como las concentraciones o formas de uso y los equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones y periodicidad de limpieza y desinfección			
				Hora:
Juan Pablo Ricardo	Katherine Ortega	Ing. Andrés Gil		Fecha de Elaboración
Auditor 1	Auditor 2	Funcionario Ingenio Carmelita S.A		

Fuente: Elaboración propia

4.2 Ejecución

Una vez realizados los formatos de evaluación y verificación, de haber definido procesos y personas a auditar, se comenzó a desarrollar el proceso de la auditoría de cumplimiento en fábrica tal cual como fue planeado en el inciso anterior, sin embargo se realizaron cambios a medida que se iba desarrollando dicho proceso, cambios que permitieron optimizar y brindar mejores bases para el proceso de evaluación y verificación.

Dichos cambios se presentaron básicamente en tres puntos descritas a continuación:

- a) **Auditados:** En la etapa de planeación se determinó auditar al jefe de fábrica y de medio ambiente. Sin embargo se evidenció que el planteamiento anterior carecía de objetividad, en tanto realizar la evaluación a una sola persona y sobre todo al jefe de fábrica, se podría presentar para respuestas carentes de validez, pues no se evidenciaría de manera directa algunos de los criterios planteados en las diferentes normas, como por ejemplo el conocimiento por parte de los empleados, del manual de funciones o el conocimiento por parte de los mismos, de las fichas de seguridad para cada uno. Por esta razón se planteó que las personas auditadas fueran los supervisores y operarios de las etapas auditadas.
- b) **Áreas a auditar:** En cuanto a este punto, se había planeado realizar los formatos de evaluación y verificación a cada uno de los 7 procesos llevados a cabo en fábrica:
 - i. Preparación de Caña
 - ii. Molienda
 - iii. Generación de vapor para electricidad
 - iv. Clarificación
 - v. Evaporación
 - vi. Cocimiento y centrifugado
 - vii. Secado y empaque

Sin embargo, se planteó realizar la auditoría en las dos áreas en las que se dividen dichos procesos: molinos y elaboración. Pues ambas son las áreas representativas del proceso de fábrica.

- c) **Aspectos específicos de normas:** A través del proceso de ejecución en las diferentes normas evaluadas, se presentan cambios con respecto a la planeación realizada para cada una de ellas, las cuales se irán mencionando conforme se vayan tocando dichas normas.

A continuación se presenta los formatos de evaluación y verificación desarrollados a través del proceso de auditoría:

4.2.1 Aire

Una vez planeada la metodología para la realización de la auditoría para emisiones y de haber realizado los formatos de verificación, se procedió a la programación de la cita para ingresar en fábrica para poder auditar las áreas de molinos y elaboración, con lo cual se evidenció que el área de molinos no existe ningún tipo de emisiones, pues lo que se logró observar es la generación de vapor para la generación de energía. Sin embargo, el vapor para este caso en particular no se constituye como una fuente de contaminación, ya que no posee ningún tipo de agente contaminante para el aire.

Ahora bien para el área de elaboración se evidenció emisiones contaminantes, más precisamente en proceso 4, de clarificación, en la cual se hacen emisiones de dióxido de azufre, el cual se constituye un agente contaminante; cabe resaltar que antes de que se realizará el proceso de auditoría existían dos torres de sulfatación, la de meladura y la de jugo. Esta primera fue eliminada ya que se realizó un cambio en dicho proceso para la utilización de clarizol y dejar de lado la utilización del dióxido de azufre.

En este proceso de ejecución las personas auditadas fueron:

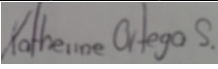
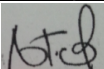
- Jefe de Gestión de Calidad, Productividad y Ambiental.
- Supervisor de Elaboración.

A continuación se presentan los formatos de evaluación y verificación para el recurso aire en molinos y elaboración:

4.2.1.1 Aire Molinos

Tabla 19 Formato de Evaluación I.1: Normatividad recurso aire, Etapa de Molinos

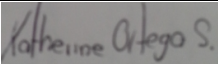
A continuación se presenta el formato de evaluación de normatividad aire, en el cual se verificó el cumplimiento del Decreto 948/1995 en la etapa de molinos, encontrando que no existe ningún permiso y certificado de emisión ya que no se produce ninguna emisión.

FORMATO DE EVALUACIÓN NORMATIVIDAD RECURSO AIRE					
DECRETO 948/95					
Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire					
Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y Recomendaciones
		Aplica	En proceso	No Aplica	
Punto a verificar: Disposiciones generales sobre normas de calidad del aire, niveles de contaminación, emisiones contaminantes y de ruido					
II	¿Tiene implementada Norma de calidad de aire? Res.601/06			X	En esta primera etapa del proceso productivo del azúcar no se realiza ninguna afectación al aire, debido que su proceso no genera ninguna emisión al aire.
	¿Se tiene implementada la norma de emisión o descarga de contaminantes al aire?			X	
Punto a verificar: De las emisiones contaminantes de fuentes móviles					
IV	Cuentan con las certificaciones automotrices de calidad ambiental			X	
Punto a verificar: Permisos de emisión para fuentes fijas					
VII	Poseen permisos de emisión atmosférica para descargas de humos, gases, vapores, polvos o partículas por ductos o chimeneas			X	
	Se posee permiso de operación para calderas o incineradores			X	
Punto a verificar: Vigilancia y control del cumplimiento de las normas para fuentes fijas					
X	Se esta cumpliendo los requisitos de la rendición del informe de estado de emisiones			X	
					
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil	
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A	
				Hora: 7:00 am	
				28/05/2013	
				Fecha de Elaboración	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20 Formato de Evaluación I.2: Niveles Máximos Permisibles para Contaminantes en Aire, Etapa de Molinos

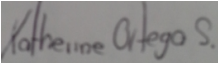
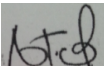
En este formato, se verificó el cumplimiento de la Resolución 601/2006 en la etapa de molinos, en la cual no se encuentra ningún incumplimiento en los niveles permisibles de contaminantes ya que en esta etapa no se generan contaminantes al aire, ya que en la etapa de molinos se prepara la caña, se extrae el jugo de caña y sale el bagazo para las torres. Se logró evidenciar que hay constantes emisiones de vapor dentro de esta etapa, sin embargo dicho vapor no contiene partículas que se construyan como contaminantes al aire.

NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES EN AIRE							
RESOLUCIÓN 601/2006							
Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión							
Contaminante	Unidad de medida	Límite máximo permisible	Tiempo de Exposición	Aplica	No Aplica	No monitoreo	Observaciones
Punto a verificar: Niveles Máximos Permisibles para Contaminantes Criterio							
Dióxido de Azufre (SO2)	ppm (µg/m3)	0.031 (80)	Anual		X		
		0.096 (250)	24 hrs		X		
		0.287 (750)	3 hrs		X		
							Hora: 7:00 am
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil			28/05/2013
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A			Fecha de Elaboración

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21 Formato de Evaluación I.3: Monitoreo y Seguimiento de Calidad de Aire, Etapa de Molinos

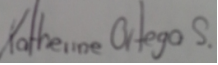
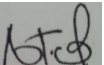
En este formato se evidenció la evaluación en el área de molinos en lo referente a las Resoluciones 650/2010 y 909/2008, las cuales tratan sobre el monitoreo y seguimiento de la calidad de aire en la cual se evidencia que éstas no aplican en esta etapa ya que no se genera ninguna emisión que afecte directamente el aire.

MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE CALIDAD DE AIRE						
RESOLUCIÓN 650/2010						
Obligación de adopción del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire						
Punto a Verificar en cada Proceso	Capítulo /Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y recomendaciones
			Aplica	En proceso	No Aplica	
Manual de Diseño de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire	Art. 2	¿Se tiene implementado ambos manuales?			X	
Manual de Operación de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire					X	
RESOLUCIÓN 909/2008						
Normas y Estándares de Emisión Admisibles de Contaminantes a la Atmósfera por Fuentes Fijas						
Punto a Verificar en cada Proceso	Capítulo /Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y recomendaciones
			Aplica	En Proceso	No Aplica	
Estándares para equipos de combustión externa	Cap. III / Art. 7				X	
Estándares de emisión para equipos de combustión externa que utilicen biomasa como combustible	VII				X	
Existe Sistema de Control de Emisiones					X	
						Hora: 7:00 am
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil		28/05/2013
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A		Fecha de Elaboración

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22 Formato de Evaluación I. 4: Estándares para Equipos de Combustión Externa, Etapa de Molinos

A continuación se presenta el formato de verificación de la Resolución 909/2008 en la etapa de molinos, donde se evidencia que la norma a auditar no aplica en esta etapa ya que no se utiliza ningún equipo de combustión externa.

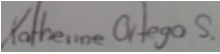
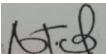
ESTÁNDARES PARA EQUIPOS DE COMBUSTIÓN EXTERNA								
RESOLUCIÓN 909/2008								
Normas y Estándares de Emisión Admisibles de Contaminantes a la Atmósfera por Fuentes Fijas								
Combustible	Unidad de medida	MP	SO ₂	Nox	Aplica	No Aplica	No monitoreo	Observaciones y Recomendaciones
Punto a verificar: Estándares para equipos de combustión externa existentes								
Sólido	mg/m ³	200	500	350		X		
Líquido		200	500	350		X		
Gaseoso		No aplica	No aplica	350		X		
Punto a verificar: Estándares de emisión para equipos de combustión externa que utilicen biomasa como combustible								
Biomasa	mg/m ³	300	No aplica	350		X		
							Hora: 7:00 am	
							28/05/2013	
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil			Fecha de	
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A			Elaboración	

Fuente: Elaboración propia

4.2.1.2 Aire Elaboración

Tabla 23 Formato de Evaluación J.1: Normatividad Recurso Aire, Etapa de Elaboración

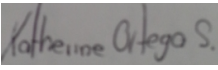
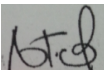
En el siguiente formato, se evaluó el cumplimiento del Decreto 948/1995 en la etapa de elaboración, en el cual se identificaron los permisos para emisión atmosférica y el de operación de calderas los cuales se encuentran vigentes, también se encontró algunas inconformidades y puntos que no se cumplen a cabalidad con la norma.

FORMATO DE EVALUACIÓN NORMATIVIDAD RECURSO AIRE					
DECRETO 948/95					
Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire					
Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y Recomendaciones
		Aplica	En proceso	No Aplica	
Punto a verificar: Disposiciones generales sobre normas de calidad del aire, niveles de contaminación, emisiones contaminantes y de ruido					
II	¿Tiene implementada Norma de calidad de aire? Res.601/06		X		Se implementa la norma en el ejercicio de control de emisiones al aire, en el proceso de calderas y elaboración; sin embargo, no cumplen con las exigencias escritas (no existe el documento escrito del control de emisiones, el cual es obligatorio).
	¿Se tiene implementada la norma de emisión o descarga de contaminantes al aire?	X			Cumple, en tanto la descarga de contaminantes al aire posee los permisos pertinentes; sin embargo la información brindada a los entes de control excluye el uso de las torres de sulfatación.
Punto a verificar: De las emisiones contaminantes de fuentes móviles					
IV	Cuentan con las certificaciones automotrices de calidad ambiental			X	
Punto a verificar: Permisos de emisión para fuentes fijas					
VII	Poseen permisos de emisión atmosférica para descargas de humos, gases, vapores, polvos o partículas por ductos o chimeneas	X			
	Se posee permiso de operación para calderas o incineradores	X			
Punto a verificar: Vigilancia y control del cumplimiento de las normas para fuentes fijas					
X	Se esta cumpliendo los requisitos de la rendición del informe de estado de emisiones	X			El informe que se genera proviene de la caldera; sin embargo no se incluye las emisiones generadas a través de la torre de sulfatación. Otro punto a considerar es la gestión que se brinda a la información elaborada para el rendimiento de cuentas; es decir, no se les está comunicando a los empleados (información manejada solo por jefes de área).
					Hora: 7:00 am
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil	28/05/2013
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A	Fecha de Elaboración

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24 Formato de Evaluación J.2: Niveles Máximos Permisibles para Contaminantes en Aire, Etapa de Elaboración

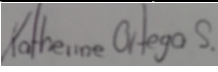
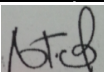
El formato que se presenta a continuación, se calificó el cumplimiento de la Resolución 601/2006 en la etapa de elaboración, la cual habla sobre los límites permisibles de contaminantes al aire y se identificó un incumplimiento en la norma ya que no se evidencian ningún monitoreo para estos contaminantes.

NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES EN AIRE							
RESOLUCIÓN 601/2006							
Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión							
Contaminante	Unidad de medida	Límite máximo permisible	Tiempo de Exposición	Aplica	No Aplica	No monitoreo	Observaciones
Punto a verificar: Niveles Máximos Permisibles para Contaminantes Criterio							
Dióxido de Azufre (SO ₂)	ppm (µg/m ³)	0.031 (80)	Anual			X	No existe ningún monitoreo para esta emisión, aun así se está gestionando la mejora del proceso de fabricación del azúcar en la medida que se está buscando productos sustitutos del dióxido de azufre, que conllevaría a la eliminación de esta emisión y reduciría el número de químicos utilizados en este proceso.
		0.096 (250)	24 hrs			X	
		0.287 (750)	3 hrs			X	
			Hora: 7:00 am		28/05/2013		
Juan Pablo Ricardo	Katherine Ortega	Ing. Andrés Gil	Fecha de			Elaboración	
Auditor 1	Auditor 2	Funcionario Ingenio Carmelita S.A					

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25 Formato de Evaluación J.3: Monitoreo y Seguimiento de Calidad de Aire, Etapa de Elaboración

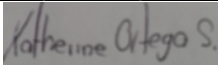
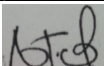
En este formato de evaluación se verificó el cumplimiento de las resoluciones 650/2010 y 909/2008 en la etapa de elaboración, las cuales tratan sobre el monitoreo y seguimiento de la calidad de aire para su verificación se toma en cuenta la existencia de manuales de operación y de sistemas de vigilancia los cuales no se evidencio su existencia y también se evalúan los estándares de emisión lo cual se cumple a cabalidad.

MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE CALIDAD DE AIRE						
RESOLUCIÓN 650/2010						
Obligación de adopción del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire						
Punto a Verificar en cada Proceso	Capítulo /Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y recomendaciones
			Cumple	En proceso	No Cumple	
Manual de Diseño de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire	Art. 2	¿Se tiene implementado ambos manuales?			X	Ambos manuales se hacen relevantes en la medida que establecen forma y método que se debe realizar el monitoreo y seguimiento de emisiones, con su implementación se lograría reducir emisiones y se estaría fortaleciendo la gestión organizacional.
Manual de Operación de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire					X	
RESOLUCIÓN 909/2008						
Normas y Estándares de Emisión Admisibles de Contaminantes a la Atmósfera por Fuentes Fijas						
Punto a Verificar en cada Proceso	Capítulo /Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y recomendaciones
			Cumple	En Proceso	No Cumple	
Estándares para equipos de combustión externa	Cap. III / Art. 7		X			Se toma la biomasa y dicha medición se realiza de acuerdo a los estándares predeterminados.
Estándares de emisión para equipos de combustión externa que utilicen biomasa como combustible	VII		X			
Existe Sistema de Control de Emisiones			X			
						Hora: 7:00 am
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil		28/05/2013
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A		Fecha de Elaboración

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26 Formato de Evaluación J.4: Estándares para Equipos de Combustión Externa

En el presente formato, se auditó el cumplimiento de la Resolución 909/2008 en la etapa de elaboración, la cual trata sobre los estándares de emisión admisible de contaminantes a la atmosfera, se evidencia su cumplimiento verificado por el informe de emisiones.

ESTÁNDARES PARA EQUIPOS DE COMBUSTIÓN EXTERNA								
RESOLUCIÓN 909/2008								
Normas y Estándares de Emisión Admisibles de Contaminantes a la Atmósfera por Fuentes Fijas								
Combustible	Unidad de medida	MP	SO2	Nox	Cumple	No Cumple	No monitoreo	Observaciones y Recomendaciones
Punto a verificar: Estándares para equipos de combustión externa existentes								
Sólido	mg/m3	200	500	350				No aplica, puesto que estos elementos no son utilizados para estos equipos.
Líquido		200	500	350				
Gaseoso		No aplica	No aplica	350				
Punto a verificar: Estándares de emisión para equipos de combustión externa que utilicen biomasa como combustible								
Biomasa	mg/m3	300	No aplica	350	X			Se hace cada 3 años, pues los resultados obtenidos a través de la fórmula establecida en la norma establece este periodo de tiempo. Siendo en MP 28,9 y en Nox 19,1.
								Hora: 7:00 am
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega			Ing. Andrés Gil			28/05/2013
Auditor 1		Auditor 2			Funcionario Ingenio Carmelita S.A			Fecha de Elaboración

Fuente: Elaboración propia

4.2.2 Agua, Etapas Molinos y Elaboración

Con respecto a lo planeado para la elaboración de la auditoría en agua, se presentaron algunos cambios en el momento de realizarla, en tanto la planeación definía una evaluación basada en la forma que se contamina el agua, sin embargo durante el desarrollo del proceso de auditoría se presenta que realmente la afectación a este recurso se hace a través de derrames generados en todo el proceso de fábrica y que realmente no se hace vertimientos directamente a los ríos, sino que se realiza en primera instancia un tratamiento de dichos vertimientos en la planta de tratamiento de aguas residuales, para que en el momento de ser vertidos al río se presente la menor cantidad de contaminantes posibles y se cumplan con los niveles máximos permisibles exigidos por la ley. Por lo anterior para efectos del presente trabajo se toma como vertimientos específicamente lo que se desprende de las plantas de tratamiento de agua; es decir, los derrames, perdidas y demás que se dan en fábrica van directamente a las lagunas de tratamiento; una vez tratada el agua y en el momento que ésta desemboca en los ríos se presenta lo que se denomina vertimiento.

Una vez determinado la interpretación de vertimientos, se logró evidencias que en proceso de fábrica se presentan derrames, en tanto la vibración y movimientos de las máquinas y demás, hace que se presente esta situación, dichos derrames se dirigen de igual forma a las plantas de tratamiento de agua. Hay que recalcar que el Ingenio Carmelita S.A, ha tomado medidas para reducir estos derrames al máximo. Otro ejemplo claro del uso de agua, se encuentra en el momento de hacer mantenimiento y limpieza a los equipos de fábrica; esta agua utilizada de igual forma se dirige primero a las plantas de tratamiento para luego ser vertidas a los ríos.

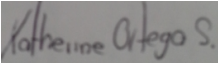
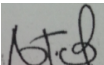
Debido a esta circunstancia los resultados de los formatos de evaluación y verificación para molinos y elaboración, resultaron dando las mismas respuestas y observaciones, por lo que para la presentación de estos formatos se tomó la decisión de unirlos en un solo.

Las personas auditadas para este punto fueron:

- Jefe de Gestión de Calidad, Productividad y Ambiental.
- Coordinador de Aguas Residuales.

Tabla 27 Formato de Evaluación K.1: Normatividad Recurso Agua

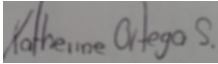
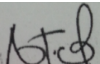
El siguiente formato de evaluación, se verificó el cumplimiento del decreto 3930/2010 en las etapas de molino y elaboración, ya que este recurso tiene un manejo general en todo el proceso de fábrica, se verificó que no hay ninguna actividad que afecte y contamine directamente a los cuerpos de agua y que poseen el permiso de vertimientos vigente hasta el 2014.

FORMATO DE EVALUACIÓN NORMATIVIDAD RECURSO AGUA					
DECRETO 3930/10					
Usos del Agua y Residuos Líquidos					
Capítulo/ Artículo	Apartado		Estado de Verificación		Observaciones y Recomendaciones
			SI	NO	
VI	Los vertimientos se encuentra ubicados en :	En las cabeceras de las fuentes de agua		X	Existe un vertimiento de agua residual el cual tiene un tratamiento natural para disminuir las sustancias contaminantes, de esta manera se cumple con los límites que permite la ley, al finalizar el proceso se vierte en el Río Cauca. En este proceso algunas sustancias que terminan en el vertimiento residual son: Residuos de aceites y lubricantes.
		En acuíferos		X	
		En aguas destinadas al consumo doméstico humano y animal		X	
		En un sector aguas arriba de las bocatomas para agua potable		X	
		En lugares que ocasionen alto riesgo a la salud humana		X	
		¿Se lavan vehículos de transporte aéreo o terrestre en las orillas de los cuerpos de agua o en ellos?		X	No se evidencia ningún evento, ni de lavado de vehículos ni de aplicadores que contengan agroquímicos.
		¿Se lavan los aplicadores manuales y aéreos de agroquímicos o envases, recipientes de otras sustancias tóxicas en las orillas de los cuerpos de agua o en ellos?		X	
		¿Residuos tales como: ceniza, cachaza y bagazo son expulsados en los cuerpos de agua?	X		
	¿Se utilizan agroquímicos cerca de las orillas de los cuerpos de agua?		X	No hay ninguna evidencia que demuestre que se utiliza agroquímicos cerca de los cuerpos de agua.	
Punto a verificar: De la obtención de los permisos de vertimiento y planes de cumplimiento					
VII		¿El Ingenio Carmelita S.A tiene el permiso de vertimientos pertinente tramitado por la autoridad ambiental competente?	X		
					
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil	
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A	
					Hora: 7:00 am
					27/05/2013
					Fecha de Elaboración

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28 Formato de Evaluación K.2: Medidas Sanitarias para Agua

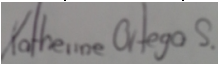
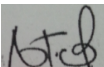
En este formato, se evaluó la Ley 9/1997 en lo concerniente al recurso agua en las etapas de molinos y elaboración, con el fin de identificar de donde se extra el agua para estas etapas y si se hace como lo estipula las medidas higiénicas y de vigilancia pertinentes. Se encontró que no aplica ya que no se extrae aguas subterráneas para el proceso de fábrica.

FORMATO DE EVALUACIÓN MEDIDAS SANITARIAS PARA AGUA					
LEY 9/97					
Medidas Sanitarias					
Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y Recomendaciones
		Aplica	En proceso	No Aplica	
Punto a verificar: Suministro de agua					
Título II	¿Cuándo se extrae aguas subterráneas se hace con las medidas higiénicas y de vigilancia pertinentes para evitar su contaminación?			X	No aplica, ya que en el Ingenio Carmelita no se extrae agua subterránea, por lo cual no se necesitan las medidas higiénicas pertinentes.
					
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil	
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A	
					Hora: 7:00 am
					27/05/2013
					Fecha de Elaboración

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29 Formato de Evaluación K.3: Niveles Máximos Permisibles para Carga Contaminante en Agua

En el siguiente formato, se evaluaron los niveles máximos permisibles de carga contaminante para agua en las etapas de molinos y elaboración según lo establecido en el proyecto de norma 3004/2012, se evidenció que se cumple con el monitoreo exigido por la autoridad competente y que no se incumplen los límites permisibles.

FORMATO DE EVALUACIÓN NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA CARGA CONTAMINANTE EN AGUA						
PROYECTO DE NORMA 3004 DE 2012						
valores límites máximos permisibles en vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a						
Contaminante	Unidad de medida	Límite máximo permisible	Aplica	No Monitoreo	No Aplica	Observaciones
Punto a Verificar: Niveles máximos permisibles para contaminantes en agua						
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O ₂	1000	X			Existen cuatro vertimientos puntuales, los cuales tienen tratamiento natural para disminuir la carga orgánica y de esta manera cumplir con los límites legales de estos contaminantes, legalmente se exige un control que debe ser contratado por algún ente externo 2 veces al año. Con los resultados entregados por la empresa de contratación externa el Ingenio calcula la tasa retributiva por agua cálculo que revisa la CVC.
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DQO ₅)	mg/L O ₂	500	X			
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	300	X			
Sólidos Sedimentables (SSED)	mL/L	2	X			
Grasas y Aceites	mg/L	20	X			
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	5			X	Ninguno de estos contaminantes son producidos en el proceso productivo del azúcar en el Ingenio Carmelita, por lo cual la empresa externa quien mide los contaminantes no los tiene en cuenta.
Fósforo Total (P)	mg/L	3			X	
Nitrógeno Total (N)	mg/L	20			X	
Cloruros (Cl)	mg/L	250			X	
Sulfatos (SO ₄)	mg/L	250			X	
Residuos de ingredientes activos de plaguicidas	mg/L	0,001			X	
						Hora: 7:00 am
						27/05/2013
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil		Fecha de Elaboración
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A		

Fuente: Elaboración propia

4.2.3: Protección Ambiental, Etapas Molinos y Elaboración

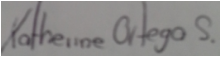
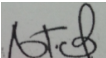
En esta etapa se evaluaron las áreas de elaboración y molinos, obteniendo resultados idénticos para el formato, por lo cual al igual que el inciso anterior se tomó la decisión de unificar la presentación de los formatos de evaluación y verificación.

En este punto en particular fue necesario verificar en muchos casos las condiciones de las herramientas y maquinarias dentro de fábrica, para verificar que aunque no se han presentado sanciones ambientales, dichos elementos estuvieran en condiciones óptimas de funcionamiento y que realmente no presentaron riesgos para el medio ambiente y el personal.

La persona auditada en este proceso fue el Jefe de Gestión de Calidad, Productividad y Ambiental, pues es él el que se encarga de dicha gestión.

Tabla 30 Formato de Evaluación L.1: Procedimiento Sancionatorio Ambiental

En el siguiente formato, se evaluó el cumplimiento de la Ley 1333/2009, el cual trata de los procedimientos sancionatorios ambientales, en el cual se evidenció que no han existido eventos de infracciones al medioambiente y tampoco existe registro de sanciones de tipo ambiental por lo cual se verifica el cumplimiento de la norma.

FORMATO DE EVALUACIÓN PROTECCIÓN AMBIENTAL				
LEY 1333/09				
Procedimiento Sancionatorio Ambiental				
Capítulo /Artículo	Apartado	Estado de Verificación		Observaciones y Recomendaciones
		SI	NO	
Punto a verificar: Sanciones en materia ambiental				
Cap. II	¿Se han presentado infracciones que perjudiquen el medio ambiente de manera reiterada y que se encuentre en contra de la normatividad dispuesta por los diferentes órganos de control?	X		No se evidencian infracciones que perjudiquen al medio ambiente.
	¿Se han presentado sanciones de tipo ambiental dentro del proceso de fábrica? Si la respuesta es sí, mencione cuales	X		No se han presentados sanciones de tipo ambiental en el proceso productivo del azúcar.
	Se lleva algún plan de prevención para mitigar el impacto ambiental dentro del proceso de fábrica, con el fin de evitar sanciones?	X		Existen planes de prevención en el proceso productivo del azúcar en las etapas de calderas, molinos y elaboración pero los empleados no tiene conocimiento de estos planes y no hay plan de prevención para vertimientos.
				
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A
				Hora: 7:00 am
				28/05/2013
				Fecha de Elaboración

Fuente: Elaboración propia

4.2.4 Residuos Peligrosos

Dentro del proceso de ejecución, se vio la necesidad de realizar la auditoría de manera individual, siendo los auditados el jefe de gestión de calidad, productividad y ambiental, a los supervisores de molinos y elaboración, y por último a operarios de ambas áreas, para garantizar que las repuestas tuvieran la mayor objetividad posible y no se presentara ningún tipo de presión para dar respuesta.

Se decide hacer de esta forma también por los temas que abarcan cada una de las normas, pues se hace necesario realizar preguntas específicas a cada uno de los auditados descritos en el párrafo anterior. Como evidencias obtenidas para fortalecer el proceso de auditoría se tomaron fotos a documentos, sitios de almacenaje, recipientes y se recolectó información documental.

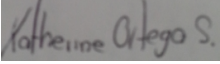
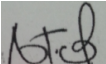
Las personas auditadas en este proceso fueron:

- Jefe de Gestión de Calidad, Productividad y Ambiental.
- Supervisor de elaboración.
- Supervisor de molinos.
- Lubricador Molinos.

4.2.4.1 Residuos Peligrosos Molinos

Tabla 31 Formato de Evaluación M.1: Manejo de Residuos Peligrosos, Etapa de Molinos

En el siguiente formato, se evaluó el cumplimiento de la Resolución 189/1994 en la etapa de molinos, la cual trata sobre la regulación de residuos peligrosos, determina el tipo de residuos peligrosos y el manejo de sus empaque, en ésta se identificó residuos tales como tóxico, inflamable, corrosivo y reactivo y que sus empaques tiene buen manejo.

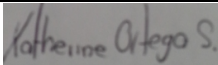
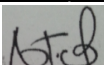
FORMATO DE EVALUACIÓN MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS					
RESOLUCIÓN 189/94					
Regulaciones para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos					
Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y Recomendaciones
		Aplica	En Proceso	No Aplica	
Punto a verificar: Tipos de residuos peligrosos que se dan el proceso de fábrica					
Art. I	Residuo Tóxico	X			En la etapa de molinos se identifican los siguientes residuos peligrosos: soda caustica siendo corrosivo y reactivo, aceite industrial siendo tóxico e inflamable. Los siguientes residuos no aplican en tanto ninguno de ellos se utiliza puntualmente en la fábrica: Residuo de combustible, explosivo, radioactivo y volátiles.
	Residuo combustible			X	
	Residuo inflamable	X			
	Residuo explosivo			X	
	Residuo radioactivas			X	
	Residuo volátiles			X	
	Residuos Corrosivos	X			
	Residuos Reactivos	X			
	Empaques y/o embalajes que hayan tenido contacto con los anteriores	X			
					Hora: 7:00 am
Juan Pablo Ricardo	Katherine Ortega	Ing. Andrés Gil			27/05/2013
Auditor 1	Auditor 2	Funcionario Ingenio Carmelita S.A			Fecha de Elaboración

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32 Formato de Evaluación M.2: Residuos Peligrosos, Etapa de Molinos

El siguiente formato de evaluación, verificó el cumplimiento de la Resolución 2309/1986 en la etapa de molinos, la cual trata sobre el manejo de residuos peligrosos a partir de sus recipientes, almacenamiento, ruta interna de manejo y transporte, se verificó que hay un manejo adecuado ya que se cumple con la contratación externa su almacenamiento, ruta de manejo y transporte se realiza como se exige en esta resolución, pero la instalación donde se almacenan no cumplen con lo exigido.

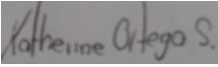
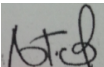
FORMATO DE EVALUACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS					
RESOLUCIÓN 2309/86					
Residuos Especiales					
Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y recomendaciones
		Cumple	En Proceso	No Cumple	
Punto a verificar: Residuos					
Cap. I	¿Se le da el manejo adecuado a cada residuo?	X			Se tiene contratada a un empresa privada para el manejo de los residuos peligrosos como lo dispone la ley.
	¿Se tiene contratado el servicio del manejo de estos residuos, bajo las disposiciones legales vigentes?	X			
Punto a verificar: Almacenamiento de residuos peligrosos					
Cap. III	¿Se cuenta con Autorización Sanitaria para el almacenaje de residuos peligrosos?	X			
Punto a verificar: Los recipientes de residuos especiales, sean retornables o desechables					
Cap. III / Art. 34	No permitir entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos o gases, por sus paredes o por el fondo cuando estén rapados, cerrados o con nudo fijo.	X			En el caso del aceite, los envases no tienen filtraciones y se encuentran herméticamente sellados, pero estos están a la intemperie.
	No provocar reacciones con los residuos que contengan, causadas por la clase de material de que estén elaborados o contruidos.	X			Los recipientes son adecuados para el aceite a reutilizado y son lavados antes de su reutilización.
	Resistir la tensión ejercida por los residuos que contengan y por su manipulación.	X			Resisten la tención ejercida por el aceite a reutilizar ya que son las mismas tinas en que los proveedores las envían.
	Se diferencia por color a otros que no contengan residuos especiales.	X			No aplica.
	Con caracteres visibles indicando su contenido y con símbolo de acuerdo con las normas del Consejo Nacional de Se dé Seguridad.	X			
	Cumplir con los requisitos exigidos por quien preste el servicio de recolección.	X			
Punto a verificar: Capacidad de almacenamiento					
Cap. III / Art. 35	¿La capacidad de almacenamiento de residuos especiales está aprobada por la autoridad sanitaria?	X			No aplica.

Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y recomendaciones
		Cumple	En Proceso	No Cumple	
Punto a verificar: Ruta interna para manejo de residuos especiales					
Cap. III / Art. 37	Que su recorrido entre el sitio de origen de los residuos y el área de almacenamiento y entre ésta y el sitio de entrega para recolección, sea el más corto posible.	X			
	Que en el recorrido se evite el paso por áreas de alto riesgo para la salud de las personas o su seguridad.	X			
	Que en el recorrido se mantenga limpieza permanente y total se efectúe desinfección de pisos, paredes y muros cuando las características de los residuos así lo requieran.	X			
Punto a verificar: Requisitos para sitios de almacenamiento					
Cap. III / Art. 38	Tener capacidad suficiente para contener los residuos que se espera almacenar, más lo previsto para casos de acumulación o incrementos en producción.	X			
	Estar provistos de elementos de seguridad que se requieran según las características de los residuos a contener.	X			
	Tener dotación de agua y energía eléctrica.	X			
	Tener los pisos, paredes, muros y cielorrasos, de material lavable y de fácil limpieza, incombustible, sólidos y resistentes a factores ambientales.			X	El lugar donde se almacena los aceites no es el adecuado para esa función, pues no posee pisos, paredes, cielorrasos y muros de material de fácil lavado.
	Tener pisos con pendiente, sistema de drenaje y rejilla, que permitan fácil lavado y limpieza.	X			
	Tener protección contra artrópodos y roedores.	X			
Cap. III / Art. 38	Tener limpieza permanente y desinfección, para evitar olores ofensivos y condiciones que atenten contra la estética y la salud de las persona.	X			
	Tener protección contra factores ambientales, en especial contra aguas lluvias	X			
Punto a verificar: Transporte, verificación al contratista					
Cap. IV	Se verifica que el contratista posea Autorización Sanitaria para el transporte de estos elementos	X			
	Se revisa que los vehículos que transportan este tipo de carga estén en las mejores condiciones y no derramen elementos	X			
	El contratista lleva los residuos especiales a los lugares que cuenten con autorización sanitaria	X			
					
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil	
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A	
				Hora: 7:00 am	
				27/05/2013	
				Fecha de Elaboración	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33 Formato de Evaluación M.3: Prevención y Manejo de Residuos Peligrosos, Etapa de Molinos

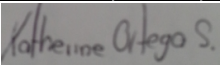
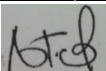
Este formato de evaluación, auditó el cumplimiento del Decreto 4741/2005 en la etapa de molinos, el cual trata sobre las obligaciones, responsabilidades y prohibiciones en materia de residuos peligrosos, en éste se evidencia que se cumplen con las obligaciones como generador de residuos, posee el permiso expedido por la CVC y no incumple con ninguna prohibición en materia de residuos peligrosos.

FORMATO DE EVALUACIÓN PREVENCIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS					
DECRETO 4741/05					
Reglamento parcial de prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral					
Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y recomendaciones
		Cumple	En Proceso	No Cumple	
Punto a verificar: De las obligaciones y responsabilidades					
III	Se cumplen con todas las obligaciones como generador en el marco de la gestión integral del manejo de residuos o desechos peligrosos	X			Se le da un manejo adecuado a los residuos y se cumple con la contratación de una empresa externa y certificada para la disposición final de los residuos.
Punto a verificar: Del registro de generadores de residuos o desechos peligrosos					
VI	¿El Ingenio está inscrito en el Registro de Generadores en la CVC?	X			Si en el RUA Registro Único Ambiental.
Punto a verificar: Prohibiciones					
VII	¿Se realizan quemas de residuos o desechos peligrosos a cielo abierto?	X			No se realiza quemas de residuos peligrosos.
	¿Se realiza disposición o enterramiento de residuos o desechos peligrosos en sitios no autorizados para esta finalidad por la autoridad ambiental?	X			No se entierra ningún residuo o desecho peligroso.
	¿Se hace abandono de residuos o desechos peligrosos en vías, suelos, humedales, parques, cuerpos de agua o en cualquier otro sitio?	X			No se evidencia ningún abandono de residuos peligrosos en suelos, humedales o cuerpos de agua, solo se evidencia abandono de piezas metálicas en el suelo.
					
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil	
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A	
				Hora: 7:00 am	
				27/05/2013	
				Fecha de Elaboración	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34 Formato de Evaluación M.4: Prohibiciones en Materias de Residuos y Desechos Peligrosos, Etapa de Molinos

En el formato que se presenta a continuación, se revisó el cumplimiento de la Ley 1252/2008 en la etapa de molinos, la cual trata sobre las prohibiciones en materia ambiental en lo referente a los residuos y desechos peligrosos, y en éste se verificó la falta de comunicación sobre el almacenamiento, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos a los trabajadores que los manipulan, también se evidenció la inexistencia de los planes de gestión, la caracterización físico-química y/o microbiología.

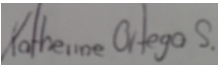
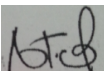
FORMATO DE EVALUACIÓN PROHIBICIONES EN MATERIA DE RESIDUOS Y DESECHOS PELIGROSOS					
LEY 1252/08					
Normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones					
Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y recomendaciones
		Cumple	En Proceso	No Cumple	
Punto a verificar: Otras disposiciones y obligaciones					
III	¿Se realiza la caracterización físico-química y/o microbiología de los residuos peligrosos, con forme a lo establecido en el RAS			X	Nunca se a realizado la caracterización físico-química de los residuos peligrosos.
	¿Se les informa a las personas naturales o jurídicas que se encargan del almacenamiento, recolección y transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición final de los mismos; que se trata de residuos peligrosos?		X		Se manejan dos tipos de aceites: biodegradable e industrial, hay una persona encargada de recolectar y almacenar los aceites en el momento de finalizar su vida útil, para reutilizarlo en servicios de mantenimiento en varias áreas de la fábrica. Este encargado sabe que la manipulación de estos aceites es peligroso pero las personas a quien se los suministra no sabe que tipo de aceite van a manipular.
	¿Se han formulado e implementado Planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos, con su respectivo plan de contingencia y monitoreo?			X	No hay implementado planes de gestión integral de residuos peligrosos, solo se cumple con la estipulación legal y los trabajadores que manipulan residuos peligrosos no tiene conocimiento de estos planes.
	¿se ha capacitado al personal encargado de la gestión interna en todo lo referente al manejo adecuado de estos desechos y en las medidas básicas de precaución y atención de emergencias?		X		Hay una capacitación general de residuos peligrosos, pero no hay una capacitación específica de cada uno de los residuos peligrosos utilizados en este proceso (aceites).
					
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil	
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A	
					Hora: 7:00 am
					27/05/2013
					Fecha de Elaboración

Fuente: Elaboración propia

4.2.4.2 Residuos Peligrosos Elaboración

Tabla 35 Formato de Evaluación N.1: Manejo de Residuos Peligrosos, Etapa de Elaboración

Este formato, se evaluó el cumplimiento de la Resolución 189/1994 en la etapa de elaboración, la cual trata sobre la regulación de residuos peligrosos, determina el tipo de residuos peligrosos y el manejo de sus empaque, en ésta se identificó residuos tales como tóxico, inflamable, corrosivo y reactivo y que sus empaques no tienen un manejo adecuado.

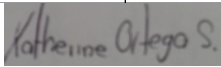
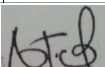
FORMATO DE EVALUACIÓN MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS					
RESOLUCIÓN 189/94					
Regulaciones para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos					
Capítulo /Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y Recomendaciones
		Aplica	En Proceso	No Aplica	
Punto a verificar: Tipos de residuos peligrosos que se dan el proceso de fábrica					
Art. I	Residuo Tóxico	X			En la etapa de elaboración se generan residuos peligrosos como: soda caustica siendo corrosivo y reactivo, alcohol isopropílico siendo inflamable, ácido fosfórico siendo corrosivo y reactivo, azufre siendo reactivo, peróxido de hidrogeno siendo reactivo y corrosivo y el hipoclorito siendo tóxico y reactivo.
	Residuo combustible				
	Residuo inflamable	X			
	Residuo explosivo				
	Residuo radioactivas				
	Residuo volátiles				
	Residuos Corrosivos	X			
	Residuos Reactivos	X			
	Empaques y/o embalajes que hayan tenido contacto con los anteriores		X		Los empaques y recipientes en que vienen la soda sólida y el azufre que se utilizan en la etapa de elaboración, no son manejados adecuadamente ya que estos son enviados a la chatarrería para luego ser vendidos al público en general.
					Hora: 7:00 am
Juan Pablo Ricardo	Katherine Ortega	Ing. Andrés Gil			27/05/2013
Auditor 1	Auditor 2	Funcionario Ingenio Carmelita S.A			Fecha de Elaboración

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36 Formato de Evaluación N.2: Residuos Peligrosos, Etapa de Elaboración

El siguiente formato de evaluación, verifico el cumplimiento de la Resolución 2309/1986 en la etapa de elaboración, la cual trata sobre el manejo de residuos peligrosos a partir de sus recipientes, almacenamiento, ruta interna de manejo y transporte, se verifico que hay un manejo adecuado ya que se cumple con la contratación externa, su almacenamiento, ruta de manejo y transporte se realiza como se exige en esta resolución, pero la instalación donde se almacenan y su diferenciación por color y simbología de peligrosos no cumplen con lo exigido.

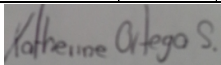
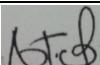
FORMATO DE EVALUACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS					
RESOLUCIÓN 2309/86					
Residuos Especiales					
Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y recomendaciones
		Cumple	En Proceso	No Cumple	
Punto a Verificar: Residuos					
Cap. I	¿Se le da el manejo adecuado a cada residuo?		X		Falta documentación en la disposición de residuos peligrosos en lo concerniente a empaques.
	¿Se tiene contratado el servicio del manejo de estos residuos, bajo las disposiciones legales vigentes?		X		Se tiene contratada a una empresa externa para que disponga de estos residuos. La empresa contratista en SAAM residuos de mercurio, pilas, lodos contaminados, waipe, empresa LITO S.A y se encarga de recoger residuos de transformadores PCB's.
Punto a Verificar: Almacenamiento de residuos peligrosos					
Cap. III	¿Se cuenta con Autorización Sanitaria para el almacenaje de residuos especiales?	X			No se hace necesario, pues no se hacen actividades de manejo de residuos peligrosos.
Punto a Verificar: Los recipientes de residuos especiales, sean retornables o desechables, cumplen con los siguientes requisitos					
Cap. III / Art. 34	No permitir entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos o gases, por sus paredes o por el fondo cuando estén rapados, cerrados o con nudo fijo.	x			
	No provocar reacciones con los residuos que contengan, causadas por la clase de material de que estén elaborados o contruidos.	x			La bodega se encuentra totalmente organizada y los recipientes sellados.
	Resistir la tensión ejercida por los residuos que contengan y por su manipulación.		x		La bodega se encuentra totalmente organizada y los recipientes sellados, aun así hace falta capacitación al personal.
	De color diferente a otros que no contengan residuos especiales.			x	No se evidencia
	Con caracteres visibles indicando su contenido y con símbolo de acuerdo con las normas del Consejo Nacional de Se dé Seguridad.			x	
	Cumplir con los requisitos exigidos por quien preste el servicio de recolección.	x			
Punto a Verificar: Capacidad de almacenamiento					
Cap. III / Art. 35	¿La capacidad de almacenamiento de residuos especiales está aprobada por la autoridad sanitaria?	x			No aplica, pues su razón social no se basa en el manejo de residuos.

Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y recomendaciones
		Cumple	En Proceso	No Cumple	
Punto a Verificar: Ruta interna para manejo de residuos especiales					
Cap. III / Art. 37	Que su recorrido entre el sitio de origen de los residuos y el área de almacenamiento y entre ésta y el sitio de entrega para recolección, sea el más corto posible.	x			
	Que en el recorrido se evite el paso por áreas de alto riesgo para la salud de las personas o su seguridad.	x			
	Que en el recorrido se mantenga limpieza permanente y total se efectúe desinfección de pisos, paredes y muros cuando las características de los residuos así lo requieran.	x			
Punto a Verificar: Requisitos para sitios de almacenamiento					
Cap. III / Art. 38	Tener capacidad suficiente para contener los residuos que se espera almacenar, más lo previsto para casos de acumulación o incrementos en producción.	x			
	Estar provistos de elementos de seguridad que se requieran según las características de los residuos a contener.	x			
	Tener dotación de agua y energía eléctrica.	x			
	Tener los pisos, paredes, muros y cielorrasos, de material lavable y de fácil limpieza, incombustible, sólidos y resistentes a factores ambientales.		x		Falta adecuar el sitio de almacenaje.
	Tener pisos con pendiente, sistema de drenaje y rejilla, que permitan fácil lavado y limpieza.		x		Falta adecuar el sitio de almacenaje.
	Tener protección contra artrópodos y roedores.	x			
	Tener limpieza permanente y desinfección, para evitar olores ofensivos y condiciones que atenten contra la estética y la salud de las persona.	x			
	Tener protección contra factores ambientales, en especial contra aguas lluvias	x			
Punto a Verificar: Transporte (Verificación al contratista)					
Cap. IV	Se verifica que el contratista posea Autorización Sanitaria para el transporte de estos elementos	x			
	Se revisa que los vehículos que transportan este tipo de carga esten en las mejores condiciones y no derramen elementos	x			
	El contratista lleva los residuos especiales a los lugares que cuenten con autorización sanitaria	x			
					
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil	
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A	
					Hora: 7:00 am
					27/05/2013
					Fecha de Elaboración

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37 Formato de Evaluación N.3: Prevención y Manejo de Residuos Peligrosos, Etapa de Elaboración

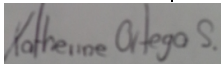
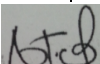
Este formato de evaluación, se auditó el cumplimiento del Decreto 4741/2005 en la etapa de elaboración, el cual trata sobre las obligaciones, responsabilidades y prohibiciones en materia de residuos peligrosos, en éste se evidenció que se cumplen con las obligaciones como generador de residuos, posee el permiso expedido por la CVC, aunque en la parte de prohibiciones se incumple en la medida que se dejan escombros en espacios que no poseen tratamiento ambiental.

FORMATO DE EVALUACIÓN PREVENCIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS					
DECRETO 4741/05					
Reglamento parcial de prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral					
Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y recomendaciones
		Cumple	En proceso	No cumple	
Punto a Verificar: De las obligaciones y responsabilidades					
III	Se cumplen con todas las obligaciones como generador en el marco de la gestión integral del manejo de residuos o desechos peligrosos	X			
Punto a Verificar: Del registro de generadores de residuos o desechos peligrosos					
VI	¿El Ingenio está inscrito en el Registro de Generadores en la CVC?	X			Está en RUA (Registro Único Ambiental)
Punto a Verificar: Prohibiciones					
VII	¿Se realizan quemas de residuos o desechos peligrosos a cielo abierto?	x			No se realiza ningún tipo de quema.
	¿Se realiza disposición o enterramiento de residuos o desechos peligrosos en sitios no autorizados para esta finalidad por la autoridad ambiental?	x			
	¿Se hace abandono de residuos o desechos peligrosos en vías, suelos, humedales, parques, cuerpos de agua o en cualquier otro sitio?		x		Los escombros son dispuestos en un espacio que no posee concepto ambiental, por la autoridad ambiental.
					
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil	
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A	
					Hora: 7:00 am 27/05/2013 Fecha de Elaboración

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38 Formato de Evaluación N.4: Prohibiciones en Materias de Residuos y Desechos Peligrosos, Etapa de Elaboración

En el formato que se presenta a continuación, se revisó el cumplimiento de la Ley 1252/2008 en la etapa de elaboración, la cual trata sobre las prohibiciones en materia ambiental en lo referente a los residuos y desechos peligrosos, en éste se verifico la falta de capacitaciones a los trabajadores sobre las medidas de prevención sobre el manejo de residuos peligrosos, también se evidenció la inexistencia de comunicación sobre el almacenamiento, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos a los trabajadores que los manipulan, de los planes de gestión y lacaracterización físico-química y/o microbiología.

FORMATO DE EVALUACIÓN NORMATIVIDAD RESIDUOS PELIGROSOS					
LEY 1252/08					
Normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.					
Capítulo /Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y recomendaciones
		Cumple	En Proceso	No Cumple	
Punto a verificar: Otras disposiciones / Obligaciones					
III	¿Se realiza la caracterización físico-química y/o microbiología de los residuos peligrosos, con forme a lo establecido en el RAS			x	Se debe realizar para conocer concretamente los efectos de los químicos dentro del ambiente y a las personas.
	¿Se les informa a las personas naturales o jurídicas que se encargan del almacenamiento, recolección y transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición final de los mismos; que se trata de residuos peligrosos?			x	
	¿Se han formulado e implementado Planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos, con su respectivo plan de contingencia y monitoreo?			x	
	¿se ha capacitado al personal encargado de la gestión interna en todo lo referente al manejo adecuado de estos desechos y en las medidas básicas de precaución y atención de emergencias?		x		Porque se ha hecho de manera general, pero no puntualmente para peligrosos.
					Hora: 7:00 am
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil	27/05/2013
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A	Fecha de Elaboración

Fuente: Elaboración propia

4.2.5 Residuos Sólidos, Etapas Molinos y Elaboración

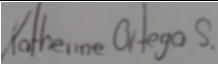
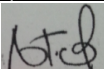
Una vez ejecutada la auditoría se determinó unir los formatos de evaluación y verificación en el momento de presentarlos, pues las áreas de molinos y elaboración obtuvieron las mismas respuestas; de igual forma se utilizaban para algunos puntos de recolección de dichos residuos los mismos platones y contenedores, éstos a su vez se encontraban en óptimas condiciones para el transporte y almacenaje de estos elementos.

Las personas auditadas en este proceso fueron:

- Supervisor de elaboración.
- Supervisor de molinos.
- Jefe de Gestión de Calidad, Productividad y Ambiental.

Tabla 39 Formato de Evaluación Ñ.1: Normatividad Residuos Sólidos

Este formato, evaluó el cumplimiento de la Resolución 541/1994 en las etapas de molino y elaboración, la cual trata sobre el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de residuos sólidos, en este se verifico que los vehículos de transporte estas en óptimas condiciones y que existe contratación externa para la disposición final de éstos residuos.

FORMATO DE EVALUACIÓN NORMATIVIDAD RESIDUOS SOLIDOS					
RESOLUCIÓN 541/94					
Regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación					
Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y Recomendaciones
		Cumple	En Proceso	No Cumple	
Punto a Verificar: En materia de transporte de residuos sólidos					
Art.2/Num . 1	Los contenedores o platoes se encuentran en óptimas condiciones para el transporte de elementos como la cachaza, de tal forma que no permita derrame, pérdida del material o el escurrimiento de material húmedo durante el transporte	x			
	¿Se ha modificado el diseño original de los contenedores o platoes para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso con relación con la capacidad de carga del chasis?	x			
	¿Se cubre la carga transportada para evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas?	x			Se encarga la empresa que transporta dichos residuos sólidos.
	En el momento de transporte por áreas de espacio público residuos sólidos, se cuenta con el equipo necesario para recoger cualquier escape, derrame o pérdida de algún elemento?	x			
					Hora: 7:00 am
Juan Pablo Ricardo	Katherine Ortega	Ing. Andrés Gil			27/05/2013
Auditor 1	Auditor 2	Funcionario Ingenio Carmelita S.A			Fecha de Elaboración

Fuente: Elaboración propia

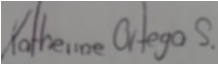
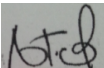
4.2.6 Tasas Ambientales, Etapas Molinos y Elaboración

Para este proceso se había planeado realizar el proceso de auditoría en molinos y elaboración, pero de acuerdo a los puntos a evaluar y verificar, se tomó la decisión de realizar un solo formato para todo el proceso de fábrica, pues al igual que el formato de evaluación para agua, se hace más apropiado evaluar el proceso de vertimiento como tal.

Las persona auditada en este proceso fue el Ingeniero Andrés Gil, jefe de gestión de calidad, productividad y ambiental.

Tabla 40 Formato de Evaluación O.1: Normatividad Tasas Ambientales

El siguiente formato, se evaluó el cumplimiento de los Decretos 3100/2003 y 4742/2005 en la etapa de molinos y elaboración, el cual trata sobre el recaudo de las tasas retributivas, se verificó que existen vertimientos puntuales y que se presenta el auto declaración anual sobre vertimientos a las autoridades competentes.

FORMATO DE EVALUACIÓN TASAS AMBIENTALES				
DECRETO 3100/03				
Tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales				
Capítulo/Artículo	Apartado	Estado de Verificación		Observaciones y recomendaciones
		Si	No	
Punto a Verificar: Sobre el recaudo de las tasas retributivas				
IV	¿El Ingenio posee vertimientos puntuales?, entendiendo como vertimiento puntual es aquel vertimiento realizado en un punto fijo, directamente o a través de un canal, al recurso	x		
	Se presenta anualmente a la Autoridad ambiental la auto declaración sobre los vertimientos?	x		
DECRETO 4742/05				
Tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales				
Capítulo/Artículo	Apartado	Estado de Verificación		Observaciones y recomendaciones
		Si	No	
Punto a Verificar: Sobre tasas por utilización de aguas				
Art. 1	Se presentan los reportes sobre volúmenes de agua captada?	x		Informe de auto declaración.
				Hora: 7:00 am
Juan Pablo Ricardo	Katherine Ortega	Ing. Andrés Gil		28/05/2013
Auditor 1	Auditor 2	Funcionario Ingenio Carmelita S.A		Fecha de Elaboración

Fuente: Elaboración propia

4.2.7 Sustancias Químicas

Dentro del proceso de ejecución de la auditoría se estableció realizar los formatos de evaluación y verificación de manera individual para molinos y elaboración, puesto que se utilizan sustancias químicas diferentes para cada área.

Esta etapa se desarrolló en el área de químicos, el cual se encuentra al lado de la fábrica, en la cual se examinan constantemente muestras de varios de los procesos de fábrica, y se da el manejo e inventariado de todas las sustancias químicas utilizadas.

En este proceso se exigió documentos, permisos, fichas técnicas, fichas de seguridad de estas sustancias para corroborar que se cumpliera con las exigencias legales.

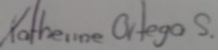
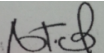
Las personas auditadas en este proceso fueron:

- Jefe de Aseguramiento de Calidad.
- Analista de Materias Primas.

4.2.7.1 Sustancias Químicas Molinos

**Tabla 41 Formato de Evaluación P.1: Normatividad Sustancias Químicas
Etapas de Molinos**

Este formato, se hizo con el fin de verificar el cumplimiento de la Ley 55/1993 en la etapa de molinos, la cual trata sobre la seguridad en la utilización de productos químicos, tratando puntos tales como: Autorización para su utilización, clasificación adecuada y responsabilidades de la organización con los trabajadores en materia de sustancias químicas. Se verificó que existe la autorización pertinente, que existe una clasificación adecuada, aunque faltan las capacitaciones a los trabajadores sobre medidas preventivas para el uso de sustancias químicas.

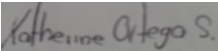
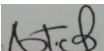
FORMATO DE EVALUACIÓN NORMATIVIDAD SUSTANCIAS QUÍMICAS EN MOLINOS					
LEY 55/93					
Sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo					
Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y recomendaciones
		Cumple	En proceso	No cumple	
Punto a Verificar: Principios generales					
Parte II	¿ El Ingenio tiene autorización para la utilización de productos químicos en el proceso productivo del azúcar?	X			
Punto a Verificar: Clasificación y medidas conexas					
Parte III	¿ Los productos químicos peligrosos utilizados en el proceso productivo del azúcar tienen su marca correspondiente que los identifique como peligrosos?	X			
	¿ los empleados que manipulan los productos químicos peligrosos tienen su respectiva ficha de datos de seguridad?	X			
	¿ las fichas de datos de seguridad se llevan de acuerdo como lo exige las autoridades competentes?	X			
Punto a Verificar: Responsabilidad de los empleadores					
Parte IV	¿ Se les informa a los trabajadores sobre el peligro de los productos químicos utilizados en el proceso productivo del azúcar, también se les informa su utilización correcta y medidas de seguridad que deben acatar?	X			E l supervisor de este proceso les informa a los trabajadores sobre los peligrosos de los productos químicos
	¿ Se Capacitan a los trabajadores sobre el uso de sustancias químicas?			X	Sobre manipulación y cuidados de sustancias químicas los trabajadores no estan capacitados
	¿ Los trabajadores conocen el manual de funciones del Ingenio?	X			
	¿ Los trabajadores conocen las fichas de datos de seguridad?	X			
					
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil	
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A	
					Hora: 7:00 am
					27/05/2013
					Fecha de Elaboración

Fuente: Elaboración propia

4.2.7.2 Sustancias Químicas Elaboración

Tabla 42 Formato de Evaluación Q.1: Normatividad Sustancias Químicas, Etapa de Elaboración

Este formato, buscó verificar el cumplimiento de la Ley 55/1993 en la etapa de Elaboración, la cual trata sobre la seguridad en la utilización de productos químicos, tratando puntos tales como: Autorización para su utilización, clasificación adecuada, comunicación de su manejo adecuado a los trabajadores y responsabilidades de la organización con los trabajadores en materia de sustancias químicas. Se verificó que existe la autorización pertinente, que existe una clasificación adecuada, aunque faltan las capacitaciones a los trabajadores sobre medidas preventivas para el uso de sustancias químicas y una mejor comunicación en lo concerniente al manejo de dichas sustancias a los trabajadores.

FORMATO DE EVALUACIÓN NORMATIVIDAD SUSTANCIAS QUÍMICAS EN ELABORACIÓN					
LEY 55/93					
Sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo					
Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación			Observaciones y recomendaciones
		Cumple	En proceso	No cumple	
Punto a Verificar: Principios generales					
Parte II	¿ El Ingenio tiene autorización para la utilización de productos químicos en el proceso productivo del azúcar?	X			
Punto a Verificar: Clasificación y medidas conexas					
Parte III	¿ Los productos químicos peligrosos utilizados en el proceso productivo del azúcar tienen su marca correspondiente que los identifique como peligrosos?	X			
	¿ los empleados que manipulan los productos químicos peligrosos tienen su respectiva ficha de datos de seguridad?	X			
	¿ las fichas de datos de seguridad se llevan de acuerdo como lo exige las autoridades competentes?	x			
Punto a Verificar: Responsabilidad de los empleadores					
Parte IV	¿ Se les informa a los trabajadores sobre el peligros de los productos químicos utilizados en el proceso productivo del azúcar, también se les informa su utilización correcta y medidas de seguridad que deben acatar?			x	
	¿ Se Capacitan a los trabajadores sobre el uso de sustancias químicas?			x	
	¿ Los trabajadores conocen el manual de funciones del Ingenio?	X			
	¿ Los trabajadores conocen las fichas de datos de seguridad?	X			
					
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil	
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A	
					Hora: 7:00 am
					28/05/2013
					Fecha de Elaboración

Fuente: Elaboración propia

4.2.8 Medidas Sanitarias, Etapa de Molinos y Elaboración

Para esta etapa se evaluó dentro de la fábrica los sitios dispuestos para la disposición y recolección de materiales o residuos, también se evaluó los planes de recolección establecidos, la periodicidad de recolección en estos sitios de almacenamiento, planes establecidos de recolección, entre otros. Se tomó la decisión de unir los formatos desarrollados en la auditoria, pues las áreas dispuestas para la disposición de residuos no están claramente definidos para el área de molinos y elaboración; es decir, dichas áreas disponen de los residuos en el lugar más conveniente y de fácil acceso de acuerdo el lugar donde se estén presentando.

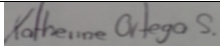
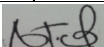
Como soportes de auditoria se tomaron fotos a estas áreas, a los residuos o desechos encontrados en ella y a la documentación escrita sí la hubiera.

Las personas auditadas en este proceso fueron:

- Supervisor de molinos.
- Jefe de Gestión de Calidad, Productividad y Ambiental.

Tabla 43 Formato de Evaluación R.1: Normatividad Medidas Sanitarias

En el siguiente formato, se evaluó el cumplimiento del Decreto 3075/1998 en las etapas de molinos y elaboración, la cual trata sobre medidas sanitarias, tocando puntos tales como: Instalaciones, condiciones de higiene y programas de limpieza y desinfección, se verificó que existen los programas de limpieza y desinfección, aunque se debe mejorar en las condiciones de las instalaciones y que se debe realizar el plan de saneamiento.

FORMATO DE EVALUACIÓN MEDIDAS SANITARIAS FÁBRICA				
DECRETO 3075 DE 1998				
Medidas sanitarias				
Capítulo/ Artículo	Apartado	Estado de Verificación		Observaciones y recomendaciones
		Si	No	
Punto a verificar: Edificaciones e instalaciones				
Título II / Cap. I	¿Se remueven los residuos sólidos frecuentemente de las áreas de producción y se disponen de manera que se elimine la generación de malos olores, el refugio y alimento de animales y plagas y que no contribuya de otra forma al deterioro ambiental?	x		
	¿Se dispone de recipientes, locales e instalaciones apropiadas para la recolección y almacenamiento de los residuos sólidos, conforme a lo estipulado en las normas sanitarias vigentes?	x		
	¿Se realizan medidas sanitarias preventivas en fábrica?		x	No se cuenta con una matriz de riesgo para medir los impactos ambientales dados en fábrica, para luego tomar posibles medidas preventivas, pues solo se toman medidas en el momento en que sucede.
	¿Se han presentado sanciones por medidas sanitarias inadecuadas? Si la respuesta es si, mencione cuales.		x	
Punto a verificar: Condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos				
Título II	¿El agua que se utiliza en el proceso productivo del azúcar es de calidad potable, cumple con las normas establecidas por Ministerio de Salud?	x		
	¿Se dispone de agua potable a la temperatura y presión requerida en el proceso, para efectuar una limpieza y desinfección efectiva?	x		
	¿Cuenta con plan de saneamiento escrito?		x	No se tiene escrito un plan de saneamiento.
	¿El plan de saneamiento esta inscrito en la autoridad competente?		x	
	El plan de saneamiento posee:			
Punto a verificar: Condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos y programas de limpieza y desinfección				
Cap. VI	Se tiene por escrito todos los procedimientos, incluyendo los agentes y sustancias utilizadas así como las concentraciones o formas de uso y los equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones y periodicidad de limpieza y desinfección	x		
				
Juan Pablo Ricardo		Katherine Ortega		Ing. Andrés Gil
Auditor 1		Auditor 2		Funcionario Ingenio Carmelita S.A
				Hora: 7:00 am
				28/05/2013
				Fecha de Elaboración

Fuente: Elaboración propia

4.3 Hallazgos (Informes – Recomendaciones)

Una vez culminado todo el proceso de auditoría de cumplimiento y de haber organizado toda la documentación generada en dicho proceso, se comenzó a analizar cada uno de los formatos de evaluación y verificación desarrollados, para comenzar a elaborar los informes finales que den cuenta de lo realizado en el proceso de auditoría.

Las recomendaciones fueron elaboradas para cada uno de las 8 normas que se evaluaron, por lo cual se integraron los resultados obtenidos de los informes de elaboración y molinos de cada uno de ellos.

4.3.1 Informes de auditoría

Los formatos elaborados para plasmar los informes se encuentran divididos en tres partes:

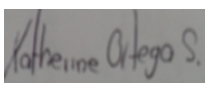
- La primera determinando los acuerdos, resoluciones, decretos o leyes que fueron evaluados, en el cual se establecen los puntos a verificar de acuerdo a lo estipulado en cada uno de ellos;
- La segunda parte establece las “observaciones”, en las cuales se plantean los puntos verificados que se encuentran “en proceso”; es decir, que cumplen con la norma, pero les hace falta cumplir partes administrativas y de gestión que representen un desarrollo y cumplimiento integral de los puntos evaluados.
- La tercera parte abarca las “no conformidades”; en las cuales se establecen los puntos verificados que no cumplen con las normas establecidas.

Se brindó una calificación a cada informe realizado para determinar cuantitativamente el estado de cada uno de los puntos verificados; la escala de calificación fue la siguiente:

- 1. Cumple con todos los requisitos dispuestos por ley.
- 2. En proceso del cumplimiento de la ley.
- 3. No cumple con la ley.

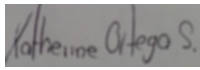
Luego de esta calificación se hizo un ponderado de cada calificación obtenida por los puntos a verificar y se obtuvo una nota global para cada informe.

Tabla 44 Informe de Auditoría S. 1: Aire Elaboración

INFORME DE AUDITORÍA EN EL PROCESO PRODUCTIVO DEL AZÚCAR				
DEPARTAMENTO, ÁREA O PROCESO AUDITADO			No. HOJA	ORGANIZACIÓN
1. ELABORACIÓN			1	Ingenio Carmelita S.A
LEYES A AUDITAR PARA AIRE				
1. Verificar si se tiene implementado la Norma de Calidad de Aire y Norma de Emisión en el proceso productivo del azúcar. 2. Verificar si el proceso productivo del azúcar cuenta con todos los permisos de emisión para fuentes fijas. 3. Verificar si se realizan los informes de estado de emisiones con las autoridades pertinentes. 4. Verificar si se están monitoreando los niveles máximos permisibles para contaminante de criterio (para este caso Dióxido de Azufre). 5. Verificar si se ha adoptado el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire. 6. Verificar si las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmosfera por fuentes fijas se están cumpliendo en el proceso productivo del azúcar. 7. Verificar si se cumplen los estándares de emisión para equipos de combustión externa que utilicen biomasa como combustible.				
OBSERVACIONES / NOTAS / COMENTARIOS DEL AUDITOR				
1. Se evidencia la implementación de la Norma de Calidad de Aire Res. 601/06, al igual que la Norma de Emisión, pero en ésta última no hay documento escrito que dé cuenta de los procesos que se llevan a cabo. 3. Se evidencian los certificados que dan cuenta de los informes presentados, aun así se recomienda ingresar la información pertinente a la torre de sulfatación.				
NO CONFORMIDADES (INDICAR LAS EVIDENCIAS DEL INCUMPLIMIENTO)				
LEY	CALIFICACIÓN	CAPÍTULO / ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN NO CONFORMIDAD Y EVIDENCIAS	
Res. 601/06	3		4. Se evidencia que no existe monitoreo a las emisiones generadas por la torre de sulfatación localizada en el área de fábrica, conforme lo estipula en el Res. 601/06 en Niveles máximos permisibles para	
Res. 650/2010	3	Art. 2	5. Se evidencia que no se ha implementado el Manual de Diseño de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire, ni el Manual de Operaciones de Sistemas de Vigilancia de la Calidad de Aire, conforme lo estipula la Res. 650/2010, art. 2	
Calificación no conformidad:		3		Fecha Inicio:
CALIFICACIÓN TOTAL:		1. Cumple con todos los requisitos dispuesto por ley.	 Juan Pablo Ricardo M.	 Katherine Ortega S.
		2. En proceso de cumplimiento de la norma.		
2		3. No cumple con la ley	Auditor 1	Auditor 2
				07:00 a.m.

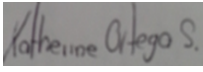
Fuente: Elaboración propia

Tabla 45 Informe de Auditoría S. 2: Agua, Etapa de Molinos y Elaboración

INFORME DE AUDITORÍA EN EL PROCESO PRODUCTIVO DEL AZÚCAR					
DEPARTAMENTO, ÁREA O PROCESO AUDITADO				No. HOJA	ORGANIZACIÓN
1. MOLINOS Y ELABORACIÓN				1	Ingenio Carmelita S.A
ASPECTOS A AUDITAR PARA AGUA					
1. Revisar la vigencia de los permisos de vertimientos. 2. Revisar la ubicación de los vertimientos. 3. revisar que recipiente, vehículo u objetos, se lavan en las orillas de los cuerpos de agua o en ellos. 4. Revisar que residuos son expulsados en los cuerpos de agua. 5. Revisar si se utilizan agroquímicos cerca de las orillas de los cuerpos de agua. 6. Revisar niveles máximos permisible de contaminantes según resolución 601 de 2006.					
OBSERVACIONES / NOTAS / COMENTARIOS DEL AUDITOR					
Con respecto a la presente auditoría no se evidencio ninguna inconformidad y/o observaciones, pues todo en materia de vertimientos cumple con los requisitos legales vigentes y por el contrario se observa una muy buena gestión.					
NO CONFORMIDADES (INDICAR LAS EVIDENCIAS DEL INCUMPLIMIENTO)					
LEY	CLASIFICACIÓN	CAPÍTULO / ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN NO CONFORMIDAD Y EVIDENCIAS		
Ley 9/79	1				
Dto. 3930/2010	1				
Res. 606/06	1				
Calificación no conformidad:					Fecha Inicio:
CALIFICACIÓN TOTAL:		1. Cumple con todos los requisitos dispuesto por ley.	 Juan Pablo Ricardo M.	 Katherine Ortega S.	27/05/2013
		2. En proceso de cumplimiento de la norma.			Hora:
1		3. No cumple con la ley	Auditor 1	Auditor 2	07:00 a.m.

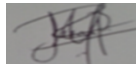
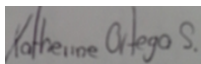
Fuente: Elaboración propia

Tabla 46 Informe de Auditoría S.3: Protección Ambiental, Etapa de Molinos y Elaboración

INFORME DE AUDITORÍA EN EL PROCESO PRODUCTIVO DEL AZÚCAR					
DEPARTAMENTO, ÁREA O PROCESO AUDITADO				No. HOJA	ORGANIZACIÓN
1. MOLINOS Y ELABORACIÓN				1	Ingenio Carmelita S.A
LEYES A AUDITAR PARA PROTECCIÓN AMBIENTAL					
1. Verificar si se han presentado sanciones de tipo ambiental dentro del proceso productivo del azúcar. 2. Si anteriormente se han presentado sanciones de tipo ambiental verificar si se han corregido o siguen incurriendo en ella. 3. Verificar si se lleva algún plan de prevención para mitigar impactos ambientales en el proceso productivo del azúcar.					
OBSERVACIONES / NOTAS / COMENTARIOS DEL AUDITOR					
En materia de protección ambiental el Ingenio Carmelita S.A, cumple con todos los requisitos legales en materia ambiental y se logra evidenciar mejoras en fábrica que han contribuido a la mitigación de impactos ambientales.					
NO CONFORMIDADES (INDICAR LAS EVIDENCIAS DEL INCUMPLIMIENTO)					
LEY	CALIFICACIÓN	CAPÍTULO / ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN NO CONFORMIDAD Y EVIDENCIAS		
Ley 1333/09	1	Cap. II			
Calificación no conformidad:					Fecha Inicio:
CALIFICACIÓN TOTAL:		1. Cumple con todos los requisitos dispuesto por ley.			28/05/2013
		2. En proceso de cumplimiento de la norma.			Juan Pablo Ricardo M.
1		3. No cumple con la ley	Auditor 1	Auditor 2	07:00 a.m.

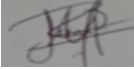
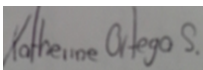
Fuente: Elaboración propia

Tabla 47 Informe de Auditoría S. 4: Residuos Peligrosos, Etapa Molinos y Elaboración

INFORME DE AUDITORÍA EN EL PROCESO PRODUCTIVO DEL AZÚCAR					
DEPARTAMENTO, ÁREA O PROCESO AUDITADO				No. HOJA	ORGANIZACIÓN
1. MOLINOS Y ELABORACIÓN				1	Ingenio Carmelita S.A
LEYES A AUDITAR PARA RESIDUOS PELIGROSOS					
1. Identificar cuales residuos peligrosos se dan en el proceso productivo del azúcar en el Ingenio Carmelita S.A. 2. Verificar si se le da un manejo adecuado a los residuos peligrosos, si se tiene contratación externa para su disposición final y se cuenta con la autorización sanitaria para el manejo de estos residuos. 3. Verificar si se le da un manejo adecuado a los envases, recipientes en los que vienen los productos que generan residuos peligrosos. 4. Verificar que los recipientes de los residuos no permita: entrada de agua, insectos a roedores, ni escape de líquidos o gases; que su contenido no provoque reacciones, que resista la tensión ejercida por su contenido y que tengan el debido símbolo de identificación como residuo peligroso. 5. Verificar que el recorrido de los residuos sea corto, que no pase por áreas de alto riesgo, que el área de recorrido se mantenga limpio y que posea una adecuada desinfección. 6. Verificar que los sitios de almacenamiento tengan capacidad suficiente, medidas de seguridad adecuadas, suministro de agua y energía; que las instalaciones sean de material de fácil limpieza, un apropiado sistema de drenaje y posea protección contra artrópodos y roedores. 8. Verificar si el Ingenio Carmelita S.A, inspecciona la autorización sanitaria, que los vehículos de transporte estén en óptimas condiciones, que el lugar de disposición final cuente con autorización sanitaria. 9. Verificar si el Ingenio Carmelita S.A esta inscrito en el Registro Generado por parte de la CVC, como generador de desechos peligrosos. 10. Verificar si se realizan quemas, enterramientos o abandono de residuos peligrosos en zonas que puedan afectar el medio ambiente. 11. Verificar si se comunica a los empleados que manipulan los residuos peligrosos sobre la clase de residuo que manejan y si se presentan capacitaciones de medidas básicas y atención de emergencias generados por estos residuos. 12. Verificar si se realizan la caracterización físico-químico de los residuos peligrosos establecidos por la RAS y si existen planes de gestión integral de residuos peligrosos.					
OBSERVACIONES / NOTAS / COMENTARIOS DEL AUDITOR					
11. Se evidencia que las personas encargados del manejo de las sustancias peligrosas conocen empíricamente del riesgo; pero las personas que lo usan no son informadas ni capacitadas acerca del riesgo de su manipulación.					
NO CONFORMIDADES (INDICAR LAS EVIDENCIAS DEL INCUMPLIMIENTO)					
LEY	CALIFICACIÓN	CAPÍTULO / ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN NO CONFORMIDAD Y EVIDENCIAS		
Res. 189/94	3	Art. 1	3. Se evidencia un manejo inadecuado a los recipientes en que vienen los productos químicos que generan residuos peligrosos como esta estipulado en la Res. 189 de 1994 en su artículo primero.		
Res. 2309/86	3	Art. 38	6. Se evidencia que las instalaciones de almacenamiento para residuos no cumplen con la Res. 329, en el capítulo III, art. 38, que trata sobre los requisitos para sitios de almacenamiento.		
Ley 1252/08	3	Cap. III	12. Se evidencia la falta de caracterización físico-química de los residuos peligrosos y planes de gestión integral para el manejo de dichos residuos como lo estipula la Ley 1252/08 en su Cap. III que trata sobre Otras disposiciones y obligaciones.		
Calificación no conformidad:		3			Fecha Inicio:
CALIFICACIÓN TOTAL:		1. Cumple con todos los requisitos dispuesto por ley.	 Juan Pablo Ricardo M.	 Katherine Ortega S.	27/05/2013
		2. En proceso de cumplimiento de la norma.			Hora:
2		3. No cumple con la ley	Auditor 1	Auditor 2	07:00 a.m.

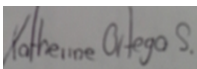
Fuente: Elaboración propia

Tabla 48 Informe de Auditoría S. 5: Residuos Sólidos, Etapa Molinos y Elaboración

INFORME DE AUDITORÍA EN EL PROCESO PRODUCTIVO DEL AZÚCAR				
DEPARTAMENTO, ÁREA O PROCESO AUDITADO			No. HOJA	ORGANIZACIÓN
1. MOLINOS Y ELABORACIÓN			1	Ingenio Carmelita S.A
ASPECTOS A AUDITAR PARA RESIDUOS SÓLIDOS				
1. Revisar si se encuentran en óptimas condiciones para el transporte de residuos sólidos, para evitar el derrame de su contenido. 2. Verificar si se han modificado los contenedores o platones para aumentar la capacidad de carga de residuos sólidos. 3. Verificar si en el momento de transporte se cuenta con el equipo necesario para recoger cualquier escape del contenido de los mismos.				
OBSERVACIONES / NOTAS / COMENTARIOS DEL AUDITOR				
Con respecto a la presente auditoría no se evidencio ninguna inconformidad y/o observaciones, pues todo en materia de residuos sólidos cumple con los requisitos legales vigentes y por el contrario se observa una buena gestión.				
NO CONFORMIDADES (INDICAR LAS EVIDENCIAS DEL INCUMPLIMIENTO)				
LEY	CALIFICACIÓN	CAPÍTULO / ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN NO CONFORMIDAD Y EVIDENCIAS	
Res. 541/94	1			
Calificación no conformidad:				Fecha Inicio:
CALIFICACIÓN TOTAL:		1. Cumple con todos los requisitos dispuesto por ley.	 Juan Pablo Ricardo M.	 Katherine Ortega S.
		2. En proceso de cumplimiento de la norma.		
1		3. No cumple con la ley	Auditor 1	Auditor 2
				07:00 a.m.

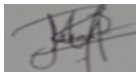
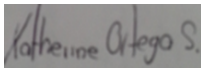
Fuente: Elaboración propia

Tabla 49 Informe de Auditoría S.6: Tasas Ambientales, Etapa Molinos y Elaboración

INFORME DE AUDITORÍA EN EL PROCESO PRODUCTIVO DEL AZÚCAR					
DEPARTAMENTO, ÁREA O PROCESO AUDITADO				No. HOJA	ORGANIZACIÓN
1. MOLINOS Y ELABORACIÓN				1	Ingenio Carmelita S.A
ASPECTOS A AUDITAR PARA TASAS AMBIENTALES					
1. Identificar si el Ingenio posee vertimientos puntuales.					
2. Verificar si se presenta a la autoridad competente el informe de autodeclaración de vertimientos.					
OBSERVACIONES / NOTAS / COMENTARIOS DEL AUDITOR					
Con respecto a la presente auditoría no se evidencio ninguna inconformidad y/o observaciones, pues todo en materia de tasas ambientales cumple con los requisitos legales vigentes y por el contrario se observa una buena gestión.					
NO CONFORMIDADES (INDICAR LAS EVIDENCIAS DEL INCUMPLIMIENTO)					
LEY	CALIFICACIÓN	CAPÍTULO / ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN NO CONFORMIDAD Y EVIDENCIAS		
Dto. 3300/03	1				
Dto. 4742/05	1				
Acuerdo 09 de 2005 CVC	1				
Calificación no conformidad:					Fecha Inicio:
CALIFICACIÓN TOTAL:		1. Cumple con todos los requisitos dispuesto por ley.	 Juan Pablo Ricardo M.	 Katherine Ortega S.	28/05/2013
		2. En proceso de cumplimiento de la norma.			Hora:
1		3. No cumple con la ley	Auditor 1	Auditor 2	07:00 a.m.

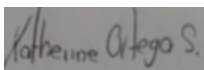
Fuente: Elaboración propia

Tabla 50 Informe de Auditoría S.7: Sustancias Químicas Molinos

INFORME DE AUDITORÍA EN EL PROCESO PRODUCTIVO DEL AZÚCAR					
DEPARTAMENTO, ÁREA O PROCESO AUDITADO				No. HOJA	ORGANIZACIÓN
1. MOLINOS				1	Ingenio Carmelita S.A
LEYES A AUDITAR PARA PRODUCTOS QUÍMICOS					
1. Revisar los productos químicos que se utilizan en la etapa de molinos. 2. Verificar la autorización para la utilización de productos químicos. 3. Verificar si los productos químicos que se están utilizando, tienen marcas que los identifique como peligrosos. 4. Verificar si los empleados que manipulan los productos químicos tienen su respectiva ficha de seguridad. 5. Verificar si las fichas de seguridad están como lo estipula la ley. 6. Verificar si los trabajadores de fábrica conocen su respectiva ficha de seguridad. 7. Verificar si se les informa a los empleados sobre el peligro de los productos peligrosos y las medidas correctas de seguridad. 8. Verificar si se capacitan a los empleados del área de molinos en el uso de sustancias químicas. 9. Verificar si los trabajadores del área de molinos conocen su manual de funciones.					
OBSERVACIONES / NOTAS / COMENTARIOS DEL AUDITOR					
En general en materia de productos químicos se evidencia que el Ingenio cumple con la mayoría de los requisitos legales para la manipulación de estos productos y que los trabajadores tienen conocimiento de las implicaciones que trae la utilización de éstos.					
NO CONFORMIDADES (INDICAR LAS EVIDENCIAS DEL INCUMPLIMIENTO)					
LEY	CALIFICACIÓN	CAPÍTULO / ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN NO CONFORMIDAD Y EVIDENCIAS		
Ley 55/93	3	Parte IV	8. Se evidencia la inexistencia de registros que demuestre que los trabajadores que manipulan sustancias químicas en la etapa de molinos, como la soda caustica, tengan su debida capacitación como lo estipula la normatividad en la Ley 55 de 1993 en el Cap. VI Responsabilidad de los trabajadores.		
Calificación no conformidad:		3			Fecha Inicio:
CALIFICACIÓN TOTAL:		1. Cumple con todos los requisitos dispuesto por ley.	 Juan Pablo Ricardo M.	 Katherine Ortega S.	27/05/2013
		2. En proceso de cumplimiento de la norma.			Hora:
2		3. No cumple con la ley	Auditor 1	Auditor 2	07:00 a.m.

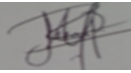
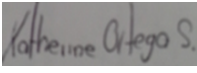
Fuente: Elaboración propia

Tabla 51 Informe de Auditoría S.8: Sustancias Químicas Elaboración

INFORME DE AUDITORÍA EN EL PROCESO PRODUCTIVO DEL AZÚCAR				
DEPARTAMENTO, ÁREA O PROCESO AUDITADO			No. HOJA	ORGANIZACIÓN
1. ELABORACIÓN			1	Ingenio Carmelita S.A
LEYES A AUDITAR PARA PRODUCTOS QUÍMICOS				
1. Revisar los productos químicos que se utilizan en la etapa de elaboración. 2. Verificar la autorización para la utilización de productos químicos. 3. Verificar si los productos químicos que se están utilizando, tienen marcas que los identifique como peligrosos. 4. Verificar si los empleados que manipulan los productos químicos tienen su respectiva ficha de seguridad. 5. Verificar si las fichas de seguridad están como lo estipula la ley. 6. Verificar si los trabajadores de fábrica conocen su respectiva ficha de seguridad. 7. Verificar si se les informa a los empleados sobre el peligro de los productos peligrosos y las medidas correctas de seguridad. 8. Verificar si se capacitan a los empleados del área de elaboración en el uso de sustancias químicas. 9. Verificar si los trabajadores del área de elaboración conocen su manual de funciones.				
OBSERVACIONES / NOTAS / COMENTARIOS DEL AUDITOR				
En general en materia de productos químicos se evidencia que el Ingenio cumple con la mayoría de los requisitos legales para la manipulación de estos productos y que los trabajadores tienen conocimiento de las implicaciones que trae la utilización de éstos.				
NO CONFORMIDADES (INDICAR LAS EVIDENCIAS DEL INCUMPLIMIENTO)				
LEY	CALIFICACIÓN	CAPÍTULO / ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN NO CONFORMIDAD Y EVIDENCIAS	
Ley 55/93	3	Parte IV	7. Se evidencia la falta de comunicación a los empleados sobre el peligro de los productos químicos y las medidas seguridad para su manejo como lo estipula la ley 55 del 93 en su parte IV en responsabilidad de los empleadores.	
	3	Parte IV	8. Se evidencia la inexistencia de registros que demuestre que los trabajadores que manipulan sustancias químicas en la etapa de elaboración, tengan su debida capacitación como lo estipula la normatividad en la Ley 55 de 1993 en la parte IV Responsabilidad de los empleadores.	
Calificación no conformidad:		3		Fecha Inicio:
CALIFICACIÓN TOTAL:		1. Cumple con todos los requisitos dispuesto por ley.	 Juan Pablo Ricardo M.	 Katherine Ortega S.
		2. En proceso de cumplimiento de la norma.		
1		3. No cumple con la ley	Auditor 1	Auditor 2
				07:00 a.m.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 52 Informe de Auditoría S.9: Medidas Sanitarias, Etapas Molinos y Elaboración

INFORME DE AUDITORÍA EN EL PROCESO PRODUCTIVO DEL AZÚCAR					
DEPARTAMENTO, ÁREA O PROCESO AUDITADO				No. HOJA	ORGANIZACIÓN
1. MOLINOS Y ELABORACIÓN				1	Ingenio Carmelita S.A
LEYES A AUDITAR PARA MEDIDAS SANITARIAS					
1. Identificar en qué lugar son removidos los residuos sólidos provenientes del proceso productivo del azúcar. 2. Verificar si las instalaciones, los recipientes, la recolección y almacenamiento de residuos sólidos provenientes del proceso productivo del azúcar cumplen con las disposiciones legales. 3. Verificar si se realizan medidas sanitarias preventivas. 4. Verificar si se han presentados sanciones por medidas sanitarias inadecuadas. 5. Verificar si el agua que se utiliza en fábrica es de calidad potable y si ésta, esta a la temperatura y presión requerida para su limpieza y desinfección. 6. Verificar si en el proceso productivo del azúcar se cuenta con un plan de saneamiento escrito y si está inscrito a la autoridad competente. 7. Verificar si se tiene por escrito el programa de limpieza y desinfección para el proceso productivo del azúcar. 8. Verificar el programa de desechos sólidos teniendo en cuenta su recolección, conducción, manejo, almacenamiento interno, clasificación, transporte y disposición para el proceso productivo del azúcar. 9. Verificar si se tiene programa de control de plagas en el proceso productivo del azúcar.					
OBSERVACIONES / NOTAS / COMENTARIOS DEL AUDITOR					
1. Se evidencia que el lugar donde se recolectan los desechos sólidos provenientes de las etapas de elaboración no es el adecuado ya que no tienen ningún recipiente sino que se despoja en el suelo. 7. Se evidencia que hay formatos de verificación para las operaciones de limpieza, desinfección y desechos sólidos pero no hay un programa de limpieza y desinfección ni de desechos sólidos por escrito.					
NO CONFORMIDADES (INDICAR LAS EVIDENCIAS DEL INCUMPLIMIENTO)					
LEY	CALIFICACIÓN	CAPÍTULO / ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN NO CONFORMIDAD Y EVIDENCIAS		
Dec. 3075/97	3	Título II Cap. VI	3. Se evidencia que no existe un plan preventivo, ni matriz de riesgos en el proceso productivo del azúcar conforme lo estipula en el decreto 3075 de 1997 en el título II en su Capítulo I Edificaciones e instalaciones. 6. Se evidencia la no existencia de un plan de saneamiento escrito, ni inscrito en las autoridades competentes conforme se estipula en el decreto 3075 de 1997 en el título II capítulo VI.		
Calificación no conformidad:		3	 Juan Pablo Ricardo M.	 Katherine Ortega S.	Fecha Inicio:
CALIFICACIÓN TOTAL:		1. Cumple con todos los requisitos dispuesto por ley. 2. En proceso de cumplimiento de la norma.			28/05/2013
2	3. No cumple con la ley	Auditor 1			Auditor 2

Fuente: Elaboración propia

4.3.2 Recomendaciones

Las siguientes recomendaciones fueron extraídas a partir del desarrollo de la auditoría de cumplimiento en el proceso productivo del azúcar, en el Ingenio Carmelita S.A.

Como se mencionó anteriormente se van a realizar recomendaciones para cada una de las 8 normas en las que se dividió la presente auditoría, cabe resaltar que

las recomendaciones elaboradas fueron dadas con el fin de tomar acciones correctivas para lograr cumplir a cabalidad con la legislación ambiental encontrada y aplicada en la presente auditoría, por lo tanto las normas que no posean recomendaciones, significa que cumplen a cabalidad con la legislación y tiene un funcionamiento administrativo y de gestión óptimo.

4.3.2.1 Aire

- Se recomienda realizar documentos escritos que den cuenta del control de emisiones que estipula la Norma de Calidad de Aire.
- Se sugiere que en el permiso de emisiones se incluya el uso de la torre de sulfatación, ya que representa un riesgo operativo y monetario para el Ingenio la omisión del uso de esta torre.

4.3.2.2 Protección Ambiental

- Se recomienda que los planes de prevención para mitigar impactos ambientales, sean debidamente comunicados a los empleados del Ingenio.
- Se aconseja la elaboración de un plan de prevención para vertimientos dentro del proceso de fábrica, con el fin de disminuir impactos ambientales.

4.3.2.3 Residuos Peligrosos.

- Se recomienda un mejor manejo a los empaques y recipientes en los que vienen la soda sólida y el azufre, ya que al disponerlos en un espacio inadecuado para ellos puede generar reacciones peligrosas para los empleados y a su vez una manipulación riesgosa para los mismos.
- Se aconseja adecuar los sitios de almacenaje de sustancias peligrosas, para que faciliten la limpieza y mantenimiento.
- Se recomienda que el encargado del manejo de los aceites reutilizados, informe a los trabajadores a los cuales suministra dicho aceite, que tipo de sustancia van utilizar y su adecuado manejo.
- Se sugiere realizar capacitaciones a los empleados que deban manejar el aceite reutilizado, para que tengan un manejo adecuado del mismo.
- Se propone documentar la disposición para residuos peligrosos en materia de empaques.
- Se recomienda tener en cuenta el concepto ambiental para la disposición de escombros.
- Se sugiere la capacitación del personal encargado del manejo de residuos peligrosos en materia de medidas básicas de precaución y atención de emergencias.

4.3.2.4 Medidas Sanitarias

- Se recomienda elaborar un plan escrito para disposición de residuos de uso continuo en la planta de producción y que el mismo sea comunicado a los empleados.
- Se aconseja crear formatos de verificación para los programas de limpieza y desinfección para fábrica.
- Se sugiere que el programa de desechos sólidos (basuras), se plasme de forma escrita, para que luego pueda ser verificada.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA AL SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN EL PROCESO PRODUCTIVO DEL AZÚCAR REALIZADO EN EL INGENIO CARMELITA S.A.

Una vez culminado el proceso de auditoría de cumplimiento en el proceso productivo del azúcar en el Ingenio Carmelita S.A y haber evaluado la legislación ambiental dentro de dicho proceso, se da paso a la evaluación del sistema de gestión ambiental, siendo éste el que evalúe la gestión realizada frente al entorno ambiental dentro de la organización, enfocándose en el proceso administrativo y evaluando el cumplimiento de parámetros establecidos por la norma ISO 14001, la cual trata el Sistema de Gestión Ambiental y los requisitos con orientación a su uso, para identificar fortalezas y debilidades dentro del marco de gestión ambiental dentro del Ingenio Carmelita S.A y a su vez contribuir al proceso de consolidación de gestión integral.

El proceso de auditoría al sistema de gestión ambiental, se realizó con varios fines, el primero establecido bajo el principio de responsabilidad social por parte de las empresas industriales, de contribuir a la sostenibilidad de la sociedad y el cuidado ambiental, en tanto a través de sus procesos deben de garantizar la menor afectación ambiental posible y de igual forma retribuir a su entorno dicha afectación. El segundo basado en la evaluación de la gestión como tal implementada en el Ingenio Carmelita S.A, para analizar, controlar, administrar, mitigar, medir, verificar y prevenir procesos y situaciones dentro de la organización, enfocado al tema de medio ambiente y por último como se mencionó anteriormente contribuir a la asimilación de la norma ISO 14001, para reforzar la gestión integral que se está diseñando.

5.1 Planeación.

Esta etapa de evaluación al sistema de gestión ambiental fue establecida teniendo en cuenta que son las políticas empresariales las que determinan tanto los procesos administrativos como operacionales que guían las acciones ambientales dentro de los entornos organizacionales; dando parámetros de acción específicos para los empleados en la búsqueda de cuidado y aseguramiento ambiental; por tal motivo para realizar una auditoría ambiental objetiva se hizo indispensable evaluar las políticas internas que se han establecido para dicho propósito. Una vez propuesto una segunda parte para la auditoría ambiental, se hizo un proceso de recolección documental que brindara marcos conceptuales y metodológicos para la realización de la auditoría propuesta en este capítulo.

Como resultado de la revisión documental se identificó que la norma ISO 14001 abarca las políticas ambientales y establece formas, métodos, prácticas, manejo y adecuación de lo relacionado con el entorno medioambiental, siendo ésta una

norma internacional y que cualquier organización puede adoptar una vez cumplido todos y cada uno de los requisitos de dicha norma, por tal circunstancia se elige realizar la esta auditoría con base en ella.

Una vez determinado las bases para la evaluación al sistema de gestión ambiental, se plantearon ideas para la creación del formato de evaluación y verificación, para lo cual se realizó otra revisión documental, para brindar una guía para la creación y ejecución de la auditoría como tal, con lo cual se halló un cuestionario de auditoría interna para el sistema de gestión ambiental, el cual evaluaba puntualmente cada uno de los artículos dispuestas en la norma ISO 14001, cuestionario fue realizado por HEDERA CONSULTORES; empresa que presta servicios a organizaciones en áreas de gestión de la calidad y gestión ambiental. Dicho cuestionario fue adaptado y modificado en función de evaluar el departamento de calidad y gestión ambiental dentro del Ingenio Carmelita S.A

Como mecanismos de verificación del cumplimiento de los puntos a evaluados, se planteó exigir documentación e informes que certifiquen y detallen cada uno de los puntos a evaluar, otra mecanismo de soporte que se planteó fue a través de fotografías a documentos, lugares, certificaciones y demás. Se planeó realizar esta auditoría a los operarios de fábrica y los jefes de fábrica encargados de la gestión ambiental.

Cabe resaltar que el proceso a desarrollar permitirá tener bases para una futura adopción y certificación de la norma ISO 14001.

5.1.1 Cuestionario de Evaluación para el Sistema de Gestión Ambiental

Tabla 53 Formato de evaluación T.1: Esquema de Auditoría al Sistema de Gestión Ambiental

El siguiente esquema se realizó con el fin de evaluar el sistema de gestión ambiental del Ingenio Carmelita S.A, el cual se basa en los parámetros presentados en la Norma ISO 14001, ya que esta norma tiene como fin proporcionar los elementos necesarios para formar un sistema de gestión ambiental eficaz, ayudando a las organizaciones a lograr metas ambientales.

Hedera Consultores creó un cuestionario de evaluación a los sistemas de gestión ambiental para la realización de auditorías internas a empresas que deseen una certificación en la Norma ISO 14001, el cual se modifica y se adapta por los estudiantes que realizan el proceso de auditoría, de acuerdo a la organización a auditar, para verificar temas tales como: política, planeación, requisitos legales, objetivos, metas, competencia, formación, conciencia, control de registros, auditoría interna y otros, todos encaminados al entorno ambiental.

Cuestionario para Auditoría Interna Ambiental en el Proceso Productivo del Azúcar en el Ingenio Carmelita S.A		
	Cumple (Si o No)	Evidencias y Observaciones.
¿Se encuentra definido y documentado el alcance del SGA?		
1. Política Ambiental		
¿La política ambiental es coherente con la realidad de las organización: naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades productos y servicios?		
¿Incluye el compromiso de mejora continua, de prevención de contaminación y de cumplimiento de requisitos legales y voluntarios?		
¿Los objetivos y metas ambientales están de acuerdo a las directrices de la política?		
¿La comunicación de la política es adecuada y se evidencia que es entendida por el personal de la organización?		
¿Se encuentra documentada la metodología para la revisión de la política y se evidencia esta revisión?		
2. Planificación		
2.1 Aspectos Ambientales		
¿Existe un procedimiento documentado para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales?		
¿Se han identificado todos los aspectos ambientales directos, indirectos y de producto?		
¿Se ha determinado una metodología adecuada para la evaluación y determinación de los aspectos ambientales significativos?		
2.2 Requisitos legales y otros requisitos		
¿Existe un procedimiento documentado para la identificación y aplicación de los requisitos legales y voluntarios?		
¿La metodología llevada a cabo para la actualización de los requisitos legales es adecuada y se realiza conforme al procedimiento?		
¿Se han identificado todos los requisitos legales y voluntarios aplicables?		
2.3 Objetivos, metas y programas		
¿Los objetivos ambientales están de acuerdo a las directrices de la política?		
¿Los objetivos se han fijado en funciones y niveles adecuados que ofrezcan mejora continua del sistema de gestión y del comportamiento ambiental?		

¿Los objetivos son medibles y están asociados a un indicador?		
¿Los objetivos se encuentran desarrollados en planes de actividades para su cumplimiento?		
¿Se encuentran definidos los recursos, las fechas previstas y responsabilidades para las actividades del plan de objetivos?		
¿Los objetivos evidencian mejora continua respecto a valores de periodos anteriores?		
¿Las actividades de los objetivos y el seguimiento de los mismos se están realizando según lo planificado?		
2.4 Implementación y operación		
2.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad		
¿Se encuentran definidos los cargos o funciones de la organización en organigrama y fichas de puesto?		
¿Se encuentran documentadas las responsabilidades de cada puesto de trabajo referidas al sistema de gestión ambiental?		
¿Se encuentran comunicadas las responsabilidades a cada uno de los empleados de la organización?		
2.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia		
¿Es el personal competente para la realización de sus trabajos?		
¿Se encuentra definida la competencia necesaria para cada puesto de trabajo teniendo en cuenta la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas?		
¿Existe un plan de formación o de logro de competencias?		
¿Existe una metodología definida para la toma de conciencia de los empleados en materia ambiental?		
¿Conocen los empleados las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados?		
¿Existen registros de plan de formación, competencia necesaria de cada puesto, ficha de empleado y actos o certificados de formación, o similares?		
¿Existe evidencia documentada del cumplimiento de los requisitos de competencia para cada empleado de la organización?		

2.5 Verificación		
2.5.1 Seguimiento y medición		
¿Existe un procedimiento documentado para definir como se hace el seguimiento y medición de las características de las operaciones que puedan tener un impacto significativo?		
¿Se han definido las responsabilidades y metodología para la medición de todos los parámetros del sistema de gestión ambiental?		
¿Se han identificado los equipos de seguimiento y medición y se realiza adecuadamente la calibración o verificación de los mismos?		
2.5.2 Evaluación del cumplimiento legal		
¿Existe un procedimiento documentado para la evaluación de cumplimiento de los requisitos legales y voluntarios?		
¿Existen registros de estas evaluaciones?		
2.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva		
¿Existe un procedimiento documentado para el tratamiento de las no conformidades y para emprender acciones correctivas y preventivas?		
¿Existen los registros y evidencias de cumplimiento de este procedimiento?		
¿Existe análisis de causas?		
¿Se verifica el cierre y la eficacia de las acciones?		
2.5.4 Control de los registros		
¿Existe un procedimiento documentado para el control de los registros?		
¿Existe una metodología para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación y disposición de los registros?		
¿Los registros revisados cumplen con esta metodología?		
¿El procedimiento describe la conservación y protección de registros en formato digital?		
2.5.5 Auditoría interna		
¿Se encuentra definida la frecuencia y planificación de las auditorías?		
¿La auditoría interna comprende todos los procesos del sistema de gestión ambiental y la norma ISO 14001?		

¿Son objetivos e imparciales los auditores internos?			
¿Se encuentran definidos y se cumplen los requisitos que deben cumplir los auditores internos para la realización de las auditorías internas?			
¿Existe un procedimiento documentado para las auditorías internas?			
¿Existen registros de las auditorías internas?			
2.6 Revisión por la dirección			
¿Se encuentran definida la frecuencia de realización de las revisiones del sistema por la dirección?			
¿Se incluye en el registro de informe de revisión el análisis de oportunidades de mejora, la necesidad de cambios en el sistema y el análisis de la política y los objetivos ambientales?			
¿Se identifican y mantienen los registros de la revisión por la dirección?			
¿El informe de revisión contiene los resultados de las auditorías internas y la evaluación de cumplimiento de requisitos legales y voluntarios?			
¿El informe de revisión contiene las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas?			
¿El informe de revisión contiene el análisis de indicadores de desempeño ambiental?			
¿El informe de revisión contiene el estado de las acciones correctivas y preventivas?			
¿El informe de revisión contiene el análisis de las acciones resultantes de revisiones anteriores?			
¿El informe de revisión contiene la necesidad de cambios que afecten al sistema de gestión ambiental?			
¿El informe de revisión contiene las recomendaciones para la mejora?			
¿El informe de revisión contiene las decisiones y acciones relacionadas con la mejora de la eficacia del sistema de gestión ambiental?			
¿El informe de revisión contiene las decisiones y acciones relacionadas con la mejora del comportamiento ambiental?			
¿El informe de revisión define los recursos necesarios para el desarrollo de estas acciones?			
		Hora:	
Juan Pablo Ricardo Auditor 1	Katherine Ortega Auditor 2	Ing. Andrés Gil Funcionario Ingenio Carmelita S.A	Fecha de Elaboración

Fuente: Elaboración propia.

5.2 Ejecución.

Una vez definida las áreas a evaluar, de haber adaptado el formato de evaluación para el sistema de gestión ambiental del Ingenio Carmelita S.A y de haber culminado el proceso de la auditoría de cumplimiento en el proceso fábrica, se comenzó a desarrollar la auditoría al sistema de gestión ambiental, el cual fue ejecuta de acuerdo a la planeación anteriormente descrita.

Dentro del proceso de auditoría se analizó que el desarrollo objetivo de este punto se determina a través de la evaluación al Coordinador de Gestión de Calidad, Productividad y Ambiental, el cual tiene como una de sus funciones velar por el desempeño óptimo de las políticas establecidas dentro del marco ambiental y de su respectiva gestión, por ende la presente auditoría si hizo a una sola persona, con el fin de guardar objetividad.

En este proceso también se encontró que el sistema de gestión ambiental está muy ligado a todos y cada uno de los procesos que se llevan a cabo dentro de fábrica y en general en todo el Ingenio, pues definitivamente a través de ella se guían las acciones a emplear para garantizar el cuidado medio ambiental.

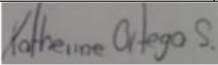
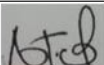
Tabla 54 Formato de Evaluación U.1: Auditoría al Sistema de Gestión Ambiental

En el siguiente formato, se evaluó el Sistema de Gestión Ambiental basados en el cuestionario realizado por Hedera Consultores, apoyados en los parámetros dados por la Norma ISO 14001, el fin de este formato es identificar las falencias y fortalezas del Sistema de gestión Ambiental del Ingenio Carmelita S.A, en cual se encontró que está definido el SGA, la política ambiental es coherente con la realidad de la empresa, en la parte de planeación se encontró que tienen en cuenta los aspectos ambientales y los requisitos legales para la parte ambiental, se tiene una buena comunicación, la capacidad de los empleados es evaluada y se trata de mantener capacitado al personal aunque se evidencia que la dirección no mantiene una revisión constante de los aspectos ambientales, y que se debe mejorar en los aspectos de planeación en general.

Cuestionario para Auditoría Interna Ambiental en el Proceso Productivo del Azúcar en el Ingenio Carmelita S.A		
	Cumple (Si o No)	Evidencias y Observaciones.
¿Se encuentra definido y documentado el alcance del SGA?	No	Está definido, sin embargo no se encuentra documentado y los trabajadores no tienen conocimiento de los alcances del SGA.
1. Política Ambiental		
¿La política ambiental es coherente con la realidad de las organización: naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades productos y servicios?	Si	Si, pues tiene definido procesos y estan determinados los impactos ambientales generados a través de los mismos. Hay un control y manejo de los residuos.
¿Incluye el compromiso de mejora continua, de prevención de contaminación y de cumplimiento de requisitos legales y voluntarios?	Si	No cumple los voluntarios pues la organización está dirigida específicamente al cumplimiento de las leyes o normatividad establecida. realizar programas no obliga a llevar el documento. Aún así cumple con los otros 3 puntos.
¿Los objetivos y metas ambientales están de acuerdo a las directrices de la política?	No	
¿La comunicación de la política es adecuada y se evidencia que es entendida por el personal de la organización?	No	
¿Se encuentra documentada la metodología para la revisión de la política y se evidencia esta revisión?	No	No existe modelo de verificación a las políticas ambientales.
2. Planificación		
2.1 Aspectos Ambientales		
¿Existe un procedimiento documentado para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales?	No	Se tienen identifica pero no se evalúan y no existe un proceso documentado.
¿Se han identificado todos los aspectos ambientales directos, indirectos y de producto?	Si	
¿Se ha determinado una metodología adecuada para la evaluación y determinación de los aspectos ambientales significativos?	No	
2.2 Requisitos legales y otros requisitos		
¿Existe un procedimiento documentado para la identificación y aplicación de los requisitos legales y voluntarios?	No	
¿La metodología llevada a cabo para la actualización de los requisitos legales es adecuada y se realiza conforme al procedimiento?	No	
¿Se han identificado todos los requisitos legales y voluntarios aplicables?	Si	
2.3 Objetivos, metas y programas		
¿Los objetivos ambientales están de acuerdo a las directrices de la política?	Si	
¿Los objetivos se han fijado en funciones y niveles adecuados que ofrezcan mejora continua del sistema de gestión y del comportamiento ambiental?	Si	

¿Los objetivos son medibles y están asociados a un indicador?	No	
¿Los objetivos se encuentran desarrollados en planes de actividades para su cumplimiento?	Si	
¿Se encuentran definidos los recursos, las fechas previstas y responsabilidades para las actividades del plan de objetivos?	No	Porque el desarrollo como tal del plan de gestión no esta implementado.
¿Los objetivos evidencian mejora continua respecto a valores de periodos anteriores?	No	No se puede establecer, pues como no se mide no se puede identificar si hay mejora o no
¿Las actividades de los objetivos y el seguimiento de los mismos se están realizando según lo planificado?	No	No hay evidencia de los mismos
2.4 Implementación y operación		
2.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad		
¿Se encuentran definidos los cargos o funciones de la organización en organigrama y fichas de puesto?	Si	
¿Se encuentran documentadas las responsabilidades de cada puesto de trabajo referidas al sistema de gestión ambiental?	Si	
¿Se encuentran comunicadas las responsabilidades a cada uno de los empleados de la organización?	Si	
2.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia		
¿Es el personal competente para la realización de sus trabajos?	Si	
¿Se encuentra definida la competencia necesaria para cada puesto de trabajo teniendo en cuenta la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas?	Si	
¿Existe un plan de formación o de logro de competencias?	Si	Pero habría que vincular más elementos como capacitaciones en ruidos, vertimientos ,etc.
¿Existe una metodología definida para la toma de conciencia de los empleados en materia ambiental?	No	
¿Conocen los empleados las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados?	Si	
¿Existen registros de plan de formación, competencia necesaria de cada puesto, ficha de empleado y actos o certificados de formación, o similares?	Si	Abarcar más aspectos ambiental, pues solo se estan tratando residuos solidos.
¿Existe evidencia documentada del cumplimiento de los requisitos de competencia para cada empleado de la organización?	No	

2.5 Verificación		
2.5.1 Seguimiento y medición		
¿Existe un procedimiento documentado para definir como se hace el seguimiento y medición de las características de las operaciones que puedan tener un impacto significativo?	No	Si hay medición de los impactos que es lo que pide la norma, pero no hay seguimiento.
¿Se han definido las responsabilidades y metodología para la medición de todos los parámetros del sistema de gestión ambiental?	Si	Se evidencio a través de infomes.
¿Se han identificado los equipos de seguimiento y medición y se realiza adecuadamente la calibración o verificación de los mismos?	Si	
2.5.2 Evaluación del cumplimiento legal		
¿Existe un procedimiento documentado para la evaluación de cumplimiento de los requisitos legales y voluntarios?	No	
¿Existen registros de estas evaluaciones?	No	
2.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva		
¿Existe un procedimiento documentado para el tratamiento de las no conformidades y para emprender acciones correctivas y preventivas?	No	
¿Existen los registros y evidencias de cumplimiento de este procedimiento?	No	
¿Existe análisis de cuasas?	No	
¿Se verifica el cierre y la eficacia de las acciones?	No	
2.5.4 Control de los registros		
¿Existe un procedimiento documentado para el control de los registros?	Si	Es el mismo documento para calidad.
¿Existe una metodología para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación y disposición de los registros?	Si	
¿Los registros revisados cumplen con esta metodología?	Si	
¿El procedimiento describe la conservación y protección de registros en formato digital?	Si	
2.5.5 Auditoría interna		
¿Se encuentra definida la frecuencia y planificación de las auditorías?	No	Sólo se evidencia para el sistema de gestión calidad no para SGA..
¿La auditoría interna comprende todos los procesos del sistema de gestión ambiental y la norma ISO 14001?	No	No se presentan auditorías ambientales.

¿Son objetivos e imparciales los auditores internos?	No	Los auditores no estan capacitados para evaluar el área ambiental.
¿Se encuentran definidos y se cumplen los requisitos que deben cumplir los auditores internos para la realización de las auditorías internas?	No	
¿Existe un procedimiento documentado para las auditorías internas?	No	
¿Existen registros de las auditorías internas?	No	
2.6 Revisión por la dirección		
¿Se encuentran definida la frecuencia de realización de las revisiones del sistema por la dirección?	No	Pero no hay documento que de cuenta de las frecuencias de la revisión por dirección y de las medidas tomadas luego de la revisión
¿Se incluye en el registro de informe de revisión el análisis de oportunidades de mejora, la necesidad de cambios en el sistema y el análisis de la política y los objetivos ambientales?	No	
¿Se identifican y mantienen los registros de la revisión por la dirección?	No	No hay formatos de revisión.
¿El informe de revisión contiene los resultados de las auditorías internas y la evaluación de cumplimiento de requisitos legales y voluntarios?	No	No existen procedimientos documentados para la mejora continua en medio ambiente.
¿El informe de revisión contiene las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas?	No	Se plantea de manera muy general.
¿El informe de revisión contiene el análisis de indicadores de desempeño ambiental?	No	
¿El informe de revisión contiene el estado de las acciones correctivas y preventivas?	No	
¿El informe de revisión contiene el análisis de las acciones resultantes de revisiones anteriores?	No	
¿El informe de revisión contiene la necesidad de cambios que afecten al sistema de gestión ambiental?	No	
¿El informe de revisión contiene las recomendaciones para la mejora?	No	
¿El informe de revisión contiene las decisiones y acciones relacionadas con la mejora de la eficacia del sistema de gestión ambiental?	No	
¿El informe de revisión contiene las decisiones y acciones relacionadas con la mejora del comportamiento ambiental?	No	
¿El informe de revisión define los recursos necesarios para el desarrollo de estas acciones?	No	
		
Juan Pablo Ricardo	Katherine Ortega	Ing. Andrés Gil
Auditor 1	Auditor 2	Funcionario Ingenio Carmelita S.A
Hora: 8:00 am 07/06/2013 Fecha de Elaboración		

Fuente: Elaboración propia

5.3 Hallazgos (Informe – Recomendaciones)

Una vez culminado todo el proceso de auditoría al sistema de gestión ambiental y de haber organizado toda la documentación generada en dicho proceso, se comenzó a analizar cada uno de los formatos de evaluación y verificación desarrollados, para comenzar a elaborar los informes finales que den cuenta de todo lo realizado en el proceso de auditoría y de los hallazgos generados.

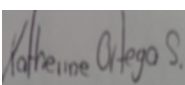
Las recomendaciones fueron divididas en dos partes; la primera concerniente a la evaluación realizada a las políticas ambientales del Ingenio Carmelita S.A y la segunda lo concerniente al proceso de planificación del sistema de gestión ambiental.

Tabla 55 Informe de Auditoría V.1: Sistema de Gestión Ambiental

INFOME DE AUDITORÍA EN EL PROCESO PRODUCTIVO DEL AZÚCAR		
DEPARTAMENTO, ÁREA O PROCESO AUDITADO	No. HOJA	ORGANIZACIÓN
GESTIÓN AMBIENTAL	1	Ingenio Carmelita S.A
1. Verificar si se encuentra definido y documentado un Sistema de Gestión Ambiental. 2. Verificar si la Política Ambiental es coherente y coinciden con los objetivos ambientales establecidos, evaluando si contribuye al mejoramiento de prevención de contaminantes y cumplimiento de requisitos legales establecidos ambientalmente. 3. Verificar si la Política Ambiental es comunicada a los empleados del Ingenio Carmelita S.A y si existe una metodología documentado sobre la revisión de la misma. 4. Verificar si existe documentos de los procedimientos y metodologías para la evaluación de aspectos ambientales. 5. Verificar si existe procedimientos y metodologías documentadas para identificación y actualización de los requisitos legales y voluntarios. 6. Verificar si los objetivos ambientales son medibles; si poseen indicadores que permitan su medición y si éstos evidencian mejora continua y su vez si hace revisión periódica. 7. Verificar si los objetivos ambientales tienen coherencia con las con la política ambiental y los objetivos generales de la empresa. 8. Verificar si se encuentra definido y documentado las funciones de cada cargo en la organización con sus respectivas fichas de trabajo; adems de verificar si se la comunicación de dicha información es adecuada. 9. Verificar si se encuentra definida las competencias de los puestos de trabajo, con su respectiva metodología para obtener personal competente y verificar si existe registro de certificados de formación. 10. Verificar si existe metodología para la toma de conciencia de los empleados en materia ambiental y si existe documentación de la misma. 11. Verificar si existe una metodología documentada y registro de las comunicaciones realizadas a los empleados de la organización. 12. Verificar la existencia de procedimientos y metodología para el control y aprobación de documentos y su respectiva actualización. 13. Verificar si hay documentación de los procedimientos para aspectos ambientales y si existe gestión de estos aspectos 14. Verificar si existe control sobre el comportamiento ambiental de proveedores y contratistas. 15. Verificar si existe medidas preventivas, procedimientos, metodología para identificación y respuesta a situaciones de emergencia. 16. Verificar si existe registro y metodología de revisión de respuesta y de evidencia en situaciones de emergencia. 17. Verificar si se encuentran definidas responsabilidades para los procedimientos y metodologías para la gestión ambiental. 18. Verificar si existen procedimientos documentados y registros para la evaluación de cumplimiento legal y voluntaria. 19. Verificar si existe procedimientos, registros, análisis de causas para acciones correctivas y preventivas en materia ambiental 20. Verificar si existe procedimiento y metodología para el almacenamiento, protección, recuperación de los resgitros anteriormente mencionados y si se guarda copia digital de los mismos 21. Verificar si se encuentra definida la frecuencia y planeación de auditoría interna y si comprende los procesos del sistema de gestión ambiental. 22. Verificar si existe un procedimiento para el registro, revisión y análisis de los informes por parte de la Dirección del Ingenio Carmelita S.A, en los siguientes aspectos: requisitos legales y voluntarios, indicadores de desempeño ambiental, acciones correctivas y preventivas, afectaciones al sistema de gestión ambiental, recomendaciones de mejora y comportamientos ambientales.		
OBSERVACIONES / NOTAS / COMENTARIOS DEL AUDITOR		
1. Se evidencia la existencia de un SGA definido, pero no se encuentra documentado. 2. No se evidencia ni metodología, ni documento, ni comunicación adecuada a los trabajadores de la Política Ambiental.		

4. Se evidencia que se han identificado los aspectos ambientales, pero no existe un procedimiento, ni una metodología para la evaluación de los mismos.
5. Se evidencia la identificación de los requisitos legales y voluntarios, pero no existe documentación o metodología para actualización de los mismos
6. Se evidencias que los objetivos son medibles, pero no poseen indicadores que permita evidenciar el mejoramiento continuo y por lo tanto no se realiza revisiones periódicas.
10. Se evidencia la no existencia de documentación y metodología para la toma de conciencia de los trabajadores en materia ambiental.
11. Existe metodología y registro, pero no se evidencia documentos que hagan referencia a la metodología.
12. No se evidencian procedimientos, metodologías, listas de actualización de cmuentos ambientales.
14. No hay evaluación, ni seguimiento del área ambiental para los proveedores y sub-contratistas.
16. No se evidencia registro, ni metodología; solo existen documentos para respuestas en caso de emergencias.
17. Se evidencia que existen informes de medición, metodologías y procedimientos, pero no se encuentran documentados.
18. No se evidencia un procedimietno de evaluación, ni un registro del mismo en cuanto a cumplimiento legales y voluntarios.
19. No se evidencia procedimientos, registros, análisis de causas para acciones correctivas y preventivas
21. No se evidencia metodología y procedimientos que definan la frecuencia y planificación de auditoría interna ambiental.
22. No se evidencia procedimientos definidos para la revisión de la Dirección sobre requisitos legales y voluntarios, indicadores de desempeño ambiental, acciones correctivas y preventivas, afectaciones al sistema de gestión ambiental, recomendaciones de mejora y comportamientos ambientales.

EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL, BASADO EN LA NORMA ISO 14001

Apartado de ISO 14001	Clasificación	Aspectos			
	3	Política Ambiental			
		Aspectos Ambientales			
		Requisitos Legales			
		Control de Documentos			
		Evaluación del Cumplimiento Legal.			
		No conformidad acción correctiva y acción preventiva			
		Auditoría Interna			
		Revisión por Dirección			
	2	Competencia, formación y toma de conciencia			
		Comunicación			
		Control Operacional			
		Preparación y Respuesta ante Emergrancias			
		Seguimiento y Medición			
	1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad			
		Control de los Registros			
Calificación:	3				Fecha Inicio:
1. Cumple con todos los requisitos dispuesto por ley.					07/06/2013
2. En proceso de cumplimiento de la norma.					Hora:
3. No cumple con la norma.					08:00 a.m.
		Juan Pablo Ricardo M.	Katherine Ortega S.	Ingeniero Andres Gil V.	
		Auditor 1	Auditor 2	Auditado	

Fuente: Elaboración propia

5.3.2 Recomendaciones

Las siguientes recomendaciones fueron realizadas gracias a la ejecución de la auditoría del sistema de Gestión Ambiental del Ingenio Carmelita S.A, se encuentra divididas en Política Ambiental y planificación.

Se dan recomendaciones generales que integren los puntos negativos de la auditoría, en tanto permitan mejorar estos procesos para fortalecimiento del sistema de gestión ambiental y por ende el sistema de gestión integral.

5.3.2.1 Sistema de Gestión Ambiental

- Documentar y mostrar el sistema de gestión a los empleados a través de capacitación para que tengan conocimiento acerca de la gestión que se desea implementar.

5.3.2.2 Política ambiental.

- La recomendación principal tanto para la política ambiental como para el Sistema de Gestión Ambiental, va dirigida a la documentación de los procesos que se deben de llevar a cabo para la evaluación y verificación del cumplimiento de cada una de ellas, con el fin de tener soportes que sean garantes de su cumplimiento.

5.3.2.3 Planificación.

- Elaborar documentos para que exista constancia de la identificación de los aspectos ambientales que se tocan dentro del Ingenio Carmelita S.A, como también de los procesos llevados a cabo para verificación del cumplimiento de requisitos legales, objetivos y metas planteados dentro del entorno ambiental, como también de procedimientos como los procesos de los operarios en cada una de sus tareas, los procesos que se llevan a cabo para la conservación y cuidado ambiental; de igual forma documentar los procesos que se deben de llevar a cabo en caso de emergencias. Con el fin de integrarlos al sistema de gestión de calidad, para proporcionar integralidad a la gestión en general.
- Se recomienda la utilización de la Matriz de Leopold; la cual evalúa cuantitativamente los impactos ambientales generados por un área determinada de la organización, además de establecer indicadores para evaluar la gestión ambiental.

- Se aconseja que los planes de capacitaciones sean extendidos, en la medida que se abarquen temas como manejo y cuidado de residuos, vertimientos y ruido.
- Dentro de la gestión ambiental se recomienda realizar control sobre el comportamiento ambiental de proveedores y subcontratistas.
- Se recomienda capacitar a los empleados que cumplen funciones de auditoría interna, para que tenga parámetros de evaluación ambiental.
- Tener en cuenta la relevancia que tiene la elaboración de documentos de auditoría interna ambiental, en donde se defina frecuencia, planeación, evaluación con el fin de mejorar el sistema de gestión ambiental.

6. RECONOCIMIENTO DE CUENTAS AMBIENTALES A PARTIR DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL IMPLEMENTADA EN EL PROCESO PRODUCTIVO DEL AZÚCAR, EN EL INGENIO CARMELITA S.A

El reconocimiento de las cuentas ambientales para el presente trabajo, se estableció con el fin de reflejar en el sistema de información contable, los costos y gastos hallados a partir de la implementación de la auditoría ambiental en el proceso de fábrica, con el fin de representar las actividades ambientales dentro de dicho sistema de información y complementar el plan de cuentas en tanto reconozcan de igual forma la información obtenida a través del sistema de gestión ambiental. Por lo tanto la presente propuesta parte de la información encontrada en las áreas de molinos y elaboración del Ingenio Carmelita S.A, en el momento de haber implementado la auditoría ambiental.

El presente capítulo no establece como objetivo plantear un cambio en el manejo de las cuentas contables, sino más bien realizar un reconocimiento del medio ambiente dentro de las mismas, para plasmar las actividades ambientales que se llevan a cabo dentro del proceso anteriormente descrito.

Para culminar el presente trabajo se concluye con el objetivo anteriormente descrito en tanto el proceso de auditoría debería de manejar o influir el sistema de información contable, como lo expresa la ley 43 de 1990 la cual reglamente la profesión contable y que establece la necesidad de poseer la calidad de Contador Público para desempeñar el cargo de auditor interno, en tanto dicha actividad se relaciona con las cualidades adquiridas a través del proceso de formación profesional contable, por lo tanto el desarrollo de la presente práctica empresarial a través de la implementación del auditoría ambiental guarda total objetividad, en tanto se cumple con lo estipulado en el numeral 2 del artículo 7 de la presente ley, el cual establece las normas relativas a la ejecución del trabajo, que de manera general plantea:

- La auditoría debe ser técnicamente planeada.
- Estudio y evaluación del sistema de control interno existente (para este caso se dirige a la evaluación del medio ambiente).
- Obtener evidencias a través de inspecciones, observación, interrogación y otros procesos de auditoría para brindar dictámenes sobre los estados financieros (para el presente documento también se establecen dictámenes para las auditorías implementadas en fábrica y gestión ambiental).

Cabe resaltar que los practicantes no poseen el título de Contador Público, sin embargo han cumplido con toda la malla curricular de la Universidad del Valle, y tiene los conocimientos suficientes para realización del presente trabajo.

6.1 Costos y Gastos Ambientales Hallados en el Proceso de Auditoría Ambiental en el proceso Productivo del Azúcar del Ingenio Carmelita S.A

El reconocimiento de cuentas ambientales para el presente trabajo se estableció basado en los costos y gastos que se pudieron evidenciar dentro del desarrollo de la auditoría ambiental en fábrica, en tanto éstos estén relacionados con el medio ambiente y su posible afectación.

Los costos y gastos ambientales se dividieron en la normatividad aplicada para la elaboración de los formatos de evaluación y verificación, los cuales se mencionaron el capítulo 4 del presente trabajo. Estos fueron los costos y gastos encontrados y los decretos, leyes, resolución y/o acuerdos con los cuales se identificaron:

Tabla 56 Costos y Gastos Ambientales Hallados en el Desarrollo de la Auditoría Ambiental

En la siguiente tabla, se encuentran los costos y gastos identificados después de la Auditoría Ambiental de cumplimiento realizada, con la normatividad donde se extrae el concepto y después se le da la asignación correcta ya sea como costo o gasto ambiental, se entiende como costo ambiental todo aquel que tenga relación directa con el proceso productivo del azúcar, esto quiere decir que de no hacerlo o no tenerlo no se realice el proceso, en este caso los permisos y los recursos de energía y agua.

COSTOS AMBIENTALES RESULTANTES DE LAS AUDITORÍAS			
RECURSO	CONCEPTO	NORMATIVIDAD	ASIGNACIÓN
AIRE	1. Permiso para emisión de aire	Res. 601/06	Costo
	2. Medición por emisión de caldera de biomasa	Res.909/08	Gasto
AGUA	3. Permiso de vertimientos	Dto.3930/10	Costo
	4. Contratación externa para medir límites permisibles para contaminantes en agua	Proyecto de Norma 3004/12	Gasto
RESIDUOS PELIGROSOS	5. Contratación externa para disposición final de residuos peligrosos	Res. 2309/86	Gasto
	6. Contratación externa empresa de plagas	Res. 2309/87	Gasto
RESIDUOS SÓLIDOS	7. Contratación empresa encargada de los residuos sólidos	Res. 541/94	Gasto
SUSTANCIAS QUÍMICAS	8. Capacitaciones a los trabajadores	Ley 55/93	Gasto
FÁBRICA	9. Agua utilizada en el proceso productivo del azúcar		Costo
	10. Energía utilizada en el proceso productivo del azúcar		Costo

Fuente: Elaboración Propia

6.2 Contabilización de costos y gastos ambientales hallados en el proceso de Auditoría Ambiental Realizada en el proceso de fábrica

Después de realizar la auditoría Ambiental en el Ingenio Carmelita S.A en el proceso de fábrica, e identificar los costos y gastos ambientales se propone un plan de cuentas que incluya la parte ambiental. A continuación se presenta el plan de cuentas con cuentas ambientales.

Tabla 57 Plan de Cuentas Incluido Rubro Ambiental

En la siguiente tabla se establece el plan de cuentas para comerciante incluyendo el rubro ambiental, se presenta la codificación hasta la subcuenta y la parte ambiental se desprende de la subcuenta, por lo cual su numeración llevará dos xx ya que esta numeración depende de la asignación que le dé el Ingenio dependiendo de organización ya establecida.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN
1	Activo
15	Propiedad, Planta y Equipo
1504	Terrenos
150405	Urbano
150405XX	Ambientales
150410	Rurales
150410XX	Ambientales
1508	Construcciones en Curso
150805	Construcciones y Edificaciones
150805XX	Ambientales
150810	Acueducto, Planta y Redes
150810XX	Ambientales
1512	Maquinaria y Equipo en Montaje

151205	Maquinaria y Equipo
151205XX	Ambientales
1516	Construcciones y Edificaciones
151605	Edificios
151605XX	Ambientales
1520	Maquinaria y Equipo
1520XX	Ambientales
1556	Acueducto, Plantas y Redes
155605	Instalación para Agua y Energía
155605XX	Ambientales
155610	Acueducto, Acequias y Canalizas
155610XX	Ambientales
155655	Plantas de Tratamiento
155655XX	Ambientales
155660	Redes de Recolección de Aguas
155660XX	Ambientales
1592	Depreciación Acumulado
159205	Construcciones y Edificaciones

159205XX	Ambientales
159210	Maquinaria y Equipo
159210XX	Ambientales
159255	Acueducto, Plantas y Redes
159255XX	Ambientales
16	Intangibles
1635	Licencias
1635XX	Permisos Ambientales
4	Ingresos
42	No Operacionales
4205	Otras Ventas
420510	Material de Desecho
420510XX	Material de Reciclado
5	Gastos
51	Operaciones de Administración
5105	Gastos del Personal
510595	Otros

510595XX	Ambientales
5110	Honorarios
511015	Auditoría Externa
5110XX	Ambientales
511095	Otros
511095XX	Ambientales
5115	Impuestos
511595	Otros
511595XX	Ambientales
5120	Arrendamiento
512095	Otros
512095XX	Ambientales
5125	Contribuciones y Afiliaciones
512595	Otros
512595XX	Ambientales
5130	Seguros
513095	Otros
513095XX	Ambientales

5135	Servicios
513595	Otros
513595XX	Ambientales
5140	Gastos Legales
514015	Tramites y Licencias
514015XX	Ambientales
514095	Otros
514095XX	Ambientales
5150	Adecuación e Instalación
515095	Otros
515095XX	Ambientales
5155	Gastos de Viaje
515595	Otros
515595XX	Ambientales
5195	Diversos
519595	Otros
519595XX	Ambientales
53	No Operacional

5315	Gastos Extraordinarios
531515	Costos y Gastos de Ejercicio Anterior
531515XX	Ambientales
531595	Otros
531595XX	Ambientales
6	Costos
612010	Elaboración de Azúcar y Melaza
612010XX	Costos Ambientales
612010XXXX	Agua
612010XXXX	Energía
612010XXXX	Permisos

Fuente: Adaptada de la monografía: "Propuesta de un sistema de cuentas que representen financieramente las inversiones y gastos asociados a las actividades ambientales del sector industrial, de Guadalajara de Buga".

Tabla 58 Contabilización de Costos Ambientales por Permisos

En la siguiente tabla, se sugiere la contabilización de los permisos ambientales que requiere el Ingenio Carmelita S.A para cumplir con la normatividad vigente en Colombia, en este caso los permisos se refieren a los permisos de emisión al aire y el de vertimientos, exigidos en la Resolución 601/06 y el Decreto 3930/10.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DEBE	HABER
1635XX	Permisos Ambientales		XXXX
612010XXXX	Costos por Permisos	XXXX	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 59 Contabilización de Gastos Ambientales por Contratación Externa para Cumplimientos Legales

En esta tabla, se presenta la contabilización sugerida para el gasto por contratación externa para la mediciones tales como: emisión de calderas por Biomasa exigido en la Resolución 909/08, límites permisibles de contaminantes para agua exigidos en el Proyecto de Norma 3004/12, también para disposición final de residuos peligrosos exigido por la Resolución 2309/86, disposición de residuos sólidos exigidos por la Resolución 541/94 y empresa de plagas exigido en la Resolución 2309/87.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DEBE	HABER
1105	Caja		XXXX
513510XX	Servicios Temporales Ambientales	XXXX	

Fuente: Elaboración Propia

Después de sugerir la forma en que se deberían contabilizar los costos y gastos ambientales, se da paso a reflejar estos resultados en los estados financieros, el balance general y el estado de resultado, aunque estos cambios no pueden significar un cambio significativo numéricamente ayuda a la empresa a obtener la información contabilizada adecuadamente y de esta manera tener estados financieros más reveladores. Cabe resaltar que solo se muestra la parte en la cual se genera cambio.

En el estado de resultados se ven reflejados los gastos ambientales en los gastos operacionales.

Estado de Resultados Ingenio Carmelita S.A

Ingresos Operacionales

Ventas Brutas	XXXXX
(-) Descuentos en Ventas	XXXXX
(=) Ventas Netas	XXXXX
(-) Costos de Ventas	XXXXX
(=) Utilidad bruta Operacional	XXXXX
 (-)Gastos Operacionales	 XXXXX
Gastos de Administración	XXXXX
Gastos de Venta	XXXXX
Gastos Ambientales	XXXXX
(=)Utilidad Operacional	XXXXX

En el balance general se ven reflejados los costos y gastos ambientales identificados en la Auditoría de Cumplimiento y este cambio se muestra en el Activo, en la cuenta de los intangibles donde se desprende la subcuenta de licencias de la cual se desglosa la cuenta ambiental.

**Balance General
Ingenio Carmelita S.A**

ACTIVO

11 Disponible	XXXXX
12 Inversiones	XXXXX
13 Deudores	XXXXX
14 Inventarios	XXXXX
15 Propiedad, Planta y Equipo	XXXXX
16 Intangibles	XXXXX
1635XX Licencias y Permisos Ambientales	XXXXX

TOTAL ACTIVOS	XXXXX
----------------------	--------------

PASIVO

21 Obligaciones Financieras	XXXXX
21 Obligaciones Financieras L.P	XXXXX
2205 Proveedores	XXXXX
23 Impuesto Renta	XXXXX
2510 Obligaciones Laborales	XXXXX

TOTAL PASIVOS	XXXXX
----------------------	--------------

PATRIMONIO

3105 Capital Suscrito y Pagado	XXXXX
310505 Capital Autorizado	XXXXX
3205 Prima en Colocación de Acciones	XXXXX
3310Reserva Estatutaria	XXXXX
330505Reserva legal	XXXXX
3605Utilidad del Ejercicio	XXXXX
3705Utilidades Acumuladas	XXXXX
TOTAL PATRIMONIO	XXXXX

TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	XXXXX
----------------------------------	--------------

Con la presente propuesta se pretende que los estados financieros reflejen los resultados a través del desarrollo de las auditorías implementadas y que a su vez el sistema de información contable muestre a todas las personas tanto naturales como jurídicas, que el Ingenio Carmelita S.A reconoce el medio ambiente dentro de su sistema de información.

Esta propuesta para el reconocimiento del medio ambiente dentro del sistema de información contable puede ser implementada por cualquier organización, en tanto la contabilidad como método puede ser usado de manera similar a todas las organizaciones. Además bajo el planteamiento de la contabilidad, cómo reflejo en de la realidad empresarial en términos monetarios, este esquema contribuye a una mejor asimilación de las actividades que se generan dentro de la organización, ya que el reconocimiento del medio ambiente fortalece dicho planteamiento.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Mediante la definición de los objetivos estratégicos para la gestión ambiental, se logra agrupar los esfuerzos de todos los departamentos del Ingenio en función de una idea, para este caso en particular procesos más amigables con el medio ambiente y permite un reconocimiento de este entorno como un factor fundamental para la sostenibilidad del Ingenio y de la sociedad. En este orden de ideas contribuye de igual forma a la optimización de procesos de producción en términos de eficiencia y eficacia

Frente a la división de fábrica, es fundamental reconocer los procesos específicos dentro de la cadena de producción que afecten directamente el medio ambiente, con el fin de identificar posibles riesgos en el tema de incumplimiento de legislación ambiental, tomando medidas correctivas a corto y mediano plazo, con este reconocimiento se logra generar valor, mejora a la imagen empresarial, determinante para la sostenibilidad, brinda un reconocimiento de responsabilidad social a través del cuidado medioambiental y por último logra generar ventajas competitivas.

La afectación ambiental los factores físicos y naturales que interaccionan con el ser humano, por lo cual, en el momento de evaluar la legislación ambiental Colombiana dentro del Ingenio Carmelita S.A., se hace necesario aumentar el criterio de afectación ambiental en tanto abarque temas como el de residuos peligrosos, residuos sólidos, tasas ambientales, sustancias químicas y medidas sanitarias, pues la relación que guarda con el tema propuesto se identifica en las amenazas a la calidad de vida de las personas y su entorno. Cuando se habla de legislación ambiental se puede suponer que se plantea medidas para mitigar impactos ambientales, sin embargo, en el momento de estudiar dicha legislación se identifica que no sólo posee este objetivo, sino también darle una estructura y metodología a las empresas industriales para que incluyan el medio ambiente en todos sus departamentos.

Al realizar una auditoría al sistema de gestión medioambiental se pretende evaluar los procesos administrativos del Ingenio Carmelita S.A. enfocados a la gestión medioambiental, como bien se sabe la gestión empresarial está encaminada y dirigida por las políticas empresariales, que a su vez guían cualquier tipo de gestión que se pueda implementar dentro del entorno organizacional y por ende al momento de ejecutar la presente auditoría se hizo necesario contar con las políticas que tocaban el medio ambiental. Sin embargo en el momento de su realización se identificó la necesidad de crear los objetivos estratégicos ambientales con el fin de encaminar la gestión realizada referente al entorno ambiental y de esta forma incluir el entorno ambiental en la gestión global de la empresa. Una vez definidos estos objetivos se encontró que el Ingenio Carmelita

S.A, ideaba certificarse a través de la norma ISO 14001, por consiguiente los papeles de trabajo de la auditoría al Sistema de gestión medioambiental se realizó bajo los parámetros de dicha norma. Por ende se hace necesario que las organizaciones deban de poseer buena gestión en tanto reconozcan temas de competencia, formación, toma de conciencia, acciones correctivas y preventivas, control de registros y revisión de dirección, en donde se encuentran las falencias más significativas por la falta de comunicación y documentación.

En el momento de plantear una auditoría ambiental como tema de investigación no se evidencio de manera clara la forma en que está puede aportar al área contable, sin embargo cuando se culminó el proceso de auditoría se determinó que la evaluación del medio ambiente frente a la legislación ambiental logra identificar costos y gastos ambientales en que se incurren y que a su vez no se asumen de manera objetivo por el sistema de información contable y los modelos de costos, lo cual conlleva a la posible conclusión de una mala determinación del precio final del producto.

Después del trabajo realizado, se sugieren las siguientes recomendaciones:

- Dar a conocer las políticas, objetivos y metas ambientales propuestas a todo el personal, con el fin de asegurar su cumplimiento y asegurar lineamientos empresariales por parte del recurso humano.
- Documentar todos y cada uno de los procesos que se lleven a cabo para la mitigación de los impactos ambientales para lograr medir y verificar su cumplimiento.
- Implementar el modelo de auditoría propuesto en el presente trabajo al menos 4 veces al año, para asegurar el cumplimiento objetivo de la legislación ambiental aplicable al Ingenio Carmelita S.A
- Se recomienda que el grupo propuesto para implementar auditorías ambientales, tengan los conocimiento y capacidades suficientes para desarrollar de manera objetiva dicho proceso.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUDELO DE BEDOUT, Sebastián. Responsabilidad Social Empresarial, una mirada desde Colombia. Revista de Negocios Internacionales. 2009. Vol.2. No.1. Pp.3-11
- ARIZA, Efrén D. Luces y Sombras en el "Poder Constitutivo de la Contabilidad Ambiental". Bogotá. En: Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión. Vol. XV, no. 002 Diciembre 2007, p. 45 – 60.
- BEJARANO, María Victoria; GALLEGU, Luz Ayde. Propuesta de un sistema de cuentas que representen financieramente las inversiones y gastos asociados a las actividades ambientales del sector industrial, de Guadalajara de Buga. Guadalajara de Buga. Trabajo de Grado (Contaduría Pública). Universidad del Valle Sede Buga, Facultad de Ciencias de la Administración.
- CONESA, Vicente. Auditorías Medioambientales. Guía Metodológica. Segunda Edición. España. Editorial Grupo Mundi-Prensa. 1997.
- GÓMEZ, Mauricio. Avances de la contabilidad medioambiental empresarial: Evaluación y posturas críticas. En: Revista Internacional Legis de Contabilidad & Auditoría. Abril – Junio, 2004. P. 87 -119.
- GRAY, Rob y BEBBINGTON, Jan. Contabilidad y Auditoría Ambiental. Traducido por Samuel Mantilla, segunda edición. Bogotá. Ecoe Ediciones. 2006.
- http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dDCDHG2kSAoC&oi=fnd&pg=PR6&dq=definicion+de+planeacion+estrategica+&ots=Iznfjr2p_7&sig=iYZnNwkEIsB5D9fBPc62Cj2WAxA#v=onepage&q=definicion%20de%20planeacion%20estrategica&f=false citado 12/02/2013
- <http://marcomoncayo.wordpress.com/2010/10/21/auditoria-de-cumplimiento/>, citado 05/02/2013
- Ingenio Carmelita S.A, www.ingeniocarmelita.com
- ISO. Standard 14001: 2004 – Environmental management systems – Requirements with guidance for use – TC207/SC 1, 2004.
- ITURRIA, Darío; Islas, Juan. Costos Medioambientales. Facultad de Ciencias Económicas y de Administración. Trabajo de investigación monográfica. Montevideo. 2003.
- LARRINAGA, Carlos. Consideraciones en Torno a la Relación entre la Contabilidad y el Medio Ambiente. En: Revista Española de la Financiación y Contabilidad. vol. XXVI, no. 93, octubre – diciembre 1997, p. 957-991.
- MONTES, Carlos; MEJÍA, Eutimio y MONTILLA, Omar. *Auditoría y Control de gestión*. Editorial: Universidad Libre de Seccional Cali, Universidad del Valle. 2008, Cali.
- OREA, Domingo; La Gestión Ambiental en la Empresa, Responsabilidad de Productores y Consumidores.
- Real Academia Española, vigésima segunda edición: <http://lema.rae.es/drae/?val=medio%20ambiente>, citado 03/12/2012.

- TAMBORINO, Georgina; GONZÁLES, Javier. Auditoria Interna Medioambiental basada en la Gestión del Riesgo Corporativo: Un Caso de Estudio. En: Revista Universo Contábil. Vol 4, No. 2, abril – junio 2008, p. 105-126.