

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

TÍTULO DE INFORME:

ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA UNA PLANTA DE
APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGANICOS EN LA ZONA
URBANA DE LA CIUDAD DE SANTA MARTA

PRESENTADO POR:

Alba Cristina Saballeth Ramos

Código:

2013217096

PRESENTADO A:

Ing. Alexis Mercado

**Ing. Jorge López
Jefe inmediato empresa**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA**

Fecha de entrega: 16/12/2020

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

Contenido

1.	PRESENTACIÓN	3
2.	OBJETIVOS Y/O FUNCIONES	4
2.1.	Objetivo General:.....	4
2.2.	Objetivos Específicos:	4
2.3.	Funciones del practicante en la organización:	5
3.	JUSTIFICACIÓN	5
4.	GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	6
4.1.	Ubicación.....	6
4.2.	Reseña histórica.....	7
4.3.	Número de empleados.....	7
4.4.	Planeación estratégica	7
4.5.	Organigrama	8
4.6.	Mapa de procesos.....	9
4.7.	Productos y/o servicios	9
5.	SITUACIÓN ACTUAL.....	10
5.1.	Problema central	10
5.2.	Descripción de la situación existente respecto al problema	10
5.3.	Magnitud del problema	12
6.	BASES TEÓRICAS RELACIONADAS	12
7.	DESARROLLO DE ACTIVIDADES	15
8.	CRONOGRAMA:.....	16
9.	CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS	17
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	17
	ANEXOS	18

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

1. PRESENTACIÓN

El presente informe contiene información referente a las funciones encaminadas al desarrollo de las prácticas profesionales en Ingeniería Ambiental y Sanitaria realizadas por la estudiante Alba Cristina Saballeth Ramos en la empresa ESSMAR E.S.P., como requisito de grado para optar al título de Ingeniero Ambiental y Sanitario.

Por medio de la realización de las practicas profesionales la Universidad del Magdalena le permite a los estudiantes complementar sus capacidades profesionales llevando los conocimientos adquiridos en las aulas a situaciones tangibles que dejan de ser controladas por el sistema educativo y generan un entorno de realidad profesional que permite adquirir experiencia en el campo y adsorber nuevos conocimiento de la práctica; además le permite al estudiante por medio de asesoría y presentación de un proyecto de grado mostrar la calidad académica del mismo y dejar le un aporte de sus conocimientos a la empresa.

En este se realiza una descripción precisa y detallada de las actividades realizadas por la estudiante en la empresa que con llevan a la innovación del proyecto de grado que dará solución a la problemática relacionada con el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos identificada por la estudiante en el desarrollo de sus funciones de prácticas.

2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES

2.1. Objetivo General:

- Aumentar el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos de la zona urbana de la ciudad de Santa Marta

2.2. Objetivos Específicos:

- Disminuir los puntos crítico en la ciudad
- Proporcionar estudios y diseños para el tratamiento de RSO
- Apropiada disposición final de los RSO

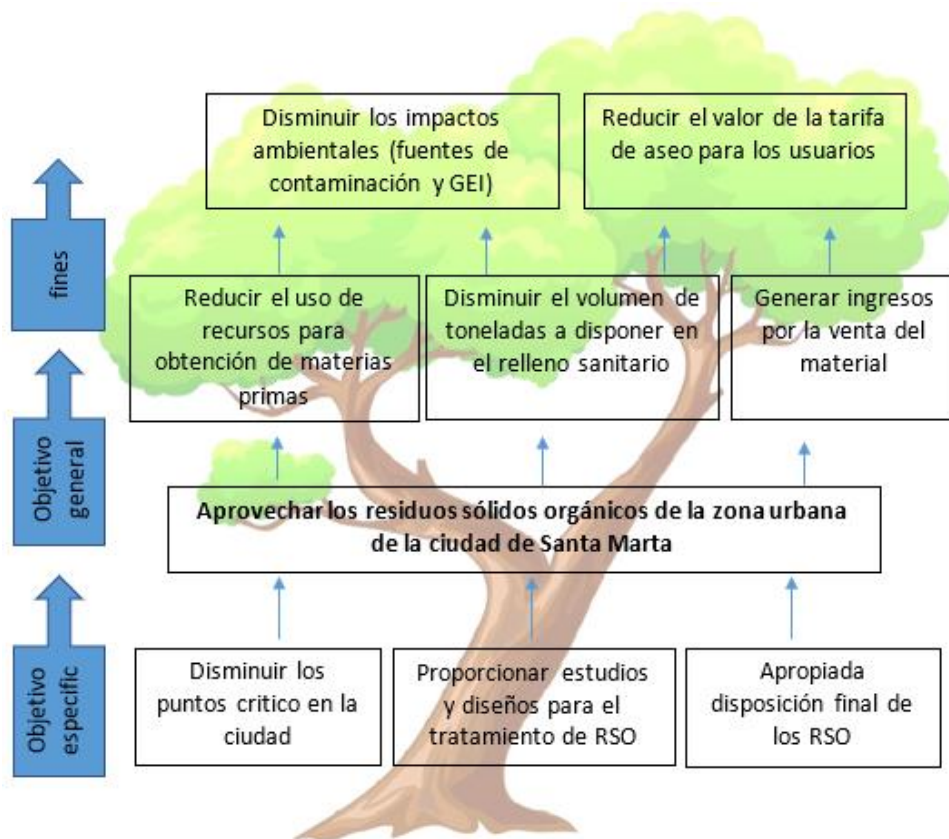


Ilustración 1. Árbol de objetivos.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

2.3. Funciones del practicante en la organización:

- Revisar y actualizar la información documental de seguimiento a las actividades de seguimiento del PGIRS
- Apoyar la ejecución del plan de trabajo anual de la dirección de aseo y aprovechamiento
- Velar por el cumplimiento de los requisitos legales ambientales aplicables a la empresa
- Apoyar en la construcción de los proyectos de manejo de residuos sólidos de la empresa
- Desarrollar charlas y capacitaciones en educación ambiental sostenible y economía circular
- Realizar labores de campo, haciendo seguimiento a las labores proyectadas por la dirección de aseo y aprovechamiento
- Brindar apoyo antes las autoridades internas y externas que se realizan en el periodo de practicas
- Crear informes de las inspecciones y la gestión del área.

3. JUSTIFICACIÓN

La ESSMAR E.S.P. desde el área de aseo y aprovechamiento tiene el deber de vigilar y hacer realidad las acciones dictadas en el PGIRS Distrital el cual se compone por 14 programas los cuales dictan las directrices a realizar referentes a toda la producción de residuos sólidos de la ciudad de Santa Marta.

Actualmente este documento guía se encuentra desactualizado ya que al momento de su creación este fue basado en la resolución 1045 del 2003 y un año después de la creación del mismo se derogó la anterior nombrada con la resolución 0754 del 2014, por lo cual la ESSMAR E.S.P. desde el área de aseo y aprovechamiento tiene el deber de presentar un plan estructural basado en las políticas actualizada que le permita al distrito cumplir con a la sociedad con un servicio optimo, eficaz y sostenible en el manejo de los residuos sólidos.

Ahora bien, con el actual PLAN DE DESARROLLO DEL DISTRITO DE SANTA MARTA 2020, unánimemente aprobado, se consignó tres (3) aspectos fundamentales que van de la mano con la actualización del PGIRS, los cuales son:

- 1.-Impulsar un programa de Reciclaje y Separación en la Fuente.
- 2.- Poner en funcionamiento unas ECA'S.
- 3.- y una Escombre Distrital

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

Fundamentados en el plan de desarrollo y la búsqueda de una mejora continua para el plan de gestión integral de los residuos sólidos (PGIRS), debemos buscar el camino de cambiar la forma tradicional en la que disponemos los desechos e ir adoptando nuevos enfoques de transformación y reutilización de los residuos que permitan mejorar la gestión ambiental de la ciudad, en busca del desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de los samarios.

Orientados en la maximización del aprovechamiento de los residuos, incorporando materiales al ciclo productivo o aplicándolos para la generación de energía. Así se reducen: la demanda por materias primas vírgenes –y los impactos de su extracción–; la generación de gases efecto invernadero, producidos en el relleno sanitario y el impacto asociado a la salud de los ciudadanos.

El manejo integral de residuos sólidos orgánicos se convierte entonces en una prioridad para la gestión ambiental de la ciudad, en busca del desarrollo y mejoramiento de los ciudadanos. Este manejo implica la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de consumo responsable, prevención, reducción y separación en la fuente, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, valorización, tratamiento y disposición final de estos residuos en condiciones que propendan por el cuidado de la salud humana y del ambiente. Realizar el manejo integral de este tipo de residuos trae consigo unos beneficios muy provechosos como lo es disminuir la problemática que viven las poblaciones aledañas al relleno sanitario, que en últimas son las personas más afectadas con el mal manejo de los residuos orgánicos, la disminución de los puntos críticos por la errada disposición final y otros que también van dirigidos a la salud humana, la economía, el ambiente y la sociedad.

Teniendo en cuenta que actualmente la información referente a el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en la ciudad se presenta con un horizonte nulo, la presentación de este proyecto busca generar los estudios que permitan la generación de planes y diseños necesarios para el tratamiento de los residuos sólidos orgánicos en la ciudad y de esta manera potencializar las labores de la empresa en la construcción de la política pública, la generación de capital económico para el sostenimiento de esta y dar parte en la solución a las problemáticas ambientales que se vine presentan en la ciudad.

4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

4.1. Ubicación

Km 7 Troncal del Caribe, calle 70 N° 12-418 Bodegas Gaira
Santa Marta – Magdalena - Colombia

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

4.2. Reseña histórica

El decreto 282 de 2016 por medio del cual se crea LA ESSMAR E.S.P. por el cual modifica el decreto 986 del 24 de noviembre de 1992, se amplía el objeto de la Empresa de Servicios Públicos de Aseo del Distrito de Santa Marta “ESPA E.S.P.” y se Cambia su Denominación por la de Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta “ESSMAR E.S.P” (CONSULTE DECRETO 282 DEL 2016)

4.3. Número de empleados

Actualmente la ESSMAR E.S.P. cuenta con 421 empleados de planta y 33 empleados por contrato de prestación de servicios.

4.4. Planeación estratégica

- Misión

Garantizar la prestación de servicios públicos, directamente o a través de un tercero, generando valor público al Distrito de Santa Marta.

- Visión

En el año 2025, seremos reconocidos a nivel nacional por nuestros altos estándares de calidad en la prestación de servicios públicos y desarrollo sostenible.

4.5. Organigrama

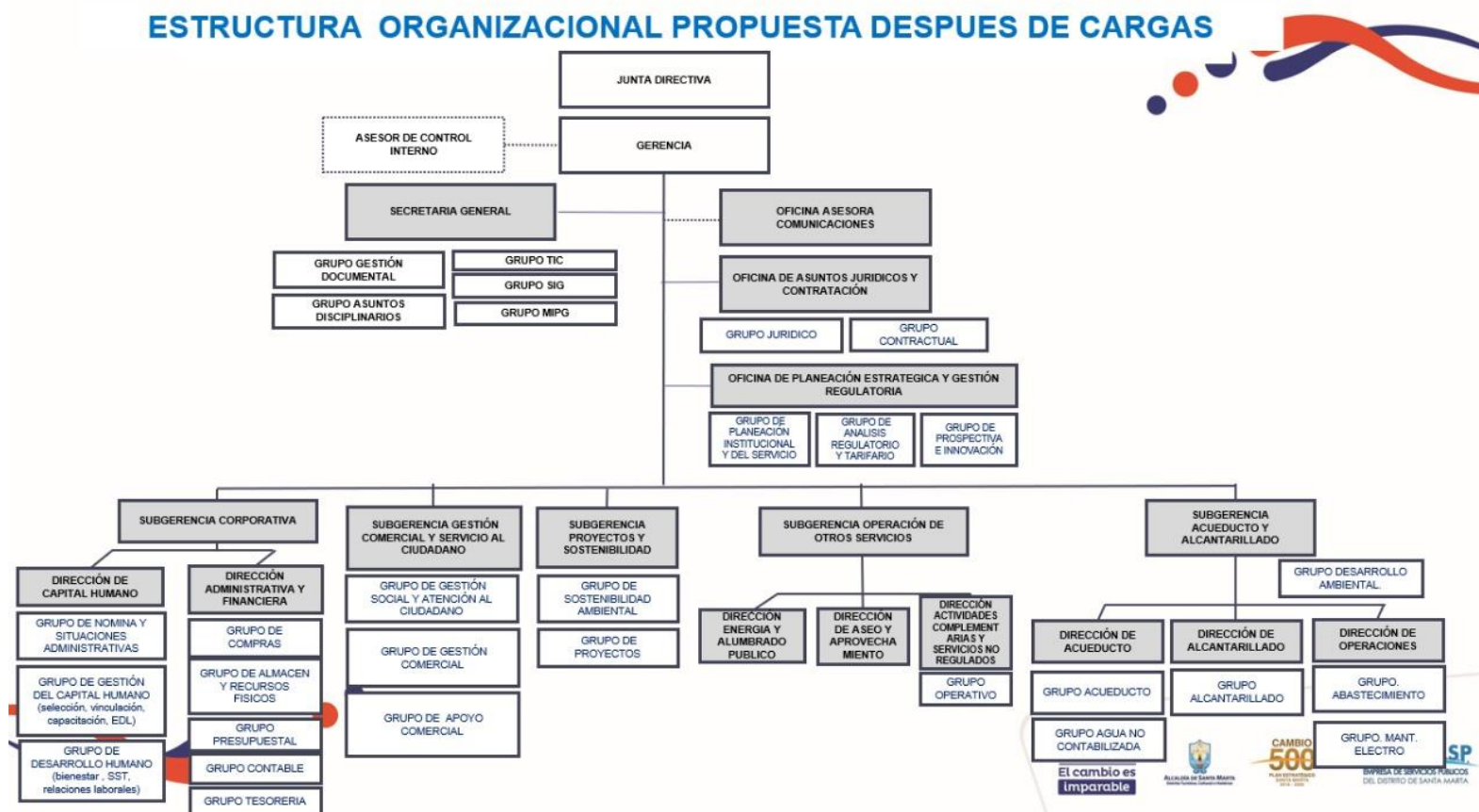


Ilustración 2. Mapa de procesos de la empresa.

4.6. Mapa de procesos

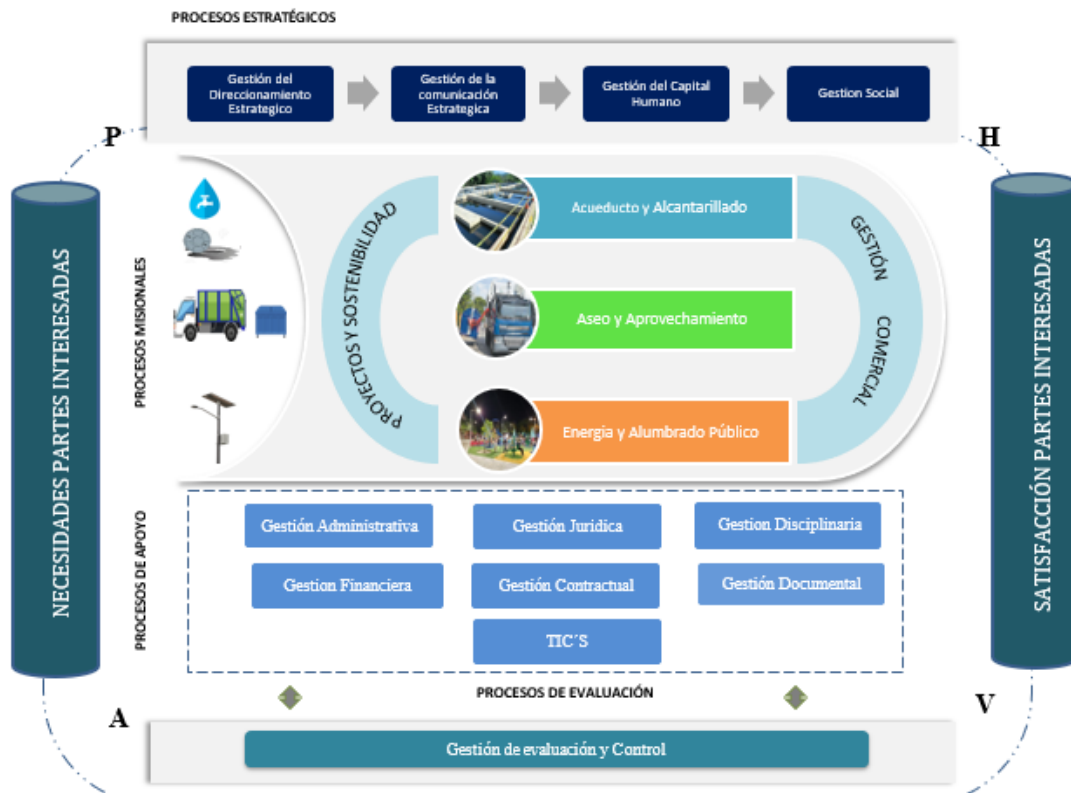


Ilustración 3. Mapa de procesos de la ESSMAR E.S.P.

4.7. Productos y/o servicios

- Alumbrado Público

El Alumbrado Público es un servicio público no domiciliario que se presta con el objeto de proporcionar exclusivamente la iluminación de los bienes públicos y demás espacios de libre circulación, con tránsito vehicular y peatonal, dentro del perímetro urbano y rural.

Comprende el conjunto de luminarias, redes eléctricas, transformadores y postes de uso exclusivo, los desarrollos tecnológicos asociados al servicio de alumbrado público, y en general todos los equipos necesarios para la prestación del servicio de alumbrado público que no forman parte del sistema de distribución de energía eléctrica.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

- Servicio de Aseo

El servicio de aseo se presta mediante de la interventoría a el operador encargado INTERASEO S.A. E.S.P. haciéndole seguimiento a las operaciones y servicio que esta realiza.

Se brinda el servicio de recolección de escombros a privados y poda ramajeo y limpieza de áreas públicas.

- Servicio de Acueducto y Alcantarillado

La ESSMAR E.S.P. es la encargada de operar, vigilar y suplir las redes de acueducto y alcantarillado del Distrito de Santa Marta brindando una distribución continua a toda la población y asegurando se de prestar un servicio eficiente.

5. SITUACIÓN ACTUAL

5.1. Problema central

Limitado aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en la zona urbana de la ciudad de Santa Marta.

5.2. Descripción de la situación existente respecto al problema

Actualmente en la ciudad la empresa encargada de la prestación del servicio de recolección de los residuos sólidos se encuentra implementando los programas de corte de césped, poda y ramajeo de árboles dando cumplimiento a las acciones dictada en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS -. Como resultado de estas acciones en el distrito se produce un aproximado de 90 Ton mensuales de residuos de poda y césped, las cuales sin ser tratadas ni aprovechadas son dispuestas directamente al relleno sanitario, además de esto en Santa Marta los residuos se componen en su mayoría, por residuos de jardín y orgánicos. Estas proporciones se mantienen constantes durante toda la vida útil del Relleno sanitario, por tanto, las toneladas dispuestas por cada tipo de residuo aumentan conforme a la tasa de generación de residuos estimada en 3.76% anual. La distribución por tipo de residuo es consistente con las actividades económicas del distrito: turismo, pesca, comercio, actividad portuaria y producción de productos de base agrícola. Por otro lado, la proporción de residuos orgánicos del distrito (47%) es un poco mayor a la registrada en otros países como India (38.6% de los residuos son orgánicos), México (36.20%), Brasil

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

(30%); pero para el contexto colombiano, se reporta dentro de los valores registrados en ciudades como Cali (75%), Bucaramanga (50.3%), Bogotá (65%).

Actualmente en la ciudad se reportan diariamente entre 15 y 20 puntos críticos diarios que ante los intentos de la empresa prestadora de servicio para mantener el control se mantienen persistentes. Esta condición que se presenta además de las actividades cotidianas de los domicilios de la urbe en los que tampoco se percibe un conocimiento sobre el manejo y aprovechamiento de residuos orgánicos con llevan a que se agoten en tiempo récord la vida útil del relleno sanitario a disposición de la población y aumenten los impactos ambientales por gases de efecto invernadero (GEI).

Según el estudio de Modelación de la producción de metano en el Relleno Sanitario Parque Ambiental Palangana (Santa Marta) elaborado por Maysson Esmi Armenta Rivas, Liseth Dayana Sierra Camargo y Andrés M. Vélez Pereira (2016) por medio de dos modelos de estimación de emisiones llamados IPCC y Coreonostós; determinaron que el alto porcentaje de residuos putrescibles es directamente proporcional a la generación de biogás y metano; debido a que la descomposición anaerobia que produce biogás en los rellenos, depende en gran parte del contenido orgánico (desecho de jardín, comida y papel que se generan en el hogar) que se dispone en él. Este estudio presento un crecimiento exponencial de la producción de metano, el modelo Coreonostós proyecto que la mayor generación de CH₄ seria en el año 2019 con un resultado de emisión de 1593 Ton/año de CH₄; mientras que el IPCC tiene su punto máximo en el año 2020 con 2.949 Ton/año de CH₄.

También es importante tener en cuenta la economía que en estos tiempos afecta tanto a nuestra sociedad. Actualmente la ciudad de Santa Marta con una población de 499.192 habitantes, según datos del Censo Dane 2018. Se maneja una tarifa de disposición final de residuos de \$31.080 para el estrato 4 , la cual al ser comparada con la de ciudades como Bogotá, Medellín y Barranquilla en las que la tarifa de aseo no supera los \$27.000 siendo estas ciudades con una mayor área limítrofe y mayor número de habitantes, lo cual nos deja el panorama de que nuestra tarifa pasa por encima de estas con una diferencia de \$4.080, este alto costo en Tarifa de disposición final se debe a la falta de estrategias en la ciudad para lograr la disminución de toneladas que van a para a el relleno sanitario y la desmedida producción de los residuos sólidos sin mitigación que se da por los residentes.

Teniendo en cuenta las razones anteriores, sobre la débil estrategia de reciclaje, conductas inadecuadas en el manejo de los RSO asociadas a los usuarios, aumentó en la cantidad de Tarifa del Tratamiento y Disposición Final (TDT) en el relleno y la débil gestión ambiental en el Distrito que han creado un horizonte gris en el futuro de los servicios ecosistémicos se hace oportuno diseñar una propuesta o modelo integral para el manejo de los residuos sólidos orgánicos dentro de los criterios del marco legal de la prestación del servicio de aseo

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

para el Distrito de Santa Marta, que a su vez tenga en cuenta actividades de transformación y comercialización. Pensando como unidad administrativa y espacio física adecuado a las necesidades demandadas por los procesos de transformación, permitiendo apoyar los programas determinados en la actualización del PGIRS, aportando al cumplimiento social, ambiental y legislativo del Distrito, al desarrollo comunitario-rural, mitigación de problemas ambientales y conservación de ecosistemas.

5.3. Magnitud del problema

Cero (0) estudios, planes y diseños para el tratamiento de residuos orgánicos en la ciudad de Santa Marta.

6. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS

A continuación, se describen las áreas temáticas y asignaturas que sirvieron para el desarrollo del proyecto y las funciones y actividades durante la práctica profesional que me permitieron llevar a cabo la resolución del proyecto:

ÁREAS TEMÁTICAS			
Área	Componente	Asignatura	Actividad de aplicación
Ingeniería aplicada	Saneamiento básico	Residuos solidos	Apoyar en la construcción de proyectos de manejo de residuos sólidos. Labores en campo de seguimiento a lo proyectado por el área de aseo. Apoyo en auditoria externa realizada por el área. Apoyar en la ejecución del plan de trabajo anual del área.
Formación complementaria	Económico administrativas	Ética profesional	Comportamiento en el ámbito laboral teniendo en cuenta las normas y principios aplicados en la profesión.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

Formación complementaria	Económico administrativas	Gestión de proyectos	Apoyar en la construcción de proyectos de manejo de residuos sólidos.
Formación complementaria	Económico administrativas	Economía ambiental	Desarrollar charlas y capacitaciones en educación ambiental sostenible y economía circular. Apoyar en la construcción de proyectos de manejo de residuos sólidos
Ingeniería aplicada	Gestión ambiental	Legislación ambiental	Revisar y actualizar la información documental de seguimiento a las actividades de seguimiento del PGIRS velar por el cumplimiento de los requisitos legales ambientales aplicables por la empresa.
Ingeniería aplicada	Gestión ambiental	Estudio de Evaluación Ambiental	Revisar y actualizar la información documental de seguimiento a las actividades de seguimiento del PGIRS velar por el cumplimiento de los requisitos legales ambientales aplicables por la empresa.
Ingeniería aplicada	Gestión ambiental		Revisar y actualizar la información documental de seguimiento a las actividades de seguimiento del PGIRS

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

		Sistemas de Gestión Ambiental	velar por el cumplimiento de los requisitos legales ambientales aplicables por la empresa.
Formación en investigación	Formación en investigación	Metodología de la investigación	Apoyar en la construcción de proyectos de manejo de residuos sólidos
Formación optativa	Profundización profesional	Tramites ambientales	Revisar y actualizar la información documental de seguimiento a las actividades de seguimiento del PGIRS velar por el cumplimiento de los requisitos legales ambientales aplicables por la empresa.
Formación optativa	Profundización profesional	Educación ambiental	Desarrollar charlas y capacitaciones en educación ambiental sostenible y economía circular.
Formación optativa	Profundización profesional	Producción más limpia	Desarrollar charlas y capacitaciones en educación ambiental sostenible y economía circular. Apoyar en la construcción de proyectos de manejo de residuos sólidos
Formación general	Formación general	Expresión oral y argumentación.	Desarrollar charlas y capacitaciones en educación ambiental sostenible y economía circular.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

		Procesos lectores y escriturales	Crear informe de las inspecciones y gestiones como tal del área.
--	--	----------------------------------	--

Tabla 1. Descripción de áreas temáticas.

7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

En el proceso de prácticas profesional se desarrolló el proyecto “ELABORACION DE ESTUDIO PARA EL DISEÑOS DE UNA PLANTA DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGANICOS EN LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE SANTA MARTA” para optar al grado de ingeniería ambiental y sanitaria, este se anexa a este documento en el anexo 1.

para la resolución del mismo se estuvieron desarrollando las siguientes actividades en el periodo de prácticas:

- Revisar y actualizar la información documental de seguimiento a las actividades de seguimiento del PGIRS
- Apoyar la ejecución del plan de trabajo anual de la dirección de aseo y aprovechamiento
- Velar por el cumplimiento de los requisitos legales ambientales aplicables a la empresa
- Apoyar en la construcción de los proyectos de manejo de residuos sólidos de la empresa
- Desarrollar charlas y capacitaciones en educación ambiental sostenible y economía circular
- Realizar labores de campo, haciendo seguimiento a las labores proyectadas por la dirección de aseo y aprovechamiento
- Brindar apoyo antes las autoridades internas y externas que se realizan en el periodo de practicas
- Crear informes de las inspecciones y la gestión del área.

8. CRONOGRAMA:

De acuerdo a las funciones y las actividades realizadas en el periodo de prácticas se expone el siguiente diagrama de Gantt.

FASES	ACTIVIDAD	SEMANAS																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FASE I	Revisar y actualizar la información documental de seguimiento a las actividades de seguimiento del PGIRS																				
	Velar por el cumplimiento de los requisitos legales ambientales aplicables a la empresa																				
	Realizar labores de campo, haciendo seguimiento a las labores proyectadas por la dirección de aseo y aprovechamiento																				
	Crear informes de las inspecciones y la gestión del área.																				
FASE II	Apoyar la ejecución del plan de trabajo anual de la dirección de aseo y aprovechamiento																				
	Desarrollar charlas y capacitaciones en educación ambiental sostenible y economía circular																				
	Brindar apoyo antes las autoridades internas y externas que se realizan en el periodo de practicas																				
	Apoyar en la construcción de los proyectos de manejo de residuos sólidos de la empresa																				
	Velar por el cumplimiento de los requisitos legales ambientales aplicables a la empresa																				
FASE IV	Dotación de proyectos.																				

Tabla 2. Cronograma de actividades.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

9. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

Las funciones realizadas en el periodo de prácticas me permitieron identificar la problemática asociada al proyecto presentado y reconocer las soluciones futuras que se podían plantear. Con la ayuda y asesoría obtenida por parte del tutor empresarial obtuve las herramientas necesarias para la resolución del proyecto el cual tiene un gran valor para los procesos de actualización en el marco de cumplimiento legal de la empresa.

Aportando con este un impulso en los términos de actualización del PGIRS Distrital, lo que significa que no es un aporte solamente a la empresa sino a la gestión realizada con los residuos sólidos en la ciudad.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldia de Santa Marta . (2012). *www.santamarta.gov.co*.
- Carolina, A. U. (28 de 01 de 2015). propuesta de una alternativa para el manejo de los residuos solidos de poda y jardin en la pontificia Universidad Javeriana de Bogota. Bogota, Cundinamarca, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana .
- DANE. (s.f.). *www.dane.gov.co*. Obtenido de *www.dane.gov.co/index.php/servicios-al-ciudadano*.
- Departamento Nacional de Planeacion. (2020). Guía de apoyo para la formulación de proyectos de inversión pública y diligenciamiento de la MGA .
- Guía técnica para el aprovechamiento de residuos orgánicos a través de metodologías de compostaje y lombricultura. (2014). *Contrato Interadministrativo 369*, 85.
- INTERASEO E.S.P. (2020). *Informe de barrido 2020*. Santa Marta .
- Rojas, S. C. (12 de 2012). estudio de factibilidad de implementacion de una planta municipal de compostaje para el aprovechamiento de los residuos solidos organicos en Une Cundinamarca. Bogota, Cundinamarca, Colombia: Universidad Santo Tomas.

ANEXOS

Enumere los anexos que sustentan el informe, por ejemplo: registros audio visuales, procedimientos y o formatos desarrollados, plan estratégico de la empresa, políticas sectoriales, diagnósticos realizados, investigaciones desarrolladas, estudios técnicos, monitoreo del entorno, entre otros

N°	Relación de Anexos
1	Documento técnico del proyecto, Elaboración de estudios para el diseño de una planta de aprovechamiento de residuos orgánicos en la zona urbana de la ciudad de Santa Marta
2	Constancia de sensibilización a Institución Educativa la Milagrosa
4	Presentación de capacitación sobre Posconsumo y RAEE
5	Informe sobre el poliuretano de baja densidad

ANEXOS

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	---	---