

PRÁCTICA EMPRESARIAL CORRUMED S.A.

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Ambiental

Arley Giovany Castañeda Zuluaga

Asesor

Miguel Ayala

Ingeniero Sanitario

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA AMBIENTAL

CALDAS-ANTIOQUIA

2013

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS.....	5
RESUMEN.....	8
JUSTIFICACIÓN.....	11
OBJETIVOS.....	12
OBJETIVO GENERAL	12
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
MARCO TEÓRICO.....	13
INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA	13
MARCO NORMATIVO	14
<i>Constitución política Nacional 1991.....</i>	<i>14</i>
<i>Ley 373 de 1997.....</i>	<i>14</i>
<i>Decreto 3930 de 2010.....</i>	<i>14</i>
<i>Decreto 1594 de 1984, articulo 72.....</i>	<i>14</i>
<i>Resolución 909 de 2008.....</i>	<i>14</i>
<i>Resolución 760 de 2010.....</i>	<i>15</i>
<i>Resolución 0627 de 2006.....</i>	<i>15</i>
<i>Ley 1252 de 2008.....</i>	<i>15</i>
<i>Decreto 4741 de 2005.....</i>	<i>15</i>
<i>Decreto 1713 de 2002.....</i>	<i>15</i>
<i>Ley 1124 de 2007.....</i>	<i>15</i>
MATRIZ DE ASPECTOS – IMPACTOS.....	16
<i>Descripción del método de Aspectos-Impactos</i>	<i>16</i>
MATRIZ LEGAL AMBIENTAL	18
<i>Partes de la Matriz legal Ambiental.....</i>	<i>18</i>

RESIDUOS SOLIDOS	19
<i>Definición residuossólidos</i>	19
<i>PMIRS</i>	19
<i>División de los residuos</i>	19
<i>Residuos Peligrosos</i>	19
<i>Residuos no peligrosos</i>	19
<i>Problemas generados a partir del mal manejo de los residuos</i>	20
<i>Beneficios de la separación de los residuos solidos</i>	20
COMPONENTE AIRE	21
<i>Descripción del equipo</i>	21
<i>Fuente:Plan de gestión ambiental CORRUMED S.A</i>	21
<i>Objetivo de la evaluación de emisiones atmosféricas</i>	22
<i>Métodos empleados</i>	23
INDICADORES AMBIENTALES.....	24
METODOLOGÍA.....	25
METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS.....	25
<i>Identificación de los Aspectos - Impactos</i>	25
<i>Evaluación de los Aspectos – Impactos</i>	25
METODOLOGÍA MATRIZ LEGAL AMBIENTAL	26
<i>Elaboración de la Matriz legal Ambiental</i>	26
<i>Análisis del proceso en CORRUMED S.A (Diagrama de flujo CORRUMED S.A)</i>	26
<i>Identificación de entradas y salidas de cada proceso</i>	26
<i>Determinación de los componentes de la Matriz legal Ambiental</i>	26
<i>Consulta de la normatividad ambiental vigente aplicada a cada proceso</i>	26
<i>Incorporación de normatividad complementaria</i>	26
<i>Conformación de la Matriz Legal Ambiental</i>	26

	4
RETOMACIÓN DEL PMIRS EN CORRUMED S.A.....	27
<i>Estado inicial del PMIRS</i>	27
<i>Actividades realizadas respecto a cada punto</i>	27
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	30
<i>Descripción del seguimiento de las emisiones atmosféricas</i>	30
INDICADORES DE GESTIÓN AMBIENTAL	34
RESULTADOS	35
RESULTADO Y ANÁLISIS DE LA MATRIZ DE ASPECTOS – IMPACTOS	35
<i>Aspectos – Impactos en el suelo</i>	35
<i>Aspectos – Impactos en el agua</i>	35
<i>Aspectos – Impactos en el aire</i>	35
RESULTADOS MATRIZ LEGAL	36
RESULTADOS RETOMACIÓN DEL PMIRS.....	37
RESULTADOS EMISIONES ATMOSFÉRICAS	38
<i>Resultados Evaluación isocinética</i>	38
<i>Resultados asesoría previa a la evaluación isocinética por parte de GEMA Consultores</i>	38
RESULTADOS INDICADORES	39
CONCLUSIONES	40
RECOMENDACIONES.....	41
BIBLIOGRAFÍA	42

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	21
TABLA 2. RESOLUCIÓN 909 DE 2008, ARTICULO 7	22
TABLA 3. RESULTADOS EVALUACIÓN ISOCINÉTICA.....	30
TABLA 4. FRECUENCIA GIRO VENTILADORES.....	32
TABLA 5. RESULTADOS EVALUACIÓN ISOCINÉTICA.....	38
TABLA 6. FRECUENCIA DE GIRO DE VENTILADORES (OXIGENO 7-8%)	38

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Diagrama de flujo CORRUMED S.A.....	11
--	----

LISTA DE APENDICES

Apéndice A. Apéndices\Apéndice A Evaluación Significancia Ambiental.docx

Apéndice B. Matriz Impactos- Significancia.xlsx

Apéndice C.Matriz Legal CORRUMED S.A.xlsx

Apéndice D.Indicadores de gestión ambiental 2012- corrumed s.a...xlsx

Resumen

Durante el periodo de práctica empresarial realizada en CORRUMED S.A.; se definieron como parte de los objetivos específicos, la elaboración de matrices ambientales enfocadas a la actualización del Plan de Gestión Ambiental existente. Se elaboraron dos tipos de matrices, la matriz legal ambiental que consta de la normatividad ambiental vigente aplicable a la empresa, y la matriz de aspectos e impactos basada en el reconocimiento de los procesos y sus respectivos impactos ambientales. Impactos que fueron evaluados de acuerdo a su significancia en el medio ambiente, con el propósito de implementar técnicas de gestión ambiental para su prevención, mitigación, corrección o compensación, así también como la definición de su respectiva normatividad ambiental según el caso. Además, se participó también en los temas referentes a residuos sólidos, emisiones atmosféricas y seguimiento de indicadores ambientales.

Palabras clave: Matriz Ambiental, significancia, gestión ambiental, impacto ambiental, normatividad ambiental.

Abstract

During the learning period in the company CORRUMED S.A.; were it was defined as part of the specific objectives, developing environmental matrices focused on updating the existing environmental management plan. There were developed two types of matrices, the environmental legal matrix, composed of present environmental regulations applicable to the company, and the aspects and impacts matrix, based on the recognition processes and their respective environmental impact. Impacts were evaluated according to their significance in the middle environment, in order to implement environmental management techniques for prevention, mitigation, correction or compensation, well as defining their respective environmental regulations as appropriate. In addition, also participated in the topics concerning to solid waste, air emissions and monitoring of environmental indicators.

Keywords: Matrix Environmental significance, environmental management, environmental impact, environmental regulations.

Las actuales problemáticas ambientales generadas como producto de la actividad industrial, junto a una legislación más exigente respecto al uso y cuidado de los recursos naturales, conllevan a las empresas a reconocer sus impactos ambientales y el grado en que estos afectan el medio ambiente, incrementando la conciencia ambiental y el desarrollo de prácticas de producción más limpia.

Por tal razón la práctica en CORRUMED S.A. fue enfocada en la elaboración de las matrices ambientales como complemento del PGA. De esta forma, las matrices elaboradas exponen como cada uno de los procesos productivos impactan en el medio ambiente, y la forma en que es regido el impacto por la normatividad ambiental, de igual manera la empresa puede tomar prioridades en cuanto a la solución de sus problemáticas ambientales a través de la calificación obtenida en las matrices y su grado de significancia.

Justificación

El sistema de certificación SGS en la estandarización de procesos que posee CORRUMED S.A., deja ver el enfoque de mejora continua y responsable en el proceso productivo, permitiendo la integración de técnicas ambientales para obtener como resultado un proceso más limpio.

La existencia de un plan de gestión ambiental muestra una iniciativa de compromiso de la empresa CORRUMED S.A. por reducir sus impactos ambientales, mejorando la relación con el medio ambiente tanto al interior como al exterior de la empresa, no siendo apáticos con el tema ambiental se pretende evolucionar cada día el plan de gestión ambiental y generar las mejores condiciones de armonía entre el ambiente y la producción.

Todo el trabajo asociado al ajuste de la matriz de aspectos e impactos ambientales, y la matriz de requisitos legales se centra en la prevención de impactos ambientales e incumplimientos legales, lo que se traduce en evitar ineficiencias en los procesos, costos de mitigación de impactos y costos asociados a sanciones por incumplimientos legales.

El aprovechamiento de recursos para la producción en conjunto con buenas prácticas ambientales, reflejan resultados positivos en materia financiera, legal y ambiental, generando confianza en las técnicas aplicadas y con miras a generar mejores resultados a futuro.

Reincentivar el compromiso de la empresa en cuanto al manejo de los residuos sólidos, y retomar de nuevo los planes de manejo planteados para tal fin, demostrando sus beneficios en el ámbito legal, económico y ambiental.

Con el apoyo y acompañamiento permanente a los procesos se genera cultura ambiental en los colaboradores de la compañía y compromiso frente a la prevención de la contaminación.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar capacidades de gestión, tratamientos y manejos ambientales enfocados a las necesidades empresariales presentes en la práctica en la empresa CORRUMED S.A. implementando los conocimientos adquiridos durante el periodo estudiantil.

Objetivos Específicos

Realizar la Matriz de Identificación de Aspectos Ambientales.

Realizar la Matriz Legal Ambiental en CORRUMED S.A.

Retomar el plan de manejo integral de los residuos sólidos (PMIRS) en CORRUMED S.A.

Atender las diligencias expuestas por la autoridad ambiental acerca de las emisiones atmosféricas procedentes del proceso de caldera.

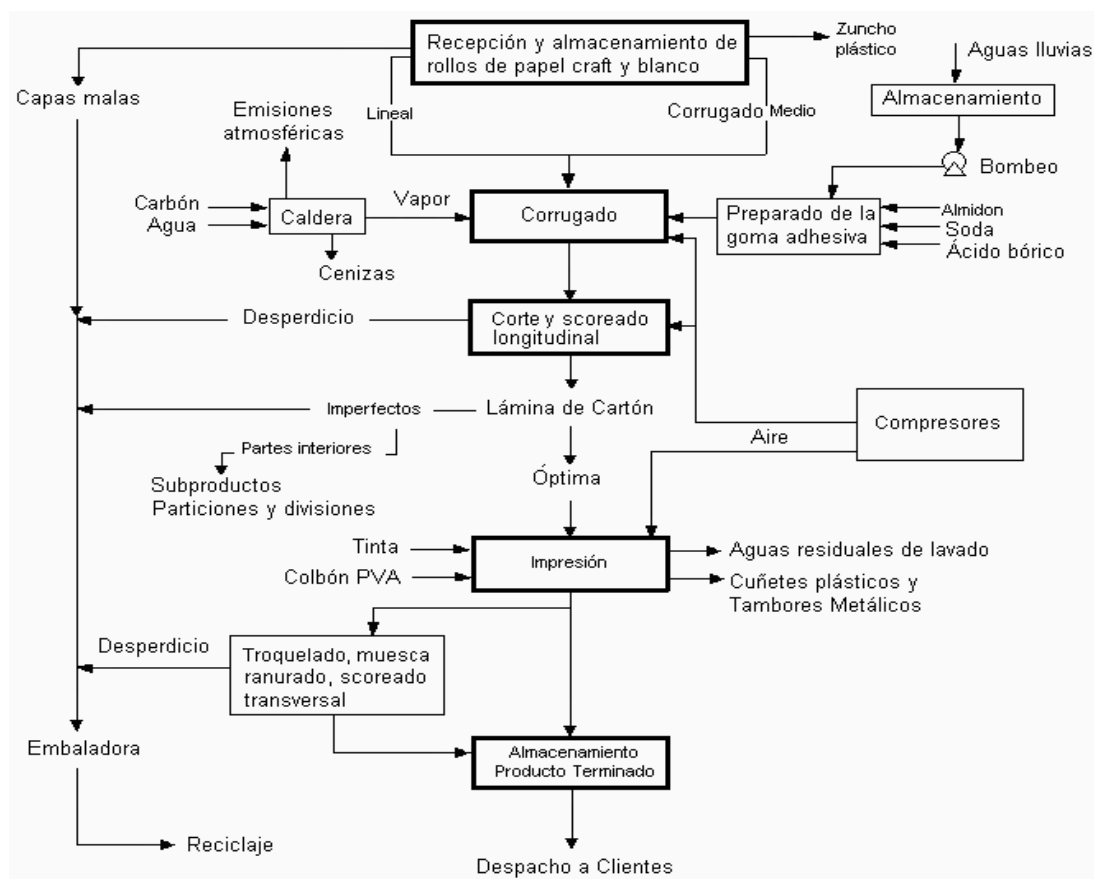
Mantener indicadores al día del consumo de recursos y manejo de los residuos.

Marco teórico

Información general de la empresa

CORRUMED S.A. es una empresa ubicada en el sector La Tablaza del municipio de La Estrella, al sur de Medellín. La empresa se dedica a la venta, diseño y fabricación de empaques corrugados. Utiliza como materia prima principal el papel kraft liner de pasta cruda y de pasta blanqueada, y el papel corrugado medio.

Ilustración 2. Diagrama de flujo CORRUMED S.A



Fuente: Plan de gestión ambiental COORUMED S.A 2010

Marco normativo

Constitución política Nacional 1991

En el Artículo 79: "Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano."

En el Artículo 95.-8: Es deber de todos "Proteger todos los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano."

Ley 373 de 1997

Todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Se entiende por programa para el uso eficiente y ahorro de agua el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico.

Decreto 3930 de 2010

Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.

Decreto 1594 de 1984, artículo 72

Derogado por el art. 79, Decreto Nacional 3930 de 2010, salvo los arts. 20 y 21.

Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI - Parte III - Libro II y el Título III de la Parte III Libro I del Decreto 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.

Resolución 909 de 2008

Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.

Resolución 760 de 2010

Por la cual se adopta el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas.

Resolución 0627 de 2006

Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

Ley 1252 de 2008

Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.

Decreto 4741 de 2005

Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

Decreto 1713 de 2002

Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Ley 1124 de 2007

Por medio de la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Administrador Ambiental.

Matriz de Aspectos – Impactos

Descripción del método de Aspectos-Impactos

Se entiende por aspecto ambiental, la actividad dentro de un proceso, sea de entrada o salida del mismo, la causante de un impacto ambiental.

El presente método permite ver de manera ordenada el grado de significancia del aspecto e impacto ambiental luego de su identificación, pretendiendo de esta forma clasificar el orden de intervención y toma de medidas, ya sean de corrección, mitigación, prevención o compensación.

Obtenido el resultado del grado de significancia del aspecto-impacto, se priorizan los más relevantes y se procede a la implementación del plan de manejo ambiental correspondiente.

La evaluación es cuantitativa y se realiza posteriormente a la identificación del aspecto e impacto en cada uno de los procesos.

Los aspectos-impactos ambientales significativos son aquellos que deben ser controlados por la organización. El control puede derivar actividades de mejoramiento del desempeño ambiental o de mantenimiento de las condiciones actuales pero con un cumplimiento permanente de la legislación ambiental vigente.

La valoración de la significancia actual se analiza en relación con 3 criterios:

Legislación aplicable

Evaluación ambiental

Relación con partes interesadas.

Un aspecto ambiental se considera significativo si en cualquiera de las calificaciones de los criterios legales, evaluación ambiental y relación con partes interesadas, diera como resultado significativo. (Asesor de práctica Miguel Ayala, 2012)

Para ver criterios de Evaluación dirigirse al Apéndice A. (Criterios de Evaluación de Significancia)

Apéndice A: [Apéndices\Apéndice A Evaluacion Significancia Ambiental.docx](#)

Matriz legal ambiental

Para el desarrollo de una buena gestión ambiental, es fundamental conocer las exigencias de la autoridad ambiental. Esto permite a la empresa enfocarse con prioridad en las condiciones o procesos que representan los impactos ambientales más significativos y de los cuales se rinden cuentas seguidamente.

Basado en este concepto, se implementa la matriz legal ambiental, que funciona como una herramienta diseñada con el objetivo de orientar a la empresa en cuanto a la normatividad ambiental básica que debe de cumplir. En este caso comprende los componentes de: Aire, residuos y agua principalmente.

Partes de la Matriz legal Ambiental

La matriz legal se compone de diferentes partes, desde el componente a tratar, hasta los requisitos ambientales a cumplir. Las partes son:

Componente: Es el tema general, de allí se desprenden las caracterizaciones de las demás partes.

Aspecto: Se desprende del componente, es la manera en que este se ve afectado.

Descriptor: Implica el impacto o la obligación como tal, este punto marca el objetivo de la investigación de normatividad ambiental.

Aplicación actual: Es la norma, ley, decreto, resolución, acuerdo, que rige el impacto u obligación en el momento.

Fuente emisora: Es la parte del estado que se encarga de emitir la normatividad.

Descripción: Es el concepto clave a tratar en la(s) norma(s).

Exigencias: Son el producto de la matriz, las obligaciones y los artículos establecidos que imponen la autoridad ambiental. (Asesor de práctica Miguel Ayala 2012)

Residuos solidos

Definición residuossólidos

Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Corporación ambiental empresarial (2012)

PMIRS

Se denomina PMIRS al plan de manejo integral de los residuos sólidos. Este plan se establece con la finalidad de plantear objetivos, prácticas y estrategias para aprovechar, disponer, valorizar y disminuir los impactos causados por los residuos sólidos sobre los recursos naturales.

Plan de gestión ambiental CORRUMED S.A. (Gutiérrez, 2010)

División de los residuos

Los residuos sólidos se dividen en: Peligrosos y no peligrosos.

Residuos Peligrosos

Son los residuos que por su composición u otras características requieren tratamiento especial. Todos aquellos que contengan características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas, y radioactivas.(Gutiérrez 2010)

Residuos no peligrosos

Son los residuos que no presentan características de peligrosidad para la salud humana o el medio ambiente. Se dividen en: Biodegradables, reciclables, inertes, ordinarios.(Gutiérrez 2010)

Problemas generados a partir del mal manejo de los residuos

El mal manejo de los residuos ocasionan problemas al medio ambiente, tales como: Contaminación del agua por lixiviados, destrucción de la microfauna que habita el suelo (algas, hongos, musgos), atracción de plagas como ratas, cucarachas, mosquitos.(Gutiérrez 2010)

Beneficios de la separación de los residuos solidos

La buena gestión de los residuos sólidos representa beneficios para el medio ambiente y la salud humana, algunos de ellos son:

Aumento de la vida útil de los rellenos sanitarios.

Disminución de malos olores.

Disminución de vectores portadores de enfermedades como cucarachas, ratas y mosquitos.

Ambiente de trabajo limpio.

Menor contaminación del agua por lixiviados.

Mejora del paisaje.

También se obtienen beneficios económicos:

Se derivan de la reutilización y venta de materiales reciclables

Reducción de las tarifas de aseo ya que hay una disminución en la entrega de residuos para ser llevados a disposición final.(Gutiérrez 2010)

Componente aire

Dentro de sus instalaciones, la empresa contiene como parte esencial de su proceso productivo, una caldera acuatubular de 200 BHP. Para la fecha de inicio de la práctica, ya se había programado con anterioridad el estudio isocinético para el 3 de agosto de 2012.

Como objetivo específico de la práctica, se había concretado la participación dentro de los temas referentes al funcionamiento de la caldera y la rendición de cuentas de su operación ante la autoridad ambiental con respecto al cumplimiento de la resolución 909 de 2008.

Descripción del equipo

Tabla 1. Descripción del equipo

DISPOSITIVO	COMBUSTIBLE	CONSUMO	DÍAS DE OPERACIÓN AL MES	HORAS DE OPERACIÓN AL DÍA	CAPACIDAD PROMEDIO DE OPERACIÓN
Caldera Acuatubular 200 BHP	Carbón	90 ton /mes	26	16	6.000 lb vapor/hora

Fuente: Plan de gestión ambiental CORRUMED S.A

Objetivo de la evaluación de emisiones atmosféricas

Verificar el cumplimiento de los estándares de emisión estipulados en la resolución 909 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Tabla 2. Resolución 909 de 2008, Artículo 7

COMBUSTIBLE	ESTÁNDARES DE EMISIÓN AMISIBLES (mg/m ³)		
	MP	SO ₂	NO _x
Sólido	200	500	350
Líquido	200	500	350
Gaseoso	No aplica	No aplica	350

Fuente: Resolución 909 de 2008

Métodos empleados

La metodología empleada se tomó según los métodos EPA (40 CFR60).

Método US EPA 1: Selección del sitio de muestreo, determinación del número de puntos y su localización en la chimenea.

Método US EPA 2: Determinación de la velocidad y flujo volumétrico de los gases en la chimenea.

Método US EPA 3: Análisis de los gases de la chimenea para determinar el porcentaje de dióxido de carbono (CO_2), oxígeno (O_2), monóxido de carbono (CO) y el peso molecular del gas seco.

Método US EPA 4: Determinación de la humedad contenida en los gases de la chimenea, el cálculo de la humedad inicial se realiza con la metodología de bulbo húmedo y bulbo seco.

Método US EPA 5: Determinación de la concentración de material particulado emitido a la atmósfera.

Método US EPA 8: Determinación de SO_2 . Environmental Protection Agency(EPA 2012)

Indicadores ambientales

Son instrumentos de medición que permiten monitorear el estado y variación de los recursos naturales y el ambiente a lo largo del tiempo; permiten además, establecer relaciones entre el ambiente y las estructuras socioculturales y económicas, al igual que las dinámicas que estas relaciones conllevan. Los indicadores ambientales suministran información para tomar decisiones fundamentadas en el marco del desarrollo sostenible. Departamento Nacional de Estadística(DANE 2013).

CORRUMED S.A. de acuerdo con el PGA, desarrollo un modelo de indicadores de gestión ambiental con el objetivo de mostrar avances en la gestión y tomar decisiones acertivas en cuanto al tema ambiental. Los indicadores contemplan los siguientes temas:

Agua: Donde se muestra el consumo y el costo del agua potable, y el consumo y costo ahorrado al captar agua lluvia.

Tasa de aseo: Se considera el aforo y el costo.

Tasa RESPOL: Se contabiliza el costo, el tipo de respel, el peso y la producción mes a mes.

Venta de materiales reciclables: Se registra el peso y el valor de la venta de los materiales reciclables.

Cabe decir que al inicio de la práctica no se registraban indicadores ambientales del año en curso.

Metodología

Metodología de identificación y evaluación de impactos

Identificación de los Aspectos - Impactos

Identificación del proceso productivo en CORRUMED S.A. (Diagrama de procesos)

Recorrido y observación del proceso productivo (Planta de corrugado, Planta de producto terminado, Bodega de rollos)

Identificación de los diferentes procesos productivos en CORRUMED S.A.

Reconocimiento de los aspectos e impactos en cada proceso de las diferentes plantas.

-Identificación de las normatividad ambiental vigente de aplicación a los aspectos e impactos.

Aplicación del método evaluativo de aspectos e impactos (grado de significancia)

Resultado del grado significancia correspondiente a cada aspecto e impacto.

Evaluación de los Aspectos – Impactos

Después de haber obtenido los aspectos e impactos de cada proceso productivo, se procede a la tabulación de los datos y su posterior valorización a través de la evaluación de la Significancia Legal, Significancia Ambiental, y la Significancia de las partes interesadas.

Con los resultados obtenidos a partir de estas, se determina la Significancia Real del aspecto ambiental con su respectiva calificación. De esa forma se conduce la gestión ambiental hacia los aspectos de mayor Significancia y se establece el plan de manejo ambiental correspondiente. (Ayala 2012)

Metodología matriz legal ambiental

Elaboración de la Matriz legal Ambiental

La elaboración de la Matriz Legal Ambiental consto de las siguientes actividades:

Análisis del proceso en CORRUMED S.A (Diagrama de flujo CORRUMED S.A)

Como paso inicial, se analiza el proceso general de la empresa detalladamente.

Identificación de entradas y salidas de cada proceso

Partiendo del diagrama de flujo de CORRUMED S.A., se analiza cada proceso y se observa en cada uno las entradas y salidas. De esta manera se definen las posibles actividades que afectan el medio y como son regidas por la autoridad ambiental.

Determinación de los componentes de la Matriz legal Ambiental

Se determinan los componentes de la matriz de tal forma que esta funcione como método de consulta de la normatividad ambiental.(Ayala 2012)

Consulta de la normatividad ambiental vigente aplicada a cada proceso

Se procede a consultar la normatividad ambiental vigente a partir de situaciones similares en diferentes empresas y la utilización de la red. (Ayala 2012)

Incorporación de normatividad complementaria

Se adhiere a la matriz ambiental, acuerdos, decretos, leyes, que competen los temas ambientales pero enfocados a la parte administrativa de la empresa.(Ayala 2012)

Conformación de la Matriz Legal Ambiental

Como último paso, se tabula la información y se obtiene una herramienta de consulta, basada en la normatividad básica ambiental. (Ayala 2012)

Retomación del PMIRS en CORRUMED S.A.

Estado inicial del PMIRS

En cuanto al tema de los residuos, se evidencia el Plan de Manejo de Integral de los Residuos Sólidos, contenido en el PGA. Como objetivo específico se tenía la retomación del PMIRS de CORRUMED S.A., el cual no llevaba continuidad de 6 meses aproximadamente, para esto se analizaron los siguientes puntos:

Ubicación de canecas según el código de colores

Estado y señalización de los recipientes

Numero de recipientes

Contrato de RESPEL

Transporte interno

Almacenamiento

Disposición final

Actividades realizadas respecto a cada punto

Ubicación de canecas según código de colores

Después de un previo análisis del PMIRS, se realiza un recorrido y se observa que la ubicación de los recipientes de acuerdo al código de colores y al proceso correspondiente, seguía la tendencia establecida en el plan de manejo integral de los residuos sólidos de CORRUMED S.A.

Estado y señalización de los recipientes

El estado del recipiente, hace referencia al mucho o poco deterioro y a su capacidad de prestar la utilidad deseada. Se encontraron recipientes con gran deterioro, para lo cual se presenta una cotización al departamento de logística con el fin de realizar una compra y reemplazar los

recipientes desgastados. En cuanto a la señalización, se restauraron las que presentaban mayor desgaste, esto se hizo de acuerdo a lo establecido en el PMIRS.

Numero de recipientes

Se contabiliza el número de recipientes necesarios para prestar el servicio. EL número de recipientes era acorde al establecido en el PMIRS.

Contrato de RESPEL

Se realiza contrato con la empresa prestadora del servicio de recolección de RESPEL ASEI, esta se encarga de recoger los residuos cada vez que le sea solicitado, generalmente, durante la cuarta semana de cada mes.

Transporte interno

El transporte interno es realizado los días lunes, miércoles y viernes en horas de la tarde, ya que el camión del servicio de aseo pasa durante los días martes, jueves y sábado. Se realiza en carretas si el caso lo amerita. Esta práctica continuaba según el PMIRS.

Almacenamiento

El cuarto de almacenamiento es destinado para los RESPEL y el plástico. Este cuarto no está adecuado, ni señalizado correctamente.

Disposición final

Se realiza de acuerdo al tipo de residuo, de la siguiente forma:

RESPEL: La empresa ASEI se encarga de recoger los residuos peligrosos a los cuales no se les encuentra aprovechamiento.

Ordinarios: La empresa prestadora del servicio de aseo INTERASEO S.A. se encarga de recoger los residuos ordinarios.

Plástico y chatarra: Son vendidos a la Chatarrería La Estrella.

Cuñetes plásticos y canecas metálicas: Se venden a la empresa RECATAM, esta posee los certificados ambientales para tratar esta clase de residuos.

Aceite quemado: La empresa RECITRAC S.A.S se encarga de recolectar y comprar el aceite quemado, esta posee los certificados ambientales para tratar esta clase de residuos.

Papel: Todo el papel recolectado, es transportado y embalado dentro de la empresa para su comercialización con diferentes empresas.

Nota: Todas las entregas eran realizadas con la remisión correspondiente y registradas en el sistema de indicadores ambientales según lo establecido en el PMIRS.

Para afianzar el PMIRS y continuar con las practicas establecidas en el, se enviaron correos electrónicos de concientización referentes al tema de los residuos sólidos.

Emisiones atmosféricas

Uno de los temas contemplados en la matriz de aspectos e impactos y en la matriz legal ambiental es el recurso aire, por consiguiente la caldera es una parte básica del proceso productivo que tiene gran impacto ambiental y que está en mira de la legislación, en este periodo de práctica la caldera fue sometida a varias evaluaciones isocinéticas. El estudio isocinético se realiza con la finalidad de determinar la concentración de contaminantes atmosféricos emitidos por una fuente fija, en el caso de CORRUMED S.A., una caldera de producción de vapor. La caldera utiliza carbón como combustible, para lo cual la legislación determina los contaminantes a muestrear y la concentración permitida de esta en el aire.

Para la fecha de inicio de la práctica, ya se había programado con anterioridad el estudio isocinético para el 3 de agosto de 2012, por parte de la empresa CONHINTEC S.A.S. Con base en el resultado de esta evaluación se tomaron algunas medidas de mejoramiento.

Descripción del seguimiento de las emisiones atmosféricas

Las emisiones atmosféricas de CORRUMED S.A. fueron evaluadas el pasado 3 de Agosto de 2012 por la empresa CONHINTEC certificada por el IDEAM, estos fueron los resultados obtenidos:

Tabla 3. Resultados Evaluación Isocinética

CONTAMINANTE	EMISIÓN (mg/m3)	ESTANDAR DE EMISIÓN (mg/m3)	INFERIOR O SUPERIOR AL ESTANDAR
M.P	265,08	200	Superior
SO2	772,63	500	Superior

Fuente: COHINTEC S.A

Dióxidos de Nitrógeno NO₂ no fueron evaluados, ya que tomando como base la UCA (Unidad de Calidad del Aire) su resultado fue bajo entonces se indica la próxima medición para dentro de los dos años siguientes.

Con respecto a los resultados de la tabla y según la Resolución 909 de 2008 se debe programar una nueva medición al cabo de 6 meses, programada para el 3 de febrero de 2012.

Pretendiendo mejorar estos resultados se contacta un asesor, el cual indica algunos elementos a mejorar en la operación de la caldera:

Cerrar todas las fugas de aire presentes en la caldera, y evitar excesos de oxígeno.

Exigir caracterizaciones de carbón a los proveedores y seleccionar el carbón con menor contenido de azufre y cenizas.

Evitar al máximo el ingreso de “ripió de carbón” a la caldera.

Todas las indicaciones se llevaron a cabo.

El carbón es considerado uno de los principales factores para mejorar las emisiones ya que la composición química de este es un factor relevante en la cantidad de dióxidos de azufre y cenizas producidas en la combustión, por este motivo se compara la calidad del carbón entre los proveedores y se solicitan sus respectivas caracterizaciones, los proveedores son: Explotaciones Palenque, La Gran Ventana, y minas San Fernando.

El carbón seleccionado es el proveniente de las minas San Fernando del municipio de Amagá ya que posee las características adecuadas para la operación de la caldera y la mejora de las emisiones, este posee una caracterización actualizada en la cual se observan los contenidos de azufre y cenizas indicados en la asesoría previa:

-Azufre: 0,42 (las indicaciones eran de 0,5 a 0,4)

-Cenizas: 4,81

Ya que CORRUMED S.A. esta bajo jurisdicción ambiental del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, fue incluida en el proyecto “*Monitoreo para el control de emisiones de fuentes fijas en las industrias que se encuentran en la jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá*”. Este proyecto es realizado en conjunto con la empresa GEMA CONSULTORES dedicada al monitoreo ambiental, ingeniería ambiental y consultoría en sistemas integrados de gestión, los cuales están certificados por el IDEAM para realizar monitoreos en la matriz aire de fuentes fijas, emisoras de Material Particulado, Gases de Combustión, NOx, SO2, SO3, Neblina Acida, VOCs y calidad del aire TSP, PM10, SO2, NOx. Por esta razón se realiza la visita el pasado 20 de noviembre de 2012 por parte de la empresa GEMA, la cual se encargó de realizar el muestreo isocinético de los contaminantes NOx, SOx y Material Particulado, aparte de brindar asesoría en el tema de la caldera.

Durante el muestreo se tuvo la oportunidad de ser asesorados en cuanto al tema de la combustión (cabe decir que para este muestreo se habían tomado las indicaciones dadas anteriormente para la mejora de las emisiones).

Uno de los puntos principales de la asesoría fue la regulación del oxígeno, para esto se manípulo la frecuencia de giro de los ventiladores de tiro inducido, los cuales se encargan de inyectar aire a la caldera para la combustión. Según el asesor, los niveles de oxígeno de referencia en la caldera deben de estar en un rango de 7-8%. Este rango se logró reduciendo la frecuencia en cada uno los ventiladores como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4. Frecuencia Giro Ventiladores

Frecuencia ventilador 1 (Hz)	Frecuencia ventilador 2 (Hz)
44	21

El oxígeno en una proporción equilibrada garantiza una buena combustión y la formación de dióxidos de azufre y nitrógeno en menor proporción. Hay que tener en cuenta que al reducir la entrada de oxígeno a la caldera, también es necesario disminuir el flujo de combustible que entra, ya que la combustión se hace más pequeña y no tiene el potencial de consumir el carbón que se alimenta cuando la entrada de oxígeno es mayor. Esto se observa ya que quemando la misma cantidad de carbón con la disminución de oxígeno, queda demasiado combustible formando “costra” de carbón, lo que indica que el combustible no se consume en su totalidad.

Los resultados de esta última evaluación no se obtuvieron durante el periodo de práctica.

Indicadores de gestión ambiental

Tomando como base el PGA y el tema específico de Indicadores de Gestión Ambiental, se empieza por una recopilación de la información en el departamento de contabilidad, en los temas concretos de agua, tasa de aseo, tasa respel, venta de materiales reciclables y venta de desperdicio.

Los indicadores de Gestión Ambiental eran expuestos durante la última semana de cada mes junto a los indicadores de las demás dependencias.

Resultados

Resultado y análisis de la Matriz de Aspectos – Impactos

Siguiendo la metodología empleada, se obtienen los siguientes aspectos e impactos generados a partir de los diferentes procesos productivos en CORRUMED S.A.:

Aspectos – Impactos en el suelo

Generación de residuos sólidos no peligrosos aprovechables

Generación de residuos sólidos no peligrosos no aprovechables

Generación de residuos sólidos peligrosos aprovechables

Generación de residuos sólidos peligrosos no aprovechables

Aspectos – Impactos en el agua

Generación de aguas residuales de lavado

Aspectos – Impactos en el aire

Emisión de gases a la atmósfera

Emisión de material particulado

Generación de ruido

Todos los aspectos e impactos resultaron significativos en alguno o varios de los criterios de la significancia (Técnica, Legal, Partes interesadas), lo que indica que cada proceso en CORRUMED S.A. debe ser tenido en cuenta (según la prioridad de la solución) para el desarrollo de la gestión ambiental.

Dirigirse al Apéndice B (Resultados de la significancia)

Apéndice B: [Apéndices\Apéndice B Matriz Impactos- Significancia.xlsx](#)

Resultados matriz legal

Como resultado de la Matriz Legal, se obtiene una herramienta de consulta basada en la normatividad ambiental vigente, enfocada a los procesos y a la parte administrativa ambiental.

Matriz Legal Ambiental de CORRUMED S.A.

Apéndice C: [Apéndices\Apéndice C Matriz Legal Corrumed S.A.xlsx](#)

Resultados retomación del PMIRS

Los resultados de las actividades realizadas respecto al PMIRS de CORRUMED S.A, se vieron reflejadas en la cantidad de residuos que se pudieron reciclar, aprovechar y disponer correctamente. El manejo de los residuos sólidos es manejado a través de los indicadores, por lo cual sus resultados son visibles en el siguiente anexo.

Indicadores de Gestión Ambiental

Apéndice D: [Apéndices\Apéndice D INDICADORES DE GESTIÓN AMBIENTAL 2012- CORRUMED S.A..xlsx](#)

Resultados emisiones atmosféricas

Resultados Evaluación isocinética

Con respecto a la evaluación isocinética realizada el pasado 3 de agosto de 2012, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 5. Resultados Evaluación Isocinética

CONTAMINANTE	EMISIÓN (mg/m3)	ESTANDAR DE EMISIÓN (mg/m3)	INFERIOR O SUPERIOR AL ESTANDAR
M.P	265,08	200	Superior
SO2	772,63	500	Superior

Fuente: CONHINTEC S.A

Resultados asesoría previa a la evaluación isocinética por parte de GEMA

Consultores

Llevando a cabo las indicaciones dadas con respecto al funcionamiento de la caldera, el día de la evaluación isocinética realizada por GEMA consultores, se obtuvieron los siguientes resultados enfocados a la regulación de la entrada de oxígeno para la combustión:

Tabla 6. Frecuencia de giro de ventiladores (Oxigeno 7-8%)

Frecuencia ventilador 1 (Hz)	Frecuencia ventilador 2 (Hz)
44	21

El resultado de esta última medición no se obtuvo durante el periodo de práctica

Resultados indicadores

En la siguiente tabla se observa la recopilación de los indicadores de gestión ambiental durante el 2012.

Apéndice D: Indicadores de gestión ambiental.

[Apéndices\Apéndice D INDICADORES DE GESTIÓN AMBIENTAL 2012-CORRUMED S.A..xlsx](#)

En los Temas específicos de tasa respel y venta materiales reciclables no se obtuvieron todos los datos para cubrir la totalidad de los indicadores durante todo el 2012.

Conclusiones

A través de la implementación de la Matriz de Aspectos e Impactos, CORRUMED S.A. podrá priorizar sus aspectos – impactos más relevantes y aplicar los respectivos planes de manejo ambiental.

Como resultado de la Matriz de Aspectos-Impactos, se obtuvo como altamente significativo los temas concernientes al componente aire, derivados del proceso de caldera.

La Matriz Legal Ambiental establecida para CORRUMED S.A., contiene la normatividad ambiental básica vigente, la cual servirá como método de consulta para los componentes aire, agua y residuos.

Con respecto al PMIRS de CORRUMED S.A, se obtuvieron beneficios económicos con respecto a la venta de materiales aprovechables resultantes del proceso productivo.

De acuerdo con los resultado obtenidos en el primer estudio isocinético, se determina que la caldera de CORRUMED S.A., necesita asistencia técnica-ambiental en cuanto al manejo de sus emisiones.

Los indicadores de gestión ambiental pertinentes al año 2012, se pudieron recopilar, registrar y exponer en su mayoría.

Durante el periodo de práctica se tuvo la oportunidad de aplicar conocimientos adquiridos durante el proceso en la universidad, específicamente los concernientes a la evaluación ambiental.

Recomendaciones

Siendo CORRUMED S.A. una empresa en crecimiento y con un PGA establecido, debe de seguir adoptando técnicas ambientalmente sostenibles, que vayan de la mano con sus procesos productivos.

Ocuparse del tema concerniente a las emisiones atmosféricas con asistencia técnica-ambiental, y mejorar los procesos que generan esta problemática.

Continuar registrando y exponiendo los indicadores de gestión ambiental, como muestra de avances significativos en materia ambiental.

En cuanto a la universidad, en lo posible afianzar los conocimientos de los estudiantes en el tema de la evaluación ambiental.

Bibliografía

ALCALDIA DE BOGOTÁ. Normatividad Ambiental

<<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=31425>>

Asamblea Constituyente. (1991). En el Artículo 79: *"Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano."*
 En el Artículo 95.-8: *Es deber de todos "Proteger todos los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano."* Bogotá: Asamblea constituyente.

AYALA, M. (2011). Grado de significancia ambiental, matrices ambientales (Investigación empresarial) Andercol, Medellín, Colombia.

Congreso de Colombia. (1997). *Ley 373 de 1997: Todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Se entiende por programa para el uso eficiente y ahorro de agua el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico.* Bogotá: Congreso de Colombia.

Congreso de la república. (2008). *Ley 1252 de 2008, por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.* Bogotá: Congreso de la república.

CORPORACIÓN AMBIENTAL EMPRESARIAL. Manejo de residuo sólidos.
 <http://www.corporacionambientalempresarial.org.co/documentos/370_MANEJO_DE_RESIDUOS_S%C3%93LIDOS.pdf>

DANE.

Indicadores

ambientales.

<http://www.corporacionambientalempresarial.org.co/documentos/370_MANEJO_DE_RESIDUOS_S%C3%93LIDOS.pdf>

El presidente de la República de Colombia. (2007). *Ley 1124 de 2007, Por medio de la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Administrador Ambiental*. Bogotá: Presidencia de la república

El presidente de la República de Colombia. (2002). *Decreto 1713 de 2002, Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Bogotá: Presidencia de la república.

EPA. Métodos EPA, calidad del aire. <<http://www2.epa.gov/learn-issues/air>> [16 de septiembre de 2012]

Gutiérrez, Sebastián. (2010). *Plan de gestión ambiental CORRUMED S.A.* . Medellín.

Ministerio del medio ambiente. (2010). *Decreto 3930 de 2010, por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones*. Bogotá: Minambiente

Ministerio del medio ambiente. (2008). *Resolución 909 de 2008, por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones*. Bogotá: Minambiente

Ministerio del medio ambiente. (2006). *Resolución 0627 de 2006, Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental*. Bogotá: Ministerio del medio ambiente.

Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. (2010). *Resolución 760 de 2010, Por la cual se adopta el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas*. Bogotá: Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial.

Presidencia de la república. (1984). *Derogado por el art. 79, Decreto Nacional 3930 de 2010, salvo los arts. 20 y 21. Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI - Parte III - Libro II y el Título III de la Parte III Libro I del Decreto 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos*.

Bogotá: Presidencia de la república.

Presidencia de la República. (2005). *Decreto 4741 de 2005, por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral*. Bogotá: Presidencia de la República.

UNALMED. *Metodologías para la identificación y valoración del impacto ambiental*.
<http://www.unalmed.edu.co/~poboyca/documentos/documentos1/documentos-JuanDiego/Plnaifi_Cuencas_Pregrado/Oct_26/Cap%EDtulo Libro m%E9todos valoraci%F3n EIA.pdf>