

Mecanismo de control interno para la recolección, separación, distribución y aprovechamiento de los residuos orgánicos En la Corporación Universitaria Adventista ubicada en la ciudad de Medellín



Autores

Beatriz Lorena Díaz Julios
Jonshon Vladimir Gayón Castillo
Lili Yibeth Rueda Vargas

Docente

Alba Lucía Gómez Ramírez

Corporación Universitaria Adventista
Facultad Ciencias Administrativas y Contables
Medellín
2018

Contenido

Reseña histórica.....	10
Capítulo I: planteamiento del problema	11
1. Planteamiento del problema	11
1.1 Descripción del problema.....	11
1.2 Formulación del problema	12
1.3 Pregunta de investigación.....	12
1.4 Objetivo general	13
1.5 Objetivos específicos.....	13
1.5 Justificación.....	13
Capitulo II: Marco referencial.....	15
2. Marco referencial	15
2.1 Marco geográfico	15
2.3 Marco conceptual	17
2.3.1 Residuos orgánicos.....	17
2.3.2 Compost	18
2.3.3 Compostaje en superficie	19
2.3.4 Compostaje en montón.....	19
2.3.5 Medio ambiente.....	20
2.3.6 Desarrollo sostenible	20
2.3.7 Servicios ambientales.....	21
2.3.8 Costos ambientales.....	21
2.3.9 Residuos sólidos.....	25
2.3.10 Sistema de Gestión Ambiental Min CIT bajo la NTC ISO 14001: 2004.....	¡Error!

Marcador no definido.

2.3.11 Control interno	25
2.3.12 Costo beneficio.....	26
2.3.12 Negocios verdes	26
2.4 Marco normativo	28
2.4.1 Ley 1259 de 2008.....	31
2.4.2 Ley 23 de 1973.....	31
2.4.3 Ley 09 de 1979.....	31
2.4.4 Ley 99 de 1993.....	31
2.4.5 Ley 1333 de Julio 21 de 2009	32
2.4.6 Resolución 1478 de 2003	32
2.4.7 Resolución 2309 de 1986	33
2.4.8 Decreto 605 de 1996	33
2.4.9 Decreto 1505 de 2003: Aprovechamiento de residuos sólidos	33
2.4.10 Decreto 2811 de 1974	34
2.4.11 Infracciones Ley 1333 de 2009	34
2.4.12 Decreto 0874 de 2010	35
Capítulo III: Marco metodológico.....	37
3. Marco metodológico	37
3.1 Ubicación del estudio	37
3.2 Muestra.....	38
3.3 Metodología	38
3.4 Técnicas de recolección de datos	39
3.5 Población y muestra	40
3.5.1 Población.....	40
Capitulo IV: Análisis e interpretación de resultados.....	41

4. Análisis e interpretación de resultados.....	41
4.1 Diagnóstico situación actual residuos orgánicos generados en UNAC a través de DOFA .	41
4.2 Observación directa.....	41
4.3 Entrevista.....	41
4.4 Diagnóstico.....	42
4.4.1 Problemática de desconocimiento de clasificación de los residuos	42
4.4.2 Dotaciones de trabajo	43
4.4.3 Utilización de los residuos orgánicos.....	43
4.5 Matriz DOFA	44
4.6 Identificación de matrices de control que deben utilizar para adecuada disposición y uso de residuos orgánicos de UNAC.....	45
4.6.1 Matrices	46
4.6.2 Objetivo de las matrices	46
4.7 Variables a analizar	50
4.7.1 Variable 1 Ítem.....	50
4.7.2 Variable 2 Normas sustantivas y obligación	50
4.7.3 Variable 3 Normas reglamentarias	51
4.8 Matriz de riesgo.....	56
4.8.1 Utilidad de la matriz de riesgo	56
4.8.2 Variables de la matriz de riesgo control.....	57
4.9 Matriz de análisis costo beneficio en UNAC	62
4.9.1 Bocashi	62
Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones.....	67
Conclusiones	67
Recomendaciones.....	68

Referencias bibliográficas 70

Anexos..... 75

Lista de tablas

Tabla 1. Costos ambientales.	23
Tabla 2. Normas generales.	30
Tabla 3. Sanciones pecuniarias derivadas de la aplicación del comprando ambiental.	36
Tabla 4. Infraestructura UNAC.	37
Tabla 5. Matriz DOFA.	45
Tabla 6. Análisis de variables.	45
Tabla 7. Normograma.	47
Tabla 8. Matriz definición de procesos.	52
Tabla 9. Matriz de proceso de recolección y disposición de residuos orgánicos.	53
Tabla 10. Matriz de riesgo control.	55
Tabla 11. Riesgos.	57
Tabla 12. Matriz de evaluación.	59
Tabla 13. Nivel de cumplimiento.	61

Lista de imágenes

Imagen 1. Zona de compactación.....	16
Imagen 2. Compost dividido en cajones.	19
Imagen 3. Fotografía aérea Corporación Universitaria Adventista.....	38
Imagen 4. Sitio recolección de desechos del campus.....	42
Imagen 5. Proceso de Elaboración Bocashi.	64
Imagen 6. Matriz de costo.	65
Imagen 7. Matriz beneficio.	66

Lista de figuras

Figura 1. Medellín en la región central.	15
Figura 2. Categorías, sectores y subsectores de los negocios verdes.	28

Lista de anexos

Anexo A. Entrevista aplicada.....	75
Anexo B. Precios en el mercado y unidades de medida para la matriz Costo-Beneficio.	76
Anexo C. Materiales.	77
Anexo D. Herramientas.....	79

Reseña histórica

En el año de 1937 inició labores en Medellín el “Colegio Industrial Colovenio”, con el fin de atender las necesidades educativas de la Iglesia Adventista del Séptimo Día, la tarea educativa comprendía todos los niveles de educación y buscaba preparar profesionalmente a pastores, administradores, maestros y músicos. Además con el objetivo de instruir en la formación Adventista con un espíritu altruista y de servicio a la comunidad.

Al comenzar el año de 1950 se adoptó el nombre “Instituto Colombo–Venezolano” y continuó trabajando en los niveles de educación primaria, secundaria y terciaria. El decreto 80 de 1980 (enero 22) emanado de la presidencia de la República define el sistema de Educación Superior y tal definición obligó al “Instituto Colombo–Venezolano” a revisar sus estatutos. El 18 de julio de 1981 se creó la Corporación Universitaria Adventista con el objetivo de impartir la educación post-secundaria en la modalidad universitaria. La UNAC recibió la personería Jurídica No. 8529 el 6 de junio de 1983, expedida por el Ministerio de Educación Nacional.

En el proceso de su desarrollo académico ha establecido cinco facultades desde las cuales se ofrecen los programas de pregrado: Facultad de Educación, Facultad de Teología, Facultad de Salud, Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, Facultad de Ingenierías, posgrados en especialización en gerencia de las organizaciones, especialización en docencia y especialización en gestión tributaria; y una división de investigaciones y posgrados que es la encargada de liderar los programas de posgrado que ofrece la Institución.

La UNAC ha trabajado con miras a formar profesionales muy competitivos y de altas calidades morales y espirituales, por ello dentro de su quehacer cotidiano participa en diferentes procesos que velan por la calidad institucional. Se destaca la Acreditación otorgada por la Agencia Acreditadora Adventista (AAA), que ha certificado la calidad de la educación impartida en la UNAC. De igual manera se está participando en los procesos de calidad de la Educación Superior que promueve el Ministerio de Educación Nacional; el Registro Calificado para cada uno de sus programas, se constituye en la etapa previa antes de ingresar a los procesos de Acreditación de Alta Calidad tanto para los programas como para la institución en sí.

Capítulo I: Planteamiento del problema

1. Planteamiento del problema

1.1 Descripción del problema

La situación ambiental en el mundo, al igual que en el territorio nacional están reflejando las malas prácticas en cuanto a las diferentes actividades económicas que se llevan a cabo, y la Corporación Universitaria Adventista de Colombia con sede en Medellín, Antioquia no es la excepción, goza de un espacio cubierto de alrededor de 19 hectáreas, el cual alberga alrededor de 550 personas que residen en su interior, entre los cuales se encuentran 250 Estudiantes que viven en las residencias de varones, 150 estudiantes en el hogar de señoritas y alrededor de 150 docentes, directivos y pastores. Este campus carece de un modelo estratégico en la separación, utilización y el depósito de los diferentes residuos orgánicos que allí mismo se generan.

En el año 2015 se evidencia una problemática en el depósito de los residuos orgánicos al ocasionarse un incendio, esto provocó incomodidad a la población aledaña y el cuestionamiento al interior de la Corporación Universitaria Adventista en cuanto al aprovechamiento de dichos residuos provenientes del corte de pasto, los diferentes árboles y desechos orgánicos, con el fin de convertirlo en compost. Adicionalmente a este riesgo, existen otros riesgos que pueden generar costos a mediano y largo plazo tales como sanciones, indemnizaciones, pérdida de imagen pública, costos contingentes, legales, de salud ocupacional, de confianza de la sociedad, epidemias entre otros. Ante las nuevas tendencias de desarrollo ambiental sostenible y con la intención de lograr un mejor ambiente, se afirma que se deben:

“Adoptar estilos de vida y pautas de desarrollo que respeten los límites de la naturaleza y se desenvuelvan dentro de estos límites... Este nuevo enfoque deberá satisfacer dos requisitos fundamentales. Uno es lograr un compromiso profundo y generalizado con una nueva ética, la ética de vivir de manera sostenible, y materializar sus principios en la práctica. El otro consiste en integrar la conservación y el desarrollo: la conservación que mantiene nuestras acciones dentro de la capacidad de carga de la tierra, y el desarrollo que permite a todo el mundo

disfrutar de una vida prolongada, saludable y satisfactoria. (UICN, PNUMA y WWF, 1991 citado por FAO, s.f., párr.).

En la actualidad, la universidad requiere anualmente cerca de 8000 USD para que estos residuos sean separados y depositados, una idea errada en cuanto al concepto de “basura” facilita opciones para reutilizar y emprender a través del aprovechamiento y el buen manejo de los residuos orgánicos.

1.2 Formulación del problema

Dentro de este marco, el equipo de investigación interviene en el estudio normativo de los residuos orgánicos con una evaluación del cumplimiento legal respecto al manejo y separación de los mismos, las problemáticas futuras que podrían acarrear el no cumplimiento de las normativas vigentes respecto al manejo de los desechos y a su vez convirtiendo esos servicios ambientales en un beneficio económico a partir de posibles soluciones responsables como lo son los negocios verdes los cuales son en la actualidad una opción a las problemáticas ambientales, que a la vez generan un ingreso a cambio de ofrecer un bien o un servicio con valor agregado, todo ello contribuyendo a las buenas prácticas ambientales y al desarrollo de la región.

Los riesgos no se eliminan, se minimizan, es por ello que el control no puede ser mayor al riesgo, los trabajadores están expuestos a los diferentes peligros, de acuerdo a sus actividades requieren los implementos y capacitaciones necesarias para mitigar el impacto de sufrir lesiones, se debe preservar la vida de los trabajadores reduciendo costos y gastos en indemnizaciones.

1.3 Pregunta de investigación

¿Existe un mecanismo de control interno para establecer el buen manejo y aprovechamiento de los residuos orgánicos generados dentro de la Corporación Universitaria Adventista?

- ¿Cómo realizar un diagnóstico de la situación actual de los residuos orgánicos dentro de la Corporación Universitaria Adventista?
- ¿Cuáles matrices de control se pueden diseñar para evidenciar la adecuada disposición y uso de los residuos orgánicos?

- ¿Cuáles son los costos y los beneficios del aprovechamiento de los residuos orgánicos en la Corporación Universitaria Adventista?

1.4 Objetivo general

Diseñar un mecanismo de control para la recolección, separación, distribución y aprovechamiento de los residuos orgánicos generados dentro de las instalaciones de la Corporación Universitaria Adventista ubicada en la ciudad de Medellín.

1.5 Objetivos específicos

1. Elaborar un diagnóstico de la situación actual de los residuos orgánicos generados en la Corporación Universitaria Adventista, a través de una matriz DOFA.
2. Elaborar las matrices de control que se deben utilizar para la adecuada disposición y uso de los residuos orgánicos de la UNAC
3. Proponer una matriz de análisis costo beneficio con el fin de mostrar las bondades que presenta el adecuado uso y aprovechamiento de los residuos orgánicos en la Corporación Universitaria Adventista.

1.5 Justificación

Esta propuesta de investigación se genera por la necesidad del aprovechamiento de los residuos orgánicos que genera la Corporación Universitaria Adventista; la problemática de la recolección y manejo de los diferentes residuos este proceso a realizarse pretende ayudar en la recuperación de espacio y el análisis costo-beneficio que permita una reducción del gasto y tiempo invertido en los espacios mencionados que se podrán utilizar en proyectos que beneficiarán a los estudiantes, y demás personal que vive al interior de las instalaciones.

A través de esta, se pretende generar concientización acerca de la realidad ambiental, estimular el análisis costo-beneficio del aprovechamiento y del cumplimiento de las normas sustantivas y reglamentarias respecto al manejo de los residuos orgánicos.

Es importante para la ciudad de Medellín por cuanto disminuyen la cantidad de toneladas de residuos orgánicos que van a parar a los rellenos sanitarios, lo cual posibilita que éstos puedan tener una vida útil superior a la planeada hasta el momento.

Para la comunidad aledaña a la Corporación Universitaria Adventista y para la misma institución, este proyecto es pertinente por cuanto se disminuyen los riesgos por incendios generados por la inapropiada acumulación de energía de los residuos orgánicos; se mejora la imagen pública de la IES que fue menguada por el incidente ocasionado en el año 2015 además de mitigar los riesgos generados por la acumulación de residuos orgánicos y disminuir los costos por tasa de aseo; adicional a ello, desde el análisis matricial de control, formulado por el Mg Rafael Franco Ruiz; el departamento de Control Interno debe tener estas herramientas en el momento de realizar sus análisis permanentes y esporádicos ya que es parte de la responsabilidad social que le corresponde, por otro lado se abre una nueva posibilidad de generar negocios verdes al interior de la Institución Universitaria.

Para la comunidad académica el presente trabajo es novedoso e importante porque es una forma de apoyar a la comunidad local desde la óptica de conocimiento contable, con análisis de controles y de costos beneficios, además de advertir en la posibilidad de crear negocios verdes que les permitan un emprendimiento social acorde con la filosofía institucional, en lugar de esperar que les otorguen oportunidades laborales, desde un objeto de estudio poco abordado desde las universidades, el aprovechamiento de los residuos orgánicos.

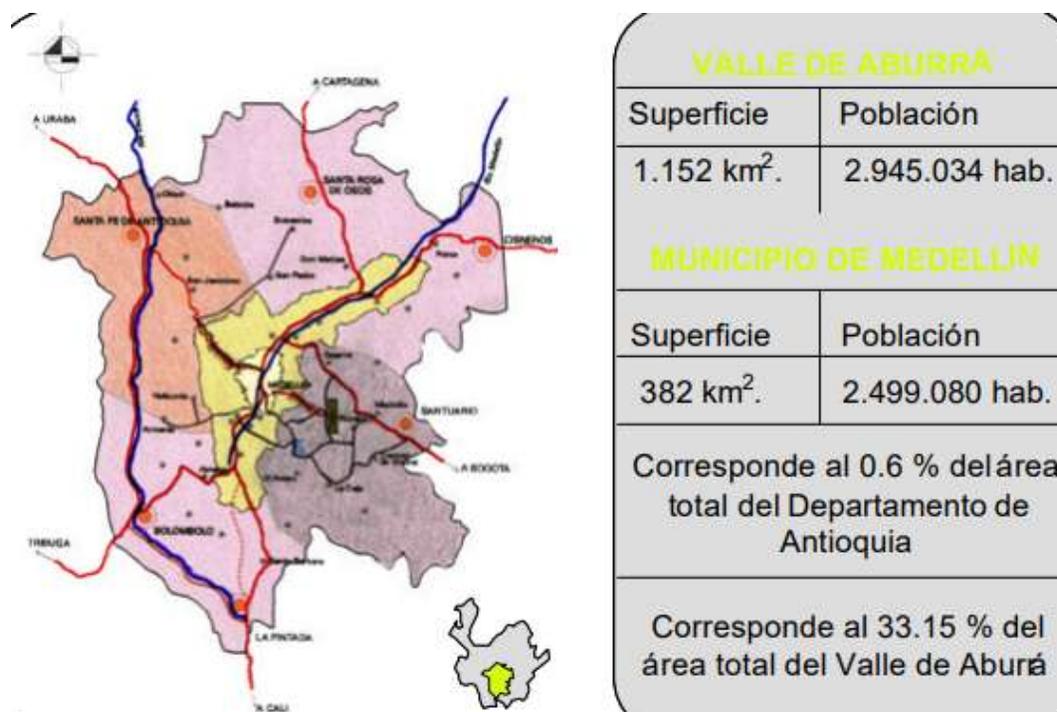
Capítulo II: Marco referencial

2. Marco referencial

2.1 Marco geográfico

La investigación se desarrolla en la zona urbana del Municipio de Medellín capital del departamento de Antioquia, donde se encuentra ubicada la Corporación Universitaria Adventista, este a su vez está ubicado en el valle de Aburrá limitando junto con otros 9 Municipios que conforman toda el área metropolitana.

Figura 1. Medellín en la región central.



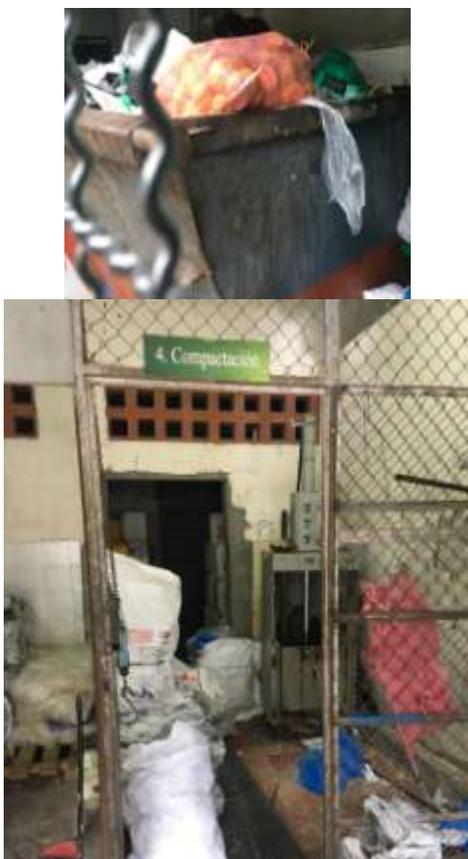
Fuente. Alcaldía de Medellín, 2018.

2.2 Marco situacional

La Corporación Universitaria Adventista cuenta con varias dependencias entre las cuáles se encuentra el departamento de planta física el cual está encargado de mantener aseado, limpio y cuidado el campus universitario y las zonas comunes dentro de la institución, a su vez dentro del mismo está el área de zonas verdes, la cuál es la encargada de la poda, riega, siembra, mantenimiento y embellecimiento; el centro de acopio es el lugar de operación de todos los desechos sólidos y orgánicos que se recolectan, la distribución del espacio en el centro de acopio está designada por tipos de residuos a saber:

- Zona de compactación
- Zona de distribución plásticos y cartón.
- Bodega de residuos peligrosos.
- Zona de recolección de basura
- Contenedor de basura
- Bodega de cartón

Imagen 1. Zona de compactación.



Fuente. Autores

2.3 Marco conceptual

Para el desarrollo de este trabajo se incorporan algunos conceptos básicos y necesarios para la comprensión del mismo, lo cual brinda una idea general de la temática de la investigación o del problema resolver.

2.3.1 Desechos orgánicos

Son desechos o material que ya no se puede reutilizar ya que carece de las condiciones para ello ya sean orgánicos e inorgánicos, entonces “los desechos son la parte de la basura que no será productiva debido a que carece de utilidad o valor o son productos contaminantes o tóxicos, como ejemplo la basura hospitalaria, la radiactiva y los vertidos y materiales sólidos de las diferentes industria” Isaza (2014) Basura, desechos o residuos: ¿hay una diferencia? Vida verde

2.3.2 Residuos orgánicos

Según Florez (2001), citado por Jaramillo & Zapata (2008) son los provenientes de productos orgánicos, los cuales se descomponen naturalmente, así mismo se pueden clasificar en dos grandes grupos que dependen de la proveniencia y los clasifica según la fuente de creación y según su naturaleza de la siguiente forma:

Fuente de creación:

- Residuos sólidos orgánicos provenientes del barrido de calles
- Residuos sólidos orgánicos institucionales
- Residuos sólidos orgánicos de mercados
- Residuos sólidos orgánicos origen comercial
- Residuos sólidos orgánicos domiciliarios

Según su naturaleza:

- Residuos de alimentos
- Estiércol
- Restos vegetales
- Papel y cartón
- Cuero

Para esta investigación se entenderán por residuos orgánicos los provenientes, según su creación, de los residuos provenientes del barrido de calles, los residuos orgánicos institucionales derivados de cafeterías y dependencias administrativas, los residuos orgánicos domiciliarios debido a que como se dijo anteriormente, dentro de la Universidad habitan más de 550 personas y, de acuerdo con su naturaleza, los residuos provenientes de restos vegetales los cuales son restos de poda de zonas verdes, de acuerdo con la clasificación que se muestra anteriormente.

2.3.3 Compost

El compost es la descomposición de la materia orgánica que se convierte en un excelente abono con el que se fertiliza la tierra de manera natural, devolviéndole a ella lo que es capaz de transformar en nuevos alimentos, en flores, en bosques, permitiendo que se continúe con el ciclo

de la vida, sin necesidad de contaminantes a la tierra, al aire o al agua. Consiste en la “fermentación del residuo, que consta de dos fases fundamentales, la fase termófila o de higienización... y la fase mesófila o de maduración..., la cual es posible realizar a cielo abierto o a través de túneles, siendo el último el más recomendado para este tipo de residuos, el cual es almacenado posteriormente hasta su entrega al cliente” (Gadea, Guardino & Solans, 2004).

Existen diferentes métodos de compostaje los cuales dependen básicamente de espacio físico para realizarlo, de la materia orgánica que se genere y del tiempo y el dinero que se tenga disponibilidad de invertir en el compost.

2.3.4 Compostaje en superficie

“El proceso de compostaje en superficie o de cobertura tiene lugar directamente sobre el suelo de cultivo, dejando la materia orgánica sobre la tierra, en forma de acolchado de paja, o de otras materias orgánicas como el abono verde; se deja descomponer por la acción de la vida microbiana e insectos del entorno mientras, poco a poco, esa descomposición va penetrando en el suelo, beneficiando muy notoriamente la fertilidad de la misma. Este método tiene la ventaja de que es menos laborioso que otras formas de compostaje”. (Horticultor, 2016, párr. 11).

2.3.5 Compostaje en montón

“Este es otro método muy común, que consiste en agregar todos los materiales orgánicos a descomponer juntos y en un montón. Este se cubre de paja y se va regando según necesidad, nunca se riega más de lo necesario, es importante ir comprobando temperatura y humedad. Regularmente se ha de voltear la pila o montón añadiendo materia rica en Nitrógeno y Carbono. Este necesita aproximadamente un volumen mínimo de 1 metro cúbico para que pueda tener una buena fermentación. Es un método muy cómodo porque se puede seleccionar y combinar diversos materiales, añadir minerales y otros nutrientes esto permite controlar muy bien todo el proceso de compostaje” (Horticultor, 2016).

Imagen 2. Compost dividido en cajones.



Fuente. Horticultor, 2016.

2.3.6 Medio ambiente

El medio ambiente es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos, de las personas o de la sociedad en su conjunto. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones futuras. Es decir, no se trata solo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también comprende a los seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos.

En el marco de esta investigación, se entiende por medio ambiente como lo que engloba todo como lo define González (2002): “El medio ambiente hoy, pues, es más que nunca el ser, porque lo absorbe y lo engloba todo. De ahí su importancia y la preocupación de los empresarios del sector por el mismo”. (p. 1).

El medio ambiente pues lo engloba todo, dada su importancia conservarlo para nosotros mismos es primordial.

2.3.7 Desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible es aquel que tiene la capacidad de satisfacer las necesidades actuales contribuyendo al mejoramiento del bienestar humano a través del tiempo sin comprometer los recursos de las generaciones futuras (Misión Brundtland, 1987). Para esta investigación se toma

el concepto de desarrollo sostenible como la capacidad de satisfacer necesidades, así como lo afirma Moller (2010): “El interés principal del concepto de desarrollo sostenible es la satisfacción justa de las necesidades humanas en la tierra, pensando especialmente en la justicia entre las generaciones actuales y futuras”. (p. 103).

2.3.8 Servicios ambientales

Son el eje central del planeta, permiten la vida sobre el mismo, son los que presta el medio para nuestra subsistencia, para este proyecto el concepto será el conjunto de servicios que brinda la naturaleza para la calidad de vida de todos los seres como se define “es la capacidad que tiene la naturaleza de proporcionar la calidad de vida y las comodidades necesarias, o sea garantizar que la vida, como la conocemos, exista para todos y con calidad”. (Ibanes, 2008, párr. 4).

Los servicios ambientales que la naturaleza otorga son los que brindan los productos necesarios para la satisfacción del ser humano, dependerá del cuidado de ellos el bienestar de los mismos, es importante comprender todo lo que engloban ya que van desde el oxígeno que respiramos cada uno de los seres vivos hasta los derivados que se necesitan para funcionar las grandes empresas los grandes complejos industriales dedicados a la elaboración de los productos que sacian las necesidades básicas de los seres humanos

Un (SA) es una externalidad ambiental positiva determinada por los efectos ambientales de una actividad humana. Algunos ejemplos son el secuestro de carbono, la provisión de agua en épocas secas, la conservación de la biodiversidad y belleza escénica, etc. Las plantaciones forestales, algunas actividades agropecuarias, y la conservación de bosques naturales son algunas acciones que pueden proveer servicios ambientales. (Burstein et al. 2002, citados por Quintero & Estrada, 2006, p.9).

2.3.9 Costos ambientales

El costo ambiental hace referencia a todo el tratamiento ambiental que se requiere o se necesita emplear para un fin determinado, se tomarán para este proyecto como los costos que intervienen en el proceso de la utilización de los recursos naturales.

“Son aquellos en los que se incurre, debido a que existe o a que puede existir una calidad ambiental deficiente. Estos costos están asociados con la creación, la detección, el remedio y la prevención de la degradación ambiental”. (Mowen & Hansen, 2007, citado por Uribe, s.f., p. 1).

Los costos ambientales podrían entenderse como el resultado de los recursos naturales y su apreciación económica o monetaria, los costos ambientales son como define Bischhoffshausen (1996) sólo uno de todos los costos que se generan en las organizaciones en el desarrollo de su actividad económica, las ventajas que presenta Bischhoffshausen (1996) en cuanto al análisis de los costos ambientales son:

- Muchos de los costos ambientales pueden ser o eliminados reducidos.
- Los costos ambientales son pasados por alto muy fácilmente si están dentro de los gastos generales.
- Las empresas han descubierto en la venta de desechos que los costos ambientales pueden ser compensados.
- Mejor administración de los costos ambientales para obtener beneficios sociales.
- El manejo de los costos ambientales ayuda a una fijación de precios más afinados a los productos.
- Son un apoyo para el sistema de gestión ambiental
- Mediante un registro apropiado de los costos ambientales permite un buen control sobre ellos.
- Las entidades financieras requieren información acerca de la gestión ambiental en las empresas interesadas en préstamos.

Para lograr un buen desempeño en la reducción de los gastos ambientales se requiere de un buen manejo de los costos ambientales; “alcanzar metas como la reducción de gastos ambientales, aumento de ingresos y mejoramiento del desempeño ambiental requiere dedicar la debida atención a costos ambientales actuales, futuros y potenciales”. (Bischhoffshausen, 1996, p. 71).

A continuación, una Clasificación de los costos ambientales potencialmente ocultos los costos relacionados a la imagen, los costos contingentes y los costos iniciales y normativos.

Tabla 1. Costos ambientales.

COSTOS POTENCIALMENTE OCULTOS		
Normativos	Iniciales (previos a la operación)	Voluntarios (más allá de lo legal)
Notificaciones a autoridades Informes a autoridades Muestreos y monitoreo Estudios y modelamiento Reparación de daño ambiental Documentación Planificación Capacitación Declaraciones Etiquetado Entrenamiento Equipo de protección Supervisión médica Seguros ambientales Aseguramiento financiero Control de contaminantes Responsabilidad por derrames Administración de aguas lluvias Administración de desechos Impuestos y derechos específicos	Estudio de localizaciones Preparación de sitios Autorizaciones Investigación y desarrollo Ingeniería y asistencia legal Instalación Costos Convencionales Activo fijo Materiales Mano de obra Suministros Instalaciones Estructuras Valor de rescate Terminales Clausura/abandono de sitios/plantas Disposición final de existencias Atención post-cierre Inspección de sitios	Relaciones con la comunidad Muestreo y monitoreo Entrenamiento Auditorías Calificación de proveedores Informes (p.ej., memoria anual de desempeño ambiental) Seguros Planificación Estudios de factibilidad Reparación de daño ambiental Reciclaje Estudios ambientales Investigación y desarrollo Protección de hábitats naturales Paisajismo Otros proyectos ambientales Apoyo financiero a grupos y/o investigadores ambientales
COSTOS CONTINGENTES		
Costos cumplimiento legal futuro Reparación de daño ambiental futuro Respuesta a emisiones futuras	Indemnización daños a la propiedad Indemnización daños a las personas Indemnización por daño económico	Gastos legales Daño a recursos naturales Multas
COSTOS DE IMAGEN Y RELACIONES		
Imagen corporativa Relaciones con aseguradores Relaciones con inversionistas	Relaciones con planta profesional Relaciones con trabajadores Relaciones con autoridad reguladora	Relaciones con clientes Relac. con comunidades locales Relaciones con proveedores

Fuente. Bischhoffshausen, 1996.

2.3.10 Residuos sólidos

Los residuos sólidos son los derivados de un proceso en alguna actividad, en este caso los residuos sólidos son resultantes siendo materiales o sustancias como se menciona a continuación en el uso de bienes en diferentes actividades.

En términos generales, se considera residuo cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido, semisólido, líquido o gaseoso resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. (Betancur, Gómez & Bustamante, 2011).

2.3.11 Control interno

El control interno tiene el objetivo de controlar el cumplimiento de funciones, verificar que la eficacia y la eficiencia se encuentren alienadas, velar por el cumplimiento de las leyes normativas entre otros aspectos del desarrollo de la entidad.

Según El Ministerio de Ambiente (s.f.), define el control interno como:

Es el sistema integrado por el esquema de organización y el conjunto de los planes, métodos, principios, normas, procedimientos y mecanismos de verificación y evaluación adoptados por una entidad, con el fin de procurar que todas las actividades, operaciones y actuaciones, así como la administración de la información y los recursos, se realicen de acuerdo con las normas constitucionales y legales vigentes dentro de las políticas trazadas por la dirección y en atención a las metas u objetivos previstos. (párr. 1).

En esta investigación para el cumplimiento del control, se utilizan matrices que detallan el cumplimiento y observaciones respecto a los procedimientos y riesgos asociados al manejo de los residuos orgánicos, la otra matriz es un normograma en el cual se recopilan las normas asociadas al manejo de dichos residuos. El control interno se realiza por medio de las matrices que están desarrolladas teniendo en cuenta el sistema matricial para el control interno del profesor Rafael Franco Ruiz para procesar información y cumplimiento.

2.3.13 Costo beneficio

El costo beneficio es un método para evaluar la probabilidad de un proyecto a llevar a cabo, es una herramienta que permite identificar factores que se relacionan entre sí brindando cierta información que se toma en cuenta para decidir sobre una posible alternativa de proyecto siendo el costo un decremento de la utilidad y los beneficios un aumento, por ello siempre se busca minimizar los costos para aumentar los beneficios, Ortega (2012):

El ACB se utiliza en la evaluación ex ante como una herramienta para la selección de proyectos alternativos o para decidir si la implementación de un proyecto concreto es socialmente deseable. También puede ser empleado ex post para cuantificar el valor social neto de un proyecto previamente ejecutado. (Ortega, 2012, p. 147)

El análisis costo-beneficio compara las ventajas de la utilización y disminución de costos en este caso ambientales, Como Azqueta afirma:

El análisis coste-beneficio (ACB) es una de las herramientas más empleadas en el ámbito de la administración pública, y concretamente, en el campo de la política ambiental. Como tal el ACB no es sino la formalización de una práctica cotidiana: sopesar las ventajas e inconvenientes de cualquier decisión... sea en si misma o en comparación con otras (Azqueta, 2002, citado por Osorio, 2016, p.27).

En esta investigación uno de los objetivos consiste en analizar los costos y beneficios asociados al aprovechamiento de los residuos orgánicos de la Corporación Universitaria Adventista por medio de disminuir costos asociados a los costos ambientales, en el análisis se determinan puntos específicos para establecer el beneficio que trae la utilización de los residuos ya mencionados.

2.3.14 Negocios verdes

Los negocios verdes son una práctica inteligente y socialmente responsable ya que se trata de generar un bien o un servicio que va a contribuir con el desarrollo ambiental, como se afirma en Cornare los negocios verdes:

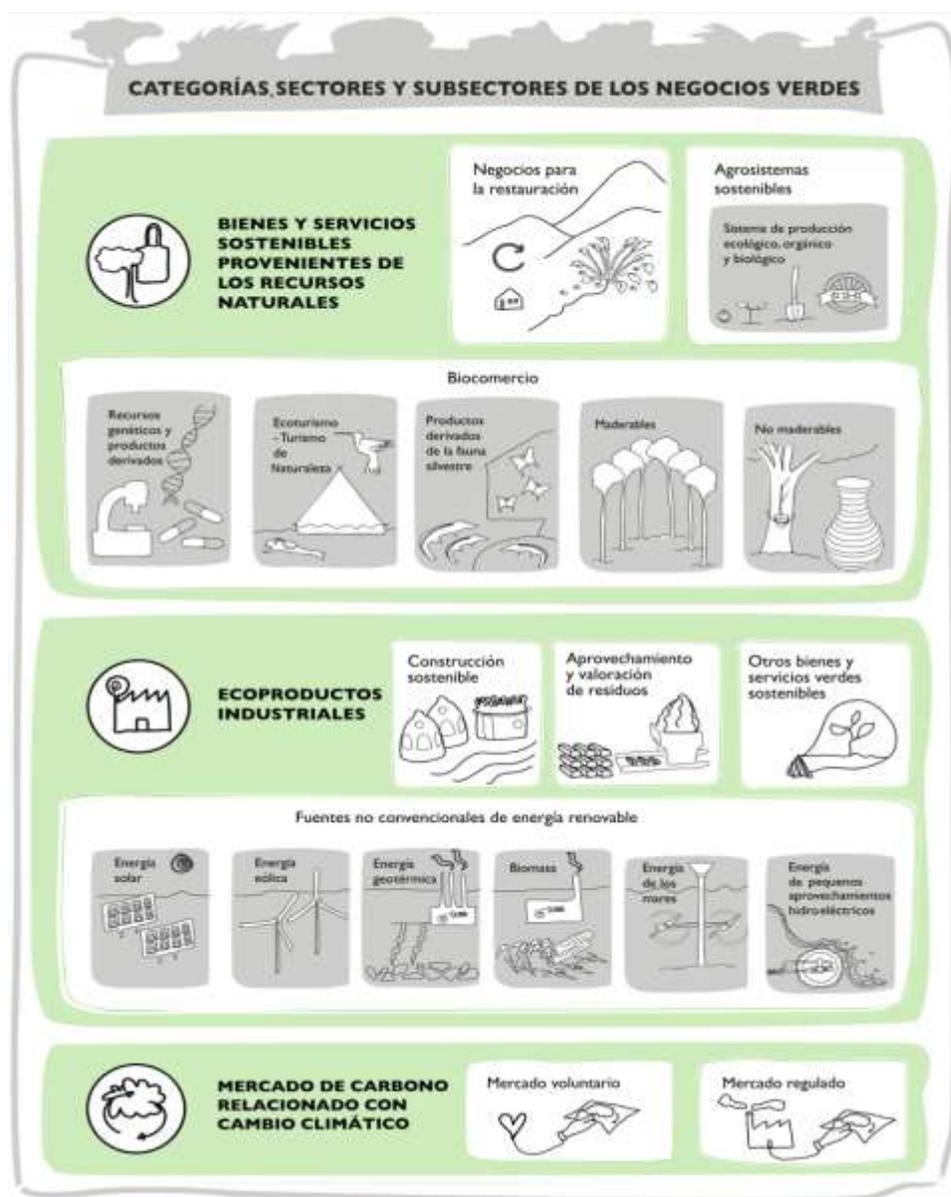
Contemplan las actividades económicas en las que se ofrecen bienes o servicios que generan impactos ambientales positivos y que, además, incorporan buenas prácticas ambientales, sociales y económicas, con enfoque de ciclo de vida, contribuyendo a la conservación del ambiente como capital natural que soporta el desarrollo del territorio. (ONVS, 2014, citado por Cornare 2014, párr. 3).

Así mismo se encuentran los negocios verdes sostenibles los cuales se entienden como una actividad económica que ofrece productos, bienes o servicios que ayudan al fortalecimiento del ser y del centro de todo lo que somos que es la naturaleza, dichos negocios son entonces una alternativa de ingresos y de responsabilidad ambiental.

Corresponden a la actividad económica en la que se ofertan productos, bienes o servicios que contribuyan a la generación de beneficios ambientales directos, agregando valor y contribuyendo a la conservación de la biodiversidad y que, en su ciclo de vida, incorporan mejores prácticas en términos ambientales, sociales y económicos. (ONVS, 2013, citado por Cornare, 2014, párr. 4).

En esta investigación la propuesta de negocio verde consiste en la elaboración de compost a partir del aprovechamiento de los residuos orgánicos generados dentro de la Corporación, este negocio verde se clasifica en bienes y servicios sostenibles provenientes de los recursos naturales según la clasificación de Cornare de negocios verdes que se muestra en la figura 2.

Figura 2. Categorías, sectores y subsectores de los negocios verdes.



Fuente. Cornare, 2014.

2.4 Marco normativo

El cumplimiento de las disposiciones legales es de vital importancia en todas las organizaciones pensando en el beneficio económico tanto de la entidad como el beneficio social y ambiental para la sociedad, por el contrario, el incumplimiento de las mismas acarrearán sanciones monetarias y sociales que pueden perjudicar la buena imagen de la Corporación Universitaria Adventista.

A continuación, en cada uno de estos artículos, leyes, resoluciones y decretos los cuales establecen un aporte a este trabajo y muestran a su vez las reglamentaciones a cumplir y a tener en cuenta todo lo referente al manejo de los residuos orgánicos, en ellos se encuentran la importancia de los recursos naturales y lo beneficioso que puede ser para el ser humano si los cuida y aprovecha de la mejor manera, proyectándose a tener una mejor salud y un ambiente sano para poder disfrutar.

Un deber que tienen los seres humanos como profesionales en el área de las ciencias contables es prevenir que haya más contaminación en estos recursos para que prevalezca la salud en todo el entorno y cada vez el mundo sea mejor, más habitable para las generaciones futuras, la responsabilidad social desde el punto de vista contable hace que las empresas cada vez valoren más el recurso único de extracción para la elaboración y comercialización de todos los servicios que los seres humanos requieren a diario; no sólo los deberes como ciudadanos y como entidades si no los derechos que se tienen en cuanto a un ambiente sano.

En el marco de este proyecto se escogen las normas vigentes para el cumplimiento en general de todas las entidades ya sea a nivel regional, departamental o nacional, la normatividad da una idea de lo que los contadores deben analizar y vigilar en el entorno del trabajo ya que la responsabilidad social como profesionales les compete tanto a los ciudadanos y actores en una sociedad que necesita de cambios.

Tabla 2. Normas generales.

NORMAS GENERALES DE LA CONSTITUCION POLITICA DE 1991	
ITEM	DESCRIPCION
Artículo # 8 se establece el rol del Estado acerca de los Recursos Naturales.	<p>“Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación, así como el deber de las personas y del ciudadano de proteger los recursos naturales y de velar por la conservación del ambiente.” En Cuanto a riquezas culturales, integra la diversidad cultural latente en las comunidades afro, campesinas e indígenas entre otras., por riquezas naturales se comprende la biodiversidad de especies de flora y fauna que cohabitan en el territorio nacional.</p> <p>La protección del medio ambiente es un principio que irradia todo el orden jurídico puesto que es obligación del estado proteger las riquezas naturales de la nación. De otro lado, aparece como el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano, derecho constitucional que es exigibles por diversas vías judiciales. Y finalmente, de la constitución ecológica derivan un conjunto de obligaciones impuestas a las autoridades y a los particulares.</p>
El Artículo # 63 hace referencia a los bienes y demás patrimonio cultural y arqueológico del Estado.	“Los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la Nación y los demás bienes que determine la Ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables.”
En el Artículo # 79 encontramos los derechos de las personas en cuanto al derecho de vivir en un ambiente sano y donde se pueda desarrollar la libre personalidad.	"Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano". La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. Esta norma constitucional puede interpretarse de manera solidaria con el principio fundamental del derecho a la vida, ya que éste sólo se podría garantizar bajo condiciones en las cuales la vida pueda disfrutarse con calidad.
En cuanto al Artículo # 80	“El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.”
Artículo 95 “Protección de los recursos culturales y naturales del país”	Este artículo establece como deber de las personas, la protección de los recursos culturales y naturales del país, y de velar por la conservación de un ambiente sano.

Fuente. Elaboración propia.

2.4.1 Ley 1259 de 2008

Se instaure la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros. La finalidad de la presente ley es crear e implementar el comparendo ambiental como instrumento de cultura ciudadana, sobre el adecuado manejo de residuos sólidos y escombros, previendo la afectación del medio ambiente y la salud pública, mediante sanciones pedagógicas y económicas a todas aquellas personas naturales o jurídicas que infrinjan la normatividad existente en materia de residuos sólidos; así como propiciar el fomento de estímulos a las buenas prácticas ambientalistas.

2.4.2 Ley 23 de 1973

Esta ley contiene los principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo y el Presidente de la República tiene la facultad para expedir el Código de los Recursos Naturales. El medio ambiente es un patrimonio común; por lo tanto su mejoramiento y conservación son actividades de utilidad pública, en el que deben participar el Estado y los particulares.

2.4.3 Ley 09 de 1979

Esta ley contiene las reglamentaciones para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias en lo que relaciona la salud humana. Medidas sanitarias sobre manejo de residuos sólidos. En los artículos 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 y 35 de la presente ley explica los sitios permitidos por el Ministerio de Salud en los cuales se deben hacer la respectiva distribución de los residuos, la limitación de los sitios para esta actividad y menciona los responsables de la recolección de basuras después de separadas.

2.4.4 Ley 99 de 1993

Esta ley crea el Ministerio del Medio Ambiente y organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Reforma el sector Público encargado de la gestión ambiental. El Ministerio del Medio Ambiente se crea como organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos

renovables, y está encargado de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y de definir, en los términos de la presente ley, las políticas y regulaciones a las que se sujetan la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la nación con el fin de asegurar el desarrollo sostenible.

2.4.5 Ley 1333 de Julio 21 de 2009

Establece el nuevo régimen sancionatorio ambiental. Se incorporan los principios Ambientales y constitucionales. Establece un régimen de responsabilidad objetiva. El daño ambiental se califica como infracción ambiental. Define la función de las medidas preventivas y regula el régimen de las sanciones. Establece los tipos de sanciones. Se crea el Registro Único de infractores Ambientales- RUIA. El Estado es el titular de la potestad sancionatoria en materia ambiental y la ejerce, sin perjuicio de las competencias legales de otras autoridades, a través del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, las Corporaciones Autónomas Regionales, las de desarrollo sostenible, las unidades ambientales de los grandes centros urbanos a que se refiere el artículo.

2.4.6 Resolución 1478 de 2003

En esta resolución se establecen las metodologías de valoración de costos económicos del deterioro y de la conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables.

Adoptar el documento técnico “Guía metodológica para la valoración de bienes, servicios ambientales y recursos naturales”, en el cual se establecen las metodologías de valoración de costos económicos del deterioro y de la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, el cual forma parte integral de la presente resolución.(Resolución 1478, 2003, art. 1).

2.4.7 Resolución 2309 de 1986

En esta resolución se definen los residuos especiales, los criterios de identificación, tratamiento y registro. Establece planes de cumplimiento, vigilancia y seguridad.

El artículo 31, establece que quienes produzcan basuras con características especiales en los términos que señale el Ministerio de Salud, serán los responsables de su recolección transporte y disposiciones finales.

El Artículo 33, dice que los vehículos destinados al transporte de basuras reunirán las especificaciones técnicas que reglamente el Ministerio de Salud.

El Artículo 35, menciona que el Ministerio de Salud reglamentaria todo lo relacionado con la recolección, transporte y disposición final de basuras en todo el territorio colombiano.

2.4.8 Decreto 605 de 1996

Reglamenta la ley 142 de 1994 en cuanto al manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos. El presente decreto establece normas orientadas a regular el servicio público domiciliario de aseo en materias referentes a sus componentes, niveles, clases, modalidades y calidad y al régimen de las entidades prestadoras del servicio y de los usuarios. Según el artículo 5 de la presente ley la responsabilidad por efectos ambientales y a la salud pública generados por la recolección, el transporte y la disposición final de los residuos sólidos domiciliarios recae en la entidad prestadora del servicio de aseo, la cual debe cumplir con las disposiciones del presente decreto y las demás relacionadas con la protección del medio ambiente y la salud pública. El municipio debe promover y asegurar la solución del manejo de los residuos sólidos en su área rural urbana y suburbana.

2.4.9 Decreto 1505 de 2003

Este decreto modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos. El aprovechamiento en el marco de la gestión integral de residuos sólidos es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los mismos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por

medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficio sanitarios, ambientales, sociales y económicos.

2.4.10 Decreto 2811 de 1974

El Código Nacional de los Recursos Naturales es la base para las autorizaciones, concesiones, para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y se definen procedimientos generales para cada caso. Este Código tiene por objeto lograr la preservación y restauración del ambiente y la conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables, según criterios de equidad que aseguren el desarrollo armónico del hombre y de dichos recursos, la disponibilidad permanente de estos y la máxima participación social, para beneficio de la salud y el bienestar de los presentes y futuros habitantes del territorio nacional.

Busca también prevenir y controlar los efectos nocivos de la explotación de los recursos naturales no renovables sobre los demás recursos y regular la conducta humana, individual o colectiva y la actividad de la administración pública, respecto del ambiente y de los recursos naturales renovables y las relaciones que surgen del aprovechamiento y conservación de tales recursos y del ambiente.

2.4.11 Ley 1333 de 2009

En este enlace están los tipos de sanciones que la Corporación Universitaria Adventista podría incurrir si omite la aplicación de las normas en cuanto a la distribución, disposición final y aprovechamiento de los residuos orgánicos:

Tipos de sanciones: Las autoridades ambientales podrán imponer alguna o algunas de las siguientes sanciones de acuerdo con la gravedad de la infracción.

1. Multas diarias hasta por 5000 salarios mínimos mensuales legales vigentes.
2. Cierre temporal o definitivo del establecimiento, edificación o servicio.
3. Revocatoria o caducidad de licencia ambiental, autorización, concesión, permiso o registro.
4. Demolición de obra a costa del infractor.

5. Decomiso definitivo de especímenes, especies silvestres exóticas, productos y subproductos, elementos, medios o implementos utilizados para cometer la infracción.
6. Restitución de especímenes de especies de fauna y flora silvestres.
7. Trabajo comunitario según condiciones establecidas por la autoridad ambiental.

2.4.12 Decreto 0874 de 2010

Infracciones, códigos y sanciones:

Son infracciones en contra de las normas ambientales de aseo y se constituyen en faltas sancionables mediante el comparendo ambiental por presentar un grave riesgo al medio ambiente, la salud y la convivencia ciudadana; las siguientes:

1. Presentar para la recolección, los residuos orgánicos en horarios no autorizados por la empresa prestadora del servicio. Salvo casos específicos y demostrables en los cuales el usuario no puede disponer los residuos orgánicos en los horarios autorizados.
2. No usar los recipientes o demás elementos dispuestos para depositar los residuos orgánicos de acuerdo con los fines establecidos para cada uno de ellos.
3. Arrojar residuos sólidos orgánicos o escombros en espacio público en sitios no autorizados.
4. Arrojar residuos orgánicos o escombros en espacio público o en sitios abiertos al público como teatros, parques, colegios, centros de atención de salud, expendios de alimentos, droguerías, sistemas de recolección de aguas lluvias y sanitarias y otras estructuras de servicios públicos, entre otros.
5. Arrojar escombros o residuos orgánicos a humedales, páramos, bosques, entre otros ecosistemas y a fuentes de agua.
6. Dificultar la actividad de barrido y recolección de residuos sólidos o de escombros.
7. Realizar quema de residuos orgánicos y/o escombros sin los controles y autorizaciones establecidos por la normatividad vigente.
8. Hacer limpieza de cualquier objeto en vías públicas, causando acumulación o esparcimiento de residuos sólidos o dejar esparcidos en el espacio público los residuos presentados por los usuarios para la recolección.
9. Darle mal manejo a sitios con orden, limpieza e higiene los sitios donde se clasifica, comercializan, reciclan o se transforman los residuos sólidos orgánicos.

10. No recoger los residuos sólidos orgánicos o escombros en los horarios establecidos por la empresa recolectora, salvo la información previa debidamente publicitada, informada y justificada, en los términos del artículo 37 del decreto 1713 de 2002 o la norma que lo modifique o sustituya. (Decreto 0874, 2010, art. 5).

Tabla 3. Sanciones pecuniarias derivadas de la aplicación del comprando ambiental.

CONDUCTA	PERSONA NATURAL	PERSONA JURIDICA
1	0.5 SMMLV \$ 390.621	5 SMMLV \$ 3.906.210
2	0.5 SMMLV \$ 390.621	5 SMMLV \$ 3.906.210
3	1 SMMLV \$ 781.242	10 SMMLV \$ 7.812.420
4	1 SMMLV \$ 781.242	10 SMMLV \$ 7.812.420
5	1,5 SMMLV \$1.171.863	15 SMMLV \$ 11.718.630
6	0.5 SMMLV \$ 390.621	5 SMMLV \$ 3.906.210
7	1 SMMLV \$ 781.242	10 SMMLV \$ 7.812.420
8	0.5 SMMLV \$ 390.621	5 SMMLV \$ 3.906.210
9	0.5 SMMLV \$ 390.621	5 SMMLV \$ 3.906.210
10	1 SMMLV \$ 781.242	10 SMMLV \$ 7.812.420

Fuente. Decreto 0874, 2010, art. 4.

Capítulo III: Marco metodológico

3. Marco metodológico

A lo largo de este trabajo se muestran las diferentes estrategias para llevar a cabo el proyecto de investigación acerca del control que se debe brindar al manejo y aprovechamiento de los residuos orgánicos de la Corporación Universitaria Adventista donde se realiza dicha investigación tomando como referencia el departamento de zonas verdes.

3.1 Ubicación del estudio

La investigación se lleva a cabo en segundo semestre del año 2018 y primer semestre del año 2019 en la Ciudad de Medellín en la Corporación Universitaria Adventista de Colombia, la cual cuenta con una extensión de 19 Hectáreas, en el departamento de planta física la dependencia de zonas verdes con los 11 encargados del departamento.

Tabla 4. Infraestructura UNAC.

INFRAESTRUCTURA	
Área total	19 Hectáreas
Área construida	
Áreas deportivas	
Capacidad residencias universitarias	414 personas
Capacidad restaurante	300 personas
Capacidad Auditorio Chapman	700 personas
Capacidad Aula Interamericana	200 personas
Capacidad Aula Foros	160 personas

Fuente. UNAC, 2018.

3.2 Muestra

La Corporación Universitaria Adventista especializada en el sector educación se encuentra ubicada en la Carrera 84 # 33 AA-1 Laureles La Castellana. En la ciudad de Medellín, Colombia.

Imagen 3. Fotografía aérea Corporación Universitaria Adventista.



Fuente. Google Maps, 2018.

3.3 Metodología

Esta investigación es de tipo Cualitativa ya que busca analizar en detalle la problemática presentada, las características de la investigación cualitativa es que los datos y objetivos se desarrollan a medida que se desarrolla el trabajo, el análisis de la información que se encuentra en el proceso es de modo inductivo y así mismo las conclusiones se derivan durante el mismo (Fraenkel & Walle, 1996).

Según Sandín (2003), la investigación cualitativa es una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos. En esta investigación se evalúan los procesos de recolección y manejo de los residuos orgánicos provenientes del área de zonas verdes

en la Corporación Universitaria Adventista como medida de prevención ante posibles sanciones monetarias.

El método cualitativo ofrece un énfasis en la naturaleza construida de la realidad, e investigan los resultados, las estrategias desde el punto de vista de las personas, así “la investigación cualitativa es de tipo ideográfico y favorece la construcción de conocimiento en un proceso deductivo” (Salazar, 2005)

Para el desarrollo de los objetivos planteados, se utilizan matrices para sistematizar la información recolectada y mostrarla de manera más clara por medio de las técnicas de recolección de datos. “En efecto, mediante el análisis de la Matriz de datos podemos obtener un conocimiento que describa, explique y prediga, probabilísticamente, el comportamiento de los hechos tal como lo observamos y/o experimentamos en la realidad” (Chávez, s.f., p.3).

Las matrices son:

- Matriz de definición de procesos.
- Matriz de proceso de recolección y disposición de residuos orgánicos.
- Matriz de riesgo-control.
- Matriz de evaluación.
- Normograma.
- Matriz de análisis costo-beneficio.

3.4 Técnicas de recolección de datos

Esta parte del proyecto se desarrolla por medio de la aplicación de técnicas de recolección de información mediante los instrumentos de entrevistas directas, a grupos focalizados y observación.

Según Folgueiras (2009) “la entrevista es la técnica orientada a obtener información de forma oral y personalizada sobre acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de los informantes en relación con la situación que se está estudiando”. (p. 30).

Se eligió la técnica de entrevista, porque es fundamental en esta investigación que es cualitativa, además muestra de manera detallada cada respuesta lo cual ayuda a responder la pregunta de investigación, las entrevistas se realizan individuales y a grupos.

La observación según Marshall & Rossman (1989) “la descripción sistemática de eventos, comportamientos y artefactos en el escenario social elegido para ser estudiado”. (p.79).

La observación se realiza en la metodología cuantitativa con el objetivo de identificar situaciones, hace posible recolectar diferentes tipos de datos, ayuda al investigador a comprender lo que pasa en los procesos, por ello para esta investigación se realiza la técnica de observación para identificar situaciones en los procesos de los residuos orgánicos.

3.5 Población y muestra

3.5.1 Población

La población objeto de este estudio está conformada por trabajadores del departamento de planta física de la Corporación Universitaria Adventista.

3.5.2 Muestra

La muestra para esta investigación está conformada por todos los involucrados en área de zonas verdes, en total 11 personas, (2) directivos y (9) trabajadores.

Capítulo IV: Análisis e interpretación de resultados

4. Análisis e interpretación de resultados

4.1 Diagnóstico situación actual residuos orgánicos generados en UNAC

Para el desarrollo del diagnóstico, se realiza un diagnóstico DOFA, en seguida de la aplicación de las técnicas de recolección de la información: la encuesta y la observación directa las cuales arrojan la información requerida para el desarrollo de la investigación, se realiza el análisis de cada una y un diagnóstico previo.

4.2 Observación directa

En la observación que se realizó, se hizo una inspección a los lugares de trabajo como el centro de acopio de todos los residuos orgánicos e inorgánicos que se recolectan día a día en el campus universitario y las zonas residenciales dentro del campus, se visitó el centro de recolección de los residuos orgánicos objeto de esta investigación, mediante esta dinámica se evidencia la falta de espacio para almacenar esos desechos, además de ello los posibles riesgos asociados a la manipulación de los implementos que se utilizan para la poda y colecta de los residuos ya que no se cuentan con los elementos de protección necesarios o están muy desgastados por su uso continuo lo cual también se evidenció en las entrevistas a los trabajadores.

4.3 Entrevista

Tomando los resultados de las entrevistas realizadas a los trabajadores, se determina que para ellos existen muchos riesgos asociados al trabajo que desarrollan, en cuanto a las dotaciones e implementos que utilizan para la actividad, también se evidenció el mal manejo de separación de los residuos por parte de los estudiantes y residentes dentro del campus universitario, para un óptimo aprovechamiento de los residuos orgánicos es muy importante una buena cultura ciudadana de separación y depósito en las canecas correctas o lugares establecidos, la falta de

educación ambiental y manejo de los residuos está relacionada con la falta de una cultura y de un conocimiento previo.

4.4 Diagnóstico

Para desarrollar este acápite, es necesario saber que es un diagnóstico, en qué consiste y para qué se utiliza. Al respecto, (Muñoz & Caicedo, 2015) afirman que es la observación de la realidad dentro del universo en el que se va a hacer la investigación, consta también de precisar los problemas para darles solución.

En esta investigación por medio del diagnóstico se desarrolla el segundo objetivo; Identificar las situaciones que presenta la Corporación Universitaria para contrarrestar los factores de riesgo que amenazan con la seguridad de los usuarios internos y externos a la institución educativa (IES)

4.4.1 Problemática de desconocimiento de clasificación de los residuos

Se evidenció la falta de conocimiento de clasificación de los residuos orgánicos, una cultura ambiental que es de vital importancia tanto para agilizar el proceso de recolección como para evitar problemas de accidentes laborales con los encargados de procesar los residuos, a continuación, se anexan imágenes de un sitio de recolección de desechos dentro del campus, el centro de reciclaje:

Imagen 4. Sitio recolección de desechos del campus.



Fuente. Elaboración propia.

Plástico: Bolsas, envases, desechables.

Papel, cartón: Papel reciclable, periódico.

Ordinarios: No reciclables, restos de comida- servilletas

La Separación de los residuos es no solo un beneficio ambiental y social si no también económico, la utilización de los residuos en cuanto a que sea un beneficio económico, reduce los costos ambientales generando así el aprovechamiento óptimo de los residuos orgánicos como abono o compost para reemplazar los abonos químicos.

4.4.2 Dotaciones de trabajo

Las dotaciones de trabajo son muy importantes para los trabajadores, ya que no solo se exigen por norma si no que es parte esencial de la protección del trabajador para evitar así posibles accidentes laborales los cuáles implican pérdidas de tiempo y dinero. En las entrevistas se manifestaron puntos como este, el de las dotaciones, ya que son herramientas de trabajo fundamentales las cuáles evitan los accidentes, los trabajadores entrevistados reconocieron una problemática con las dotaciones ya que se encuentran ya sea desgastadas o dañadas y para cada uno de los trabajos se necesitan dotaciones diferentes ya que cada actividad requiere de diferentes técnicas, ya que se evidencia la mala distribución de los residuos por parte de las personas que concurren el campus universitario y que residen allí mismo entonces los encargados de recolectar los desechos pueda que se corten o se lastimen al tratar de organizarlas para poder procesarlas.

4.4.3 Utilización de los residuos orgánicos

El aprovechamiento de los recursos orgánicos como una práctica de responsabilidad ambiental y como una práctica de disminución de costos ambientales, la recolección diaria en la UNAC son aproximadamente 2 metros cúbicos los cuales provienen de las viviendas, del restaurante, de los hogares y demás instalaciones dentro del campus, actualmente manejan dos tipos de residuos orgánicos, los que provienen del restaurante que son las cáscaras y demás y los otros son los de la poda y corte de árboles en el mantenimiento normal del campus, los primeros residuos son

llevados a los contenedores de basura los cuáles quedan a disposición de Empresas Varias Emvrias (EPM), los segundos residuos se llevan a un lugar específico de recolección y se dejan degradar.

4.5 Matriz DOFA

La matriz DOFA es una de las herramientas administrativas más importantes, aunque a veces no siempre se tiene clara su utilidad, o por lo menos eso se concluye de la multitud de consultas que se reciben sobre para qué sirve la famosa matriz DOFA. La importancia de la matriz DOFA radica en que se hace un diagnóstico real de determinada empresa o negocio, muestra cómo está, cómo va, lo que brinda el principal elemento requerido para tomar decisiones, que no es otro que la conciencia de la realidad, pues cuando se conoce la realidad, casi siempre se determina qué hacer. (Gerencia, 2017, párr. 1). Según sus siglas la matriz DOFA permite definir los aspectos internos y externos que favorezcan o inhiban el buen funcionamiento de la empresa, la matriz se desglosa de la siguiente manera:

(D) Debilidades: Se refiere a los aspectos internos que de alguna u otra manera no permitan el crecimiento empresarial o que frenan el cumplimiento de los objetivos planteados.

(O) Oportunidades: Se refiere a los acontecimientos o características externas al negocio que puedan ser utilizadas a favor del empresario para garantizar el crecimiento de su empresa.

(F) Fortalezas: Son las características internas del negocio que permitan impulsar al mismo y poder cumplir las metas planteadas.

(A) Amenazas: Son los acontecimientos externos del negocio en la mayoría de las veces incontrolables por el dueño y personal de la empresa analizada.

ASPECTOS INTERNOS	ASPECTOS EXTERNOS
Fortalezas	Oportunidades
F1. Cuenta con una clasificación de trabajos diarios a realizar. F2. Áreas de trabajo distribuidas, espacio amplio para la recolección de residuos orgánicos. F3. Se capacita el personal con una periodicidad bimestral.	O1. Reducción de costos debido a la disminución de la tasa de aseo y uso de fertilizantes, fungicidas. O2. Oportunidad de capacitación en recolección, separación, distribución y aprovechamiento de los residuos orgánicos. O3. Captación de estudiantes por el embellecimiento de las instalaciones.
Debilidades	Amenazas
D1. Tecnología insuficiente para desarrollar el proceso con los residuos orgánicos. D2. Las dotaciones no son directamente proporcional a la actividad desarrollada por cada empleado. D3. No se realiza el mantenimiento preventivo de la maquinaria.	A1. Sanciones por el no cumplimiento de las respectivas leyes. A2. Incremento de los costos de adquisición de la maquinaria requerida. A3. Demandas por el uso indebido de los residuos orgánicos que afectan a la población aledaña.

Tabla 5. Matriz DOFA.

Fuente. Elaboración propia.

Análisis de estrategias DA, DO, FA, FO.

Tabla 6. Análisis de variables.

ESTRATEGIA DA	ESTRATEGIA DO
D1, A3: Adquisición de la tecnología para mitigar el impacto y riesgo de demandas por el mal uso de los residuos orgánicos. D2, A1: Compra de dotaciones de acuerdo con las normas vigentes acerca del manejo de residuos orgánicos.	D1, O1: Inversión de maquinaria para la disminución de los costos y gastos en el pago de tarifa de aseo, fertilizantes y fungicidas empleados. D1,O3: Implementar nueva tecnología que contribuya al desarrollo del embellecimiento de la UNAC en la captación de nuevos estudiantes.
ESTRATEGIA FA	ESTRATEGIA FO
F3, A1: Programación de capacitación mensual a los empleados acerca del manejo de los residuos orgánicos. F1, A3: Desarrollo de actividades de acuerdo con la clasificación de trabajo.	F2, O2: Aprovechamiento de los espacios para implementar el conocimiento de las capacitaciones respecto a los residuos orgánicos. F1,O2: Realización de actividades de trabajo por personal capacitado

Fuente. Elaboración propia.

4.6 Identificación de matrices de control

4.6.1 Matrices

Franco (2012) establece un modelo de fiscalización estratégica, incorporando entre otras las matrices de control interno las cuáles permiten parametrizar la información, “las matrices a que se refiere este método no tienen que ver con criterios matemáticos de álgebra o programación lineal, se trata simplemente de un cuadro de doble entrada que permite descripciones y relaciones de un objeto de conocimiento que se somete a interpretaciones”. (p.261).

Franco (2012) define dos tipos de matrices:

- Matrices de fiscalización estratégica.
- Matrices analíticas de relación estratégica.

Para esta investigación se desarrollan matrices de fiscalización estratégica las cuales constituyen el nivel básico de los métodos de la misma que determina Franco (2012), en las mencionadas matrices se relacionan variables las cuales deben ser objeto de medición, estas matrices cuentan con una variable en la cual se mencionan los puntos que tienen irregularidades o los cuales arrojen calificaciones no satisfactorias. Las matrices desarrolladas son:

- Normograma
- Matriz de definición de procesos
- Matriz de procesos
- Matriz de riesgo control
- Matriz de evaluación

4.6.2 Objetivo de las matrices

El objetivo de las matrices es encaminar la precaución para minimizar los riesgos y así minimizar los costos, ya que en las organizaciones es uno de los objetivos principales para así aumentar las utilidades con el aseguramiento del cumplimiento de las disposiciones legales, entonces las matrices brindan una herramienta de control o de monitoreo para los procesos de la compañía.

4.6.3 Normograma

Una manera de reunir las normas sustantivas y reglamentarias.

El normograma sirve para guiar a los miembros de la organización en la aplicación de aquellas normas que debe cumplir y/o hacer cumplir de acuerdo con su competencia, intentando evitar duplicidad de funciones. Al tener compendiadas y organizadas dichas normas, se espera que la accesibilidad a las mismas permita consultarlas, estudiarlas y promoverlas de una manera más fácil. (Ministerio de Justicia y del Derecho, 2015, p. 3).

Tabla 7. Normograma.

NORMOGRAMA							
ITEM	NORMA SUSTANTIVA	OBLIGACION	NORMA REGLAMENTARIA	OBLIGACION	PRETENSIONES		
					Hacer	No hacer	Dar
1	Constitución política Art. 8, 79 y 80:	Proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.	Decreto 838 de 2005. Capítulo 2 Artículo 2 Disposiciones finales de residuos sólidos orgánicos.”	Promover y facilitar la planificación, construcción y operación de sistemas de disposición final de residuos orgánicos; es responsabilidad de toda entidad tener un sistema de disposición final de los residuos.	X		
2	LEY 1259 DE 2008. Se insta la aplicación del comparendo ambiental.	Controlar a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros mediante sanciones pedagógicas y económicas a todas aquellas personas naturales o jurídicas que infrinjan la normatividad existente en materia de residuos orgánicos.	Resolución 1045 de 2010. Por lo cual se adopta la metodología para la elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.	Elaborar y mantener actualizado el PGIRS para la gestión, manejo y disposición de los residuos orgánicos.	X		
3	LEY 99 DE 1993. Se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se establece formalmente el Sistema Nacional Ambiental.	Conservar y aprovechar de manera racional los recursos naturales y el ambiente es la responsabilidad de todo ser humano.	Acuerdo Metropolitano 04 del 27 de febrero del 2006	Las distintas entidades públicas y privadas deben adoptar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Regional del Valle de Aburrá, como plan estratégico para la gestión de los Residuos Sólidos.			x

4	Decreto ley 2811 de 1974. Presidencia de la República.	Participar en la preservación y manejo del ambiente, que son de utilidad pública e interés social.	Decreto 1713 de 2002. Por lo cual se reglamenta el decreto ley 2811 de 1974 y la ley 99 de 1993 en relación con la gestión integral de Residuos Sólidos.	Cuando se realice la actividad de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos, la responsabilidad por los efectos ambientales recae en quien ejecute la actividad.	X		x
5	Ley 1333 de Julio 21 de 2009. Establece el nuevo régimen sancionatorio ambiental y otras pretensiones.	Toda empresa tanto privada como pública que actúe, omita o constituya violación de las normas contenidas en el código de recursos naturales incurrirá en sanciones. Es obligación de las empresas cumplir con exactitud todas las leyes ambientales.				x	
6	Ley 9 de 1979. Artículos: 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 ,29, 30, 31, 32, 34 y 35 de dicha ley.	Cumplir con exactitud estos artículos que hablando sobre la disposición final de los residuos orgánicos producidos en sus instalaciones, su lugar de almacenamiento y otras disposiciones.	Decreto 1505 de 2003. “Por medio del cual se regula la gestión integral de residuos sólidos.”	Elaborar y mantener actualizado un Plan municipal o Distrital para la gestión integral de residuos o desechos orgánicos en el ámbito local y regional.	X		x
7	Ley 142 de 1994. Políticas sobre manejo de residuos sólidos	Garantizar la calidad del bien objeto del servicio público y su disposición final para asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios.	Decreto 605 de 1996. Reglamenta la ley 142 de 1994. En cuanto al manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos	Presentar y almacenar para la recolección todos los residuos sólidos orgánicos de manera que se evite su contacto con el medio ambiente.			x
8	Ley 23 de 1973. Recursos Naturales y protección al medio ambiente y se dictan otras disposiciones.	Prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y buscar el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables, para defender la salud y el bienestar de todos los habitantes del Territorio Nacional.	Decreto 1505 de 2003: Este decreto modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos.	Prevenir la generación de residuos orgánicos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.	X		
9	En el artículo 35 de la ley 1453 de 2011, que se adiciona al Título XI del Código Penal en el artículo 332A	“El que con incumplimiento de la normatividad existente almacene, transporte o disponga inadecuadamente, residuo sólido, peligroso o escombros, de tal manera que ponga en peligro la calidad de los cuerpos de agua, el suelo o el subsuelo tendrá prisión de dos (2) a nueve (9) años y multa de ciento treinta y tres punto treinta y tres (133.33) a cincuenta mil (50.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes.	DECRETO N° 0874 DEL 24 DE MAYO DE 2010 CONCEJO DE MEDELLÍN	En este decreto se mencionan las infracciones ambientales y su respectiva multa monetaria.		x	

Fuente. Elaboración propia.

4.6.3.1 Definición de normograma

El Normograma es un instrumento que contiene las normas de carácter constitucional, legal y reglamentario, que son de interés para la entidad y que permiten identificar las competencias, responsabilidades y funciones de cada una. El Normograma es instrumento de permanente consulta de todos los servidores de la entidad y demás partes interesadas, permitiendo consolidar una gestión pública eficiente, eficaz, transparente, efectiva y optimizadora de recursos y procesos.

4.6.3.2 ¿Qué normas contiene?

El normograma contiene las normas externas como leyes, decretos, acuerdos, resoluciones que afectan la gestión de la entidad y las normas internas como reglamentos, estatutos, manuales y en general, todos los actos administrativos de interés para la entidad que permite identificar las competencias, responsabilidades y funciones de las dependencias de la organización.

4.6.3.3 Utilidad

El Normograma sirve para guiar a los miembros de la organización en la aplicación de aquellas normas que debe cumplir y/o hacer cumplir de acuerdo con su competencia, intentando evitar duplicidad de funciones. Al tener compendiadas y organizadas dichas normas, se espera que la accesibilidad a las mismas permita consultarlas, estudiarlas y promoverlas de una manera más fácil.

4.6.3.4 Objetivo

El objetivo de la realización de este Normograma es mostrar las diferentes leyes que apoyan nuestro trabajo de investigación y la vigencia de las mismas que regulan la efectiva manipulación, distribución y almacenamiento de los diferentes residuos orgánicos que produce la Corporación Universitaria Adventista dentro de sus instalaciones.

Dentro del marco legal colombiano existen algunas normas orientadas a reglamentar, adoptar y prevenir un adecuado manejo de residuos orgánicos; cada una de ellas se fundamenta en conceptos similares, pero buscan impartir directrices, procesos o instructivos definidos.

4.7 Variables a analizar

Este normograma consta de 5 columnas con diferente información a saber: Item, Normas sustantivas con su respectiva obligación y Normas reglamentarias con su respectiva obligación y pretensiones. Se realizó el análisis de cada variable y enseguida se describen los resultados.

4.7.1 Variable 1 Columna 1

En esta columna se enumeraron las leyes, decretos - leyes, acuerdos, resoluciones y decretos reglamentarios que versan sobre los residuos orgánicos. Es muy importante enumerarlas pero no significa que estén enunciadas por mayor importancia sino que se enumeran para tener un orden de las leyes que están soportando este trabajo.

4.7.2 Variable 2 Normas sustantivas y obligación

4.7.2.1 Definición de normas sustantivas

Las normas sustantivas son aquellas que conceden derechos e imponen obligaciones, excepto las relacionadas con el proceso, mientras que las normas adjetivas, son las que regulan la utilización de los aparatos del Estado que aplican el derecho. En efecto, las normas sustantivas, son aquellas que reconocen un derecho o imponen una obligación; mientras que las normas procesales o instrumentales, son las que fijan los requisitos de los actos destinados a componer los conflictos que, en su caso, se den en relación con la observancia a las normas sustantivas, regulando los medios para llegar a la solución y estableciendo las disposiciones referentes a los sujetos procesales. (Ureña, 2013, p.197).

Esta variable contiene las leyes que se expresan sobre el uso, manejo y aprovechamiento óptimo de los residuos orgánicos, permitiendo así que toda persona natural y jurídica pueda aplicar de manera efectiva estas normas. La Constitución Política de 1991 en sus artículos 8, 79 y 80 menciona que es responsabilidad de todos proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de

estos fines. Es obligación de todos utilizar de manera óptima todos los recursos naturales de nuestro país, previniendo la contaminación que estos residuos puedan causar si no se hace un respectivo uso, pero también buscar el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables, para defender la salud y el bienestar de todos los habitantes del Territorio Nacional.

4.7.3 Variable 3 Normas reglamentarias

4.7.3.1 Definición de normas reglamentarias

El reglamento es toda disposición jurídica de carácter general dictada por la Administración pública y con valor subordinado a la ley. Que la norma reglamentaria es de rango inferior a la ley significa, en primer lugar, que aunque sea posterior a ésta, no puede derogarla y por el contrario, toda norma con rango de ley tiene fuerza derogatoria sobre cualquier reglamento. Pero también significa que no hay materias reservadas a la potestad reglamentaria en el sentido de que la ley puede entrar a regular cualquiera que con anterioridad haya sido regulada por el reglamento. (Seguridad Pública, 2010, párr.1).

Esta variable contiene todos los decretos, resoluciones y acuerdos que complementan y se relacionan entre sí con las normas sustantivas, ya que tanto las normas sustantivas como las normas reglamentarias muestran el hacer, no hacer y el dar de todas las empresas y personas con respecto a la manipulación, distribución y disposición final de todos los residuos orgánicos que cualquier de estos produzca dentro de sus instalaciones. Estas leyes, decretos, acuerdos y resoluciones muestran las matrices que se deben llevar a cabo para evitar lo que son las sanciones por no aplicar bien las normas legales vigentes y claramente ninguna empresa quiere ser responsable de una sanción alta de dinero. Hay que recordar que el desconocimiento de la ley no exime la responsabilidad de acatar cada norma sobre el uso, manejo y aprovechamiento óptimo de los residuos orgánicos.

Tabla 8. Matriz definición de procesos.

Personal
Se cuenta con 11 personas, 1 jefe de planta física, 1 jefe de zonas verdes y 9 colaboradores

DEFINICIÓN DE PROCESOS
Proceso: Poda y recolección de residuos orgánicos
1.DEFINICIÓN
El proceso de recolección de los residuos consta de la poda de las zonas verdes y de la recolección de la misma, al igual que de los residuos orgánicos producidos dentro del campus.
2. RESPONSABLE
Jefe de zonas verdes
3. EN QUIÉN DELEGA
Personal del área de zonas verdes
4.DE QUIEN RECIBE
Director Planta Física
5. Documentos e informes
No se relacionan documentos
6. N° DE COPIAS
N.A
7. FIRMA DE QUIEN AUTORIZA
N.A

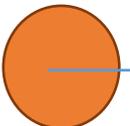
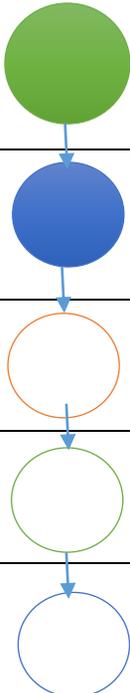
Fuente. Elaboración propia.

En esta matriz se define el proceso al igual que los niveles de responsabilidad de los involucrados, brindando información y un bosquejo del proceso siendo el primer ítem la definición del proceso, la que da información respecto a qué actividades se realizan allí, el segundo renglón define el responsable del proceso, el tercer ítem es en quien se delega el cual es el personal de la dependencia de zonas verdes, la cuarto rubro hace referencia a la pregunta de

quien recibe el proceso, siendo el Director de planta física, por último se definen documentos que se aplican para el proceso, ya que en el momento no se aplican, estos no se relacionan.

Tabla 9. Matriz de proceso de recolección y disposición de residuos orgánicos.

Proceso: Poda y recolección de residuos orgánicos

Matriz procesos				
MATRIZ DE PROCESO: PODA Y RECOLECCIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS				
Item	Actividad	Director planta Física	Director zonas verdes	Auxiliar zonas verdes
1	Solicitar recolección y poda de zonas verdes			
2	Planear la podada y recolección			
3	Realizar poda			
4	Recolectar los residuos de la poda			
5	Recolectar los residuos orgánicos			
6	Clasificar residuos en zona de acopio			
7	Disponer los residuos en cada zona			

Fuente. Elaboración propia.

Según Franco (2012) “El análisis de las actividades no termina con el levantamiento de la información precedente, requiere un análisis de proceso que implica la emergencia de una clasificación que permite describir su productividad desde las políticas y fundamenta la determinación de un índice de calidad de tareas”.

Esta matriz se establece para mostrar todas las actividades dentro del proceso del manejo de los residuos orgánicos, las mismas van relacionadas con los cargos, con el objetivo de mostrar las secuencias o recurrencias de las tareas, las cuáles son el primer nivel de la clasificación de tareas según Franco (2012), las tareas secuenciales son las que se van ejecutando a partir de los cargos por donde ya se han realizado actividades o sea sin retornos y las recurrentes son las que si se ejecutan con retornos.

Los ítems enumeran las actividades desarrolladas que a su vez se relacionan con los cargos

- Director de planta física
- Director de zonas verdes
- Auxiliar de zonas verdes

El segundo nivel de clasificación de las tareas según Franco (2012) es la necesidad de la tarea, y define tres escenarios, el primero son las tareas necesarias las cuales si no se realizan generan carencias en los productos, las innecesarias que sin ellas el producto mantiene las características, o aquellas que repiten acciones.

En el caso de la matriz desarrollada, se evidencia que, de los tres cargos, dos son de los directivos y el último de auxiliar de zonas verdes el cuál realiza todas las actividades del proceso desde la recolección hasta la disposición final del residuo orgánico, evidenciando que no hay segregación de cargos.

Tabla 10. Matriz de riesgo control

PODA Y RECOLECCION DE RESIDUOS ORGÁNICOS					
ITEM	VARIABLE A EVALUAR	RIESGO	CONTROL	OBSERVACIÓN	RECOMENDACIONES
1	RECURSOS FÍSICOS	1. Daños en la máquina de recolección de los residuos.	Mantenimiento periódico	No se hace mantenimiento periódico y el daño de la maquinaria puede provocar atraso en el proceso de recolección.	Las revisiones deben ser estrictas para evitar daños que puedan atrasar el proceso.
		2. Cortos circuitos en centro de acopio.	Mantenimiento en las redes de electricidad.	El centro de acopio maneja materiales que pueden ser muy volátiles con el fuego.	Tener precaución en la bodega de cartones el manejo de los mismos, el mantenimiento de las redes de electricidad permanente.
2	TALENTO HUMANO	1. Accidentes de trabajo con herramientas de trabajo.	Dotación adecuada, uso de guates y elementos de protección, charlas para el buen uso de la dotación.	La dotación que se maneja en zonas verdes es escasa o está muy desgastada para los trabajadores	Tener dotación de alta calidad para evitar accidentes.
		2. Accidentes con sustancias tóxicas.	Uso de dotación protectora y capacitaciones para el manejo de esos residuos.	Se realizan las charlas cada 2 meses sobre el manejo de los residuos.	La recolección de las sustancias debe ser realizada por una persona capacitada.
		3. Enfermedades por exposición a sustancias.	Exámenes médicos periódicos y vacunas adecuadas.	Se hace un examen de ingreso antes de contratar a una persona pero no se realizan exámenes periódicos para saber el estado de salud del trabajador.	La vacunación por prevención a la exposición de los trabajadores ante posibles virus.
3	RECURSOS TECNOLÓGICOS	1. Menor eficacia por tecnología obsoleta.	Verificar el cumplimiento de objetivos.	Adquirir nueva tecnología para mejorar la productividad.	Hacer cotización para ver qué máquinas son las mejores para el proceso.
		2. Accidentes con las máquinas.	Revisión periódica de las máquinas para evitar cortes eléctricos o accidentes por fallas mecánicas	No hay una revisión periódica de las máquinas, se debe mejorar este proceso.	Revisión periódica de las maquinarias ya que las fallas de las mismas perjudican no sólo al personal sino también al área de zonas verdes.

4	RECURSOS FINANCIEROS	1. Sanciones monetarias por no cumplimiento de leyes normativas.	Cumplimiento de las leyes normativas en cuanto al manejo de residuos y de dotaciones a los trabajadores	N.E	N.E
		2. Indemnizaciones por accidentes laborales.	Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo	Dotación en malas condiciones	Mejorar dotación a trabajadores
5	RECURSOS DE INFORMACIÓN	1. No ejercer un control sobre los residuos recolectados	Documentos de trabajo para ejercer control de los residuos, la cantidad, usos y disposiciones	No se manejan documentos	Manejar documentación de control

Fuente. Elaboración propia.

4.8 Matriz de riesgo control

Es importante reconocer que todas las actividades tienen riesgos asociados, por ello se deben tener claros los procesos, actividades e involucrados para el desarrollo de una buena matriz de riesgo que es una herramienta importante en las entidades, para la identificación de los riesgos es necesario el análisis del área de trabajo, como también las entrevistas a los involucrados.

Utilidad de la matriz de riesgo control

Una matriz de riesgo-control es una sencilla pero eficaz herramienta para identificar los peligros más significativos inherentes a las actividades de una empresa, tanto de procesos como de fabricación de productos o puesta en marcha de servicios. Por lo tanto, es un instrumento válido para mejorar el control de riesgos y la seguridad de una organización. (ISOTools, 2015, párr. 1).

La matriz de riesgo control sirve como apoyo para el análisis y reconocimiento de los mismos, permite conocer e identificarlos y así mismo definir un control. Esta es de utilidad para contribuir a la entidad a tomar no solo decisiones si no reconocer las falencias para así disminuirlos.

Ésta matriz se elabora entonces identificando los riesgos a partir de la información recolectada con el fin de evaluar e identificarlos en las actividades que se realizan en todo el proceso de la recolección de los residuos orgánicos, para realizar la matriz.

Variabes en las cuáles se identificaron los riesgos, los cuáles a su vez tienen una calificación por medio de un semáforo que van desde bajo, pasa por medio y por último el alto como se muestra en el siguiente gráfico:

Tabla 11. Riesgos.

<i>RIESGO</i>
<i>BAJO</i>
<i>MEDIO</i>
<i>ALTO</i>

Fuente. Elaboración propia.

Siendo el riesgo bajo el que es poco probable que suceda pero que igualmente existe la posibilidad hasta el alto siendo este el más probable.

El riesgo no se elimina, si no que se minimiza por ello esta matriz brinda un apoyo para el control interno.

4.8.2 Descripción de columnas de matriz de riesgo control

Primera columna “Ítem”: En esta columna se escribe el Ítem, en el cual se enumeran los recursos a evaluar respecto al riesgo.

Segunda columna “Variables a evaluar”: En esta columna se evalúan las variables por recursos, se evaluaron las variables así:

- Recurso físico
- Talento humano
- Recursos tecnológicos
- Recursos financieros

Tercera columna “Riesgo”: Aquí se identifican los riesgos presentes en las diversas actividades que se realizan en el proceso;

Cuarta columna “Control”: Se muestran los controles necesarios a aplicar para mitigar cada uno de los riesgos detectados, la cual brinda una solución al problema para así evitar sanciones monetarias o accidentes laborales entre otros.

Quinta columna “Observaciones”: Se establecen las diferentes observaciones que se tengan respecto a los riesgos y controles detectados para cada una de las actividades desarrolladas en el proceso.

Sexta columna “Recomendaciones”: Por último, se describen las recomendaciones o sugerencias hechas con respecto a los riesgos detectados. En las situaciones en las cuáles se evidenciaron buenas prácticas las recomendaciones que se hicieron fueron a continuar haciéndolo así, pero en las situaciones en las cuáles se encontraron prácticas inadecuadas se hace la respectiva recomendación con el fin de mejorar el proceso.

Tabla 12. Matriz de evaluación.

MATRIZ DE EVALUACIÓN						
PROCESO: PODA Y RECOLECCIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS						
ITEM	VARIABLES A EVALUAR	PROCESO	CUMPLE		OBSERVACIONES	RECOMENDACIONES
			SI	NO		
1	INTERNAS	<i>1. La tecnología es la adecuada para la recolección y aprovechamiento de los orgánicos verdes dentro de la Corporación Universitaria Adventista.</i>		0	<i>La tecnología con la cual se cuenta en el momento para el aprovechamiento de los residuos orgánicos no es la suficiente ni adecuada.</i>	<i>Adquisición de maquinaria que haga más óptimo el proceso.</i>
	RECURSOS FÍSICOS	<i>2. Dotaciones específicas en cuanto al manejo de cada tipo de residuo y cada tipo de maquinaria utilizada en el proceso de recolección, separación y utilización de los residuos verdes de la Corporación Universitaria Adventista</i>		0	<i>Las dotaciones que se manejan son las mismas para cada trabajo y cada actividad que el personal realiza teniendo en cuenta que cada actividad o tarea tiene diferentes riesgos.</i>	<i>Mejorar dotaciones para evitar indemnizaciones.</i>
		<i>3. El área de trabajo está bien distribuida y cuenta con el espacio suficiente para la recolección de los residuos verdes.</i>	1		<i>Área de trabajo bien distribuida</i>	<i>Continuar con el proceso de orden en el centro de acopio.</i>
2	RECURSO TALENTO HUMANO	<i>1. Realiza capacitaciones periódicas para la actualización de los empleados en el desarrollo de las actividades.</i>	1		<i>Se realizan</i>	<i>Continuar con el proceso de capacitación.</i>
		<i>2. El área de trabajo cuenta con las señales por ley establecidas y extintores requeridos.</i>	1		<i>Señalización adecuada</i>	<i>Revisar periódicamente el vencimiento del extintor en el área laboral.</i>

		3. Realiza vacunación a personal para evitar posibles accidentes laborales relacionados a la exposición en el proceso de la recolección de residuos verdes	1		Se realizan periódicamente	Continuar con el proceso
		4. Cursos de altura para el proceso de la obtención de los residuos verdes		0	No se realiza	Realizar cursos pertinentes para evitar riesgos.
3	RECURSOS TECNOLÓGICOS	1. Mantenimiento constante de las maquinarias utilizadas en el proceso de recolección de los residuos verdes	1		Se realizan con la periodicidad necesaria	Continuar haciéndolo con frecuencia
4	RECURSOS FINANCIEROS	1. Se cumplen con las especificaciones legales del manejo de los residuos orgánicos en pro de la protección del recurso financiero.	1		Cumple con la disposición final de los residuos orgánicos	Realizar revisión permanente del manejo de los residuos orgánicos.
1	EXTERNAS	1. Se hacen programas de capacitación ambiental a la comunidad para fortalecer la imagen y responsabilidad social de la Corporación Universitaria Adventista		0	No se realizan programas de educación ambiental a la comunidad externa para fortalecer la cultura del reciclaje.	Realizar capacitaciones con la comunidad externa.
		2. El manejo que se le da a los residuos verdes es el adecuado y no perjudica a la comunidad local		0	El manejo que se le da a los residuos no es el adecuado, ya que se evidenciaron casos de inconformismo por la comunidad externa.	Realizar la buena disposición de los residuos
		3. Una buena relación con la localidad en pro de la buena imagen pública frente a la responsabilidad social y ambiental de la entidad.		0	No se realiza	No se realiza
			6	6		

Fuente.

Elaboración

propia.

La matriz de evaluación se realizó para determinar si se cumplen procesos ya sea internos o externos, esta matriz se distribuyó de la siguiente manera:

Primera Columna Ítem: en esta columna se enumeraron las variables a evaluar, recursos físicos, recurso de talento humano, recursos tecnológicos y recursos financieros.

Segunda columna Proceso: en esta columna se definen ítems a evaluar partiendo de cada tipo de recurso que a su vez se dividió en internos y en externos, los ítems allí establecidos se evaluaron en las siguientes columnas.

Tercera columna, cumplimiento: En este ítem se le da una calificación de 1 o 0 siendo 1 cuando cumple y siendo 0 cuando no se cumple pasando así a la siguiente columna.

Cuarta columna, Observaciones: en la columna de las observaciones se reconocieron los procesos que se están cumpliendo y en los que no se cumplen se hizo la respectiva observación.

Quinta Columna, Recomendaciones: En esta columna se hicieron las recomendaciones pertinentes en cada caso dependiendo del resultado del cumplimiento.

Para el nivel de cumplimiento se dio una calificación siendo el 1 el sí del cumplimiento y el 0 el no del cumplimiento, se suman los totales y se establece una tabla para evaluar el nivel del cumplimiento, que en este caso es regular en la escala que se le da, debido a que existen 12 ítems a evaluar, se concluye que solo se cumple con 6 de ellos es decir con el 50% de lo requerido para que proceso marche bien.

Tabla 13. Nivel de cumplimiento.

NIVEL CUMPLIMIENTO	DE	ESCALA
<i>Excelente</i>		12
<i>Bueno</i>		9
<i>Regular</i>		6
<i>Bajo</i>		3

Fuente. Elaboración propia.

4.9 Matriz de análisis costo beneficio en UNAC

Esta matriz se hace con el fin de mostrar las bondades que presenta el adecuado uso y aprovechamiento de los residuos orgánicos en la Corporación Universitaria Adventista. La importancia de los abonos orgánicos es que ellos son de parte vital y fundamental para la fertilización de la tierra y su productividad:

Los abonos orgánicos son de gran importancia en la agricultura porque elevan el potencial productivo del suelo, actuando como potenciadores de sus características físicas, químicas y biológicas. Además, son fuentes de varios nutrientes esenciales para las plantas, elevando el potencial de fertilidad del suelo. (Secretaría Mayor de Bogotá, s.f., p. 23).

Entre todos los beneficios que tiene la reutilización de los residuos orgánicos uno de ellos es el beneficio económico que trae para las compañías, en esta investigación se muestra el beneficio que trae a la Corporación Universitaria Adventista la utilización de los residuos orgánicos por medio de la elaboración de un compost que es elaborado a partir de dichos residuos complementado con otros elementos.

4.9.1 Bocashi

Este proceso de fermentación y compostaje de materia orgánica denominado Bocashi, ha sido tradicionalmente empleado por los campesinos japoneses para elaborar abonos que fertilicen sus cultivos. En buenas condiciones de humedad y temperatura, los microorganismos comienzan a descomponer la fracción más simple del material orgánico, como son los azúcares, almidones y proteínas, liberando sus nutrientes.

Con este abono se proporciona al suelo las tres M, que son microorganismos, minerales y materia orgánica, esenciales para tener una tierra sana y viva, todo esto para que nuestras plantas tengan a su disposición el mejor suelo que necesitan para crecer, además no es un abono a corto plazo, ya que también es una regeneración del suelo que luego puede ir aumentando.

4.9.1.1 Componentes del Bocashi

- **Tierra Tamizada:** Proporciona el medio donde estará la actividad microbiana, además puede aportar microorganismos, minerales y arcillas.
- **Cascarilla De Arroz:** Aporta silicio que ayuda a las plantas a ser más resistentes a las plagas además controla los excesos de humedad.
- **Gallinaza:** Aporta nitrógeno y materia orgánica al venir con restos de las camas como pueden ser paja etc.
- **Carbón Vegetal:** Mejora la estructura del suelo y aporta textura, al ser tan poroso ayuda a retener y liberar los nutrientes poco a poco para que las plantas tengan la capacidad de absorberlos, ayuda a oxigenar el bocashi y se termina descomponiendo poco a poco en el terreno.
- **Salvado De Arroz:** Favorece la fermentación del bocashi y la actividad enzimática, también añade nitrógeno y otros nutrientes a la mezcla.
- **Harina de Roca o Ceniza:** Aporta minerales y regula el ph.
- **Tierra de Bosque o Bocashi Maduro:** La tierra de bosque es increíble en cuanto a vida microbiana, al añadirla estos serán los colonos que empiecen el proceso de fermentación.
- **Melaza de Remolacha o de caña:** Es básicamente la comida de los microorganismos, la fuente de energía para que se alimenten y reproduzcan, también se encuentran minerales.
- **Levadura:** Sirve de inoculante de microorganismos, que comenzarán el proceso de fermentación, se puede sustituir por masa madre del pan.
- **Agua sin Cloro:** Necesaria para el desarrollo de la vida microbiana, fundamental que el agua que se use no contenga cloro, porque acaba con la vida microbiana, lo ideal es conseguir agua de lluvia o un manantial. (La Huerta de Toni, 2016, párr. 5).

Imagen 5. Proceso de Elaboración Bocashi.

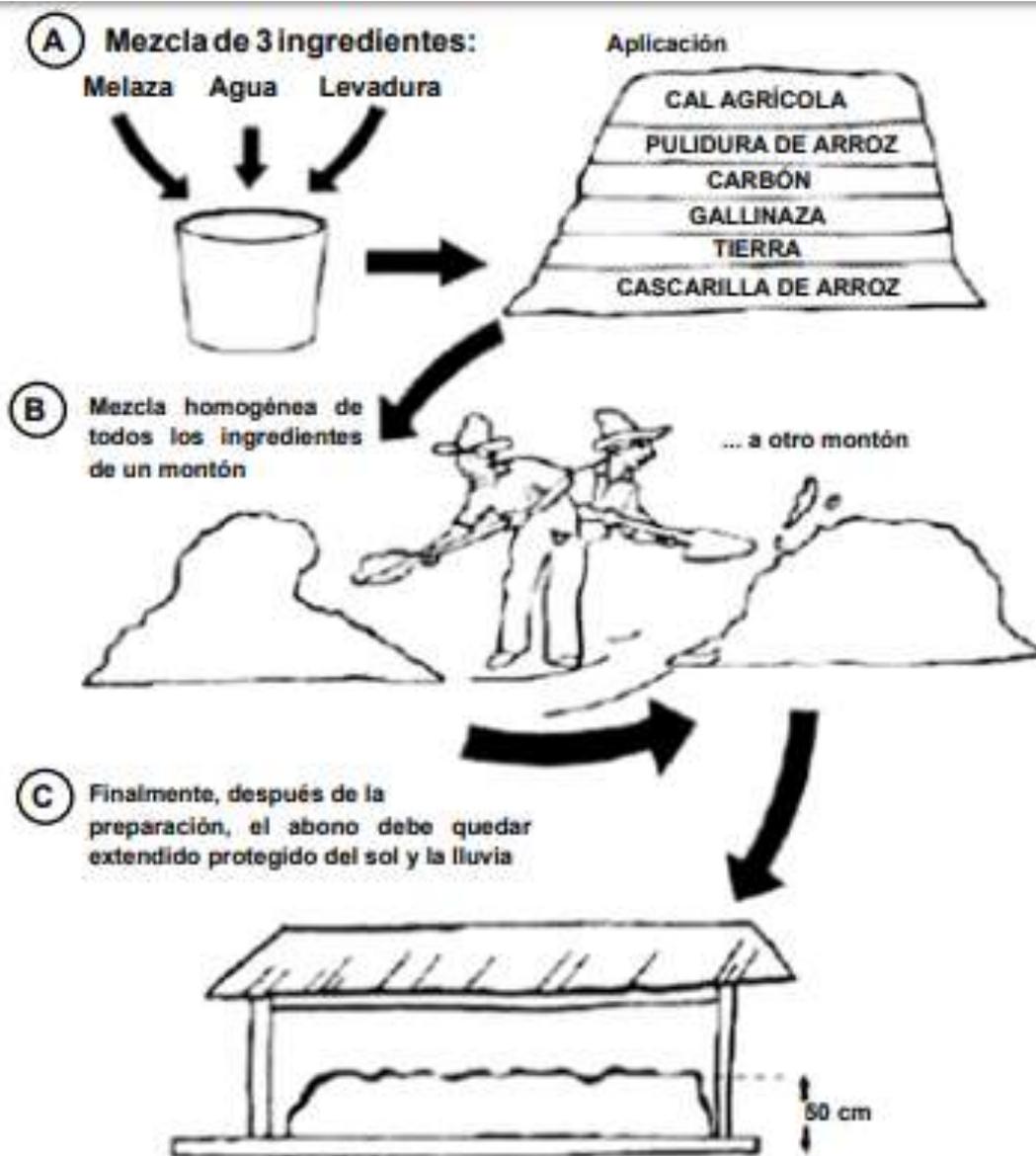


Imagen 6. Matriz de costo.

MATRIZ COSTO					
ELABORACIÓN de 1000 kg DE BOCACHI					
(10 Quintales)					
COMPONENTES	PRECIO	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA PROCESO	UNIDAD MEDIDA	VALOR CONVERSIÓN UNIDAD MEDIDA
Carbón Vegetal Triturado	\$ 33.000	20 kg	10	Kg	\$ 16.500
Gallinaza o Estiercol	\$ 300	1 Quintal	100	Kg	\$ 30.000
Cascarilla de Arroz	\$ 8.500	10 kg	10	Kg	\$ 8.500
Melaza	\$ 21.950	30 kg	20	Kg	\$ 14.633
Levadura de Pan	\$ 9.900	500 g	0,1	Kg	\$ 1.980
Cal Agrícola	\$ 5.000	10 Kg	5	Kg	\$ 2.500
Agua	\$ 500	Cántaro	6	Cántaro	\$ 3.000
Machete	\$ 22.900	1 Unidad	2	Unidad	\$ 45.800
Pala	\$ 23.900	1 Unidad	2	Unidad	\$ 47.800
Azadón	\$ 32.990	1 Unidad	2	Unidad	\$ 65.980
Plástico Negro	\$ 245.900	6 mt x 50 mt	6 x 10	Mt	\$ 81.967
Carretilla	\$ 120.000	1 Unidad	2	Unidad	\$ 240.000
Trabajador	\$ 980.000	Mensual	2 trabajadores	Trabajadores	\$ 65.333
Residuos Orgánicos	-				0
Capacitación Elaboración Bocashi	\$ 50.000	Hora	2	Horas	\$ 100.000
TOTAL					\$ 723.993

Nota: Los valores asignados al estiercol, agua, residuos orgánicos son tentativos ya que en la Corporación Universitaria Adventista se encuentra estos productos.

Fuente. Elaboración propia.

Imagen 7. Matriz beneficio.

MATRIZ BENEFICIO		
COMPONENTES	CANTIDAD	VALOR MENSUAL
Fertilicer Crecilizer	50 Litros	\$ 230.000
Triple Q	20 Litros	\$ 145.000
Microforza Blister	30 Pastillas	\$ 60.000
Anasac Jardín	20 Kg	\$ 123.000
Fertilizante Soluble	15 Kg	\$ 185.400
Fertilizante Triple 15	20 Kg	\$ 76.000
Fertilizer Florilizer	10 Kg	\$ 89.000
Carretilla	1 Unidad (Valor Adquisición)	\$ 240.000
Implementos	Unidades (Valor Adquisición)	\$ 120.000
Trabajador	2	\$ 1.959.990
TOTAL		\$ 3.228.390
TASA DE ASEO		
	8000 USD Anualmente	

Fuente. Elaboración propia.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

1. Los residuos orgánicos generados dentro del campus universitario es un gran potencial para desarrollar proyectos amigables con el medio ambiente, la falta de maquinaria y la falta de controles internos hacen que el proceso de la recolección y disposición final de los residuos sea más compleja por diversos factores los cuales son factores ya sean negativos en cuanto a la imagen de la Universidad como otros factores negativos en cuanto a sanciones o multas por esa falta de controles internos en cada proceso. A través del estudio realizado al manejo de los residuos orgánicos generados en la Corporación Universitaria Adventista, se ha llegado a las siguientes conclusiones.
- 2. Se realiza el diagnóstico de la situación de los residuos orgánicos de la Corporación Universitaria Adventista a través de entrevistas, observación directa y la aplicación de la matriz DOFA, se plantean estrategias a partir de lo que evidencia en cuanto a la situación actual de la Corporación Universitaria Adventista.
 - Para mejorar la situación actual, se deben aplicar las estrategias planteadas convirtiendo las Debilidades y Amenazas en Oportunidades y Fortalezas para mejorar la realidad presentada
 - 3. Se aplican 5 matrices de control a saber: -----, allí se evidencia que-----Con el normograma se logra impartir el conocimiento respecto a las leyes ambientales para mitigar el riesgo a cerca de las sanciones por el no cumplimiento de las mismas.
 - En la Matriz de definición de procesos no manejan documentación para soportar las actividades dentro de los procesos.
 - La Matriz de procesos no existe segregación de cargos, ya que todos los trabajadores realizan todas las actividades.
 - En la Matriz riesgo control, existen riesgos potenciales en cuanto al talento humano, porque las dotaciones y herramientas de trabajo no son para las actividades específicas que se requieren para desarrollarlas.

- La Clasificación de los riesgos se determinó en bajo, medio y alto.
 - En la Matriz de Evaluación el resultado fue regular porque en los principales procesos no cumplen su objetivo a partir de la calificación de acuerdo al nivel de cumplimiento: Excelente, bueno, regular, bajo.
 - No existe una buena cultura de reciclaje.
 - 4. Se realiza una matriz de análisis costo beneficio en la cual se En el Análisis costo beneficio se muestra la reducción de costos a partir de la elaboración del Bocashi como fertilizante orgánico, partiendo del aprovechamiento de los residuos orgánicos y en esta medida reducir la tarifa de aseo.
5. Por medio del análisis de las matrices se puede concluir que los controles que se deben aplicar a los procesos no se realizan y que por lo tanto los riesgos asociados a las actividades en su mayoría no se minimizan por lo tanto genera un riesgo económico, el aprovechamiento de los residuos orgánicos es un potencial que se convertiría en una solución al manejo de los residuos además sería el mismo un beneficio económico a corto y largo plazo ya que se podrían desarrollar otras ideas de negocios verdes.

Recomendaciones

Teniendo en cuenta los señalamientos planteados provenientes de estas conclusiones, se requieren incluir unas recomendaciones muy puntuales al respecto a la Corporación Universitaria Adventista y al departamento de Planta Física.

- Que exista un compromiso de la Corporación Universitaria Adventista en el aprovechamiento de los residuos orgánicos a partir de un compromiso socio-ambiental.
- Crear un programa de Educación ambiental para el personal administrativo, docente y docente con respecto a la cultura y ventajas de reciclaje.
- Evaluar la posibilidad de generar nuevas empresas dentro de la UNAC con respecto al aprovechamiento de los desechos orgánicos. Por ejemplo: artesanías, vivero, venta de fertilizante natural entre otros

- La Elaboración del Bocashi como fertilizante conociendo los beneficios que este trae y la disminución de los costos y la utilización no solo interna sino para comercialización del mismo.
- Minimizar los riesgos laborales adquiriendo las dotaciones necesarias de acuerdo con las actividades a desarrollar.
- Evaluar el cumplimiento legal con respecto al Normograma planteado para evitar sanciones.

Referencias bibliográficas

Alcaldía de Medellín. (2018). Medellín. Recuperado de <https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin>

Alcaldía Mayor de Bogotá. (s.f.). *Guía técnica para el aprovechamiento de residuos orgánicos a través de metodologías de compostaje y lombricultura*. Recuperado de http://www.uaesp.gov.co/images/Guia-UAESP_SR.pdf

Bischhoffshausen, W. (1996). *Una visión general de la contabilidad ambiental*. Revista Contaduría y Administración. 185 (1), 67 – 86.

Chávez, D. (s.f.). *Conceptos y técnicas de recolección de datos en la investigación jurídico social*. Recuperado de https://www.unifr.ch/ddp1/derechopenal/articulos/a_20080521_56.pdf

Cornare. (2014). *Negocios verdes*. Recuperado de <http://www.cornare.gov.co/component/content/article/184-programas-y-proyectos/negocios-verdes/560-negocios-verdes>

FAO. (s.f.). *El desarrollo sostenible*. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/x5600s/x5600s05.htm>

Franco, R. (2012). *Fiscalización estratégica de arquitectura organizacional*. Bogotá: Universidad Libre de Colombia.

Google. (2018). *Google Maps*. Recuperado de <https://www.google.com/maps/@6.2402556,-75.6103908,723m/data=!3m1!1e3>

González, S. (2002). *Medio Ambiente*. Revista Galega de Economía. 11 (2), 1 -6.

Horticultor. (2016). *Diferentes formas de compostaje: descúbrelas todas*. Recuperado de <https://www.horticultor.es/blog/diferentes-formas-compostaje/>

Ibanes, H.P. (2008). *Servicios ambientales*. Povos Indígenas no Brasil. Recuperado de https://pib.socioambiental.org/es/Servicios_ambientales

ISOTools. (2015) *¿En qué consiste una matriz de riesgos?* Blog calidad y excelencia. Recuperado de <https://www.isotools.org/2015/08/06/en-que-consiste-una-matriz-de-riesgos/>

Jaramillo, G. & Zapata, L.M. (2008). *Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en Colombia*. (Tesis de maestría). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Recuperado de <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/45/1/AprovechamientoRSOUenColombia.pdf>

La Huerta de Toni. (2016). *Cómo hacer bocashi: abono orgánico*. Recuperado de <http://www.lahuertinadetoni.es/como-hacer-bocashi-abono-organico/>

Matriz FODA. (s.f.) *¿Qué es la matriz FODA?* Recuperado de <http://www.matrizfoda.com/dafo/>

Mercado Libre. (2018). *Mercado libre*. Recuperado de <https://www.mercadolibre.com.co/>

Ministerio de Ambiente. (s.f.) *¿Qué es control interno?* Recuperado de <http://www.minambiente.gov.co/index.php/control-interno/control-interno/que-es-control-interno>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2013). *Sistema de gestión ambiental MinCit bajo la NTC ISO 14001: 2004*. Recuperado de <http://www.mincit.gov.co/publicaciones/8150/info@mincit.gov.co>

Ministerio de Justicia y Derechos. (2015). *Normograma y gestión documental*. Memoria de capacitación. Recuperado de

<https://www.minjusticia.gov.co/Portals/0/Documentos%20Mauricio/informes%20sig/documentos/Capacitaciones/Memoria%20%20Normograma%20y%20documental.pdf>

Moller, R. (2010). *Principios de desarrollo sostenible para América Latina*. Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente. 9 (1), 101 -110. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231116434012>

Muñoz, J.F. & Caicedo, J.D. (2015). *El diagnostico en la investigación sociohumanista*. Prezi. Recuperado de <https://prezi.com/uhylrkotfj7/el-diagnostico-en-la-investigacion/>

Ocio Ultimate Magazine. (s.f.). *Qué son los residuos sólidos orgánicos*. Recuperado de <https://www.ocio.net/estilo-de-vida/ecologismo/que-son-los-residuo-solidos-organicos/>

Ortega, B. (2012). *Análisis Coste – Beneficio*. eXtoikos. 5 (1), 147 -149.

Osorio, E. (2016). *Valoración costo-beneficio, del manejo integral de los residuos sólidos, aplicable a conjuntos residenciales en la ciudad Cali*. (Tesis de pregrado). Universidad del Valle, Santiago de Cali, Colombia. Recuperado de <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co:8080/bitstream/10893/9262/1/0534156-P-E-2016-1.pdf>

Quintero, M. & Estrada, R.D. (2006). *Pago por servicios ambientales en Latinoamérica y sus perspectivas en los Andes*. Lima: Centro internacional de la papa.

Seguridad Pública. (2010). El reglamento: conceptos y clases. La potestad reglamentaria, especial referencia a la potestad reglamentaria de las entidades locales. Procedimiento de aprobación. Recuperado de <https://www.seguridadpublica.es/2010/12/el-reglamento-concepto-y-clases-la-potestad-reglamentaria-especial-referencia-a-la-potestad-reglamentaria-de-las-entidades-locales-procedimiento-de-aprobacion/>

Shopify. (s.f.). *Análisis de costo – beneficio*. Enciclopedia de negocios para empresas. Recuperado de <https://www.shopify.es/enciclopedia/analisis-de-costo-beneficio>

Unac. (2018). Corporación Universitaria Adventista. Recuperado de <https://www.unac.edu.co/>

Uribe, R. (s.f.). *Notas de clase: enfoques tradicionales de costo*. Consultorio Contable. Recuperado de <http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-contable/Documents/Nota%20de%20Clase%2014%20Costos%20Ambientales.pdf>

Vera, L. (2008). La investigación cualitativa. Recuperado de <http://www.ponce.inter.edu/cai/Comite-investigacion/investigacion-cualitativa.html>
<http://www.bdlaw.com/assets/htmldocuments/Colombia%20-%20Draft%20Resolution.pdf>

Normas jurídicas

Alcaldía de Medellín. (24 de mayo de 2010). Por medio del cual se reglamenta la instauración del comparendo ambiental en el municipio de Medellín y se dictan otras disposiciones. [Decreto 0874].

Congreso de la República de Colombia. (19 de diciembre de 1973). Por la cual se conceden facultades extraordinarias al Presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y protección al medio ambiente y se dictan otras disposiciones. [Ley 23 de 1973].

Congreso de la República de Colombia. (24 de enero de 1979). Por la cual se dictan medidas sanitarias. [Ley 9 de 1979].

Congreso de la República de Colombia. (22 de diciembre de 1993). Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental –SINA y se dictan otras disposiciones. [Ley 99 de 1993]. DO: 41.146.

Congreso de la República de Colombia. (19 de diciembre de 2008). Por medio de la cual se insta en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones. [Ley 1259 de 2008]. DO: 47.208.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (18 de diciembre de 2003). Por la cual se establecen las metodologías de valoración de costos económicos del deterioro y de la conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables. [Resolución 1478]. DO: 45.417.

Ministerio de Salud. (24 de febrero de 1986). Por la cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título III de la parte 4 del libro 1 del Decreto –Ley número 2811 de 1974 y de los Títulos I, III y XI de la Ley 9 de 1979, en cuanto a Residuos Especiales. [Resolución 2309].

Presidencia de la República de Colombia. (18 de diciembre de 1974). Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. [Decreto 2811 de 1974]. DO: 34.243.

Presidencia de la República de Colombia. (27 de marzo de 1996). Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994 en relación con la prestación de servicio público domiciliario de aseo. [Decreto 605 de 1996]. DO: 42.755.

Presidencia de la República de Colombia. (4 de octubre de 2010). Por el cual se establecen los criterios para la imposición de las sanciones consagradas en el artículo 40 de la Ley 1333 del 21 de julio de 2009 y se toman otras determinaciones. [Decreto 3678 de 1996].

Anexos

Anexo A. Entrevista aplicada.

Entrevista colaboradores área zonas verdes:

1. ¿Cuál es el horario de recolección de los desechos dentro del campus?
2. ¿Cuáles son las rutas asignadas para la recolección de los desechos?
3. ¿Cuáles son los tipos de desechos que se recolectan por cada ruta?
4. ¿Cuánta Cantidad de desechos se recolectan diariamente, aproximadamente?
5. ¿Cuáles cree que son los riesgos asociados a la recolección de los desechos?
6. ¿Tienen un Plan de contingencias y medidas necesarias ante cualquier eventualidad?
7. ¿Cuál es la Tecnología que usan para la recolección de los desechos y cuál es la capacidad de la misma?
8. ¿Conoce algún tipo de tecnología nueva para la recolección de los desechos?
9. ¿Cómo es la Distribución del espacio en la zona de acopio?
10. ¿Cómo es la Distribución de los desechos orgánicos inmediatamente después de la recolección?
11. ¿Cuentan con un plan de salud y Seguridad en el trabajo?
12. ¿Se tiene Plan de manejo de residuos sólidos del área metropolitana?
13. ¿Conoce cuales normas hay respecto con la recolección de materiales o desechos orgánicos?
14. ¿Se realizan Capacitaciones de seguridad ocupacional y cuál es su periodicidad?
15. ¿Que aporte le haría a la investigación? (que le gustaría que hubiera, plan de mejoramiento)

Agradecimiento

Anexo B. Precios en el mercado y unidades de medida para la matriz Costo-Beneficio.

		Masa		
Masa		1	=	0.001
1	=	100		
Quintal		Kilogramo	Gramo	Kilogramo

Anexo C. Materiales.



Carbon Vegetal Bulto De 20 Kilos Para Asado Y Sustrato

\$ 33.000

36x \$ 916

4 vendidos - Bogotá D.C.



Cascarilla De Arroz Cruda Por Bulto 10 Kilos Para Cultivo

\$ 8.500

36x \$ 236

Envío a nivel nacional



Melaza 30 Kls Tierragro

Sea el primero en dejar una reseña para este producto

Inscribirse para alerta de precio

\$ 21.950

DESCRIPCIÓN RÁPIDA

Melaza Bolsa X 30 Kls Tierragro

CANTIDAD:



LEVADURA LEVAPAN ACTIVA SECA 500g

Código: 568555

Sea el primero en opinar sobre este producto

Precio con IVA \$ 9.900,00

P.U.M. 19.8 C/g



Cal Agrícola Dolomita Bolsa De 10 Kilos Para Cultivo

\$ 5.000

📦 36x \$ 138

🚚 Envío a nivel nacional

Anexo D. Herramientas.

Machete Tres Canales Tamaño 22 Acabado Pulido Herragro

\$ 22.900

36x \$ 636

Envío gratis a nivel nacional

Bogotá D.C.



Pala Corazón Con Mango Corto
por Easy

\$ 23.990

36x \$ 666

Envío a nivel nacional



Plastico Negro Pqa Baja Densidad Recuperado 6mx50m Rollo

~~\$ 342.900~~

\$ 245.900 28% OFF

36x \$ 6.830

Envío a nivel nacional



Azadón 18 X 20 X 110 Cm 3753 -1 Cabo
por Easy

\$ 32.990

📦 36x \$ 916

🚚 Envío a nivel nacional



Carretilla Finquera Verde Ecolo Rueda Neumatica 5 Pies lmsa
por Ferrreteria Samir

\$ 120.100

📦 36x \$ 3.336

🚚 Envío a nivel nacional