

**FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA
COOPERATIVA DE SERVICIOS FUNERARIOS DE SANTANDER
“COFUNERARIA” LOS OLIVOS**

VLADIMIR EDUARDO MORALES PRADA



**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
FACULTAD INGENIERÍA AMBIENTAL
BUCARAMANGA**

2015

**FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA
COOPERATIVA DE SERVICIOS FUNERARIOS DE SANTANDER
“COFUNERARIA” LOS OLIVOS**

**VLADIMIR EDUARDO MORALES PRADA
ID 154657**

**PROYECTO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL
TÍTULO DE INGENIERO AMBIENTAL**

**DIRECTORA
MSc. MARÍA NATALIA CHAPARRO**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
FACULTAD INGENIERÍA AMBIENTAL
BUCARAMANGA**

2015

NOTA DE ACEPTACIÓN

PRESIDENTE DEL JURADO

JURADO

JURADO

BUCARAMANGA, MARZO DE 2015

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	12
JUSTIFICACIÓN.....	17
OBJETIVOS.....	18
OBJETIVO GENERAL	18
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
1. MARCO DE REFERENCIA.....	19
1.1 GENERALIDADES DE LA ORGANIZACIÓN.....	19
1.1.1 Presentación de la empresa.	19
1.2 MARCO TEÓRICO	19
1.2.1 Gestión Ambiental.....	19
1.2.2 Sistema de Gestión Ambiental.....	19
1.2.3 Componentes y funcionalidad del sistema de gestión ambiental – S.G.A	20
1.2.4 Etapas de Sistema De Gestión Ambiental (SGA)	23
1.2.5 Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001	23
1.2.6 Política ambiental.....	24
2. METODOLOGÍA	25
2.1 ETAPAS DEL TRABAJO	25
2.1.1 Investigación y documentación	25
2.1.2 Trabajo de campo.	25
2.1.3 Análisis de la información recogida.....	25
2.2 MATRIZ DE MARCO LÓGICO	26
3. REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL (RAI).....	31

3.1 ALCANCE	31
3.2 PROCESOS.....	31
3.2.1 Servicios prestados.....	31
3.2.2 Mapa de procesos y actividades generales del sector funerario.....	34
3.3 PROVEEDORES	35
3.4 CONTROL DE CALIDAD	37
3.5 GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	37
3.5.1 Caracterización cualitativa de los residuos generados	37
3.5.2 Caracterización cuantitativa de residuos no peligrosos	38
3.5.3 Caracterización de residuos peligrosos.	39
3.5.4 Media móvil.....	40
3.5.5 Segregación en la fuente	40
3.5.6 Transporte.....	40
3.5.7 Almacenamiento de residuos.....	41
3.5.8 Disposición final de residuos.....	41
3.6 CONSUMO DE RECURSOS	42
3.6.1 Consumo de energía eléctrica	42
3.6.2 Consumo de agua.....	42
3.7 REVISIÓN AL PROCESO DE DESTINO FINAL.....	43
3.7.1 Generación de Residuos Sólidos.....	44
3.7.2 Vertimientos Líquidos	48
3.7.3 Emisiones Atmosféricas.....	49
3.8 ENCUESTA DESCRIPTIVA.....	50
3.8.1 Tamaño de la muestra	50
3.8.2 Resultados	51
3.9 LISTA DE CHEQUEO	54
3.10 OBLIGACIONES Y COMPROMISOS ASOCIADOS A LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	58
3.11 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES.....	59
3.11.1 Identificación de aspectos por procesos	59

3.12 REQUISITOS LEGALES.....	60
3.12.1 Evaluación del cumplimiento de requisitos legales	60
3.13 INFORME DE RESULTADOS DE LA RAI	65
4. PLANIFICACIÓN	66
4.1 EVALUACIÓN DE IMPACTOS	66
4.1.1 Descripción de la metodología de evaluación.....	67
4.2 REGISTRO DE IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS.....	68
4.3 DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL	69
4.3.1 Política ambiental “COFUNERARIA” Los Olivos.....	69
5. OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS.....	70
5.1 PROCEDIMIENTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	70
5.2 PROGRAMA USO EFICIENTE DE AGUA Y ENERGÍA ELÉCTRICA	72
5.3 PROGRAMA MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS	77
5.4 PROGRAMA PROVEEDORES AMBIENTALES	78
5.5 PROGRAMA DE COMPOSTAJE Y LOMBRICULTURA.....	79
6. PROCEDIMIENTOS	82
6.1 PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y ACCESO A LOS REQUISITOS LEGALES.	82
6.2 PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y REGISTRO DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS	85
7. HERRAMIENTAS DE CONTROL PROPUESTAS Y SUGERENCIAS RESPECTO AL MANEJO AMBIENTAL A LA EMPRESA JARDINES LA COLINA	91
7.1 HORNOS CREMATORIOS.....	91

7.1.1 Operación y mantenimiento de hornos crematorios.....	93
7.2 TRATAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS	94
7.3. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS.....	97
8. CONCLUSIONES	100
9. RECOMENDACIONES.....	101
10. BIBLIOGRAFÍA.....	102
11. ANEXOS	104

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Matriz de marco lógico.....	26
Tabla 2. Procesos manejados en la empresa.....	32
Tabla 3. Proveedores “COFUNERARIA”.....	36
Tabla 4. Generación de residuos por área.....	37
Tabla 5. Caracterización cuantitativa de residuos.....	38
Tabla 6. Residuos Peligrosos año 2014.....	39
Tabla 7. Disposición final de residuos de la empresa.....	41
Tabla 8. Residuos peligrosos generados en el traslado y preparación de cuerpos	44
Tabla 9. Principales residuos en los procesos de inhumación y exhumación.....	46
Tabla 10. Aspectos ambientales de las actividades del sector funerario.....	59
Tabla 11. Evaluación de cumplimiento legal.....	61
Tabla 12. Priorización de impactos.....	68
Tabla 13. Procedimiento para establecer objetivos y metas y programas de gestión ambiental.....	71
Tabla 14. Niveles máximos permisibles de contaminantes en hornos de cremación	92
Tabla 15. Requisitos hornos crematorios.....	93
Tabla 16. Niveles máximos permisibles de contaminantes.....	95
Tabla 17. Manejo de residuos sólidos y peligrosos.....	97

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Estructura típica del sistema de gestión ambiental.....	21
Figura 2. Proceso servicios prestados	31
Figura 3. Procesos servicios funeraria.....	34
Figura 4. Mapa de procesos y actividades generales la funeraria	35

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Consumo de energía año 2014	42
Gráfica 2. Consumo de agua año 2014	43
Gráfica 3. Cuantificación de residuos producidos en el laboratorio de tanatopraxia	45
Gráfica 4. Cuantificación de residuos sólidos en inhumaciones	47
Gráfica 5. Cuantificación de residuos sólidos en exhumaciones	47
Gráfica 6. Resultados lista de chequeo	57

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Ruta Sanitaria.....	104
Anexo 2. Marco legal de procesos subcontratados.....	103
Anexo 3. Calificación ambiental y evaluación de impactos generados en "COFUNERARIA"	105

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA COOPERATIVA DE SERVICIOS FUNERARIOS DE SANTANDER “COFUNERARIA” LOS OLIVOS

AUTOR(ES): Vladimir Eduardo Morales Prada

FACULTAD: Facultad de Ingeniería Ambiental

DIRECTOR(A): Maria Natalia Chaparro Diaz

RESUMEN

El presente documento presenta la formulación del sistema de gestión ambiental para la Cooperativa de Servicios Funerarios de Santander “COFUNERARIA” Los Olivos teniendo como referencia la norma ISO 14001; Inicia con el desarrollo de la revisión ambiental inicial bajo los lineamientos de la GTC 93, donde además de “COFUNERARIA” Los Olivos se analiza también los aspectos e impactos de los procesos subcontratados a la empresa Jardines La Colina apelando a la responsabilidad extendida y control de procesos descritos en las norma ISO 14001 e ISO 9001 (norma certificada actualmente en la empresa), Posteriormente en la etapa de planificación, se evalúan los impactos ambientales mediante la metodología EPM resultando como impacto potencial más significativo el uso de energía eléctrica, a continuación se formula la política ambiental y de acuerdo a esta, objetivos, metas y programas para asegurar su cumplimiento, de estos últimos se destaca el programa de compostaje y lombricultivo. Finalmente se diseñan herramientas y sugerencias para facilitar el control de los potenciales impactos ambientales correspondientes a los procesos de destino final manejados por la empresa Jardines La Colina

**PALABRAS
CLAVES:**

: Gestión ambiental, impacto ambiental, servicios funerarios

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: FORMULATION AN ENVIROMENTAL
MANAGEMENT SYSTEM FOR COOPERATIVE
FUNERAL SERVICES FOR SANTANDER
“COFUNERARIA” LOS OLIVOS

AUTHOR(S): Vladimir Eduardo Morales Prada

FACULTY: Facultad de Ingeniería Ambiental

DIRECTOR: Maria Natalia Chaparro Diaz

ABSTRACT

This paper presents the development of an environmental management system for cooperative funeral services for Santander “COFUNERARIA” Los Olivos with reference to the ISO 14001 standard; begins with the development of the initial environmental review under the guidelines of the GTC 93, where in addition to COFUNERARIA Los Olivos also aspects and impacts of processes outsourced to the company Jardines La Colina appealing to the extended responsibility and control analyzes processes described in ISO 14001 and ISO 9001 (currently certified in the company standard), later in the planning stage, environmental impacts are evaluated by EPM resulting methodology as the most significant potential impact of electricity use; then environmental and according to this policy, objectives, goals and programs designed to ensure compliance, highlighting the composting and vermiculture program designed for joint use COFUNERARIA Los Olivos and Jardines La Colina finally tools and tips are designed to facilitate monitoring of potential environmental impacts associated with the processes of final destination managed by the company Jardines La Colina.

KEYWORDS:

Environmental management, environmental impact,
funeral services.

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

INTRODUCCIÓN

La industria funeraria se ha posicionado como uno de los negocios más rentables y de mayor expansión. En Colombia, las empresas funerarias y los parques cementerios se convirtieron en una de las actividades económicas de mayor desarrollo, con un crecimiento del 20% en los últimos dos años, moviendo cerca de 490.000 millones de pesos al año en el país.

El hecho de que en este tipo de empresas se realicen actividades que requieren la utilización de químicos y desinfectantes de alto poder en el proceso de preservación de cuerpos, así como las actividades de cremación e inhumación que producen emisiones y residuos contaminados tanto sólidos como líquidos hacen de las actividades de gestión ambiental una necesidad imprescindible.

La mayoría de empresas en esta industria presentan como actividad principal la comercialización de pólizas exequiales, como lo es el caso de la estudiada en este trabajo; Sin embargo, también involucran procesos o actividades de manejo y tratamiento de cuerpos, los cuales generan agentes y residuos contaminantes, además de contar con responsabilidad extendida hacia las empresas con las cuales subcontratan los demás servicios.

Cooperativa de Servicios Funerarios de Santander “COFUNERARIA” Los Olivos tomó la decisión en el año 2003 de implementar el Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001 versión 2008 y la NTC 5840 de 2011 para servicios funerarios; sin embargo, la empresa no adelanta ningún programa en el área ambiental, ni se cuenta con documentación referente, dado esto, el presente proyecto tiene como finalidad la incorporación de la variable ambiental en los procesos de la empresa a través de la formulación del sistema de gestión ambiental acorde a las necesidades, misión y visión de la compañía.

JUSTIFICACIÓN

La Cooperativa de Servicios Funerarios Los Olivos establece en su misión la búsqueda de la mejora continua en sus procesos y actividades, acorde a esto, es de inminente importancia la implementación de un sistema de gestión ambiental que guíe un uso eficiente de los recursos naturales, aumente la eficiencia y calidad en sus procesos y que sirva de base para una futura certificación. Actualmente la empresa se encuentra certificada en la norma ISO 9001:2008 y la NTC 5840:2011 sin embargo no cuenta con documentación referente a la gestión ambiental. Cabe destacar también que no se realiza seguimiento adecuado a los contratistas que manejan los elementos peligrosos durante todo el servicio, ni se cuenta con programas para el uso racional de agua ni eficiencia energética.

Con este trabajo se busca la formulación de un sistema de gestión ambiental que sirva como ventaja comparativa y de mejora en cuanto a la operación de los diferentes procesos, fomentando una política ambiental clara en todos los niveles organizacionales, generando un impacto positivo en la economía de la compañía, en sus sedes de Bucaramanga; además, una revisión a los contratistas que forman parte de los servicios de mayor potencial impacto ambiental.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Realizar la formulación del sistema de gestión ambiental para Cooperativa de Servicios Funerarios de Santander “COFUNERARIA” Los Olivos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar la revisión ambiental inicial (RAI) para cada uno de los procesos de la empresa.
- Determinar los requerimientos ambientales legales aplicables a la empresa.
- Evaluar los impactos ambientales identificando los más significativos generados por las actividades de la empresa.
- Formular programas de manejo ambiental acordes a los impactos más significativos junto con los procedimientos requeridos.

1. MARCO DE REFERENCIA

1.1 GENERALIDADES DE LA ORGANIZACIÓN

1.1.1 Presentación de la empresa. La Cooperativa de Servicios Funerarios de Santander “COFUNERARIA”, es un organismo cooperativo de segundo grado, sin ánimo de lucro, persona jurídica de derecho privado, de responsabilidad limitada, regido por la ley y los principios y la doctrina universal del cooperativismo, con domicilio principal en la ciudad de Bucaramanga, dedicado a la prestación de todos los servicios de carácter funerario, con el más alto respeto, sentido social y profesionalismo, a las personas vinculadas al sector cooperativo y solidario y a la comunidad en general.

1.2 MARCO TEÓRICO

1.2.1 Gestión Ambiental. Actualmente, la generación de residuos y la afectación general al medio ambiente no queda exenta a ningún tipo de empresa, actividad o negocio. Es por esto, que los impactos ocasionados al medio ambiente deben ser prevenidos, mitigados, corregidos y/o compensados conforme a los compromisos, la política de la empresa y la legislación en general.

1.2.2 Sistema de Gestión Ambiental (S.G.A). La gestión ambiental es el proceso de control de impactos ambientales en una compañía, mediante la revisión de los elementos, que producto de sus diferentes operaciones, interactúan con el medio ambiente, entendido este como el entorno en el que opera la organización, incluyendo el aire, el agua, el terreno, los recursos naturales, la flora y fauna, los seres humanos y su interrelación.

Por lo anterior un sistema de gestión ambiental (SGA) es aquel mediante el cual una organización controla las actividades, los productos y los procesos que

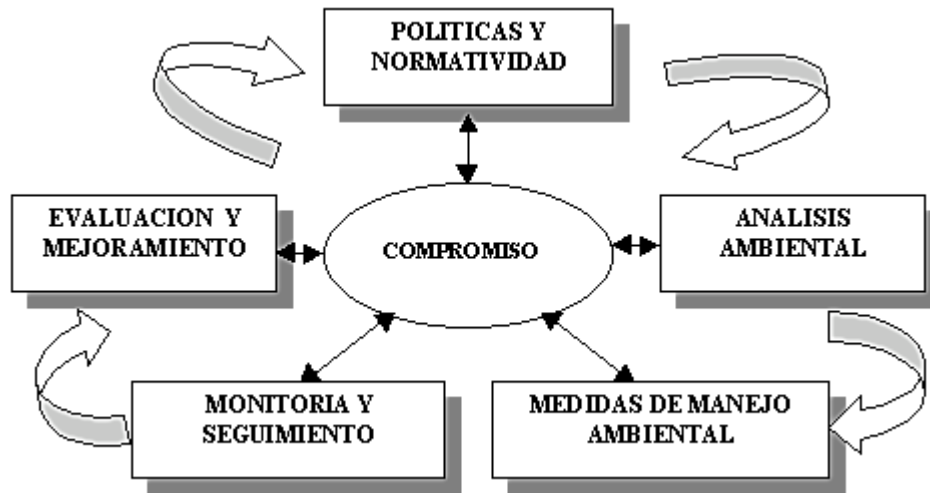
causan impactos ambientales. Los objetivos globales de la NTC ISO 14001 son de vital importancia y se deben tener en cuenta en la planificación del sistema de gestión ambiental.

Las organizaciones que fomentan iniciativas para mejorar su actuación respecto al cuidado del medio ambiente, tales como, los sistemas de gestión ambiental, tecnologías más limpias o programas de reducción de residuos, han generado ahorros considerables lo cual está estrechamente ligado al incremento de la eficacia de una empresa, por cuanto un sistema de gestión ambiental proporciona a una organización una visión general de sus operaciones y posibilita la mejora de los procesos incrementando la eficiencia, además de la posibilidad de identificar y corregir otros problemas internos de gestión si los hubiere¹.

1.2.3 Componentes y funcionalidad del sistema de gestión ambiental – S.G.A. Un Sistema de Gestión Ambiental se estructura generalmente con base en los siguientes componentes: la definición de la política y los compromisos ambientales de la empresa, el análisis ambiental de la actividad por desarrollar, la identificación e implementación de las medidas de manejo ambiental, el seguimiento y monitoreo, y la evaluación de los resultados, como se indica en la Fig. 1, y se explica en los párrafos siguientes.

¹ GERARD, Kiely. Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión. Mc Graw Hill Vol. I, II y III.

Figura 1. Estructura típica del sistema de gestión ambiental (SGA)



Fuente: http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/sistemas/sistemas.htm

El sistema de gestión ambiental consta básicamente de cinco componentes (figura 1), cuyo eje central es el compromiso de la organización, pues sin un compromiso formal y claro de la empresa con respecto a su responsabilidad, no podrá tener éxito ningún tipo de gestión que se pretenda adelantar. Luego de concretar un compromiso se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- **Políticas y normatividad:** El establecimiento de una política ambiental es una manera de hacer explícito el compromiso de la empresa, esta debe ser divulgada, conocida y aplicada por todos los niveles de la empresa y se ajustará en la medida en que las condiciones de desarrollo institucional, o cambios importantes en el entorno, así lo precisen.
- **Análisis ambiental:** La etapa de planificación y análisis ambiental como parte del SGA comprende las acciones relacionadas con los siguientes aspectos:
 - El conocimiento del entorno, Descripción de las características ambientales del área a intervenir, identificación del estado actual de

las componentes del medio biofísico y del medio socioeconómico. Identificación de áreas ambientalmente sensibles, críticas, o protectoras.

- La descripción del proyecto: Sus componentes estructurales y funcionales, las fases de desarrollo y las opciones o alternativas para su ejecución incluyendo cada una de las etapas de desarrollo del proyecto.
 - La evaluación ambiental: Identificación y calificación de los impactos que genera cada actividad del proyecto.
-
- **Medidas de manejo ambiental**: Corresponde al proceso mismo de ejecución de los planes, programas y proyectos, contenidos en un Plan de Manejo Ambiental – P.M.A. formulado específicamente para cada proyecto.

 - **Monitoreo y seguimiento**: Comprende la evaluación sistemática de los componentes ambientales con el fin de conocer su evolución y revisar las medidas de manejo ambiental para anticipar el control de comportamientos anómalos, así como confrontar el cumplimiento de la normatividad ambiental.

 - **Evaluación y mejoramiento**: La evaluación de la gestión ambiental corresponde a la revisión y al mejoramiento de los planes y programas ambientales que conforman el SGA.

Otras de las ventajas asociadas a la implantación y mantenimiento de un sistema de gestión ambiental (S.G.A) es el incremento de la motivación, la productividad y la lealtad de los empleados, pues este proceso obliga a una empresa a evaluar una serie de factores de gran importancia tales como la salud y la seguridad, la situación de riesgos y emergencias, la educación y la formación, pues un S.G.A

debe implicar a todos los trabajadores, fomentando la participación y facilitando una mejor comunicación².

1.2.4 Etapas de Sistema De Gestión Ambiental (SGA). Un sistema de gestión ambiental, es un proceso mediante el cual las organizaciones gestionan sus operaciones y coordinan sus procedimientos con respecto al medio ambiente para buscar lograr una mejora constante de la empresa, para esto, se implementa el uso de un sistema PHVA, que en términos ambientales tiene los siguientes componentes:

- **Planear:** Se establecen los objetivos y procedimientos necesarios para obtener resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
- **Hacer:** Implementar procesos de mejora en la organización.
- **Verificar:** Realizar un seguimiento y medición de los procesos respecto a la fase de planeación e implementación política ambiental, verificar además las metas y otros requisitos legales y finalmente informar acerca de los resultados.
- **Actuar:** Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión ambiental³.

1.2.5 Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001. La norma ISO 14001 establece los siguientes requisitos para el sistema de gestión ambiental (SGA):

² UPME. Sistemas de gestión ambiental. Disponible en http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/sistemas/sistemas.htm. Consultado el 14 de octubre de 2014.

³ ROBERTS, Hewitt. ISO 14001 EMS. Manual de sistemas de gestión medioambiental. España. Editorial Paraninfo 1999

- Requisitos generales. La organización debe definir y documentar el alcance de su sistema de gestión ambiental.
- Política ambiental. Es necesario definir esta política en la organización y asegurarse de si es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades entre otros.
- Planificación. Se deben establecer aspectos ambientales requisitos legales, objetivos, metas y programas.
- Implementación y operación. Se hace indispensable asegurar de la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental. Las funciones y las responsabilidades se deben definir, documentar y comunicar para facilitar una gestión ambiental eficaz. Además, la organización debe identificar las necesidades de formación, competencia y toma de conciencia.⁴.

1.2.6 Política ambiental. Según la norma técnica Colombiana NTC-ISO 14001, la política ambiental es la que impulsa la implementación y la mejora del sistema de gestión ambiental de una organización, de tal forma que puede mantener y potencialmente mejorar su desempeño ambiental. Esta política deberá reflejar el compromiso de la alta dirección de cumplir con los requisitos legales aplicables y otros requisitos, de control de la contaminación, y de mejorar continuamente además de ser lo suficientemente clara de manera que pueda ser entendida por las partes interesadas tanto internas como externas, y se debería evaluar y revisar de forma periódica para reflejar los cambios en las condiciones y en la información.⁴

⁴ Corporación para el fomento de la Calidad, Productividad y Gestión Ambiental (CYGA), (2000), *Implementar un Sistema de Gestión Ambiental según la ISO 14001*, Bogotá

2. METODOLOGÍA

2.1 ETAPAS DEL TRABAJO

2.1.1 Investigación y documentación. Se desarrolló una investigación exhaustiva, con el objetivo de recopilar referencias para el desarrollo del trabajo, a través de guías establecidas en Colombia y por medio de asesorías realizadas por expertos en el tema. Se basó la documentación para el estudio del proceso básicamente en matrices de impacto ambiental y guías suministradas por el libro “Implementar un Sistema de Gestión ambiental según ISO 14001” del ICONTEC y CYGA (Corporación para el fomento de la Calidad y la Gestión Ambiental).

2.1.2 Trabajo de campo. Se realizó por medio de encuestas descriptivas, listas de chequeo y entrevistas a los trabajadores; se realiza un diagnóstico a la gestión de residuos teniendo en cuenta todas sus etapas, generación, transporte almacenamiento y disposición final, se realiza una observación de los procesos tanto en la funeraria como en la empresa Jardines La colina, a fin de determinar el estado actual de la gestión ambiental de las empresas.

2.1.3 Análisis de la información recogida. Se analizan las encuestas, la lista de chequeo, la generación de residuos sólidos, el uso de recursos de agua y energía, acto seguido se realiza un inventario de obligaciones y reglamentación de la empresa y su contratista en cuanto a gestión ambiental, se reconocieron aspectos e impactos ambientales significativos de ambas empresas y se evaluaron los correspondientes a “COFUNERARIA”. Finalmente con todos los resultados y análisis, se establece la política ambiental y acorde a ella los objetivos, metas, programas y procedimientos respecto a la gestión ambiental de “COFUNERARIA”, además de un plan de evaluación ambiental a Jardines la colina con sus respectivas recomendaciones.

2.2 MATRIZ DE MARCO LÓGICO

Con objeto de brindar estructura al proceso de planificación de este trabajo y facilitar la conceptualización, diseño, ejecución y evaluación del mismo se elaboró la siguiente matriz de marco lógico.

OBJETIVO GENERAL	
Realizar la formulación del sistema de gestión ambiental para Cooperativa de Servicios Funerarios de Santander “COFUNERARIA” Los Olivos	
Indicador Verificable	Desarrollo de un plan para implementar un sistema de gestión ambiental en Cooperativa de Servicios Funerarios de Santander “COFUNERARIA” Los Olivos
Fuente de Verificación	Libro guía “Implementación de un sistema de gestión ambiental según ISO 14001
Supuestos	Desconocimiento por parte de la empresa de los requerimientos para la implementación de un SGA basado en ISO 14001

Tabla 1. Matriz de marco lógico

Jerarquía de objetivos	Metas	Indicador verificable	Fuente De verificación	Supuestos
Objetivo específico 1	Desarrollo de la revisión ambiental inicial RAI	Conocer requisitos legislativos y reglamentarios, efectos ambientales significativos, prácticas y procedimientos de gestión ambiental e incidentes y no conformidades	Lista de chequeo, encuestas, visitas a las instalaciones, entrevistas a los funcionarios.	Actualmente se presentan inconsistencias en cuanto a su manejo ambiental
Fin	Consolidar una base para implementar el sistema de gestión ambiental			Se espera una total colaboración por parte de la empresa
Propósito	Identificar los aspectos ambientales, requisitos legales (o los que la organización suscriba) así como prácticas de			Incluye en sus procesos ciertas medidas respecto al manejo ambiental de acuerdo al marco legal.

Jerarquía de objetivos	Metas	Indicador verificable	Fuente De verificación	Supuestos
	gestión relacionadas	ambientales		
Actividades	Inspección inicial a oficinas y sitios de trabajo	Matriz de preguntas	Tutor /documentos	La empresa lleva a cabo los procedimientos adecuados para gestionar su información
	Revisión a la gestión de residuos sólidos y uso de recursos de agua y energía	Elaboración de la fase diagnóstica de la gestión de residuos sólidos y análisis de consumo de recursos	Tutor	No cuenta con un plan de gestión de residuos sólidos , ni regula su consumo de recursos de agua y energía
	Análisis del estado actual de la empresa respecto a ISO 14001	Lista de chequeo	Reporte de calificación con base a ISO14001	Acceso a la información
	Análisis e identificación del proceso más crítico	Encuesta y categorización	Tutor	Proceso de mayor impacto ambiental
	Elaboración de inventario de actividades de concientización ambiental.	SI/NO	Información de la empresa	Tiene disposición de brindar información completa
	Elaboración de lista de compromisos y obligaciones de la empresa en cuanto a gestión ambiental	Lista de obligaciones discutidas con encargados de la empresa		
	Realización de lista de reglamentación ambiental	Matriz de requisitos legales		

Jerarquía de objetivos	Metas	Indicador verificable	Fuente De verificación	Supuestos
	aplicable para la empresa			
	Recopilación de inversiones realizadas por la empresa en los últimos 3 años en materia de gestión ambiental	Información de la empresa	Análisis resultados con ayuda del libro guía Manual de sistemas	La funeraria tiene disposición para dar información
	Elaboración de lista de alternativas, recomendaciones, sugerencias y posibles modificaciones que impliquen cambios en la infraestructura o acciones que promuevan la gestión ambiental	Encuesta		
	Revisión ambiental a los procesos subcontratados de destino final	Análisis a la generación de residuos sólidos, vertimientos y emisiones atmosféricas.	Tutor	La empresa a la que se subcontratan estos procesos tiene disposición para suministrar información
Objetivo específico 2	Evaluar los impactos ambientales potenciales de la organización	Requisitos cumplidos por la funeraria	Libro guía	La calificación podría omitir aspectos importantes y dar relevancia a algunos que no los son
Fin	Conocimiento y clasificación de aspectos e impactos ambientales	Construir bases y lineamientos para la construcción de		

Jerarquía de objetivos	Metas	Indicador verificable	Fuente De verificación	Supuestos
Propósito	Diseñar planes, programas y procedimientos acordes a la situación real de la empresa	planes y programas acordes a la situación real de la empresa	Tutor	no conoce ni a evaluado la importancia de sus impactos ambientales
Actividades	Identificar aspectos e impactos significativos	Matriz Impacto ambiental	Libro guía / Tutor	
	Evaluación de impactos ambientales			
	Análisis de aspectos e impactos			
Objetivo Especifico 3	Proponer un plan de implementación para el sistema de gestión ambiental	Matriz de programas	Tutor	La revisión ambiental inicial y la identificación y evaluación de impactos fue adecuada para la empresa
Fin	Formulación de programas de gestión ambiental acordes a la situación de la empresa			
Propósito	Estructurar un plan para su posterior implementación en la empresa			
Actividades	Establecer objetivos y	Formulación de	Tutor	Se desarrolla una política

Jerarquía de objetivos	Metas	Indicador verificable	Fuente De verificación	Supuestos
	metas de acuerdo a las evaluaciones previas	objetivos y metas acordes a las evaluaciones previas		ambiental adecuada para la empresa
	Establecer indicadores de desempeño ambiental	Desarrollar indicadores que midan el desempeño de los programas		
	Crear programas de gestión ambiental	Construcción de los programas de gestión ambiental		
	Elaborar un plan para la evaluación ambiental de la empresa jardines la colina y algunas recomendaciones en cuanto al cuidado de los principales aspectos ambientales	Conocer el desempeño ambiental de la empresa que realiza el proceso de destino final y proponer medidas de control	Tutor/legislación ambiental vigente	La empresa no conoce el desempeño ambiental de su contratista del proceso de destino final

3. REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL (RAI)

3.1 ALCANCE

La planificación del sistema de gestión ambiental incluye las sedes ubicadas en la Avenida González Valencia 55-05 de la ciudad de Bucaramanga en los procesos de asistencia al usuario, traslado, velación en sala, gestión de exequias y gestión de destino final en la sede de Bucaramanga, procesos que actualmente se encuentran certificados con la norma ISO 9001:2008.

3.2 PROCESOS

3.2.1 Servicios prestados. “COFUNERARIA” ofrece planes de previsión exequial diseñados para satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes. También ofrece la prestación de los servicios funerarios desde el momento en que el familiar realiza la llamada para reportar un servicio, hasta que el servicio sale al destino final, como se observa en las siguientes figuras:

Figura 2. Proceso servicios prestados



Fuente: Base de datos COFUNERARIA

Tabla 2. Procesos manejados en la empresa

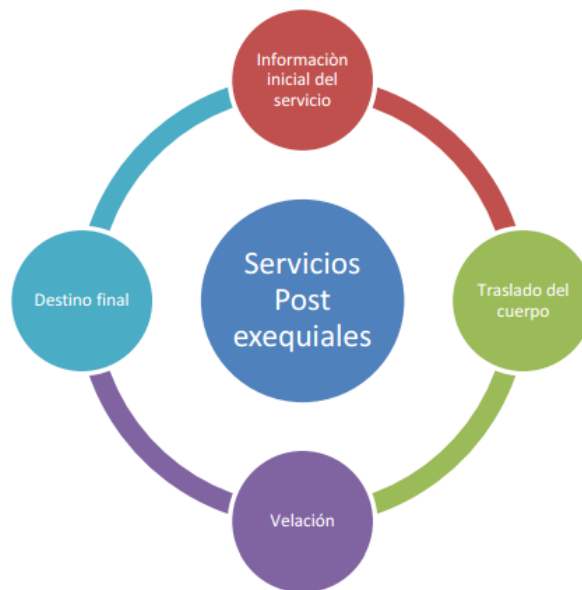
PROCESO	DESCRIPCIÓN
Información inicial del servicio.	Se registran los datos iniciales del solicitante del servicio y se dan las especificaciones de este, la recolección de dichos datos es importante ya que de acuerdo a esto, el asesor de servicios autoriza al auxiliar de servicios a que se dirija al lugar del fallecimiento a realizar el traslado del cuerpo al laboratorio de tanatopraxia para luego trasladarlo a la sede funeraria y colocar el cuerpo en velación.
Proceso traslado de cuerpo	Este proceso consiste en la llegada de los auxiliares de servicios de “COFUNERARIA” al lugar del fallecimiento, el traslado al laboratorio de tanatopraxia (parque cementerio Jardines La Colina) y por último a la sede funeraria.
Velación.	<p>En el momento en que el contratante firma la conformidad de la presentación del cuerpo autoriza el ingreso del cuerpo a la sala de velación.</p> <p>En este proceso el contratante decide en qué lugar desea que se realicen las exequias y el coordinador de servicios es el encargado de confirmar la hora de exequias (iglesia) y destino final (Cementerio y/o cremación).</p> <p>En el momento de la salida del cuerpo de la sede al destino final, el coordinador de servicios procede a realizar el protocolo de salida (oración y agradecimientos por elegir a “COFUNERARIA”) y dice los pasos a seguir.</p>
Destino final.	El destino final son los servicios y lugares en los que se dejará el cuerpo; “COFUNERARIA” en el proceso de destino final ofrece el servicio de transporte de acompañantes, disponible para el traslado entre la sede funeraria, la ceremonia religiosa y el sitio de destino

PROCESO	DESCRIPCIÓN
	<p>final.</p> <p>El cortejo realiza el mismo recorrido del transporte de acompañantes. Se entrega al contratante una bolsa de "COFUNERARIA", la cual contiene tarjetas de agradecimientos, el libro de firmas, las tarjetas de los ramos enviados, un denario y un libro de oraciones.</p> <p>En el caso de que el servicio sea de cremación, si la familia lo desea se les hará entrega de las cenizas en el horno crematorio o si no, las cenizas llegaran a la sede funeraria. Para la entrega de cenizas existe también un protocolo de entrega de cenizas, que se realiza en el oratorio.</p>
<p>post exequiales</p>	<p>Los servicios post exequiales consisten en que después de las exequias se le hace llegar al domicilio del contratante un libro llamado "Viven, reflexiones para el manejo de duelo" de la autoría de "COFUNERARIA", por el terapeuta de la organización, una invitación para el taller de manejo del duelo el cual a través de conferencias y talleres sobre "Cómo manejar y superar el dolor emocional", en los cuales pueden asistir cualquier miembro de la familia, allegado y amigos quienes pueden recibir ayuda para superar el dolor que se experimenta cuando se pierde a un ser querido.</p> <p>También se ofrecen talleres de duelo para niños, la invitación de misa de mes y aniversario del fallecido. Todos los talleres son completamente gratis, es parte del servicio que adquirieron al incido.</p> <p>Hasta ese momento, es el acompañamiento y terminación de</p>

PROCESO	DESCRIPCIÓN
	servicios que son ofrecidos por la organización.

El diagrama general de los procesos que maneja COFUNERARIA se muestra a continuación:

Figura 3. Procesos servicios funeraria

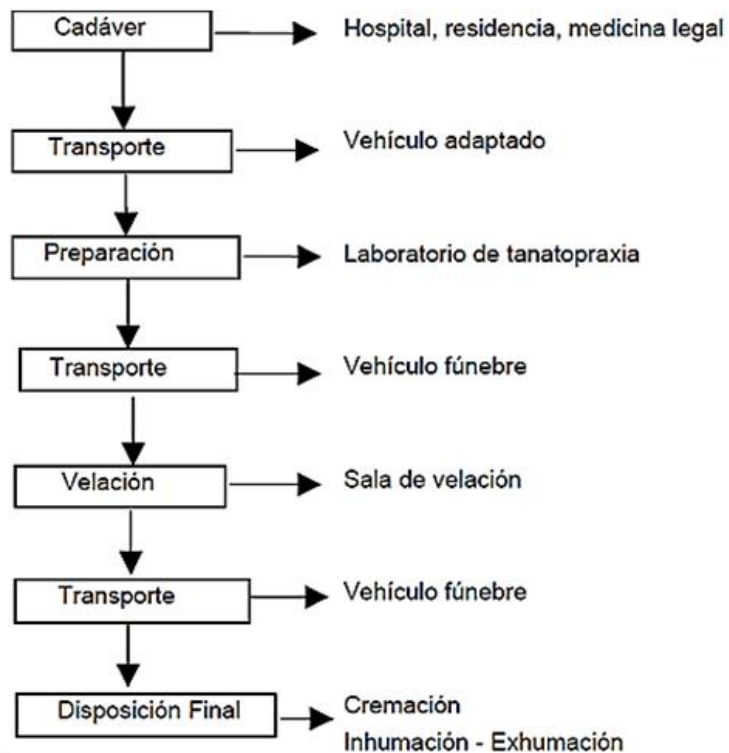


Fuente: COTE SANDOVAL, Daniela. Diseño, Documentación e implementación de la norma técnica colombiana NTC 5840 en la empresa “COFUNERARIA”. (2013) Trabajo de grado (Ingeniero Industrial) Universidad Pontificia Bolivariana, departamento de ingenierías. Disponible en biblioteca.upbbga.edu.co

3.2.2 Mapa de procesos y actividades generales del sector funerario. Para una visión más global la siguiente figura muestra el mapa de procesos y

actividades que se llevan a cabo en la industria funeraria, para este caso los procesos de disposición final se subcontratan a la empresa Jardines La Colina.

Figura 4. Mapa de procesos y actividades generales la funeraria



Fuente: Autor del proyecto

3.3 PROVEEDORES

“COFUNERARIA” cuenta con una gran lista de proveedores directos los cuales son fundamentales para que el servicio sea eficiente y el cliente quede satisfecho, a continuación se mostrará la lista de proveedores:

Tabla 3. Proveedores “COFUNERARIA”

ELEMENTOS	CANTIDAD	PROVEEDORES	UBICACIÓN
<i>Transporte De Acompañantes</i>	33	Personas Naturales	Bucaramanga
<i>Solemnización</i>	3	Personas Naturales	Bucaramanga
<i>Floristerías</i>	2	Floristería El Jardín	Bucaramanga
		Floristería El Palacio	
<i>Cofres</i>	2	Industrias Jolvir	Bucaramanga
		Fúnebre Flechas	
<i>Contenedores y Bolsas para Cenizas</i>	1	BS Distribuciones	Bucaramanga
<i>Urnas</i>	1	Nacional de Urnas	Bogotá
<i>Preservación</i>	1	La Colina	Bucaramanga

Fuente: base de datos COFUNERARIA

Según el objetivo de calidad de la organización, que obliga ISO 9001 se debe buscar el desempeño satisfactorio de los proveedores, debido a esto la organización se mantiene al tanto de cualquier eventualidad que suceda con respecto a sus proveedores.

Dentro de estos proveedores es de gran interés ambiental Jardines La colina responsable del proceso de preservación (tanatopraxia) y disposición final de los cuerpos, además de los encargados de suministrar cofres, urnas y bolsas para cenizas, de los cuales se podría analizar la posibilidad de ser reemplazados por productos biodegradables

3.4 CONTROL DE CALIDAD

La organización controla sus procesos por medio de algunos formatos establecidos con los cuales evalúan cualquier inconveniente que sucede. Realizan retroalimentaciones mensuales o bimestrales con los funcionarios del área de servicios sobre el rendimiento de ellos.

Los buzones de sugerencias, también es uno de los medios más importante para la coordinación de calidad, debido a que, la organización se encuentra comprometida con el cliente.

Si un cliente diligencia el formato de quejas, sugerencias y/o recomendaciones, la empresa está en la obligación de responderla y hacer llegar la respuesta al usuario. Esto demuestra que “COFUNERARIA” da importancia a las opiniones de sus clientes con el fin de lograr una mejora continua en sus servicios brindados.

3.5 GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

3.5.1 Caracterización cualitativa de los residuos generados.

A continuación se muestra en la tabla los residuos generados por cada área de la empresa y su respectiva descripción.

Tabla 4. Generación de residuos por área

ÁREA	TIPO DE RESIDUO	DESCRIPCIÓN
Recepción y Oficinas	Ordinarios e inertes	Colillas, vasos desechables, papel carbón.
	Reciclables	Bolsas de plástico, papel, periódico, cajas de cartón.

ÁREA	TIPO DE RESIDUO	DESCRIPCIÓN
Salas de estar	Ordinarios e inertes	Colillas, vasos desechables, servilletas, envolturas.
Baños	Ordinarios e inertes	Papel higiénico, toallas de mano
Sala de Tanatoestética	Peligrosos (Riesgo biológico)	Guantes quirúrgicos, máscaras faciales, algodón.
Salas de velación	Biodegradables	Pétalos, tallos de flores.
Cafetería	Ordinarios e inertes	Colillas, vasos desechables, mezcladores, servilletas
	Biodegradables	Residuos de café, hierbas aromáticas.
	Reciclables.	Cajas y empaques de cartón

Fuente: Autor del proyecto

3.5.2 Caracterización cuantitativa de residuos no peligrosos. Se realizó una caracterización cuantitativa de los residuos generados en las instalaciones de la sede de la funeraria y de la sede administrativa durante dos días, a continuación se presentan los resultados:

Tabla 5. Caracterización cuantitativa de residuos

TIPO DE RESIDUO	DESCRIPCIÓN	PESO (Kg/día)	Porcentaje (%)
Residuos Orgánicos	Restos de flores	32	66.15671
Residuos Compostables	Vasos de papel carton	1.3	2.687616
Residuos reciclables de oficina	Cartón	0.07	0.144718
Residuos reciclables de oficina	Papel, periódico	5	10.33699
Residuos ordinarios	Papel higiénico y toallas de mano, colillas de cigarrillos, servilletas, envolturas, mezcladores, restos de café y hierbas aromáticas)	10	20.67397
Total		48.37	100

Fuente: Autor del proyecto

3.5.3 Caracterización de residuos peligrosos. Los servicios de recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos están a cargo de la empresa Sandesol.

Los residuos peligrosos en su mayoría son biosanitarios, los cuales son generados en la sala de tanatoestética además de fluorescentes y cofres fúnebres usados, tal como se muestra en la tabla a continuación:

Tabla 6. Residuos Peligrosos año 2014

MES	Tipo de residuo / Kg	Tratamiento / Disposición Final
Enero	Biosanitarios (19)	Desactivación /Celda de disposición final
	Fluorescentes (5)	Programa lumina
Febrero	Biosanitarios (18)	
Marzo	Biosanitarios (13)	
Abril	Biosanitarios (13)	Desactivación /Celda de disposición final
Mayo	Biosanitarios (16)	
Junio	Biosanitarios (17)	
Julio	Cofres funebres (60)	Incineración /Celda de seguridad
	Fluorescentes (3)	Programa lumina
	Biosanitarios (13)	
Agosto	Biosanitarios (15)	
Septiembre	Biosanitarios (18)	Desactivación /Celda de disposición final
Octubre	Biosanitarios(17)	
	Fluorescentes(5)	Programa lumina
Noviembre	Biosanitarios (9)	
Diciembre	Biosanitarios (11)	Desactivación /Celda de disposición final

Fuente: Autor del proyecto

3.5.4 Media móvil. Según el decreto 4741 de 2005 se procede a clasificar la empresa como pequeña, mediana o gran generadora de residuos peligrosos considerando los períodos de tiempo de generación del residuo y llevando promedios ponderados y media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades pesadas. Se obtuvo como resultado un promedio de 42.95 Kg/mes.

La empresa “COFUNERARIA” se encuentra clasificada como pequeño generador (10 a 100 Kg/Mes), sin embargo no se encuentra registrada, ni se le realiza seguimiento por parte de la autoridad ambiental como establece la legislación vigente.

3.5.5 Segregación en la fuente. Los residuos correspondientes a la funeraria son separados en bolsas durante su generación, pero de una forma ineficiente; unas bolsas son usadas para residuos de flores (orgánicos) y otras para residuos de vasos desechables con residuos ordinarios correspondientes a las actividades de cafetería y salas de velación. En cuanto a los residuos peligrosos, son separados en bolsas rojas de acuerdo al código de colores.

Por otra parte, los residuos correspondientes a las áreas administrativas se segregan en residuos de vasos desechables y otros residuos de cafetería, residuos de oficinas y residuos ordinarios estos van directo del almacenamiento primario al operador encargado de recogerlos.

3.5.6 Transporte. El personal transporta los residuos ordinarios, plásticos, cartón y peligrosos manualmente en bolsas con el código de colores desde su almacenamiento primario hasta el vehículo del operador encargado, la ruta actual del movimiento interno de residuos peligrosos y no peligrosos se consideró la apropiada para la empresa de acuerdo a sus características y puede apreciarse con mayor detalle en el anexo 1. (*Ver anexo 1 Ruta sanitaria*).

3.5.7 Almacenamiento de residuos. Actualmente se cuenta con un cuarto de 1,5 metros de ancho por 2.5 metros de largo para almacenamiento de residuos no peligrosos, sin embargo la sala de tanatoestética, responsable de la totalidad de residuos peligrosos no cuenta con un almacenamiento adecuado, pues los RESPEL son almacenados en bolsas dentro de la misma sala.

Los residuos de las áreas administrativas no cuentan con un sitio de almacenamiento, simplemente son transportados del almacenamiento primario al operador que los recoge, en ocasiones son almacenados en un patio.

3.5.8 Disposición final de residuos El tratamiento dado a los diferentes tipos de residuos que se producen en la sede de servicios de “COFUNERARIA”, se muestra en la siguiente tabla:

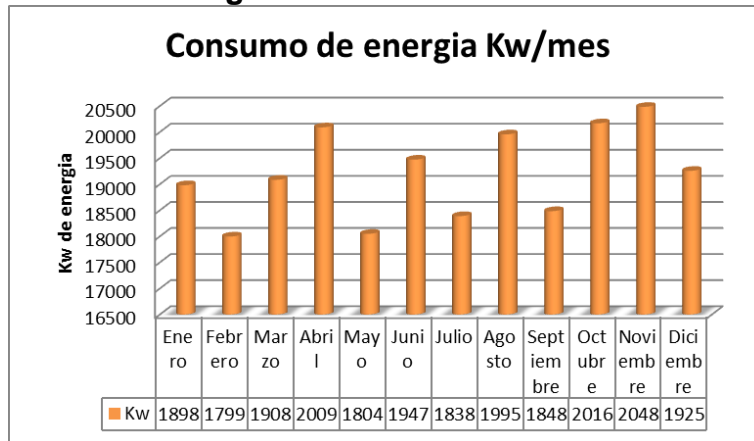
Tabla 7. Disposición final de residuos de la empresa

TIPO DE RESIDUO	FRECUENCIA DE RECOLECCIÓN	TRATAMIENTOS Y/O DISPOSICIÓN FINAL
NO PELIGROSOS Ordinarios e Inertes	Recolección 3 veces por semana- Empresa de aseo de Bucaramanga EMAB	Relleno Sanitario
NO PELIGROSOS Biodegradables		Relleno sanitario
NO PELIGROSOS Reciclables (Plástico, cartón y similares)	Recolección 2 veces por semana- por la empresa EMAB	Relleno sanitario / comercialización
PELIGROSOS Riesgo biológico	Recolección 2 veces al mes o según necesidad – SANDESOL Ltda.	Incineración

3.6 CONSUMO DE RECURSOS

3.6.1 Consumo de energía eléctrica. La empresa con un promedio mensual de 1934 KW/mes, consume una “gran” cantidad de energía; probablemente porque no hay un uso eficiente o ahorro de este recurso, algunos equipos de aires acondicionados o instalaciones de iluminación duran 24 horas encendidos, además del consumo por parte de computadores e instrumentos electrónicos entre otros. A continuación se muestra el consumo de energía eléctrica correspondiente al año 2014.

Gráfica 1. Consumo de energía año 2014



Fuente: Autor del proyecto

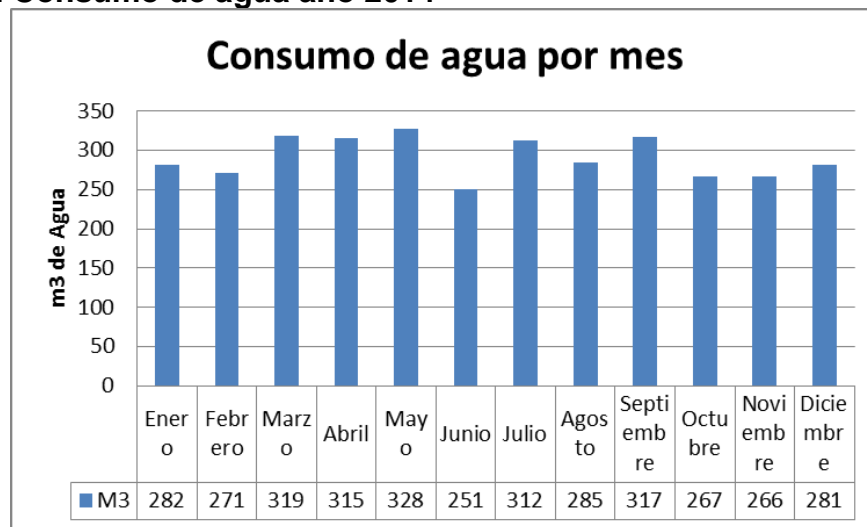
Como se observa en la gráfica las notables fluctuaciones de gasto energético en los diferentes meses se percibe que una considerable parte del consumo mensual de energía se da de forma relativa al flujo de personas, correspondiente con la cantidad de velaciones realizadas en determinado mes consumo.

3.6.2 Consumo de agua. El consumo de agua se debe en gran parte, a dos factores, el primero es la población flotante correspondiente a cada servicio de velación; se estima que en promedio aproximadamente 50 personas ingresan a las instalaciones de la funeraria, de las cuales cerca del 90% hacen uso del baño y la cafetería; el segundo factor son los procesos de limpieza y desinfección de cada

sala que se llevan a cabo antes de cada velación lo cual es una frecuencia bastante alta.

A continuación se muestra en la gráfica el consumo de agua correspondiente al año 2014.

Gráfica 2. Consumo de agua año 2014



Fuente: Autor del proyecto

3.7 REVISIÓN AL PROCESO DE DESTINO FINAL

Si bien la norma ISO 14001 no habla explícitamente de una evaluación ambiental de proveedores (a diferencia de ISO 9001, que sí cita la evaluación en el numeral 7.4.1 de la norma). Existen algunos apartes como el 4.4.6.c, 4.3.1.a y el anexo A.3.1 que dan a entender que si existe una responsabilidad con el manejo ambiental de estos, especialmente en este caso en el que la tanatopraxia y el destino final son unos de los principales procesos del servicio funerario y tiene un considerable impacto sobre el medio ambiente.

Basado en esto y teniendo en cuenta el componente de gestión externa de residuos peligrosos se evalúa la situación ambiental de Jardines La Colina, proveedor encargado del proceso de destino final.

Los procesos subcontratados Jardines la Colina son la preparación de los cuerpos (tanatopraxia) y el destino final de estos (cremación, inhumación y exhumación), a continuación se analizara cada uno de estos procesos en cuanto a sus principales aspectos ambientales, generación de residuos, vertimientos y emisiones atmosféricas.

3.7.1 Generación de Residuos Sólidos. La tabla a continuación muestra los residuos sólidos generados dentro de cada una de estas actividades.

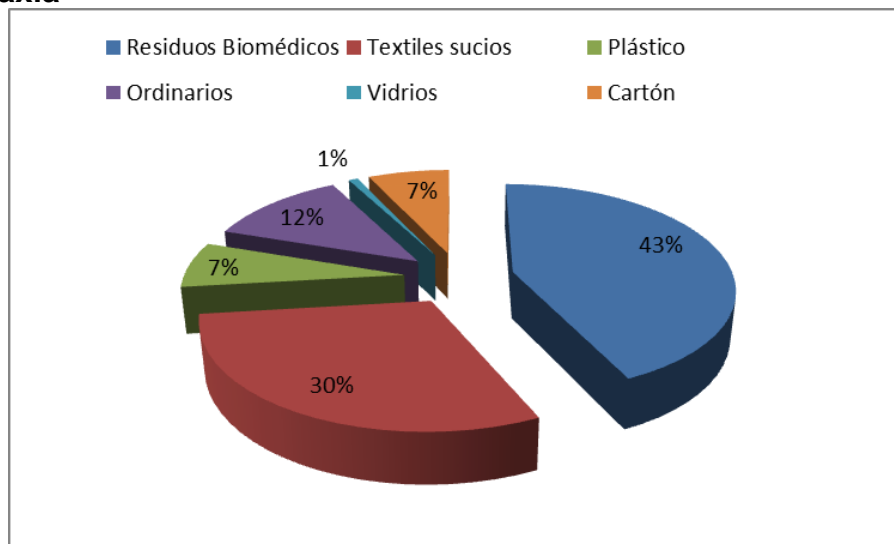
Tabla 8. Residuos peligrosos generados en el traslado y preparación de cuerpos

Tipo de residuo	Descripción	Comentario
Residuos de riesgo biológico/Biosanitarios	Sábanas, plásticos y vestidos (ropa):	El cadáver procedente de clínicas u hospitales puede llegar envuelto en una sábana y sin ropa, en otras ocasiones llega vestido o con ropa hospitalaria. Los cadáveres que proceden de medicina legal traen su ropa por lo general contaminada con abundantes fluidos corporales. Los que vienen de casas traen ropa poco contaminada. Los plásticos son utilizados por las funerarias para evitar posibles vertimientos durante el proceso de traslado.
	Guantes, caretas	Implementos y uniformes usados por los

	viejas, trajes o vestidos desechables y tapabocas:	tanatoprácticos para realizar el proceso de preparación de los cuerpos.
	Gasas y algodones sucios:	Son elementos utilizados durante el proceso de preparación para diversas actividades como la limpieza de los cuerpos, entre otras.
Riesgo químico	Envases de productos químicos.	Cuando se terminan los productos químicos se generan envases y recipientes contaminados.

La siguiente grafica presenta una cuantificación realizada al laboratorio de tanatopraxia de la empresa Jardines la Colina de los diferentes tipos de residuos producidos en un período de 1 semana.

Gráfica 3. Cuantificación de residuos producidos en el laboratorio de tanatopraxia



Fuente: Autor / base de datos Jardines La Colina

Residuos generados en la cremación de los cuerpos

Cenizas: El proceso de cremación deja como residuos sólidos, las cenizas de los huesos calcinados.

Residuos generados en la inhumación y exhumación de los cuerpos

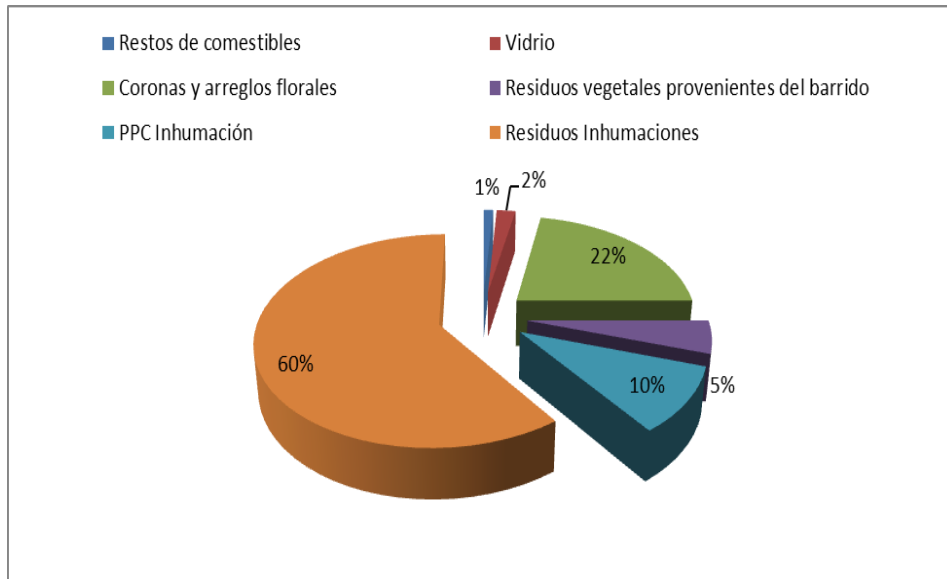
En el proceso de descomposición de los cadáveres se consideran principalmente por su peligrosidad los residuos encontrados al momento de la exhumación, puesto que en el proceso de inhumación solo se generan residuos no peligrosos.

Tabla 9. Principales residuos en los procesos de inhumación y exhumación

Inhumación	Orgánicos	Residuos florales	Residuos orgánicos provenientes de los restos de las coronas y los arreglos florales y algunos sobrantes de excavación
	Ordinarios	Sobrantes de excavación	
Exhumación	Anatomopatológicos	Restos humanos	En el proceso de exhumación se recogen los restos humanos sometidos a descomposición, generalmente se encuentran los huesos del cuerpo humano y en algunas ocasiones se encuentra el cuerpo momificado con restos de piel y musculatura deshidratadas.
	Riesgo biológico	Restos de ataúd y vestimenta	En la exhumación del cadáver se encuentran restos de madera, metal de herrajes, ropa degradada podridos plásticos y sobrantes de excavación.

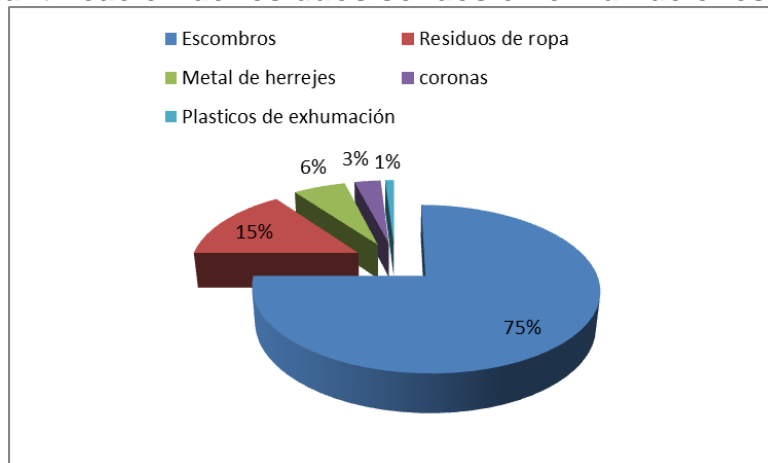
Las gráficas 4 y 5, a continuación muestran con mayor detalle los residuos generados en los procesos de inhumación y exhumación respectivamente.

Gráfica 4. Cuantificación de residuos sólidos en inhumaciones



Fuente: Autor /Base de datos Jardines la Colina

Gráfica 5. Cuantificación de residuos sólidos en exhumaciones



Fuente: Autor /Base de datos Jardines la Colina

Es importante anotar que durante el proceso de descomposición o putrefacción de los cuerpos, se presenta una reducción de las proteínas complejas de los tejidos a sus componentes simples, produciendo algunos gases. A medida en que avanza la degradación de los cuerpos, hay reducciones adicionales en los aminoácidos formándose sustancias como la cadaverina y la putresina entre otras, sustancias tóxicas, por lo que pueden convertirse en potenciales contaminantes para las fuentes de agua cercanas a los cementerios.

Además productos finales de la descomposición son compuestos simples como el agua, el dióxido de carbono, amoníaco, compuestos de amonio y sulfito de hidrógeno, que pueden ser generadores de malos olores.

3.7.2 Vertimientos Líquidos. Dentro de las actividades que se presentan en los servicios funerarios se producen aguas residuales que contienen microorganismos patógenos, materia orgánica (líquidos corporales) y sustancias químicas de interés sanitario, producidos por los cadáveres y en los procesos de preparación (tanatopraxia) y descomposición de los mismos, lo cual incide notoriamente en la calidad del efluente generado.

El principal generador de vertimientos es el laboratorio de tanatopraxia cuyas principales sustancias en sus aguas residuales son:

Sustancias químicas

Son las sustancias utilizadas en el proceso de preparación y embalsamamiento de los cuerpos. Las sustancias más comunes son:

- Formaldehído (Formol)
- Fenol
- Metanol
- Glicerina
- Hipoclorito

Materia orgánica

Al preparar los cuerpos se deben drenar algunos líquidos corporales como sangre, materia fecal, contenido pulmonar y otros, para permitir su conservación.

3.7.3 Emisiones Atmosféricas. Principalmente, en los procesos de preparación y cremación de los cadáveres, se presentan las actividades más significativas en cuanto a emisiones a la atmósfera. Durante la preparación se emiten gases de cadáveres y de los químicos utilizados y durante los procesos de cremación se generan gases y material particulado, producto del proceso de combustión en los hornos y de la manipulación de productos químicos en ambos procesos.

El proceso de descomposición de los cuerpos y las enfermedades virales que transporten los mismos, también representan otro tipo de emisiones al medio ambiente que se pueden experimentar en olores desagradables y presencia de microorganismos en el aire.

3.8 ENCUESTA DESCRIPTIVA

Se aplica una encuesta descriptiva a fin de documentar las condiciones presentes en cuanto a la gestión ambiental que maneja la empresa desde el punto de vista subjetivo de algunos trabajadores.

3.8.1 Tamaño de la muestra. Se determina el tamaño de muestra mediante el ajuste de la fórmula de la distribución gaussiana según el teorema del límite central, se usó una calculadora de muestras “online”, disponible en la web <http://www.netquest.com/es/panel/calculadora-muestras.html>⁵

Una vez hecho este análisis se determinó un tamaño de muestra mínimo de:
n = 14 trabajadores.

Con este número de muestra obtenido se aplicó la encuesta al siguiente personal: Comité de gerencia (con formado por 5 personas), Coordinador de Calidad, Jefe de sistemas, Supervisor Operativo, Coordinador Servicios, Gestor, Coordinador Servicios Generales, Anfitrión, Auxiliar y asesor de servicios para un total de 14 personas, estos fueron los seleccionados pues son los responsables de coordinar y dirigir cada uno sus respectivas áreas y por ende tienen un mejor y más global conocimiento sobre los procesos que maneja la empresa.

3.8.2 Resultados

	SI	NO	No Sabe	Comentarios
¿Conoce claramente los estándares establecidos por la ley en el cargo que usted desempeña?	83%	17%	-	Los trabajadores de la Funeraria Los Olivos creen conocer los estándares ambientales establecidos por la ley en cuanto a la realización de sus respectivas actividades. Desafortunadamente este 83% de empleados no han recibido capacitaciones adecuadas que los familiaricen más con correctas prácticas llevadas a cabo en los procesos que desempeñan para evitar la contaminación ambiental.
¿Han tenido quejas o reclamos o manifestaciones con respecto a algún tipo de contaminación por parte de las partes interesadas?	5%	95%	-	Las actividades de la empresa COFUNERARIA en términos generales no causan una afectación ambiental que interese a las partes interesadas, solo hubo un registro de una sugerencia respecto al manejo del parque que decidió adoptar las funeraria por parte de un cliente particular.
¿Han tenido jornadas de sensibilización ambiental?	40%	60%	-	El 60% de los empleados afirma no haber asistido a jornadas de concientización ambiental, el 40 % restante dice que si probablemente pensando en las capacitaciones realizadas en el marco de la certificación de NTC 5849 sobre el uso adecuado de los productos de limpieza y desinfección, confundiendo en parte el concepto de sensibilización

	SI	NO	No Sabe	Comentarios
				ambiental
Si la respuesta es NO cree usted que es necesario hacer una?	70%	30%	-	
¿Han tenido visitas de las autoridades ambientales en los últimos años?	16%	34%	50%	Cuando se habló con el director de servicios dijo que no habían recibido visitas de la autoridad ambiental, por lo que el 16% que dijo que si probablemente confundió el concepto de autoridad ambiental, la única razón por la que podría venir una sería a realizar seguimiento al PGIRH pero no ha habido un control en este aspecto.
¿Si la respuesta es sí se enteró de los resultados del informe emitido por las autoridades ambientales?	19%	81%	-	Una vez más este 19% confunde el concepto de autoridad ambiental e informe de resultados
¿La empresa recibe sugerencias por parte de los trabajadores,	57%	43%	-	Como parte de la certificación en ISO 9001 un aspecto muy importante son las sugerencias, el porcentaje puede indicar más bien que no hay un interés ni una necesidad por los trabajadores ni directivos en el aspecto

	SI	NO	No Sabe	Comentarios	
acerca de acciones, correctivas, preventivas y de mejora en el contexto ambiental?				ambiental.	
¿Conoce usted alguna inversión de la empresa en materia de gestión ambiental?	15%	25%	60%	La mayoría no sabe acerca de las inversiones en materia ambiental hasta el momento no se ha realizado ninguna para este fin específico, salvo una campaña para el ahorro del agua.	
Califique la gestión ambiental realizada por la empresa	Excelente 33%	Buena 56%	Insuficiente 11%	Mala 0%	La mayoría afirma que la gestión ambiental es buena, sin embargo al hablar con la gerencia se evidencia que no existen planes ni programas documentados que estén encaminadas especialmente en este tema.
Cuales procesos considera que tienen un mayor impacto ambiental	a) Velación b) Tanatopraxia y tanatoestética (65%) c)Compras y mantenimiento			d)Traslado de cuerpo e) Exequias y destino final (35%) f) otros Cuáles	

3.9 LISTA DE CHEQUEO

La lista de chequeo consiste en una serie de preguntas generales acerca de acciones o actividades que una organización debe realizar de acuerdo a la normatividad y/o legislación vigente teniendo como referencia la norma ISO 14001.

En este documento solo se incluye la recopilación de los aspectos más representativos a evaluar y el respectivo el resultado total de la ponderación para cada ítem, para observar la lista completa de preguntas revisar el libro “Sistema de gestión ambiental según ISO 14001, Guía básica para las empresas comprometidas con el Futuro”, del ICONTEC⁴. Para esta lista de chequeo se aplicó un modelo de evaluación con los siguientes parámetros:

Parámetros:

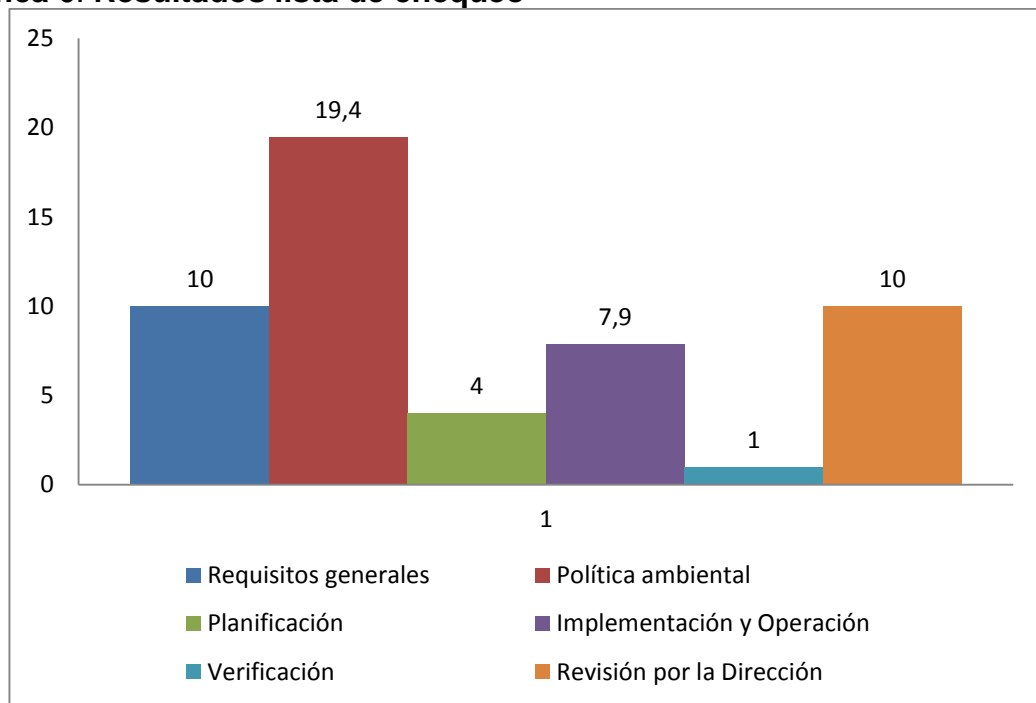
- **No aplica:** (0%) Requisito no aplicable.
- **Aplica no desarrollado:** (10%) Requisito aplicable, pero no está diseñado, desarrollado ni implementado.
- **Documentado:** (25%) Requisito en proceso de diseño o desarrollo como especificación del SGA.
- **Implementado:** (50%) Requisito implementado, con resultados, registros y evidencias.
- **Auditado:** (75%) Requisito implementado y auditado con resultados conformes.
- **Se evidencia mejora:** (100%) Requisito implementado, auditado y en proceso de mejoramiento continuo.

DIAGNOSTICO INICIAL								
ORDEN	REQUISITO	VALORACIÓN						TOTAL (%)
		NO APLICA 0%	APLICA NO DESARROLLADO 10%	DOCUMENTADO 25%	IMPLEMENTADO 50%	AUDITADO 75%	SE EVIDENCIA MEJORA 100%	
1	Requisitos generales							10
1	Se encuentra definido y documentado el alcance del sistema de gestión ambiental							10
2	Política ambiental							19.4
2	¿Se ha establecido una política ambiental consistente con la naturaleza y características de la empresa?							10
2	La política ¿fue elaborada por la alta dirección y distribuida a los niveles pertinentes de la empresa?							25
2	La política ambiental ¿se adecúa a la naturaleza, escala e impactos ambientales de la compañía?							50
2	¿Contiene la política compromisos con la prevención de la contaminación y apoyo a los procesos de mejora continua?							50
3	Planificación							4
3	¿Se ha establecido uno o varios procedimientos para identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que controla y sobre los que influye?							10
3	Identifica los aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente							10
3	Examine la lista de los aspectos ambientales de la compañía y de respuesta a las siguientes preguntas:							

DIAGNOSTICO INICIAL								
ORDEN	REQUISITO	VALORACIÓN						TOTAL (%)
		NO APLICA 0%	APLICA NO DESARROLLADO 10%	DOCUMENTADO 25%	IMPLEMENTADO 50%	AUDITADO 75%	SE EVIDENCIA MEJORA 100%	
3.3.1	La información está documentada y actualizada							10
3.3.2	¿Está al día la lista de aspectos y objetivos ambientales?							0
4	Implementación y Operación							7.9
4	¿Existe un cuadro organizativo que exponga los roles, responsabilidades y autoridades del sistema de gestión ambiental?							10
4	¿Existen los recursos adecuados para respaldar el sistema de gestión ambiental?							10
5	Verificación							1
5	¿Tiene la compañía uno o varios procedimientos escritos para controlar y medir las características fundamentales que tienen impactos significativos en el medio ambiente? ¿Se registran todas las mediciones y se comparan con los objetivos y metas?							0
6	Revisión por la Dirección							10
6	¿Revisa la dirección de la compañía con regularidad la globalidad del sistema de gestión ambiental? ¿Se comprueba la conveniencia, suficiencia y efectividad del sistema de gestión ambiental?							10
6	¿Está documentada la revisión de la dirección?							10

Según los resultados de la lista de chequeo aplicada al director de servicios generales quien hace su vez de representante ambiental en la organización, se obtuvieron los tres mayores porcentajes en política ambiental con 19.4%, revisión por la dirección y requisitos generales con 10% e implementación y operación con 7,9% como se observa en la siguiente gráfica:

Gráfica 6. Resultados lista de chequeo



Fuente: Autor del proyecto

De estos tres valores con mayor puntuación y teniendo en cuenta las entrevistas realizadas, se puede concluir que la empresa asume un interés por el adecuado funcionamiento de sus procesos vigilando no incurrir en el incumplimiento legal respectivo que en cada uno aplique; además, se ha tratado de tomar algunas acciones en pro de ayudar a disminuir el impacto ambiental que generan, asimismo, la gerencia está dispuesta y al tanto de la revisión de las actividades realizadas, probablemente en un marco de la mejora continua adoptada por los

parámetros de su certificaciones en ISO 9001 y la NTC 5840, igualmente el considerable porcentaje en implementación y operación posiblemente indica que los altos órganos de dirección están dispuestos a la realización de algunas acciones a favor de la gestión ambiental.

Al analizar los ítems de menor puntuación, planificación con 4% y verificación con 1% se puede inferir que a pesar de haber cierta disposición por parte de las directrices de la empresa, la política ambiental no se encuentra expuesta formalmente por lo que no se desarrolla de manera adecuada, pues para el correcto funcionamiento de un sistema de gestión se debe tener en cuenta el ciclo PHVA, en este caso faltaría una correcta planeación para poder actuar y hacer un adecuado control logrando así una mejora continua.

Cabe destacar que son de vital importancia estos últimos ítems, dado a que son la parte física a evaluar del esquema del programa ambiental de la compañía, evidenciando que tan viables han sido las mejoras realizadas y si se obtienen beneficios y disminución de impacto ambiental. Aunque la empresa presenta posibilidades de progreso e interés en el aspecto ambiental, se deben reformar y optimizar sus operaciones para estar acorde a la adecuada implementación del Sistema de Gestión Ambiental.

3.10 OBLIGACIONES Y COMPROMISOS ASOCIADOS A LA GESTIÓN AMBIENTAL

Acuerdos: La Funeraria acordó con la alcaldía de Bucaramanga apadrinar el parque Antonio Nariño contiguo a sus instalaciones.

Licencias: Actualmente, la empresa Jardines La Colina a la que se subcontrata los procesos de cremación y tantopraxia, cuenta con la licencia ambiental que permite el funcionamiento del horno crematorio y permiso de vertimientos ubicados en el parque cementerio.

3.11 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

En el sector de las empresas que prestan servicios funerarios, los aspectos ambientales son aquellos elementos producidos por las actividades que se realizan en la empresa que pueden interactuar con el medio ambiente.

Una vez identificadas y descritas las actividades más significativas desde el punto de vista ambiental en los servicios básicos que presta el sector funerario, se pueden identificar los aspectos generados por dichas actividades, los procesos de cremación, inhumación y exhumación se subcontratan a la empresa Jardines De La Colina.

3.11.1 Identificación de aspectos por procesos. Los principales aspectos ambientales que se generan por los servicios de la empresa se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 70. Aspectos ambientales de las actividades del sector funerario.

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL
Traslado de cuerpos	Derrame de líquidos corporales
	Generación de residuos sólidos contaminados
	Emisión de organismos patógenos al aire
	Factor de riesgo en la salud de los trabajadores
Preparación de cuerpos	Vertimiento de líquidos corporales
	Vertimiento de sustancias químicas
	Generación de residuos sólidos contaminados
	Emisión de gases a la atmosfera
	Emisión de microorganismos patógenos al aire

		Demanda de recursos naturales
		Factor de riesgo en la salud de los trabajadores
Velación		Generación de residuos sólidos orgánicos
		Derrame de líquidos corporales
		Demanda de recursos naturales (agua y energía)
Cremación		Emisión de gases y material particulado
		Generación de residuos sólidos
		Demanda de recursos naturales
		Factor de riesgo en la salud de los trabajadores
Inhumación y exhumación		Generación de residuos sólidos orgánicos
		Vertimiento de líquidos corporales
		Demanda de recursos naturales
		Factor de riesgo en la salud de los trabajadores

Fuente: Autor del proyecto

3.12 REQUISITOS LEGALES

3.12.1 Evaluación del cumplimiento de requisitos legales. Se verificó el cumplimiento de los requisitos legales en cuanto al manejo ambiental de "COFUNERARIA; de igual forma, se identificaron las normas ambientales vigentes para la empresa Jardines la Colina (Ver Anexo 2)

Tabla 8. Evaluación de cumplimiento legal

Requisito legal	Descripción	Área	Comentario
Decreto ley 2811 de 1974	Código nacional de los recursos naturales renovables RNR y no renovables y de protección al medio ambiente. El medio ambiente es patrimonio común, el estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo. Regula el manejo de los RNR, la defensa del medio ambiente y sus elementos	Medio ambiente en general	Se cumple en algunos aspectos, pero formalmente no existe ningún programa que busque controlar los impactos ocasionados por los recursos renovables y no renovables
Ley 99 de 1993	Crea el Ministerio del Medio ambiente y Organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Reforma el sector Público encargado de la gestión ambiental. Organiza el sistema Nacional Ambiental y exige la Planificación de la gestión ambiental de proyectos.	Medio ambiente en general	La empresa cuenta con licencias ambientales para el desarrollo de sus actividades, sin embargo incumple en aspectos referentes a el tema de residuos peligrosos e impactos generados al medio en la ejecución de sus actividades subcontratadas
Documento CONPES 2750 de 1994	Políticas sobre manejo de residuos sólidos	Residuos sólidos	La organización no cuenta con una política definida para el manejo de residuos sólidos.
Decreto 2981 de 2013	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.	Residuos sólidos	La funeraria no cuenta con un almacenamiento adecuado de residuos
Ley 9 de 1979	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias. La cual considera en sus primeros títulos, los artículos referentes a los cuidados y responsabilidades que debe tener una	Generalidades residuos	A pesar del buen manejo y correcta disposición ,no se da un almacenamiento adecuado

	empresa o entidad que realice actividades que generen residuos peligrosos o contaminados.		peligrosos	
Decreto 4741 del 30 de diciembre 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.		Residuos peligrosos	Se hace la segregación de los residuos peligrosos de los no peligrosos, se hace la clasificación de los residuos peligrosos, pero no se almacenan adecuadamente, no se ha hecho el reporte ante la autoridad ambiental y no cuenta con un plan de manejo de residuos peligrosos y especiales RESPEL.
Resolución 1362 de 2007	Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005		Residuos peligrosos	No cumple porque no se ha hecho el registro de generadores ante la autoridad ambiental.
Ley 1252 del 27 de noviembre de 2008	Por el cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones		Residuos peligrosos	Existe un plan de gestión integral de residuos peligrosos pero además de no estar diseñado adecuadamente. No se ha implementado por lo que la gestión interna no es la adecuada, ni se ha registrado ante la autoridad ambiental competente, aunque se hace una gestión externa con empresas que cumplen con la normatividad

				vigente, que aprovecha los residuos peligrosos, que le da tratamiento adecuado y disposición final
Decreto 351 de 2014	Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.		Residuos peligrosos	Se cumple con la mayoría de las responsabilidades del generador, excepto que no se cuenta con el plan de manejo de residuos hospitalarios y similares PGIRHS
Resolución 1457 de 2010	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de llantas usadas y se adoptan otras disposiciones		Residuos de manejo especial	Las llantas usadas de los vehículos del parque automotor no tienen un plan de postconsumo.
Resolución número 1512 de 2010	Por el cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y/o periféricos y se adoptan otras disposiciones		Residuos de manejo especial	No cuenta con un plan de postconsumo para computadores y/o periféricos
Resolución 1511 De 2010	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas y se adoptan otras disposiciones.		Residuos de manejo especial	Si está establecido un plan de postconsumo para luminarias, a través del programa lumina de la empresa Sandesol
Resolución 1297 de 2010	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones		Residuos de manejo especial	Las pilas son recogidas por el operador encargado de los residuos peligrosos
Ley 1672 de 2013	"Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos		Residuos de manejo	No cuenta con un plan de postconsumo para Aparatos eléctricos y electrónicos

	eléctricos y electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones		especial	
Decreto 3172 de 2003	Se refiere a inversiones de control del medio ambiente, orientadas a la implementación de sistemas de control ambiental, los cuales tienen por objeto el logro de resultados medibles y verificables de disminución de la demanda de recursos naturales renovables		Informativo Gestión ambiental	Se tiene registro de programas encaminados al cumplimiento de los requisitos establecidos por el decreto, además de una intención por parte de la misma por ser ejecutado, sin embargo no se han implementado
Decreto 1299 de 2008	Por el cual se reglamenta el Departamento de Gestión Ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones.		Gestión ambiental	La organización aún no cuenta con Departamento de Gestión Ambiental
Ley 697 de 2001	Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.		Energía	No se tiene un plan para el uso racional y eficiente de la energía
Ley 373 de 1997	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua		Agua	La empresa no cuenta con ningún plan para ahorro o uso eficiente del agua
Decreto 1715 de 1978	Reglamenta la protección del paisaje en carreteras. Prohíbe la alteración de elementos del paisaje.		Paisaje	Se tiene en cuenta el cuidado que deben tener los diferentes procesos que no alteren el impacto ambiental
Decreto 391 del 3 de julio de 1991	Por el cual se reglamenta el trámite y la inscripción de la licencia sanitaria de funcionamiento de las funerarias		Particular para el sector	La empresa cuenta con su licencia de funcionamiento vigente

3.13 INFORME DE RESULTADOS DE LA RAI

La principal actividad de la empresa “COFUNERARIA” Los Olivos es la comercialización de pólizas exequiales, lo cual en términos generales no representa un impacto significativo al medio ambiente.

Los principales aspectos ambientales involucrados en la empresa son el consumo de recursos, debido a que hay un considerable gasto de energía y agua además de que no hay programas de ahorro o uso eficiente de estos recursos.

Los impactos ambientales más significativos en la industria funeraria son los originados por los procesos de destino final y tanatopraxia, la empresa “COFUNERARIA” subcontrata estos servicios a la empresa jardines de la colina, pero no hace un control adecuado de estos.

La unidad generadora de residuos peligrosos es la sala de tanatoestética la cual produce residuos biosanitarios de riesgo biológico.

La empresa produce una cantidad de residuos peligrosos mayor a 10Kg/mes lo que hace que sea necesaria su inscripción al registro nacional de generadores de RESPEL según lo indica el decreto 4741.

El consumo excesivo de vasos desechables (1.3 Kg/día) y el común uso de arreglos florales en la velación produce una gran cantidad diaria de estos desechos de estos haciendo necesaria medidas al respecto.

A pesar que se tiene una buena técnica de separación de residuos, ya que se cuenta con suficientes recipientes rotulados y bolsas de diferentes colores, no se

realiza una adecuada segregación en la fuente ni se le da un correcto almacenamiento primario a los residuos de la sala de tanatoestética,

En términos generales la empresa no tiene claridad sobre los impactos ambientales provocados en los diferentes procesos de esta y de la empresa contratada para el destino final.

No hay un conocimiento claro de las bondades que puede tener un SGA ya que a pesar de que la empresa está en búsqueda de un mejoramiento continuo, no ven con claridad todas las ventajas que traerá la instauración del sistema.

La empresa “COFUNERARIA” Los Olivos se ha caracterizado siempre por buscar una constante mejora en sus procesos, por esto a pesar de que no existe una obligación directa por implementar un SGA hay una gran disposición por parte de sus dirigentes

4. PLANIFICACIÓN

4.1 EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Teniendo en cuenta las características de los aspectos ambientales que presenta la organización se procedió a la evaluación de los impactos con base en la propuesta desarrollada por Jorge Arboleda.

Esta metodología se adoptó por sus características de, confiabilidad, adaptabilidad a cambios y fácil comprensión (teniendo en cuenta que quienes la van a manejar no tienen una formación específica en el área ambiental), igualmente porque para

este caso solo se evalúan impactos directos y puede usarse para cualquier nivel de información disponible

4.1.1 Descripción de la metodología de evaluación. Cada impacto se evalúa individualmente de tal forma que, con base en sus características más fácilmente identificables se pueda valorar su trascendencia ambiental. (Para ver la descripción de la metodología EPM con mayor detalle consultar el documento “Manual de evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras y actividades” de Jorge Arboleda.⁷

Para ello, se propone una expresión o índice denominado "Calificación ambiental" (Ca), obtenido con base en cinco criterios o factores característicos de cada impacto, los cuales se definen de la siguiente manera:

- **Clase (C):** Puede ser Positiva (P ó +) o Negativa (N ó -), dependiendo de si mejora o degrada el medio ambiente actual o futuro.
- **Presencia (P):** califica la probabilidad de que el impacto pueda darse, se expresa entonces como un porcentaje de la probabilidad de ocurrencia.
- **Duración (D):** Evalúa el período de existencia activa del impacto y sus consecuencias, (muy larga, larga, corta, etc.).
- **Evolución (E):** Evalúa la velocidad de desarrollo del impacto, desde que aparece o se inicia hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias; (rápido, lento, etc.)
- **Magnitud (M):** Califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental (en porcentaje) que es una expresión mucho más real del nivel de afectación del impacto.
- **Calificación ambiental (Ca)** La Calificación ambiental (Ca) es la expresión de la interacción o acción conjugada de los criterios anteriores.

4.3 REGISTRO DE IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS.

Luego de evaluar los impactos (Ver anexo 3) se procedió a registrar los más significativos

Tabla 11. Priorización de impactos

ASPECTO	IMPACTO	Ca	OBSERVACIONES
Uso de energía	Agotamiento de recursos naturales para la generación de energía	13.5	Impacto de suma importancia pues hay un uso excesivo del aire acondicionado pues mantiene encendido constantemente además que hay uno en cada cuarto, si bien es necesario en las salas de velación es importante racionalizar su uso en las demás áreas. De igual manera, en el área administrativa se usan elementos electrónicos propios de oficinas, además de la iluminación diurna y nocturna de las instalaciones de la empresa.
Uso del agua	Reducción del recurso hídrico	11.2	La reducción del recurso hídrico representa un impacto ambiental significativo pues en las instalaciones se hace necesario constantemente realizar procedimientos de desinfección, además que no se han implementado dispositivos de ahorro de agua y el personal de la empresa no tiene conciencia de la importancia de proteger y preservar el recurso hídrico.
Generación de residuos sólidos	Degradación del suelo	11.4	Existe una gran generación de residuos provenientes de arreglos florales y vasos desechables. Actualmente no se encuentra implementado un programa de manejo de residuos sólidos.
	Contaminación del agua (lixiviados, filtraciones y derrames) por generación de residuos orgánicos	11,6	

4.4 DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL

Se define la política ambiental teniendo en cuenta la naturaleza de los procesos que realiza la organización para prestar los servicios y teniendo en cuenta los compromisos ambientales, sentando las bases para una adecuada aplicación del Sistema de Gestión Ambiental.

Las calificaciones en los impactos significativos, permitieron determinar en qué aspectos debía comprometerse la empresa no solo para el bien ambiental, sino también para el cumplimiento de la misión de la empresa, se desarrolla la política bajo los lineamientos de mejora continua, prevención de la contaminación y cumplimiento legal.

4.4.1 Política ambiental “COFUNERARIA” Los Olivos. Congruente con su misión de estar comprometida a construir relaciones duraderas con las familias, brindándoles protección y confianza en soluciones de previsión exequial así como su visión de ser reconocidos como una organización solidaria, socialmente responsable e innovadora, se compromete a controlar el efecto que se podría causar por los diferentes impactos que la organización pueda generar sobre el medio ambiente.

La organización se compromete a:

- El cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros compromisos que se suscriban, relacionados con aspectos ambientales.
- El evaluar los impactos ambientales generados, con el objeto de prevenirlos, mitigarlos, corregirlos o compensarlos.
- Fomentar la formación y educación ambiental entre el personal de la organización.
- Disponer de elementos y medidas necesarias para evitar accidentes que pudieran tener una repercusión significativa sobre el medio ambiente.

- Cumplir con el proceso de mejoramiento continuo de los temas relacionados con la gestión ambiental de acuerdo a las oportunidades de mejora provenientes de la evaluación periódica realizada a los procesos involucrados.

5. OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS

Dentro del proceso de planificación se establecen objetivos y metas para poder dar cumplimiento a la política ambiental ya definida por la empresa.

5.1 PROCEDIMIENTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Se establece el procedimiento para identificar los objetivos, metas y programas del Sistema de Gestión Ambiental que se generan en el desarrollo de los productos, actividades y servicios dentro de la empresa que involucran todos los trabajadores, contratistas y visitantes para lo cual se utilizará la siguiente metodología de valoración. Se debe aplicar en caso de que se modifiquen o introduzcan procesos o servicios que puedan generar impactos, peligros y riesgos ambientales sobre los cuales se pueda ejercer control.

Las medidas ambientales buscan prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos ambientales más significativos, actuando sobre las actividades de mayor impacto. Es por esto que las fichas de manejo propuestas se elaboraron para aquellos servicios y actividades de mantenimiento que presentaron impactos ambientales críticos y severos. Las medidas ambientales se diseñaron a través de programas, cada programa de manejo contiene una o varias fichas de manejo según el número de actividades o servicios a los que se deba aplicar alguna medida.

A continuación en la tabla se detalla el procedimiento a seguir:

Tabla 12. Procedimiento para establecer objetivos y metas y programas de gestión ambiental

Cofuneraria Los Olivos		No: Pgao003
Actualizado por:		Fecha expedición:
Aprobado por:		Fecha Revisión:
	Descripción	Responsable
1) Formulación de objetivos del SGA	Consultar la matriz de aspectos e impactos y de requisitos legales, identificar impactos de mayor significancia y normatividad aplicable de prioritario cumplimiento, a continuación plantear objetivos ambientales de SGA teniendo en cuenta las opiniones de un especialista encabezado por la gerencia.	Coordinador de servicios generales
2)Objetivos de calidad	La gerencia, el coordinador de calidad y el encargado de cada proceso, determinan que actividades, productos y servicios se requieren medir para fortalecer el mejoramiento continuo, posteriormente se plantearán o revisarán los objetivos de calidad de cada proceso para incluir en los del SGA.	Gerencia, coordinador del proceso, coordinador de calidad
3) Establecer metas	Establecer metas respectivas para cada objetivo, deben ser cualificables en tiempo o porcentaje, deben ser comparables con parámetros iniciales en caso que se cuente con ellos.	Coordinador de procesos y servicios generales
4)Objetivos y metas	Elaborar o actualizar los objetivos y metas del SGA donde se tendrán en cuenta: proceso aplicable, relación con la política ambiental, objetivos, indicadores, metas, tiempo de cumplimiento, periodicidad de medición y respectivos responsables.	Coordinador de servicios generales
5)Programa de gestión	En base a los objetivos y metas se elaboran o actualizan los programas de gestión incluyendo objetivo, alcance y plan de acción.	Coordinador de servicios generales
6) Revisión y aprobación	Revisión y aprobación final de los documentos.	Gerencia

5.2 PROGRAMA USO EFICIENTE DE AGUA Y ENERGÍA ELÉCTRICA

OBJETIVOS																
Promover el ahorro y uso eficiente de los recursos de agua y energía eléctrica a través de la adopción de medidas tecnológicas y buenas prácticas y de consumo																
	ACTIVIDAD	META	INDICADOR	PERIODO CUMPLIMIENTO												RESPONSABLE / SEGUIMIENTO
				M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12	
Consumo de agua	Realizar charlas y campañas sobre el uso eficiente del agua	Capacitar al 100% de los empleados por lo menos 2 veces al año	% de trabajadores que reciben capacitación												Director de servicios generales/Coordinador de calidad	
	Revisar y reparar daños en diferentes estructuras que propicien escape de agua.	100% de escapes de agua detenidos al cabo de una semana	% de escapes controlados													Sede administrativa/Funeraria
	Instalar válvulas de doble descarga en los sanitarios	Ahorrar mínimo el 3 % del consumo de agua cada mes respecto al	% de agua ahorrada cada mes respecto al promedio mensual del año anterior													
	Instalar aireadores en todos los grifos y mangueras															
Instalar grifos electrónicos con caudal regulado en los baños de la funeraria																

OBJETIVOS														
Promover el ahorro y uso eficiente de los recursos de agua y energía eléctrica a través de la adopción de medidas tecnológicas y buenas prácticas y de consumo														
	ACTIVIDAD	META	INDICADOR	PERIODO CUMPLIMIENTO										RESPONSABLE / SEGUIMIENTO
		promedio mensual del año anterior												
C o n s u m o d e	Reducir tiempo de operación en ventilación y aire acondicionado	Ahorrar mínimo el 3% de energía cada mes respecto al promedio mensual del año anterior	% de energía ahorrada respecto al promedio mensual del año anterior											
	Ajustar la ventilación y el aire acondicionado cuando cambia el uso y ocupación de las oficinas.													
	Reemplazar los focos o lámparas por ahorradores de energía LED													
	Comprar interruptores automáticos de doble sensor para la iluminación.													
	Instalar regletas de desconexión individuales con eliminador de "stand by", de modo que se eviten los consumos marginales													
	Realizar campañas de capacitación sobre uso eficiente de la energía	Involucrar al 100% del	% de personal involucrado en concursos y											

OBJETIVOS															
Promover el ahorro y uso eficiente de los recursos de agua y energía eléctrica a través de la adopción de medidas tecnológicas y buenas prácticas y de consumo															
	ACTIVIDAD	META	INDICADOR	PERIODO CUMPLIMIENTO										RESPONSABLE / SEGUIMIENTO	
e n e r g í a	Diseñar concursos para motivar a los colaboradores de la empresa a ahorrar energía.	personal en las actividades realizadas 3 veces al año	capacitaciones												Director de servicios generales/Coordinador de calidad Sede administrativa/Funeraria
	Reemplazar paulatinamente los aires acondicionados por unos que detecten y reduzcan el consumo innecesario de energía	Reemplazar el 100% de aires acondicionados por unos con sensores que detecten y reduzcan el consumo innecesario de energía en 2 años	% de aires reemplazados al cabo de 2 años	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12

	Actividad	Concepto	Presupuesto (COP)
C o n s u m o	Revisar y reparar daños en diferentes estructuras que propicien escape de agua.	Contrato fontanero	\$200.000
	Realizar charlas y campañas sobre el uso eficiente del agua	Material didáctico	\$100.000
	Compra de equipos de ahorro de consumo	-Válvula ahorradora salida doble descarga Grival -Aireadores para grifos rosca interior acuaflex -Grifo manos libres automático infrarrojo lavamanos – 6215n	\$29.900 unidad * (4) Total \$119.600 10.000 unidad * (5) Total \$50.000 \$150.000*2 Total \$300.000 Total general \$469.600
TOTAL SUBPROGRAMA AGUA			\$ 769.000
D e a g u a	Jornadas educativas de buenas practicas	Material didáctico	\$200.000
	Compra de equipos ahorradores y buenas practicas	-Regletas “save power” -Sensores “worer”	unidad \$65.000 *(6) Total:390.000 Unidad \$60.000 *(10) Total: \$600.000

D e n e r g í a		-Focos	Unidad \$40.000 * (5) \$200.000
		-Lámparas	Unidad \$80.000 *(5) \$400.000 Total general: \$1.590.000
	Reemplazar paulatinamente los aires acondicionados por unos que detecten y reduzcan el consumo innecesario de energía	Aire acondicionado Panasonic Econavi	\$1.700.000 Unidad*(13) Total \$ 22.100.000
TOTAL SUBPROGRAMA ENERGIA			\$23.890.000
TOTAL PROGRAMA AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA Y ENERGIA			\$24.659.000

5.3 PROGRAMA MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS

OBJETIVO															
Adecuar el almacenamiento de los residuos generados de acuerdo a las disposiciones legales y capacitar el personal en buenas prácticas de manejo de residuos															
ACTIVIDAD	META	INDICADOR	PERIODO CUMPLIMIENTO											RESPONSABLE/ SEGUIMIENTO	
Adaptación de cuartos de almacenamiento de residuos comprando los contenedores correctos y necesarios para la respectiva area	Reducir en un 2% la cantidad de residuos biosanitarios y ordinarios Generados en un año	. % de residuos ordinarios generados al mes	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	Director de servicios generales/Coordinador de calidad Sede administrativa/Funeraria
Capacitaciones sobre el manejo de residuos peligrosos y no peligrosos		% de personal capacitado													

Actividad	Rubro	Presupuesto
Compra de contenedores necesario	Contenedor pequeño	\$15.000und * (3)

para el correcto de almacenamiento de residuos.	Contenedor mediano Set de 3 Papeleras 53 Lt Estra	Total \$45.000 \$35.000und * (1) \$389.900 * (1) Total general:\$469.000
Capacitaciones sobre el manejo de residuos peligrosos al personal encargado de la Tanatoestética	Material didáctico	Total :\$50.000
TOTAL DEL PROGRAMA		\$499.000

5.4 PROGRAMA PROVEEDORES AMBIENTALES

OBJETIVO															
Usar proveedores con características o certificaciones de responsabilidad ambiental															
ACTIVIDAD	META	INDICADOR	PERIODO CUMPLIMIENTO											RESPONSABLE/ SEGUIMIENTO	
Analizar las posibilidad des para el cambio de proveedor de vasos desechables y seleccionar uno que ofrezca unos elaborados a base de caña de azúcar para mejor compostabilidad.	Cambiar el 100% de insumos de vasos desechables en un periodo de 3 meses	Cambio de proveedor de vasos desechabl es	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12	Gerencia/director de servicios generales//Sede administrativa
Analizar la posibilidad de	Cambiar el 70%	Cambio de													

Cambiar proveedor de cofres fúnebres y urnas para seleccionar uno que ofrezca cofres y urnas ecológicos	de cofres y urnas usados por unos con características ecológicas en un periodo de 6 meses	proveedor de																		
Exigir certificaciones de buen manejo ambiental a proveedores	Contar con un 100% de proveedores con certificaciones ambientales	% de proveedores con certificaciones ambientales																		

*Nota: debido a que el programa de proveedores ambientales busca solo formar los fundamentos para una futura búsqueda y selección de proveedores con características de responsabilidad ambiental no representa ningún costo directo para la empresa.

5.5 PROGRAMA DE COMPOSTAJE Y LOMBRICULTURA

OBJETIVO																		
Aprovechar los residuos de vasos desechables y restos florales de las empresas COFUNERARIA y jardines la colina a través de un proceso de compostaje y lombricultivo																		
ACTIVIDAD	META	INDICADOR	PERIODO CUMPLIMIENTO												RESPONSABLE/SEGUIMIENTO			
Diseñar y construir	Aprovechar el 100% de	% de residuos de flores aprovechados en	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12	Gerencia/director de servicios			

<p>mantener un sistema de compostaje y lombricultivo para el aprovechamiento de los residuos vegetales en la empresas COFUNERARIA y Jardines la Colina</p>	<p>residuos florales de COFUNERARIA</p>	<p>compostaje y lombricultura</p>	<p></p>	<p>generales// Director de servicios COFUNERARIA/Jardines la Colina Funeraria</p>
--	---	-----------------------------------	---------	--

Rubro	Elemento	Unidades	Descripción	Presupuesto	Vida Útil	Años de uso
Estructuras permanentes e instalaciones	Invernadero	1	80 m2, cubiertos con una altura de 4 mts, frente 10 mts, largo 8 mts	\$783.672,00	5 años	1 año
	Camas de Lombrices	2	Construcción en bloques y cemento. Altura 0,80mts; Ancho 1,20 mts; largo 6mts	\$587.500,00	25 años	1 año
	Formaletas	8	Compuertas de madera. Altura 1,80mts; Ancho 2 mts ²	\$282.720,00	2 años	1 año
	TOTAL			\$1.653.892,00		
	Picadora	1	Picadora de residuos vegetales. Motor trifásico de 3 HP	\$1.000.000,00	5 años	1 año
	Tanque de	1	Capacidad 1.000 ltrs.	\$800.000,00	10 años	1 año

Rubro	Elemento	Unidades	Descripción	Presupuesto	Vida Útil	Años de uso
Inventario de maquinaria y equipo	agua					
	Carretilla	1	Metálica, llanta de caucho.	\$800.000,00	5 años	1 año
	Trinche	2	5 dientes con cabo de madera	\$30.000,00	1 años	1 año
	Escritorio	1	Madera	\$250.000,00	5 años	1 año
	Sillas	2	Ergonómicas	\$240.000,00	5 años	1 año
	Archivador	1	Metálico	\$80.000,00	5 años	1 año
	Implementos de oficina	1	Papelería, esferos, marcadores, tablero, etc.	\$150.000,00	6 meses	
	TOTAL			\$4.550.000,00		
	Elemento	Unidades		Valor	Duración	
Materiales e insumos almacenados	Melaza	8		\$96.000	Ciclo de 6 meses	
	Roca fosfórica	4		\$100.000		
	TOTAL			\$196.000		
TOTAL PROGRAMA COMPOSTAJE Y LOMBRICULTURA				\$ 6.459.892,00		

6. PROCEDIMIENTOS

Se procede a exponer los procedimientos con el objetivo de Identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos y determinar cómo se aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales

6.1 PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y ACCESO A LOS REQUISITOS LEGALES.

Cofuneraria Los Olivos		No: Pgao001
Actualizado por:		Fecha expedición:
Aprobado por:		Fecha Revisión:
ALCANCE	El procedimiento aplica a toda la legislación, permisos, acuerdos internos y externos, regulaciones, decretos, acuerdo con entidades públicas y códigos de prácticas industriales de los que haga parte la empresa COFUNERARIA Los Olivos.	
OBJETIVO	Brindar una herramienta para facilitar a COFUNERARIA el conocimiento de sus obligaciones ambientales legales acorde a sus actividades, productos y servicios.	
REFERENCIAS	➤ NTC ISO 14001.	
BIBLIOGRÁFICAS	➤ NTC ISO 14004.	
RESPONSABLE	COORDINADOR SERVICIOS GENERALES	
TÉRMINOS Y DEFINICIONES		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aspecto ambiental: elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente. ➤ Desempeño ambiental: resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales. ➤ Impacto ambiental: cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una 		

organización.

- **Meta ambiental:** requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.
- **Medio ambiente:** entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.
- **No conformidad:** incumplimiento de un requisito.
- **Objetivo ambiental:** fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental, que una organización se establece.
- **Parte interesada:** persona o grupo que tiene interés o está afectado por el desempeño ambiental de una organización.
- **Procedimiento:** forma especificada de llevar a cabo una actividad o proceso.

ACTIVIDADES A REALIZAR

1. Conformación de un comité Ambiental: La alta gerencia debe elegir los integrantes del comité, el cual debe estar encabezado por un coordinador ambiental en este caso el coordinador de servicios generales
2. Consulta y actualización de la información: El coordinador de servicios generales debe encargarse de consultar y actualizar periódicamente la información sobre requisitos ambientales legales.
3. Recopilación de la información: el coordinador de servicios generales debe recopilar información sobre requisitos ambientales legales en Colombia y que apliquen a las actividades, productos y servicios que ofrezca la empresa.
4. Registro de los requisitos legales: tras recopilar la información, el coordinador de servicios generales debe diligenciar un registro de los requisitos legales ambientales que incluya licencias o permisos que hayan sido concedidos a la empresa.
5. Aprobación de la información: el coordinador de servicios generales debe hacer llegar copias del registro de la legislación ambiental al comité ambiental para que

se analice y apruebe.

6. Reuniones del comité ambiental: El comité ambiental debe estar al tanto de las actualizaciones que se realicen por medio de reuniones programadas por el coordinador de servicios generales.

7. El procedimiento se llevará a cabo en cada uno de los siguientes casos:

7.1. Modificaciones significativas en las acciones ambientales ejecutadas por la empresa.

7.2. Cambios o modificaciones reales en la legislación Colombiana Vigente.

7.3. Cualquier tipo de cambio o modificación en las actividades y/o productos de la empresa.

7.4. Factores que el comité ambiental considere relevantes.

7.5. Cuando haya transcurrido un año sin implementarse el procedimiento.

Resultados esperados

Se espera que la revisión y actualización de requisitos legales de COFUNERARIA , se realice periódicamente con el fin de cumplir con un buen desempeño ambiental y así mismo evitar posibles sanciones y multas generadas por la autoridad ambiental. El coordinador de servicios generales debe evaluar el procedimiento, estableciendo acciones correctivas si es necesario y suministrarlas al personal implicado y al comité ambiental.

FORMATO PARA EL REGISTRO DE REQUISITOS LEGALES

ASPECTO AMBIENTAL	REQUISITO LEGAL	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL REQUISITO LEGAL	OBJETIVO DE LA LEGISLACIÓN	CUMPLE
Consumo de agua				
Consumo de energía				
Generación de residuos				
Generación de RESPEL				

Otros				
-------	--	--	--	--

6.2 PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y REGISTRO DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS

Cofuneraria Los Olivos		No: Pgao002	
Actualizado por:		Fecha expedición:	
Aprobado por:		Fecha Revisión:	
ALCANCE	El procedimiento aplica a todos y cada uno de los procesos presentes o futuros de COFUNERARIA en los procesos de asistencia al usuario, traslado, velación en sala, gestión de exequias y gestión de destino final.		
OBJETIVOS	Identificar aspectos y evaluar impactos determinando los más significativos.		
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ NTC ISO 14001. ➤ NTC ISO 14004. 		
RESPONSABLE	COORDINADOR	SERVICIOS GENERALES	
TÉRMINOS Y DEFINICIONES			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aspecto ambiental: elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente. ➤ Desempeño ambiental: resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales. ➤ Impacto ambiental: cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización. ➤ Meta ambiental: requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos. 			

- **Medio ambiente:** entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.
- **No conformidad:** incumplimiento de un requisito.
- **Objetivo ambiental:** fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental, que una organización se establece.
- **Parte interesada:** persona o grupo que tiene interés o está afectado por el desempeño ambiental de una organización.
- **Procedimiento:** forma especificada de llevar a cabo una actividad o proceso.

ACTIVIDADES A REALIZAR

1. Conformación de un Comité Ambiental: La alta gerencia debe elegir los integrantes del comité, el cual debe estar encabezado por un coordinador de servicios generales quien en este caso será el coordinador de servicios generales.
2. Identificación y registro de los aspectos e impactos ambientales: El coordinador de servicios generales debe encargarse de identificar y registrar los aspectos e impactos ambientales significativos generados por las actividades, productos y servicios.
3. Metodología para la identificación y registro de aspectos e impactos ambientales: El coordinador de servicios generales deberá seguir la metodología propuesta para la identificación de aspectos e impactos ambientales.
4. Evaluación de los impactos ambientales: El coordinador de servicios generales debe encargarse de evaluar y registrar los impactos ambientales generados por las actividades, productos y servicios prestados por COFUNERARIA, siguiendo la metodología planteada.
5. Metodología para la evaluación de los impactos ambientales: El coordinador de servicios generales deberá seguir la metodología propuesta para la identificación de aspectos e impactos ambientales.
6. Registro de los impactos ambientales significativos: El coordinador de servicios

generales tendrá que diligenciar el formato de registro para impactos ambientales que arrojen una importancia ambiental alta o muy alta o una calificación ambiental superior a seis (6), es decir, los impactos ambientales significativos.

7. Metodología para el registro de Impactos Ambientales Significativos: Para el resumen y registro de los impactos ambientales significativos, se propone un formato que debe ser diligenciado por el coordinador de servicios generales.

8. Revisión de los Aspectos e Impactos Ambientales: El coordinador de servicios generales deberá reunirse con los demás integrantes del Comité Ambiental, para conocer los resultados obtenidos y tomar las acciones correctivas y/o preventivas que se requieran mejorando el desempeño ambiental.

9. El procedimiento se llevará a cabo en caso de:

- Cambios significativos en las actividades y servicios prestados por la institución.
- Cambios significativos en el desempeño ambiental de la institución.
- Cambios en la legislación que aplica
- Factores que el comité ambiental considere importantes
- Anualmente se debe realizar el procedimiento si este no ha sido revisado.

Modificaciones y revisiones del procedimiento:

1. La Gerencia y el Comité Ambiental serán los encargados de revisar, efectuar y /o autorizar cualquier modificación realizada al presente procedimiento.

2. Los cambios y modificaciones realizados deberán ser informados al Comité Ambiental y estará disponible para la atención de inquietudes y sugerencias de las partes interesadas.

IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO DE IMPACTOS AMBIENTALES

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	ACTIVIDAD
Consumo de agua		
Consumo de energía		
Generación de residuos		
Generación de RESPEL		

Otros		
METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES		
<p>Cada impacto se evalúa individualmente de tal forma que, con base en sus características más fácilmente identificables, se pueda valorar su trascendencia ambiental. Para ello se propone una expresión o índice denominado "Calificación ambiental" (Ca), obtenido con base en cinco criterios o factores característicos de cada impacto, los cuales se definen de la siguiente manera:</p> <p>Clase (C): Define el sentido del cambio ambiental producido por una determinada acción del proyecto. Puede ser Positiva (P ó +) o Negativa (N ó -),</p> <p>Presencia (P): Como no se tiene certeza absoluta de que todos los impactos se presenten, la Presencia califica la probabilidad de que el impacto pueda darse</p> <p>Duración (D): Evalúa el período de existencia activa del impacto y sus consecuencias.</p> <p>Evolución (E): Evalúa la velocidad de desarrollo del impacto, desde que aparece o se inicia hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias; se califica de acuerdo con la relación entre la magnitud máxima alcanzada por el impacto y la variable tiempo</p> <p>Magnitud (M): Califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental producido por una actividad o proceso constructivo u operativo. Los valores de magnitud absoluta cuantificados o Inferidos se transforman en términos de magnitud relativa (en porcentaje) que es una expresión mucho más real del nivel de afectación del impacto.</p> <p>Calificación ambiental (Ca): La Calificación ambiental (Ca) es la expresión de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que caracterizan los impactos ambientales y</p>		

su obtención depende fundamentalmente de la base de información de que se disponga.

Para evaluar los impactos se aplica la siguiente fórmula: $Ca = C (P [EM + D])$,
dónde

Ca = Calificación ambiental

C = Clase (0.0 - 1.0)

P = Presencia (0.0 - 1.0)

E = Evolución (0.0 - 1.0)

M = Magnitud (0.0 - 1.0)

D = Duración (0.0 - 1.0)

La Calificación ambiental (Ca) es el valor absoluto de cada variable y debe encontrarse entre los valores de (0.0 -10.0) siendo 0.0 el impacto más bajo y 10.0 el más alto.

Este valor se convierte a una expresión que indica la importancia ambiental del impacto como se ilustra en la siguiente tabla:

IMPORTANCIA AMBIENTAL	
<i>Muy alta</i>	[0.8 – 10.0)
<i>Alta</i>	[0.6 – 0.8)
<i>Media</i>	[0.4 – 0.6)
<i>Baja</i>	[0.2 – 0.4)
<i>Muy baja</i>	[0.0 – 0.2

Para la calificación de los factores característicos de cada impacto se tienen en cuenta los rangos y valores que se ilustran en la siguiente tabla:

FACTOR	RANGO	VALOR
Clase	Positivo (+)	
	Negativo (-)	
Presencia	Cierta	1.0
	Muy probable	0.7
	Probable	0.3
	Poco Probable	0.1
	No Probable	0.0
Duración	Muy larga (> 10)	1.0
	Larga (> 7 años)	[0.7-1.0]
	Media (> 4 años)	[0.4-0.7]
	Corta (> 1 año)	[0.1-0.4]
	Muy corta (<1 año)	[0.0-0.1]
	Baja (< 24 meses)	[0.2-0.4]
	Muy baja (> 24)	[0.0-0.2]
Evolución	Muy rápida (< 1)	[0.8-1.0]
	Rápida (< 12)	[0.6-0.8]
	Media (< 18 meses)	[0.4-0.6]
	Baja (< 24 meses)	[0.2-0.4]
	Muy baja (> 24)	[0.0-0.2]
Magnitud	Muy alta (> 80%)	[0.8-1.0]
	Alta (60-80%)	[0.6-0.8]
	Media (40-60%)	[0.4-0.6]
	Baja (20-40%)	[0.2-0.4]
	Muy baja (<20%)	[0.0-0.2]

Finalmente se propone la introducción de dos variables a y b cuya suma debe ser igual a

10, de esta forma, el valor absoluto de Ca varía entre cero y diez (0-10) valor que se convierte luego en una expresión que indica la importancia del impacto.

El modelo de acuerdo a lo planteado, viene dado por la siguiente ecuación:

$$Ca = C (P [a E M + b D])$$

Para la identificación de los impactos ambientales significativos, se tomaron aquellos cuya calificación ambiental (Ca) esté entre (6.0 -10.0) o su importancia ambiental sea Alta o Muy alta.

Resultados esperados

Se espera que la identificación y valoración de impactos se realice periódicamente con el fin de mitigar o corregir los impactos ambientales negativos generados por la institución como consecuencia de sus actividades y servicios, así mismo evitar posibles multas o sanciones generados por las autoridades ambientales. El coordinador de servicios generales debe evaluar el procedimiento, estableciendo acciones correctivas si es necesario y suministrarlas al personal implicado y al comité ambiental

FORMATO REGISTRO DE IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

ASPECTO AMBIENTAL	Ca	IMPORTANCIA AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO

**7. HERRAMIENTAS DE CONTROL PROPUESTAS Y SUGERENCIAS
RESPECTO AL MANEJO AMBIENTAL A LA EMPRESA JARDINES LA
COLINA**

Teniendo en cuenta lo evidenciado en las visitas realizadas al parque cementerio Jardines La Colina se pudo establecer que existen tres elementos de orden ambiental y sanitario que representan una mayor importancia en la operación y mantenimiento de los mismos. Estos aspectos hacen referencia al manejo de residuos sólidos y peligrosos, vertimientos y emisiones atmosféricas provenientes de los hornos crematorios.

7.1 HORNOS CREMATORIOS

Con el fin de evaluar la afectación al medio ambiente originada por la emisión de gases contaminantes y material particulado y hacer que los procesos de auditoría ambiental se realicen con la mayor efectividad posible, en la tabla siguiente se

establecen según el promedio horario los niveles permisibles de los contaminantes y la periodicidad con la que se deben realizar los análisis de las emisiones generadas por el horno crematorio con base en la resolución 0909 del año 2008.

Tabla 93. Niveles máximos permisibles de contaminantes en hornos de cremación

CONTAMINANTE	NIVEL PERMISIBLE (mg/m ³)	PERIODICIDAD	CUMPLE	
			SI	NO
Partículas Suspendidas Totales (PST),	50 Promedio horario	Diario		
Óxidos de azufre SO_x	200 Promedio horario	Diario de forma Continua		
Óxidos de nitrógeno NO_x	400 Promedio horario	Diario de forma Continua		
Monóxido de carbono CO	100 Promedio horario	Diario de forma Continua		
Hidrocarburos Totales HCT	20 Promedio horario	Un análisis Cada 4 Meses		
Fluoruro de Hidrógeno (HF)	4	Un análisis Cada 3 Meses		
Compuestos gaseosos de Cloro inorgánico como HCL	40	Un análisis Cada 3 Meses		
Dioxinas y furanos	0,5 se expresan en las siguientes unidades: (ng-EQT / m ³), EQT: Equivalencia de Toxicidad.	Un análisis Cada 4 Meses		

Teniendo en cuenta que los hornos crematorios de cementerios cuentan con capacidades superiores a 500 Kg/hr, se deberá implementar monitoreo continuo para Partículas Suspendidas Totales (PST), SOx, NOx y CO y monitoreo discontinuo para metales pesados, Hidrocarburos Totales HCT, HF y HCl. Para los monitoreos discontinuos, la muestra deberá realizarse de acuerdo a lo establecido por los protocolos aprobados por la autoridad ambiental competente

7.1.1 Operación y mantenimiento de hornos crematorios. Es necesario que para la operación de los hornos crematorios se cuente con un estudio de evaluación de emisiones atmosféricas donde se establezcan factores de emisión o balance de masas por cada una de las fuentes fijas de igual manera los cementerios también deben contar con un estudio de modelación sobre el transporte de contaminantes donde se reporten los valores de concentración por cada distancia teniendo en cuenta la información de las estaciones meteorológicas del IDEAM. Teniendo en cuenta los requisitos legales en cuanto a hornos crematorios (Resolución No. 909 de 2008 y resolución 058 de 2002), todos los incineradores deben contar con las siguientes características para su operación y mantenimiento:

Tabla 14. Requisitos hornos crematorios

REQUISITO	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SI	NO	
El suministro del aire para la combustión de los residuos debe ser graduable e independiente de la entrada del aire para la combustión del combustible			
· No deben presentar salidas de gases o llamas por las puertas de cargue, ni por la puerta de extracción de ceniza			
· No debe presentar salida de llamas o gases por la chimenea.			
· El incinerador debe tener una puerta para el cargue de los residuos a incinerar y una o varias			

REQUISITO	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SI	NO	
puertas para la extracción de las cenizas			
· Las paredes metálicas exteriores no deben llegar a 100 0C aún en trabajo continuo			
· La temperatura de la cámara de combustión es ≥ 850 0C			
· La temperatura de la cámara de poscombustión es ≥ 1200 0C			
· La diferencia de temperaturas entre las instalaciones del horno y el exterior no debe ser mayor a 20 0C			
· El horno crematorio debe contar con un sistema automático que indique y controle la atura de las cámaras y un sistema de alarma en caso de fallas técnicas.			
· No se pueden incinerar residuos líquidos y sólidos con contenidos de hidrocarburos aromáticos como: PCB's.			
· El tiempo de residencia de los gases en la cámara de post combustión debe ser mayor o igual a 2 segundos.			
· Se debe contar con un equipo para el control de emisiones a la atmosfera con una eficiencia entre el 95 y 99 %.			

7.2 TRATAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS

Para la operación y mantenimiento del cementerio, se deben registrar sus vertimientos mediante el diligenciamiento del formulario único de registro de vertimientos el cual debe ser presentando junto con una caracterización que contenga como mínimo el análisis de los parámetros establecidos en la tabla 19 garantizando el cumplimiento con decreto 3930 de 2010.

El siguiente tabla muestra aquellos parámetros específicos que deben ser evaluados en el manejo y tratamiento de vertimientos en el momento de realizar la auditoria

Tabla 15. Niveles máximos permisibles de contaminantes

CONTAMINANTE	NIVEL PERMISIBLE (mg/m3)	CUMPLE	
		SI	NO
Demanda biológica de oxígeno DBO	800		
Demanda química de oxígeno DQO	1500		
Solidos Sedimentables	2 Unidad: ml /L		
Solidos suspendidos totales SST	600		
Grasas y aceites	100		
Fenoles	0.1		

Con el fin de hacer que los procesos de auditoría ambiental se realicen dentro del marco de conceptos técnicos de ingeniería, se plantea en la siguiente tabla las actividades administrativas que se deben realizar por parte de los administradores para dar cumplimiento a la normatividad vigente en el tema de vertimientos.

Tabla 16. Manejo de vertimientos

REQUISITO	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SI	NO	
El cementerio diligencio el formulario para registrar los vertimientos y lo radico ante la AMB (Autoridad ambiental)			
Se cuenta con una caja de inspección externa, acondicionada para toma de muestras y aforo de caudal			
Se realizan caracterizaciones a las aguas			

residuales provenientes de las salas de exhumación y laboratorios de tanatopraxia.			
<input type="checkbox"/> El cementerio cuenta con permiso de Vertimientos vigente.			

Teniendo en cuenta las actividades desarrolladas en el parque cementerio tales como tanatopraxia, lavado y desinfección del área de exhumación y bóvedas entre otros, los vertimientos generados pueden ser tratados con el fin de llevar sus cargas contaminantes a los niveles permisibles mencionados anteriormente con el fin de que cada cementerio pueda solicitar el permiso de vertimiento cumpliendo a cabalidad con lo dispuesto en la resolución 3930 de 2010.

A continuación se plantea un posible tratamiento que puede ser tenido en cuenta por los administradores del cementerio para manejar los vertimientos generados en el desarrollo de sus actividades.

Para realizar el respectivo manejo a este tipo de vertimiento se propone:

- ❖ Usar una unidad de pre tratamiento que busca principalmente retener aquellos solidos grandes que podrían interferir con el los equipos de tratamiento posteriores.
- ❖ Teniendo en cuenta los fluidos corporales provenientes de las salas de tanatopraxia y demás actividades desarrolladas en las salas de exhumación y/o morgue, es necesario remover grasas y aceites donde se podría emplear una trampa para grasas y así poder continuar con la siguiente unidad de tratamiento.
- ❖ Posteriormente debido a que en este proceso existen contaminantes como fenoles y tensoactivos provenientes de las actividades desarrolladas en los cementerios y del uso de insumos químicos empleados en los procesos de limpieza y desinfección, estos contaminantes se podrían tratar mediante un

sistema de oxidación química que permita remover mediante precipitación las cargas de los contaminantes anteriormente mencionados.

- ❖ Finalmente, con el fin de disminuir aquellas partículas suspendidas en el agua se podría desestabilizar coloides y partículas suspendidas en el agua mediante la dosificación de químicos que permitan agrupar estas partículas formando “flocs” (masas o aglomeraciones de partículas) que posteriormente se sedimentan en este proceso.

7.3. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS

La resolución 5194 de 2010 menciona que los cementerios deben darle un manejo integral a los residuos sólidos y peligrosos pero no establece de manera detallada las actividades que estos deben tomar para garantizar dicha gestión.

Es indispensable tener varios criterios en cuenta para una correcta gestión de residuos, por ejemplo, para el aspecto de la incineración de residuos provenientes de la manipulación del cadáver, los cementerios deben realizar la caracterización de los residuos sólidos a incinerar en cuanto a su composición, valor calorífico, características fisicoquímicas y toma de muestras representativas, todo esto con el fin de comprobar mediante un análisis, las sustancias que pueden o no ser mezcladas y así tomar precauciones en su manipulación, conocer los requerimientos de temperaturas y determinar la clase de emisión que se genera.

La tabla siguiente presenta de manera específica una serie de acciones y recomendaciones propuestas, que deben acometer el cementerio en cuanto al manejo integral de residuos sólidos y peligrosos generados en la operación y mantenimiento de los mismos.

Tabla 17. Manejo de residuos sólidos y peligrosos

REQUISITO	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SI	NO	

REQUISITO	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SI	NO	
El cementerio cuenta con PGIRS			
Se separan los residuos sólidos cuando se Recogen			
Se aforan frecuentemente el volumen de los residuos por componente			
El cementerio cuenta con canecas suficientes distribuidas por sectores y pabellones			
Se desocupan las canecas con una frecuencia establecida			
Se realiza lavado y desinfección a las Canecas			
Los residuos ordinarios se almacenan en contenedores y son retirados por la empresa asignada			
Los herrajes y vidrios retirados de los ataúdes se desactivan y entregan como residuos ordinarios			
Los residuos vegetales se entregan a una firma privada			
Los escombros generados por la exhumación se desactivan, se empacan en lonas plásticas, y se almacenan en un lugar técnico e higiénico, y señalizado			
La volqueta que retira los escombros, sale del cementerio sin morro y carpada			
Los escombros son llevados a escombrera Autorizada			

REQUISITO	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Los residuos peligrosos, se incineran			
Los residuos reciclables se recogen y se acopian de manera separada			
Se implementan el código de colores de canecas y bolsas de acuerdo al tipo de residuo			
Se cuenta con instalaciones técnicas para el almacenamiento de residuos sólidos reciclable (división interna según el residuo, desagüe, punto de agua, ventilación, paredes y pisos lisos e impermeable)			
Se envía el informe de los indicadores del PGIRSHYS a la autoridad competente			

8. CONCLUSIONES

Los principales aspectos ambientales de la empresa, según los resultados de la RAI son la generación de residuos sólidos y el consumo de energía, esto en esencia se debe respectivamente al consumo de arreglos florales y vasos desechables y por la gran cantidad de equipos de aire acondicionado funcionando con alta frecuencia.

Se analizó el marco legal para la empresa y se concluyó que sus principales incumplimientos vienen en materia de residuos sólidos peligrosos al no estar registrados como generadores ante la autoridad ambiental y el IDEAM y al no tener un plan de gestión integral de residuos como la ley así lo dispone.

Luego de evaluar los impactos con la metodología EPM se concluyó que el más significativo es el agotamiento de recursos naturales para la generación de energía, esto es debido a que no existen medidas de ningún tipo frente al ahorro o uso eficiente de este recurso, tales medidas se hacen necesarias pues la empresa posee una gran cantidad de instrumentos que consumen una considerable cantidad de energía constantemente.

Se concluyó que una parte fundamental del compromiso de la empresa con el cuidado del medio ambiente es el estricto seguimiento a los procesos de tanatopraxia y destino final por su potencial impacto al ambiente; para facilitar esto se diseñaron herramientas y sugerencias para controlar el desempeño ambiental de la empresa Jardines la colina donde se subcontratan dichos procesos

9. RECOMENDACIONES

El programa de compostaje y lombricultivo se diseñó pensado para el aprovechamiento de “COFUNERARIA” y Jardines la colina, se recomienda a ambas gerencias llegar a un pronto acuerdo sobre su implementación y eventualmente sus respectivas responsabilidades además de una posible comercialización del producto.

Se sugiere a la administración de jardines la Colina considerar la opción de cambiar el combustible de los hornos crematorios a gas natural para así disminuir la emisión de gases contaminantes.

10. BIBLIOGRAFÍA

AUBERT, A. C. (2013). *Servicios funerarios: Exposición Laboral a Agentes Biológicos*. Instituto Nacional de Seguridad E Higiene en el Trabajo. Recuperado de

<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/85690/858w.pdf>.

CASTAÑEDA, J. (2012). *Planes y Programas Ambientales Funeraria Campo Santo*. Funeraria Campo Santo. Recuperado de <http://funeraria-campo-santo.blogspot.com/>.

COLOMBIA. CONCEJO DE MEDELLÍN. Proyecto de acuerdo no. 202 de 2006. Por medio del cual se definen políticas públicas para el sector funerario. Disponible en: www.concejodemedellin.gov.co/webcon/concejo/concejo.../985.doc. Consultado el 17 de noviembre de 2014.

COLOMBIA. MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. Caracterización del sector funerario en Colombia. Disponible en: <http://www.actiweb.es/menarguez/archivo1.pdf>. Consultado el 17 de octubre de 2014.

Corporación para el fomento de la Calidad, Productividad y Gestión Ambiental (CYGA). Implementar un Sistema de Gestión Ambiental según la ISO 14001, Bogotá. 2000.

COTE SANDOVAL, Daniela. Diseño, Documentación e implementación de la norma técnica colombiana NTC 5840 en la empresa "COFUNERARIA". (2013) Trabajo de grado (Ingeniero Industrial) Universidad Pontificia Bolivariana, departamento de ingenierías. Disponible en biblioteca.upbbga.edu.co/

Fundación Empresa Universidad de Granada. Guía de buenas prácticas ambientales de oficina. Septiembre de 2006.

Funeraria Albacete.(2012). *Responsabilidad Medioambiental*. Funeraria Albacete. Recuperado de http://funerarialbacete.com/responsabilidad_mediambiental.php

GERARD, Kiely. Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión Mc Graw Hill Volumen I, II y III.

ICONTEC. Normas y documentos de apoyo para la implementación, mantenimiento y mejora de los sistemas de gestión ambiental 2005.

ICONTEC. Norma Técnica Colombiana ISO 14001 Sistema de Gestión Ambiental. Requisitos con orientaciones para uso, 2004 -12 - 01.

LEÓN MÁRQUEZ, Ricardo. Centro nacional de producción más limpia, Manual para auditores y responsables ambientales, Definición de la Política Ambiental de la Organización.

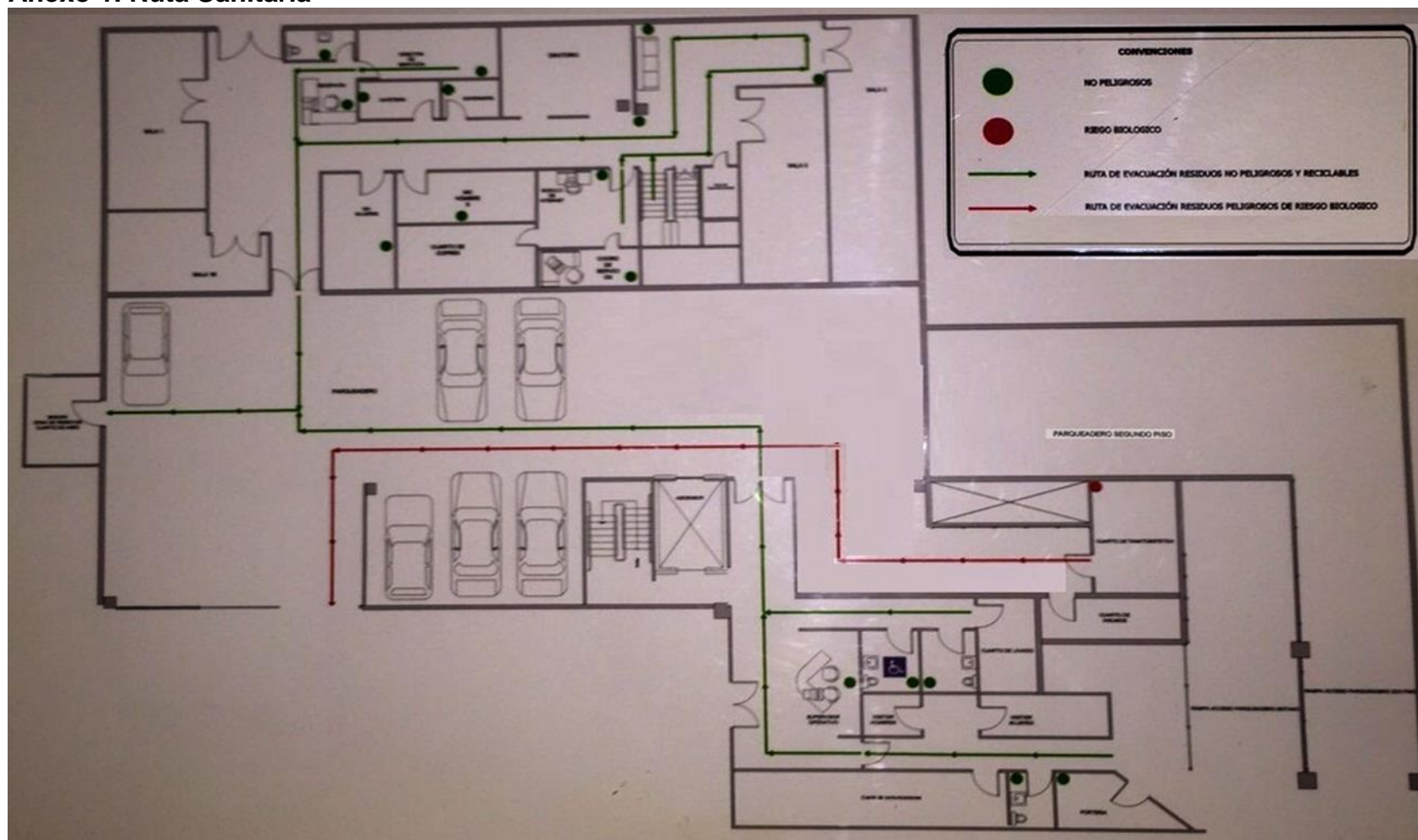
ARBOLEDA GONZÁLES, Jorge Alonso. Manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades. Medellín, Colombia 2008

ROBERTS, Hewitt. ISO 14001 EMS. Manual de sistemas de gestión medioambiental. España. Editorial Paraninfo 1999.

UPME. Sistemas de gestión ambiental. Disponible en http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/sistemas/sistemas.htm. Consultado el 14 de octubre de 2014.

11. ANEXOS

Anexo 1. Ruta Sanitaria



Anexo 2: Marco legal para los procesos subcontratados a Jardines la Colina

Manejo de cadáveres	Decreto 1731 de 1953	Los restos humanos no podrán sacarse antes de 6 años en climas fríos, 4 años en climas medios y 2 en climas calientes. El interesado debe proveerse de licencia expedida por la correspondiente autoridad sanitaria.
	Ley 9 de 1979. TITULO IX	Defunciones, traslado de cadáveres, inhumación y exhumación, trasplante y control de especímenes
	Resolución 5194 de 2010	Reglamenta la prestación de los servicios de cementerios, inhumación, exhumación y cremación de cadáveres.
Aire Cremación	Decreto 02 de 1982	Reglamenta título I de la Ley 09-79 y el decreto 2811- 74 Disposiciones sanitarias sobre emisiones atmosféricas material particulado, gases y vapores a la atmósfera
	Decreto de 1995 948	Normas para la protección y control de la calidad del aire
	Resolución de 1995 1351	Se adopta la declaración denominada Informe de Estado de Emisiones-IE1
	Resolución de 2006 601	Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia
	Resolución de 2010 610	Por la cual se modifica la Resolución 601 del 4 de abril de 2006

	Resolución 1541 de 2013	Por la cual se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión, el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones.
Agua Tanatotopografía	Ley 373 de 1997	Todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua; el cual es un conjunto de proyectos y acciones que se elaboran y adoptan en las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico.
	Decreto 155 de 2004	El presente artículo tiene por objetivo reglamentar el artículo 43 de la ley 99 de 1993 en lo relativo a las tasas por utilización de aguas superficiales, las cuales incluyen las aguas estoarías y aguas subterráneas.
	Decreto 3440 de 2004	Este decreto modifica al decreto 3100 de 2003 en el cual trata el cobro de la tasa retributiva por vertimientos puntuales.
	Resolución 2145 de 2005	Por el cual se modifica la Resolución 1433 de 2004 sobre los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos
	Decreto 3930 de 2010	El presente decreto establece las disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el Ordenamiento del Recurso Hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y los alcantarillados
	Decreto 2667 de 2012	Por el cual se reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales, y se toman otras determinaciones

Anexo 3: Calificación ambiental y evaluación de impactos generados en los procesos de “COFUNERARIA”

ACTIVIDAD O PROCESO	IMPACTO AMBIENTAL	CLASE	PRESENCIA	EVOLUCIÓN	DURACIÓN	MAGNITUD	CALIFICACIÓN AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Generación de aguas domésticas	Contaminación del agua	-	1	0.2	0.3	7	9.7	Muy significativo
Generación de aguas de lavado	Contaminación del agua	-	1	0.3	0.3	7	9.7	Muy significativo
Generación de RESPEL	Contaminación del aire por su incineración		0.7	0.2	0.4	5	5.74	Significativo
	Afectación en la salud humana por su incineración	-	0.3	0.6	0.4	5	6.66	Significativo
Generación de residuos	Degradación del suelo	-	1	0.2	0.4	8	12.4	Muy significativo
Disposición de residuos en relleno municipal	Contaminación y degradación del suelo	-	1	0.2	0.3	4	6.5	Significativo
	Contaminación del agua (por lixiviados, filtraciones y derrames)	-	1	0.2	0.2	4	6.2	Significativo

ACTIVIDAD O PROCESO	IMPACTO AMBIENTAL	CLASE	PRESENCIA	EVOLUCIÓN	DURACIÓN	MAGNITUD	CALIFICACIÓN AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
	Contribución al problema de calentamiento global	-	1	0.2	0.3	2	3.7	Moderado
	Deterioro de las condiciones ambientales locales	-	1	0.3	0.2	2	4.8	Moderado
	Contaminación del aire por olores ofensivos	-	1	0.2	0.4	2	4	Moderado
	Deterioro condiciones paisajísticas naturales	-	1	0.3	0.2	2	4.8	Moderado
Consumo de agua de acueducto	Reducción del recurso hídrico	-	1	0.2	0.4	7	11,,2	Muy significativo
Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos naturales para la generación de energía	-	1	0.3	0.3	6	13.5	Muy significativo
Generación de empleo	Incremento de la demanda de empleo	+	1	0.2	0.4	4	6.8	Significativo

ACTIVIDAD O PROCESO	IMPACTO AMBIENTAL	CLASE	PRESENCIA	EVOLUCIÓN	DURACIÓN	MAGNITUD	CALIFICACIÓN AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Consumo de material de oficina y cafetería	Reducción recursos naturales usados en su producción	-	1	0.3	0.2	3	6.9	Significativo
	Degradación del suelo	-	1	0.3	0.3	4	10.4	Muy significativo
Velación	Contaminación del agua (lixiviados, filtraciones y derrames) por generación de residuos orgánicos	-	1	0.3	0.3	5	11.6	Muy significativo
	Afectación a la salud humana por posibles patógenos	-	0.1	0.2	0.2	6	0.9	Irrelevante
Traslado de cuerpo	Afectación a la salud humana por posibles patógenos	-	0.1	0.2	0.2	6	0.9	irrelevante
	Contaminación del aire por incineración de los RESPEL generados	-	1	0.3	0.2	3	6.9	Significativo

