

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN			FECHA	03/04/2017
				PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ		
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad		

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): JOSE LUIS ARTURO

APELLIDOS: GELVES NIÑO

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA AMBIENTAL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): LUISA FERNANDA

APELLIDOS: RAMIREZ RIOS

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): FORMULACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES (PGIRASA) Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA)

El presente proyecto de grado describe la Formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras actividades (PGIRASA) y la Actualización del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) de la Universidad Francisco Paula Santander, este proyecto se desarrolló bajo cinco fases, siendo la primera el Diagnóstico sobre la generación y disposición final de los residuos, la segunda es la Formulación de los programas y proyectos de PGIRASA, la tercera es la Identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales, la cuarta es la Consolidación del diagnóstico de los programas del (PIGA) y por último la Sistematización de los programas y proyectos del (PIGA) de la UFPS

PALABRAS CLAVES: Gestión Ambiental, Gestión integral, Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades (PGIRASA), Plan Institucional De Gestión Ambiental (PIGA), Residuos de pos consumo, Residuo Peligroso

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 144 PLANOS: 0 ILUSTRACIONES: 6 CD ROOM: 0

FORMULACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN
LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES (PGIRASA) Y ACTUALIZACIÓN
DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA) DE LA UNIVERSIDAD
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

JOSE LUIS ARTURO GELVES NIÑO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL
SAN JOSE DE CUCUTA

2019

FORMULACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN
LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES (PGIRASA) Y ACTUALIZACIÓN
DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA) DE LA UNIVERSIDAD
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

JOSE LUIS ARTURO GELVES NIÑO

Proyecto de grado modalidad trabajo dirigido presentado como requisito para optar por el
título de Ingeniero Ambiental

Director:

LUISA FERNANDA RAMÍREZ RÍOS

Ingeniera Ambiental

MSc en ingeniería Ambiental.

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL
SAN JOSE DE CUCUTA

2019

ACTA DE SUSTENTACIÓN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 14 DE AGOSTO DE 2019

HORA: 2:30 PM

LUGAR: SALA DE JUNTAS PROGRAMA INGENIERIA AMBIENTAL

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA AMBIENTAL

TITULO: "FORMULACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES (PGIRASA) Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA) DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER"

MODALIDAD: TRABAJO DIRIGIDO

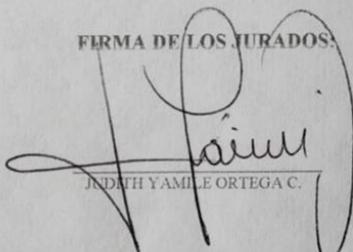
JURADOS: JUDITH YAMILE ORTEGA CONTRERAS
WILHELM CAMARGO JAUREGUI
CARLOS HUMBERTO OVIEDO SANABRIA

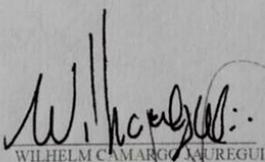
DIRECTOR: LUISA FERNANDA RAMIREZ RIOS

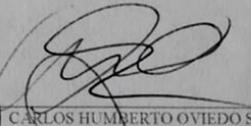
NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACIÓN
JOSE LUIS ARTURO GELVES NIÑO	1650635	5.0

OBSERVACIONES: LAUREADA

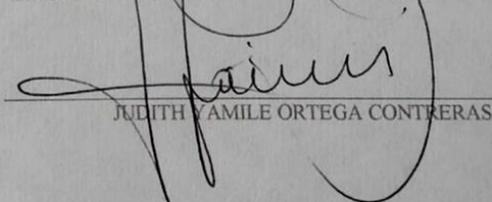
FIRMA DE LOS JURADOS:


JUDITH YAMILE ORTEGA C.


WILHELM CAMARGO JAUREGUI


CARLOS HUMBERTO OVIEDO S.

Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular


JUDITH YAMILE ORTEGA CONTRERAS



**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA
LA CONSULTA, LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y LA PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO**

Cúcuta, 14 de noviembre de 2020

Señores
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS
Ciudad

Cordial saludo:

Yo Jose Luis Arturo Gelves Niño, identificado(s) con la C.C. N° 1090499152, autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado titulado Formulación del plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades (pgirasa) y actualización del plan institucional de gestión ambiental (piga) de la universidad francisco de paula Santander, presentado y aprobado en el año 2019 como requisito para optar al título de Ingeniero Ambiental; autorizo(amos) a la biblioteca de la Universidad Francisco de Paula Santander, Eduardo Cote Lamus, para que, con fines académicos, muestre a la comunidad en general a la producción intelectual de esta institución educativa, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de grado en la página web de la Biblioteca Eduardo Cote Lamus y en las redes de información del país y el exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad Francisco de Paula Santander.
- Permita la consulta, la reproducción, a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD-ROM o digital desde Internet, Intranet etc.; y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la ley 1982 y el artículo 11 de la decisión andina 351 de 1993, que establece que **“los derechos morales del trabajo son propiedad de los autores”**, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Jose Luis Arturo Gelves Niño.

José Luis Arturo Gelves Niño
C.C. 1090499152 de Cúcuta

Dedicatoria

Dedico mi proyecto de grado principalmente a Dios, por permitirme culminar con alegría y éxito esta etapa tan importante de mi formación profesional y ser mi guía en este caminar, bendiciéndome y dándome las fuerzas para cumplir mis metas sin decaer.

A mis padres Gladys Amelia Niño y Luis Arturo Gelves por ser mi ejemplo de vida, lucha, voluntad, respeto, amor y sacrificio, a mis hermanos Keyla, Camila y Fernando por su apoyo incondicional en el trascurso de este proceso, y a mis dos sobrinitos por ser la alegría de cada día.

JOSE LUIS ARTURO GELVES NIÑO

Agradecimientos

Agradezco infinitamente a Dios por ser la luz incondicional que guía mi camino, por permitirme culminar esta etapa de mi vida.

A mis padres por ser el motor y mayor inspiración de mi vida que a través de su amor, sacrificio buenos valores, consejos, paciencia me dieron siempre su apoyo para no decaer en el transcurso de este proceso.

A mis hermanos y sobrinos por ser el apoyo incondicional y la alegría de todos los días, por sus palabras que me hacen sentir orgulloso de lo que soy y he logrado.

A mi directora de proyecto Luisa Fernanda Ramírez Ríos quien con su experiencia, dirección, conocimiento, enseñanza, consejos y colaboración permitió el desarrollo y culminación de este.

A cada ingeniero(a) que hace parte del programa de ingeniería ambiental por su cooperación, consejos y ayuda en el desarrollo de mi proyecto del grado.

A mi mejor amigo Dionel por ser mi apoyo incondicional, por estar siempre en los momentos buenos y malos en el transcurso de la realización de mi proyecto y motivarme a cumplir mis objetivos.

JOSE LUIS ARTURO GELVES NIÑO

Tabla de contenido

	Pág.
Introducción	15
1. Problema	17
1.1. Título	17
1.2. Planteamiento del Problema	17
1.2.1 Formulación del problema	18
1.2.2 Justificación del Problema	18
1.3. Objetivos	20
1.3.1 Objetivo General	20
1.3.2 Objetivo Específicos	20
1.4. Limitaciones	20
1.5. Delimitaciones	21
1.5.1 Espacial.	21
1.5.2 Temporal.	21
1.5.3 Conceptual.	21
2. Marco Referencial	22
2.1. Antecedentes	22
2.2. Marco Conceptual	23
2.3. Marco Legal	26

3.	Diseño Metodológico	Tabla de contenido	30
3.1.	Tipo de Investigación		30
3.2.	Población y Muestra		30
3.2.1	Población		30
3.2.2	Muestra		30
3.3.	Etapas a desarrollar		30
3.4.	Instrumentos para la recolección de información		42
3.4.1	Fuentes Primarias		42
3.4.2	Fuentes secundarias		42
3.4.3	Técnicas de recolección de datos		42
3.5.	Técnicas de análisis		43
4.	Resultados		44
4.1.	Diagnóstico sobre la generación y disposición final de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la UFPS.		44
4.2.	Formulación de los programas y proyectos del plan de gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la UFPS.		72
4.3.	Consolidación del diagnóstico de los programas que integran el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) de la UFPS.		78
4.4.	Identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales		80
4.5.	Consolidación de los programas y proyectos del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) de la UFPS.		101

Tabla de contenido

4.6. Formulación de una propuesta de política Ambiental para la Universidad Francisco de Paula Santander.	123
4.7. Propuesta de una Política Ambiental para la Universidad Francisco De Paula Santander	124
4.7.1 Política Ambiental de la Universidad Francisco de Paula Santander UFPS	125
4.7.2 Principios o Lineamientos de la Política Ambiental:	126
4.7.3 Alcance	128
4.7.4 Compromisos de la Universidad en Torno a la Política	128
5. Conclusiones	130
6. Recomendaciones	132
7. Referencias Bibliográficas	133
8. Anexos	136

Lista de Figuras.

	Pág.
Figura 1. Fases del proyecto	31
Figura 2. Procedimiento de la gestión adecuada de residuos generados en la atención en salud de los laboratorios de la UFPS	62
Figura 3. Cantidad en Kg de residuos generados en la atención en salud de la UFPS en el periodo comprendido marzo 2018- marzo 2019.	69
Figura 4. Cantidad en Kg de residuos generados en la atención en salud de la Sede Central de la UFPS en el periodo comprendido marzo 2018- marzo 2019.	70
Figura 5. Cantidad en Kg de residuos generados en la atención en salud de la Sede Campos Elíseos la UFPS en el periodo comprendido marzo 2018- marzo 2019.	71
Figura 6. Valoración de la Importancia de los Impactos ambientales	100

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Metodología	32
Tabla 2. Laboratorios donde se producen residuos generados en la atención en Salud de la UFPS	44
Tabla 3. Tipo de residuos peligrosos y de pos consumo que producen los Laboratorios de la UFPS	46
Tabla 4. Clasificación de los residuos peligrosos y no peligrosos generados en los diferentes laboratorios de la UFPS	58
Tabla 5. Inventario de contenedores para la recolección de residuos generados en la atención en salud de los laboratorios de la UFPS	64
Tabla 6. Cantidad en Kg de residuos generados en la atención en salud durante el periodo marzo 2018- marzo 2019 de la UFPS	68
Tabla 7. Cantidad en Kg de residuos generados en la atención en salud durante el periodo marzo 2018- marzo 2019 de la Sede Central de la UFPS	70
Tabla 8. Cantidad en Kg de residuos generados en la atención en salud durante el periodo marzo 2018- marzo 2019 de la Sede Campos Elíseos de la UFPS	71
Tabla 9. Matriz de Programas formulados para el plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la UFPS	73
Tabla 10. Costo global del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras actividades PGIRASA-UFPS (2020-2024)	77
Tabla 11. Aspectos e Impactos de las diferentes actividades que desarrolla la UFPS	81

Tabla 12. Parámetros de los impactos ambientales según la metodología cualitativa de Vicente Conesa Fernández	87
Tabla 13. Parámetros de Calificación de importancia de la metodología de Vicente Conesa	89
Tabla 14. Escala de Interpretación de la Metodología Cualitativa de Vicente Conesa	90
Tabla 15. Matriz de Evaluación de impacto Ambiental de la UFPS	92
Tabla 16. Priorización de Impactos Ambientales de la UFPS	99
Tabla 17. Valoración de Impactos Ambientales	100
Tabla 18. Programas y Proyectos de los Instrumentos de Gestión que Integran el Plan Institucional de Gestión Ambiental de la UFPS	102
Tabla 19. Costos anuales de los programas y Proyectos de los Instrumentos de Gestión que Integran el Plan Institucional de Gestión Ambiental de la UFPS	116

Lista de Anexos

	Pág.
Anexo 1. Formulario RH1 de residuos generados en atención en salud y otras actividades de la UFPS.	136
Anexo 2. Formato para rotulo de guardianes de seguridad de los laboratorios de la UFPS.	137
Anexo 3. Lista de chequeo de inventario de canecas, guardianes de seguridad, extintores y duchas de emergencia de los diferentes laboratorios de la UFPS	138
Anexo 4. Certificado de prestación del servicio de residuos Peligrosos y especiales entregados a la UFSP por parte de Veolia S.A. E.S.P.	140
Anexo 5. Formato de validación de asistencia de las visitas realizadas a los diferentes laboratorios de la UFPS.	142

Introducción

La gestión ambiental es parte esencial en el adecuado desarrollo para dar cumplimiento a los diferentes procesos que posee una empresa; la gestión ambiental define en su dimensión social, cultural y ambiental una serie de programas y proyectos que tienen como objeto la formulación de estrategias que mitiguen las diferentes problemáticas ambientales que poseen estas; los cuales se encuentran estructurados en un documento macro denominado PIGA (Plan Institucional de Gestión Ambiental), el cual está integrado por 6 programas y proyectos que permiten consigo el fortalecimiento ambiental y cultural de la empresa.

La gestión integral de los residuos hospitalarios y peligrosos son de trascendental importancia en una organización ya que este tipo de residuo trae consigo una serie de características que por sus corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas y radiactivas pueden causar riesgos, daños o efectos no deseados, directos e indirectos a la salud humana y el ambiente sino son tratados adecuadamente. Por tal motivo el Ministerio de Salud y protección social en colaboración con el Instituto Nacional de Salud (INS), establece mediante el decreto 351 de 2014 la formulación del plan de Gestión integral de residuos generados en atención en salud y otras actividades denominado de ahora en adelante (PGIRASA), cuyo objeto es reglamentar ambiental y sanitariamente la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.

Según el informe Nacional de residuos o desechos peligroso 2017 publicado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), establece que Colombia produjo 305.216 toneladas de residuos Peligrosos durante el año 2016, a su vez el informe recalca que le

93% de la generación de este tipo de residuos se les atribuye a los grandes generadores. Los residuos de desechos hospitalarios son el segundo tipo de residuos peligrosos generados en el país con el 9% anual lo que equivale aproximadamente a 27.470 toneladas generadas, de la cuales 23.266 son tratadas por terceros y 3.051 son tratadas por el mismo generador.

Por su parte la información suministrada por la corporación autónoma regional de la frontera Nororiental (CORPONOR) indica que en el departamento Norte de Santander se generaron alrededor de 7.887 toneladas de residuos peligrosos en el año 2016-2017, de los cuales 577 toneladas fueron generadas en atención en salud y otras actividades establecidas a lo acordado en el decreto 351 de 2014.

Debido a la creciente generación de este tipo de residuos peligrosos y las diferentes problemáticas ambientales que se evidencian al interior de nuestra alma mater , es que nace por parte del programa de ingeniería Ambiental en acompañamiento de la rectoría la Formulación de este proyecto de grado cuyo objeto es la formulación del plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades PGIRASA y la actualización del Plan Institucional de Gestión Ambiental de la Universidad Francisco de Paula Santander.

1. Problema

1.1. Título

FORMULACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES (PGIRASA) Y LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA) DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

1.2. Planteamiento del Problema

La problemática ambiental a nivel mundial en los últimos años ha venido incrementando, y muchos de los recursos naturales han sido deteriorados a tal grado de poner en riesgo la supervivencia de la raza humana y de todas las formas de vida presentes en el planeta, lo anterior se debe a que la población no ha tomado conciencia de la importancia de cuidar el ambiente y cada día son más los impactos, los cuales, pueden llegar a generar una serie de alteraciones a la naturaleza.

En Colombia, la situación ambiental es cada día más crítica y recursos como el agua han comenzados a escasear debido a la contaminación y al uso indiscriminado, razón por la cual se han implementado una serie de normas para mejorar las formas de producción y/o prestación de servicios, al igual que un buen desempeño ambiental por parte de las instituciones. (Gual, 2015).

En este sentido, el propósito de actualizar el PIGA de la Universidad Francisco de Paula Santander surge como una necesidad de encontrar solución a los problemas ambientales y generar una cultura de responsabilidad ambiental en la Institución, además de una política de uso eficiente de los recursos energía (debido a la alta demanda y el incontrolado gasto de energía), en

el recurso agua, y propiciar una gestión integral de los residuos sólidos (reciclaje, reutilización de materiales) ,debido a que no existe como tal una separación en la fuente de todos los residuos que se generan en las diferentes áreas de la institución, así como el mejoramiento de las condiciones ambientales y sanitarias de la Institución, todo lo anterior a través de la Identificación y evaluación de los Aspectos e Impactos ambientales, y la formulación de los diferentes programas y acciones, que conlleven a la mitigación y/o corrección, de dichos impactos, acordes a la Normatividad Ambiental y a la política ambiental institucional.

1.2.1 Formulación del problema

¿A través de qué instrumentos de gestión la Universidad Francisco de Paula Santander realizará de manera eficaz y eficiente la gestión, manejo adecuado de sus recursos naturales y disposición final de los diferentes residuos peligrosos que se generan a diario en la institución en cumplimiento de la normatividad ambiental legal vigente?

1.2.2 Justificación del Problema

A través del tiempo ha incrementado la importancia en la entidades públicas y privadas por alcanzar un desempeño ambiental eficiente, dada la preocupación por conservar los recursos naturales y minimizar los impactos ambientales que pueden ser generados por la realización de las actividades que deterioren el ambiente, surgen las exigencias normativas en materia ambiental aumentan con el paso del tiempo, con el fin de controlar los impactos ambientales y lograr la articulación con las diferentes políticas de carácter económico, social, educativo, y cultural direccionadas a promover el desarrollo sostenible. (Ministerio de Cultura, 2016)

La protección de los recursos naturales en nuestro país es compromiso y responsabilidad de todos los colombianos acorde a lo estipulado en la Constitución de 1991, además el derecho de

gozar de un ambiente sano evoca generar una conciencia de armonía con el medio ambiente y ejercer un cambio positivo en las condiciones ambientales del entorno. Es por esto que el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible establece la Resolución 0242 de 2014 “por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación, concertación, implementación, evaluación, control y seguimiento del plan Institucional de gestión ambiental PIGA”.

El plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) es el instrumento de planeación a corto plazo, que parte del análisis de la situación ambiental institucional, con el propósito de brindar información y argumentos necesarios para el planteamiento de acciones de gestión ambiental que garantice el cumplimiento de los objetivos de eficiencia establecidos en el decreto 456 de 2008 (Secretaría Distrital de Ambiente., 2014.)

El manejo inadecuado de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades genera impactos ambientales negativos que se evidencian en la segregación, almacenamiento, recolección, tratamiento, transporte y disposición final, los cuales presentan consecuencias para la salud humana, a la atmosfera, y los recursos suelo y agua. El ministerio de salud y protección social mediante el decreto 351 de 2014 reglamenta el programa de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades el cual establece responsabilidades compartidas entre los generadores encargados de la planificación interna de estos residuos y la empresas prestadoras del servicio público de aseo encargadas de la planificación externa de estos. (Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Salud, 2002).

1.3. Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Formular el Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras actividades (PGIRASA) y actualizar el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) de la Universidad Francisco de Paula Santander.

1.3.2 Objetivo Específicos

- Realizar el diagnóstico sobre la generación de los residuos generados en la atención en Salud y otras actividades (PGIRASA) de la Universidad Francisco de Paula Santander UFPS.
- Formular los programas y proyectos del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras actividades (PGIRASA) de la UFPS.
- Consolidar el diagnóstico de los programas del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) de la UFPS.
- Realizar la identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales producto de las distintas actividades desarrolladas en la UFPS.
- Sistematizar la actualización de los programas y proyectos del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) de la UFPS.

1.4. Limitaciones

En el desarrollo de este proyecto se presentaron las siguientes limitaciones

- Limitación al acceso de los laboratorios de la universidad para realizar la respectiva inspección.
- Limitación de suministro de información por parte de los laboratorios de la universidad

1.5. Delimitaciones

1.5.1 Espacial.

El presente proyecto se realizó en la Universidad Francisco de Paula Santander –Sede Central, ubicada en la Avenida Gran Colombia No 12E–96 Barrio Colsag de San José de Cúcuta, en el departamento Norte de Santander, Colombia.

1.5.2 Temporal.

El presente proyecto se desarrolló en un tiempo estipulado de cuatro meses en el periodo comprendido entre marzo- junio de 2019.

1.5.3 Conceptual.

El presente proyecto se basa en conceptos claves como:

- Plan de gestión integral de residuos generados en atención en salud.
- Plan Institucional de Gestión Ambiental
- Residuos solidos
- Residuos peligrosos
- Sustancias químicas
- Segregación en la Fuente
- Almacenamiento
- Disposición final
- Tratamiento

2. Marco Referencial

2.1. Antecedentes

ARAUJO PALMA, Mónica Janeth (2016). Formulación del plan institucional de Gestión Ambiental (PIGA) para la Institución educativa Jorge Eliecer Gaitán, periodo 2016- 2020, en el municipio de orito, departamento del Putumayo. 59 pág. Trabajo de grado como requisito para optar al título de Ingeniera Ambiental. Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD. El presente proyecto tiene como fin la formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental para la institución Educativa Jorge Eliecer Gaitán del Municipio de Orito Putumayo; se desarrolló a partir de la realización de una evaluación ambiental inicial para evaluar el desempeño ambiental de la institución, de esta forma se recolecto la información necesaria a través del recorrido por las instalaciones del plantel educativo, reconociendo las diferentes condiciones de desempeño ambiental. Así mismo, se revisó el consumo histórico de los servicios públicos; se identificaron los requisitos legales ambientales aplicables a la institución.

AREVALO GARZON, Angie Lorena, PAEZ RAMIREZ, Lorena Alejandra (2015). Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) Institución Educativa Departamental Gonzalo Jiménez de Quesada. Suesca, Cundinamarca. 105 pág. Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Tecnólogas en Gestión Ambiental y Servicio Públicos. El presente proyecto evaluó las condiciones en materia ambiental de la Institución Educativa Departamental Gonzalo Jiménez de Quesada sede secundaria con el fin de formular el Plan Institucional de Gestión Ambiental a partir de los lineamientos de la Resolución 00242.

PACHECO GRACIA, Naydi Fernanda, CONTRERAS CACERES, Jorge Eliecer. (2013). Trabajo de grado como requisito para optar al título de Ingenieras Biotecnológicas. Facultad de Ciencias Agrarias y del Medio Ambiente. Ingeniería Biotecnológica. Cúcuta. 491 pág. Este proyecto presenta la caracterización de los residuos sólidos y líquidos peligrosos generados en los laboratorios básicos, Laboratorios de simulación de enfermería, Laboratorio de Carbones y Laboratorio de análisis del Centro de investigación de Materiales Cerámicos de la Universidad Francisco de Paula Santander sede Colsag, obteniendo como resultado el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares (PGIRHS).

MORA Carlos, BERBEO Martha. (2010). Bogotá. 105 pág. En este proyecto se formuló el Manual de Gestión Integral de Residuos del Instituto Nacional de Salud (INS) en adelante, el cual es una guía para la implementación de buenas prácticas de gestión para prevenir efectos adversos a la salud y al ambiente. Cuyo propósito es garantizar la gestión integral de los residuos en el INS desde su generación hasta su disposición final de acuerdo con la normatividad ambiental legal vigente.

2.2. Marco Conceptual

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o de desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y / o valorización, tratamiento y /o disposición final. (Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Salud, 2002)

Bioseguridad: Son las prácticas que tienen por objeto eliminar o minimizar el factor de riesgo que pueda llegar a afectar la salud o la vida de las personas o pueda contaminar el ambiente. (Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Salud, 2002).

Gestión Interna: Es el manejo que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la gestión de todas las actividades relacionadas con la gestión de los residuos hospitalario y similares desde su generación hasta su disposición final. (Ministerio de Salud y Protección Social Decreto 351 de 2014, 2014).

Gestión Externa: Es la acción desarrollada por el gestor de residuos peligrosos que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de residuos fuera de las instalaciones del generador. (Ministerio de Salud y Protección Social Decreto 351 de 2014, 2014)

Gestión Integral: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta el aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final de los residuos, a fin de lograr beneficios sanitarios y ambientales y la optimización económica de su manejo respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada región. (Ministerio de Salud y Protección Social Decreto 351 de 2014, 2014)

Manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades: Es el documento mediante el cual se establecen los procedimientos, procesos, actividades y/o estándares que deben adoptarse y realizarse en la gestión integral de todos los

residuos generados por el desarrollo de las actividades de qué trata el decreto 351 de 2014.

(Ministerio de Salud y Protección Social Decreto 351 de 2014, 2014)

Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras

actividades: Es el instrumento de gestión diseñado e implementado por los generadores que contiene de una manera organizada y coherente las actividades necesarias que garanticen la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades. (Ministerio de Salud y Protección Social Decreto 351 de 2014, 2014)

Plan Institucional de Gestión Ambiental: Es el instrumento de planeación que parte del análisis de la situación ambiental institucional, con el propósito de brindar información y argumentos para el planteamiento de acciones de gestión ambiental que garantice el cumplimiento de los objetivos de eficiencia y otras acciones ambientales que contengan las entidades. (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2016).

Residuo o Desecho: Es cualquier objeto, materia, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005).

Residuo Peligroso: Es aquel residuo o desecho que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas, o radioactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo se considera residuos o desecho peligroso los envases, empaques, y embalajes que hayan estado en contacto con ellos. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005)

Residuo No peligroso: Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana o el medio ambiente. (Ministerio de Salud y Protección Social Decreto 351 de 2014, 2014)

Recolección: Es la acción consistente en retirar los residuos hospitalarios y similares del lugar de almacenamiento ubicado en las instalaciones del generador. (Ministerio de Salud y Protección Social Decreto 351 de 2014, 2014)

Segregación: Es la operación consistente en separar manual o mecánicamente los residuos hospitalarios y similares en el momento de su generación, con el fin de evitar la contaminación de los residuos o desechos no peligrosos y así disminuir la cantidad de residuos con características peligrosas. (Ministerio de Salud y Protección Social Decreto 351 de 2014, 2014)

Tratamiento: Es el proceso mediante el cual los residuos hospitalarios y similares provenientes del generador son transformados física y químicamente, con objeto de eliminar los riesgos a la salud y al medio ambiente.

2.3. Marco Legal

Ley 09 de 1979: “Código Sanitario Ambiental y protección del medio ambiente, medidas sanitarias para la protección del medio ambiente”.

Ley 99 de 1993: “Por la cual se crea el Ministerio de 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, establece el desarrollo sostenible y crea las licencias ambientales, reestructura las corporaciones autónomas regionales CARs”.

Ley 253 de 1996: “Por la cual el congreso de la Republica aprueba el Convenio de Basilea sobre el control del transporte internacional de desechos peligrosos y su eliminación.”

Ley 1252 de 2008: “Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referente a los residuos peligrosos, dentro del marco de la gestión integral y velando por la protección de la salud humana y el ambiente, todo lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio nacional, según lo establecidos en el Convenio de Basilea”.

Decreto 2811 de 1974: “Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de protección al Medio Ambiente”.

Decreto 1609 de 2002: “Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera”.

Decreto 4741 de 2005: “Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral”.

Decreto 0351 de 2014: "Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades"

Decreto 1076 de 2015: “Decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible”.

Decreto 1077 de 2016: “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio”.

Decreto 780 de 2016: “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social”.

Decreto 1496 de 2018: “Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química”.

Resolución 1164 de 2002: “Por el cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares del Ministerio del medio ambiente y el ministerio de Salud”.

Resolución 1402 de 2006: “Por la cual se desarrolla parcialmente el decreto 4741 de 2005, en materia de residuos o desechos peligrosos”.

Resolución 1362 de 2007: “Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos”.

Resolución 754 de 2014: “Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los planes de gestión integral de residuos sólidos”.

Decreto 815 de 2017: “Por medio del cual se establecen los lineamientos para la formulación e implementación de los instrumentos operativos de planeación ambiental del distrito PACA, PAL, y PIGA”.

Resolución 0242 de 2014: “Por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación, concertación, implementación, evaluación, control y seguimiento del plan Institucional de gestión ambiental PIGA”.

3. Diseño Metodológico

3.1. Tipo de Investigación

En el presente proyecto se implementó una investigación tipo descriptiva cuyo fin fue realizar el diagnóstico de la situación ambiental de los recursos y servicios con los que cuenta la Universidad Francisco de Paula Santander sede central y sede campos Elíseos y a su vez realizar un diagnóstico de la generación, almacenamiento y disposición final de los residuos generados en la atención en Salud y otras actividades que produce la Universidad.

3.2. Población y Muestra

3.2.1 Población

Campus de la Universidad Francisco de Paula Santander Sede Central y sede campos Elíseos.

3.2.2 Muestra

Campus de la Universidad Francisco de Paula Santander Sede Central sede campos elíseos.

3.3. Etapas a desarrollar

A continuación, se enuncian las fases en las cuales se estructuró este proyecto con el fin de llevar a cabo su ejecución.

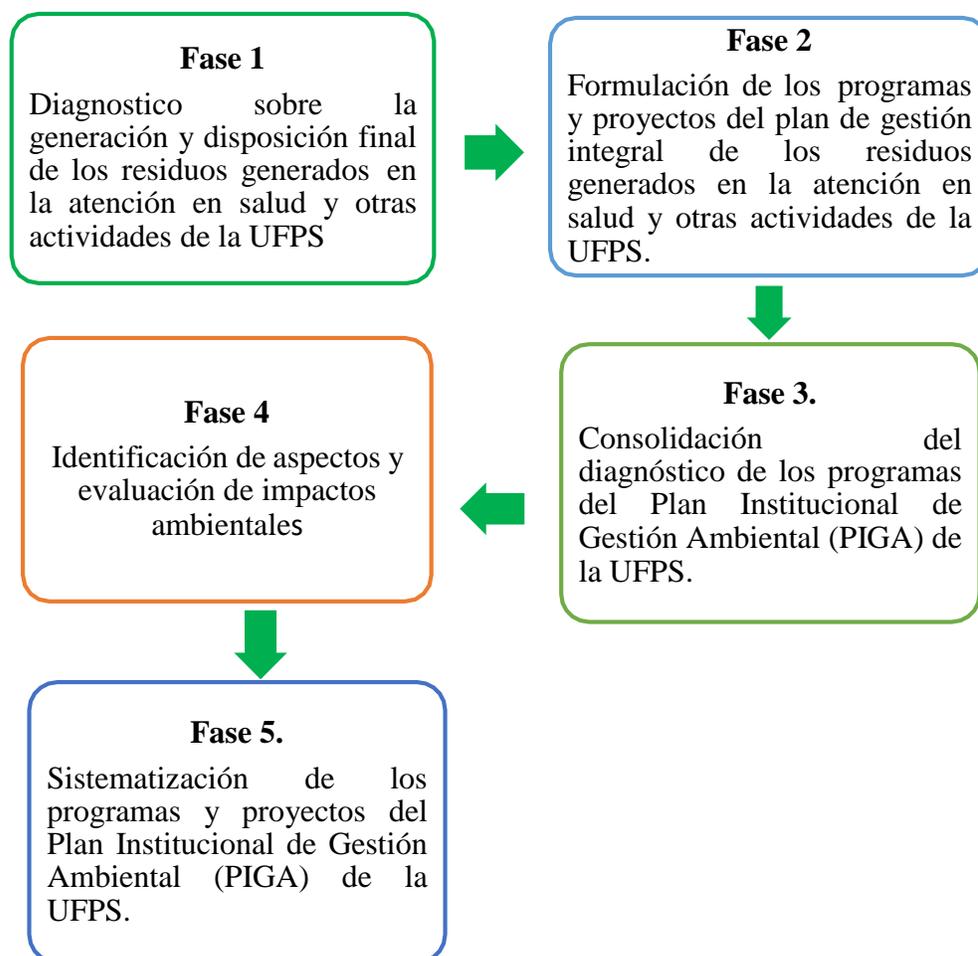


Figura 1. Fases del proyecto

Tabla 1. Metodología

FASE/ OBJETIVO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	INSUMO	PRODUCTO
ESPECIFICO				
1. Diagnóstico sobre la generación y disposición final de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la UFPS.	Recopilación de información secundaria	<p>Revisión de documentos relacionados con la generación y gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades suministrados por las dependencias encargadas y empresas prestadoras de servicios públicos atendiendo a las solicitudes interpuestas.</p>	<p>-Normatividad relacionada con la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades. -Informe de sobre la generación, almacenamiento y disposición final de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la sede central y sede campos Elíseos. - Actas de prestación de servicio de residuos peligrosos y especiales producidos por la Universidad durante el año 2018 por parte de la empresa pública de VEOLIA S.A.S -Cartas de solicitudes de información.</p>	Informe del diagnóstico sobre la generación y disposición final de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la UFPS.

FASE/ OBJETIVO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	INSUMO	PRODUCTO
ESPECIFICO				
	Recopilación de información primaria	Inspecciones visuales que permitan conocer e identificar el estado actual de la generación, almacenamiento y disposición final de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la Sede central y sede Campos Elíseos.	<p>-Ficha de observación para determinar los implementos y herramientas con los que debe contar cada laboratorio para la disposición de este tipo de residuos de acuerdo a la normatividad ambiental vigente.</p> <p>-Ficha de observación que permita identificar qué tipo de residuo peligroso se genera en los laboratorios de la sede central y sede campos Elíseos.</p> <p>-Registro fotográfico de los diferentes laboratorios donde se generen estos residuos.</p> <p>-Hoja de validación de visitas a realizar a los diferentes laboratorios.</p> <p>- Caracterizar los procesos que se llevan a cabo en cada laboratorio de la sede central y sede campos Elíseos.</p>	
2. Formulación de los programas y proyectos del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras Actividades.	Formular los distintos	Formular los distintos programas y proyectos del	<p>-Emplear la Metodología General Ajustada.</p> <p>-Normatividad relacionada con el manejo Integral de residuos Generados en la Atención en Salud y otras Actividades</p>	Documento final de formulación de los programas y proyectos del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en

FASE/ OBJETIVO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	INSUMO	PRODUCTO
ESPECIFICO	programas y proyectos del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras Actividades, con el fin de minimizar los impactos producidos en la generación de este tipo de residuos.	Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras Actividades, con el fin de minimizar los impactos producidos en la generación de este tipo de residuos.	-Establecer indicadores de desempeño y cumplimiento de los programas -Establecer propuestas viables que estén acorde a las necesidades expuestas por Universidad.	la Atención en Salud y otras Actividades.
	Revisión de la información obtenida en la realización del programa en mención, y a	Revisión de la información obtenida en la realización del diagnóstico del programa en mención, y a	-Listas de chequeo para determinar los implementos y herramientas con los que debe contar cada laboratorio para la disposición de este tipo de residuos de acuerdo a la normatividad ambiental vigente. -Registro fotográfico de los diferentes laboratorios donde se generen estos residuos. -Hoja de validación de visitas a realizar a los diferentes laboratorios.	

FASE/ OBJETIVO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	INSUMO	PRODUCTO
ESPECIFICO	diagnóstico ambiental institucional	su vez realizar el análisis de los resultados arrojados en la matriz de evaluación ambiental en la cual se identificaron y evaluaron los aspectos e impactos más significativos.	-Normatividad ambiental vigente referente a al manejo integral de los residuos hospitalarios y similares.	
3. Consolidación del diagnóstico de los programas del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) de la UFPS.	Recopilación de información y estudios de línea base.	Recopilación de información y estudios de línea base relacionados con los diferentes programas que integran el Plan Institucional de Gestión	-Informe semestral de la UFPS en cifras. -Informes sobre la caracterización y generación de residuos sólidos. -Informes sobre el estado actual de la infraestructura hidráulica de la sede central y sede campos Elíseos. -Estudios sobre la demanda actual de papel por parte de las dependencias con las que cuenta la universidad.	Documento final de consolidación del diagnóstico de los programas del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA).

FASE/ OBJETIVO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	INSUMO	PRODUCTO
ESPECIFICO		Ambiental. (PUEAA, PGIRS, PGIRASA, PRAU y Cero Papel).	-Inventario arbóreo de la universidad.	
	Realizar inspecciones visuales que permitan conocer y verificar el estado actual de los recursos con los que cuenta la universidad expresados en los diferentes informes mencionados anteriormente	Realizar inspecciones visuales que permitan conocer y verificar el estado actual de los recursos con los que cuenta la universidad expresados en los diferentes informes mencionados anteriormente	-Listas de chequeo para determinar los tipos de residuos sólidos y líquidos que se generan en los laboratorios y campus de la universidad. -Listas de chequeo para determinar las fuentes abastecimiento de agua. -Lista de chequeo de los sistemas de captación y distribución de agua. -Lista de chequeo para terminar el consumo real de papel en cada dependencia que posee la	

FASE/ OBJETIVO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	INSUMO	PRODUCTO
ESPECIFICO			institución de educación superior.	
4. Identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales	Establecer la metodología de evaluación de los impactos.	Establecer la metodología de evaluación de los impactos generados a partir de la identificación de aspectos ambientales obtenidos en los diagnósticos realizados en	<p>-Registro fotográfico del levantamiento de información en campo.</p> <p>-Hoja de validación de visitas a realizar a las diferentes dependencias y laboratorios.</p> <p>-Consultar diferentes metodologías de evaluación de impactos ambientales.</p> <p>-Identificación de aspectos ambientales sobre la generación, almacenamiento y disposición final de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades y residuos sólidos la sede central y sede campos Elíseos.</p> <p>-Identificación de aspectos en los diferentes diagnósticos realizados a los programas que integran el Plan Institucional de Gestión Ambiental.</p>	Matriz final de evaluación de los impactos identificados y su respectivo análisis.

FASE/ OBJETIVO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	INSUMO	PRODUCTO
ESPECIFICO		<p>cada programa que integra el PIGA de la UFPS.</p> <p>Identificar los diferentes aspectos ambientales que se obtendrán a partir del análisis de los diferentes diagnósticos realizados en cada uno de los programas que conforman el Plan Institucional de Gestión Ambiental.</p>	<p>-Definir la frecuencia de los aspectos Ambientales en ambas sedes de la Universidad.</p> <p>-Identificar las diferentes problemáticas que presenta la sede central y sede campos Elíseos, mediante inspecciones visuales.</p> <p>-Listas de chequeo para determinar los tipos de residuos sólidos y líquidos que se generan en cada laboratorio de la universidad.</p> <p>-Listas de chequeo para determinar las fuentes abastecimiento de agua.</p> <p>-Lista de chequeo para terminar el consumo real de papel en cada dependencia que posee la institución de educación superior.</p>	
	Identificación de aspectos ambientales			

FASE/ OBJETIVO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	INSUMO	PRODUCTO
ESPECIFICO			-Registro fotográfico del levantamiento de información en campos.	
5. Sistematización de los programas y proyectos del plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA).	Actualizar y Sistematizar los distintos programas y proyectos del plan Institucional de Gestión Ambiental de UFPS.	Actualizar y sistematizar los distintos programas y proyectos del plan Institucional de Gestión Ambiental, entre los cuales se identifican: PGIRASA, PGIRS, PUEAA, PRAU y CERO PAPEL, con el fin de minimizar los impactos producidos por la	-Emplear la Metodología General Ajustada -Normatividad relacionada con el manejo Integral de residuos Generados en la Atención en Salud y otras Actividades -Establecer indicadores de desempeño y cumplimiento de los programas	Documento final de Consolidación de los programas y proyectos del plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA).

FASE/ OBJETIVO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	INSUMO	PRODUCTO
ESPECIFICO		actividades que desarrolla la institución diariamente	-Establecer propuestas viables que estén acorde a las necesidades expuestas por Universidad.	
	Revisión de la información obtenida en la realización del diagnóstico del programa en mención, y a su vez realizar el análisis de los resultados arrojados en la matriz de evaluación ambiental en la cual se identificaron y evaluaron	Revisión de la información obtenida en la realización del diagnóstico del programa en mención, y a su vez realizar el análisis de los resultados arrojados en la matriz de evaluación ambiental en la cual se identificaron y evaluaron	-Listas de chequeo para determinar los tipos de residuos sólidos y líquidos que se generan en cada laboratorio de la Universidad. -Listas de chequeo para determinar las fuentes abastecimiento de agua. -Lista de chequeo de los sistemas de captación y distribución de agua. -Lista de chequeo para terminar el consumo real de papel en cada dependencia que posee la	

FASE/ OBJETIVO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	INSUMO	PRODUCTO
ESPECIFICO		Los aspectos e impactos más significativos.	institución de educación superior. -Registro fotográfico del levantamiento de información en campos.	

3.4. Instrumentos para la recolección de información

Se tendrán en cuenta dos tipos de fuentes para obtener la información necesaria para este trabajo de grado, las cuales son:

3.4.1 Fuentes Primarias

- Trabajo de campo (se realizó visitas a los distintos laboratorios con los que cuenta la universidad en la sede central y sede campos Elíseos).
- Información suministrada por las distintas dependencias de la Institución (Oficina de planeación, Dependencia de Servicios Generales, Dependencia de Contaduría).

3.4.2 Fuentes secundarias

- Leyes, decretos y resoluciones vigentes emitidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y las diferentes autoridades ambientales.
- Proyectos de grado relacionados con Programas de gestión Integral de residuos Hospitalarios y Similares elaborados por Universidades y entidades del área de la salud de Colombia.
- Catálogos y manuales relacionados con Programas de gestión Integral de residuos Hospitalarios y Similares y manejos de sustancias peligrosas.
- Documentos suministrados por la oficina de planeación referente a la Gestión Integral de residuos Hospitalarios y Similares y manejo de sustancias peligrosas.

3.4.3 Técnicas de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos para la ejecución del presente trabajo de grado son de tipo cualitativo y cuantitativo, mediante el pesaje de la cantidad de residuos hospitalarios y

similares que se generan en la UFPS – Sede Central, y sede Campos Elíseos. A su vez se establecerá una lista de chequeo para establecer la base de datos de las sustancias peligrosas que manejan los diferentes laboratorios de ambas sedes y otra lista de chequeo para inspeccionar que los laboratorios cuenten con las normas de seguridad e instrumentos pertinentes.

3.5. Técnicas de análisis

Una vez definida la información relevante de cada componente tanto cualitativa como cuantitativa se organizó mediante herramientas informáticas, en este caso haciendo uso principalmente de Microsoft Excel, Microsoft Word, entre otras, para la elaboración de, tablas y bancos de fotos que permitieron analizar el estado actual de la generación, almacenamiento y disposición final de residuos sólidos hospitalarios y similares de ambas sedes y a su vez, el manejo y almacenamiento de las sustancias peligrosas que se emplean en los diferentes laboratorios de la universidad- Sede Central y sede Campos Elíseos.

4. Resultados

4.1. Diagnóstico sobre la generación y disposición final de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la UFPS.

El primer paso realizado para determinar la generación, cuantificación y disposición final de los residuos generados en la atención en salud de la UFPS, fue la identificación de cada uno de los laboratorios que genera este tipo de residuo al interior de la Institución.

La universidad Francisco de Paula Santander cuenta con 48 laboratorios en los cuales se producen residuos generados en la atención en salud y sustancias químicas, de los cuales 30 de estos se localizan en el complejo experimental Campos Elíseos en el municipio de los patios pertenecientes a la facultad de ciencias agrarias y del ambiente de la Institución y los 18 restantes se localizan en la sede central pertenecientes a la facultad de ciencias básicas, ciencias de la Salud, e Ingenierías respectivamente.

Tabla 2. Laboratorios donde se producen residuos generados en la atención en Salud de la UFPS

Laboratorios de la Universidad Francisco de Paula Santander	
Sede Principal o Central	Sede Campos Elíseos
Laboratorio de Química 112	Lab. Biotecnología Vegetal
Laboratorio de Química 113	Lab. Biotecnología General
Laboratorio de Química 114	Lab. Biotecnología Molecular
Laboratorio de Química 115	Lab. De Biotecnología Ambiental
Laboratorio de Química 116	Banco de Cepas
Laboratorio de Química 117	Lab. De Aguas
Laboratorio de Química 118	Lab. Bioprocesos

Laboratorios de la Universidad Francisco de Paula Santander

Laboratorio de Biología 101	Lab. Microbiología Aplicada
Laboratorio de Biología 102	Lab. Calidad de Aire
Laboratorio de Biología 103	Lab. Limnología Ambiental
Laboratorio de Biología 104	Lab. Análisis Instrumental
Laboratorio de Física 01	Lab. Higiene y Seguridad Industrial
Laboratorio de Física 02	Lab. Procesos Ambientales G.I.A.V
Laboratorio de Física 03	Lab. Suelos Docencia
Laboratorio de Física 04	Lab. Físicoquímica y Biotecnología Ambiental
Laboratorio de Física 05	Lab. Microbiología Ambiental
Laboratorio de Enfermería	Lab. Innovalgie
Laboratorio de Carbones	Lab. Anatomía y Fisiología Animal Lab. Genética Molecular Lab. Nutrición Animal Lab. Nutrición de Peces Lab. Suelo y Ambiente Lab. Sanidad Vegetal La. Suelos Agrícolas Lab. Operaciones Unitarias Planta Agroindustrial Básica Planta Agroindustrial Cárnicos Planta Agroindustrial Lácteos

Laboratorios de la Universidad Francisco de Paula Santander

Planta Agroindustrial Vegetales

Lab. De Nutrición de Peces Ornamentales

El segundo paso realizado en esta etapa, fue la identificación de los procesos que desarrolla cada uno de los laboratorios en mención, con el fin establecer qué tipo de residuo se genera en cada uno de estos; esto se logró mediante la solicitud de los portafolios de los servicios que ofrece cada laboratorio y visitas de campo realizadas a estos.

Es necesario aclarar que no todos los laboratorios suministraron la información pertinente para llevar a cabo la identificación del tipo de residuo generado en atención en salud producen. A continuación, se presentan los laboratorios de la institución que suministraron la información solicitada que hacía referencia al portafolio de servicios y prácticas que desarrollan.

Tabla 3. Tipo de residuos peligrosos y de pos consumo que producen los Laboratorios de la UFPS

Laboratorios de la Universidad Francisco de Paula Santander		
Laboratorios	Actividades que Desarrolla	Residuos que se Generan
Complejo De Laboratorios De Biotecnología		
	-Análisis Físicoquímicos	Residuos de soluciones básicas de Hidróxido de potasio
Laboratorio de Aguas	cloro libre, cloro total, cloruros, cobre, cromo, grasas y aceites, pH, peso específico, dureza de calcio, nitritos, nitratos).	Residuos de Sales Puntas de micro pipetas Residuos de Colorantes Sulfato de plata

Labotarios de la Universidad Francisco de Paula Santander

Laboratorios	Actividades que Desarrolla	Residuos que se Generan
Laboratorio Banco de Cepas	-Análisis Microbiológicos (DBO5, demanda de cloro, DQO, jarras, OD, Solidos sedimentables, turbidez, solidos disueltos).	Cromato de potasio Metales pesados Residuos de DQO Test de dureza Aceite Mineral
	-Análisis Microbiológicos por Membrana	Silica gel Biosanitarios (guantes, tapabocas, gorros). Cortopunzantes
	-Identificación, bioquímica y molecular de cepas microbianas.	Residuos de Medios de cultivos (agares y caldos)
	-Análisis microbiológicos de alimentos.	Residuos de cepa bacteria E, coli Agua peptona
	-Monitoreo de Aero microbiología.	Ácido acético Residuos de Etanol
	-Suministro de cepas identificadas.	Asas microbiológicas Puntas de micro pipetas Colorantes tinción de GRAM (Cristal violeta, yodo, acetona,) Biosanitarios (guantes, tapabocas, gorros).

Labotarios de la Universidad Francisco de Paula Santander

Laboratorios	Actividades que Desarrolla	Residuos que se Generan
Laboratorio de Biotecnología Vegetal	-Preparación de medios de cultivo para establecimiento de viro plantas.	Cortopunzantes Bromuro de etilo Nitrato de plata Soluciones de fenol
	- Técnicas de Siembra de propagación invitro callogenesis, embriogénesis, y organogénesis directa.	Medios de Cultivo vegetales Soluciones Cloroformo Bases
	-Técnicas de Propagación masiva.	Material vegetal (tejidos, células, hongos)
	-Propagación invitro de especies vegetales de la región.	Biosanitarios (guantes, tapabocas, gorros).
	-Cromatografía Liquida.	Cortopunzantes Residuos de ácidos
	-Curvas patrones por espectrofotometría.	Solventes
Laboratorio de Biotecnología General	-Producción de biomasa en fermentador biofísico secado por Liofilización.	Residuos de bacterias, hongos. Medios de cultivos Biosanitarios (guantes, tapabocas, gorros).
		Cortopunzantes

Labotarios de la Universidad Francisco de Paula Santander

Laboratorios	Actividades que Desarrolla	Residuos que se Generan
Laboratorio de Biotecnología Molecular	-Determinación de ADN (hongos, bacterias, Humanos, Plantas, animales).	Residuos de bacterias, hongos. Medios de cultivos Nitrato de plata
	-Cuantificación convencional.	PCR Aminas sales de Cromato Jeringas
		Biosanitarios (guantes, tapabocas, gorros). Cortopunzantes
Complejo de Laboratorios de Calidad Ambiental		
Laboratorio de Calidad de Aire	-Análisis Isocinetico del aire	Biosanitarios (guantes, tapabocas, gorros).
	-Análisis de gases de efecto Invernadero	Soluciones básicas
	-Análisis particulado del aire -Medición de ruido de emisión y ruido ambiental.	
Laboratorio de suelos docencia	-Análisis de metales pesados	Biosanitarios (guantes, tapabocas, gorros).
	-Análisis de Biodiesel	gorros).
	-Análisis de acidez intercambiable	Cortopunzantes Ácidos Neutralizados Sales Dicromato

Labotarios de la Universidad Francisco de Paula Santander

Laboratorios	Actividades que Desarrolla	Residuos que se Generan
	-Análisis de textura por el método de hidrómetro de bouyoucos.	
	-Análisis de densidad real y aparente	
	-Análisis de materia orgánica.	
	-Observación en vivo de especímenes recolectadas.	Formol faga
Laboratorio de Limnología ambiental	-Observación de muestras fijas. -Análisis limnológicos de fuentes hídricas	Medios de cultivo (agares, hongos, bacterias, levaduras) Ácidos Neutralizados Sales Dicromato
	-DQO de aguas de fuentes hídricas y residuales.	Ácidos Metales pesados
Laboratorio de fisicoquímica y biotecnología ambiental	-DBO de aguas de fuentes hídricas y residuales. -Test de jarras. -Análisis de COT	Sustancias químicas vencidas Sulfato de plata Residuos de Sales Residuos de Colorantes
	-pH, alcalinidad, dureza total, acidez.	Residuos de Cromato de plata Residuos de hidróxido de sodio

Labotarios de la Universidad Francisco de Paula Santander

Laboratorios	Actividades que Desarrolla	Residuos que se Generan
	-Análisis de pigmentos.	Biosanitarios (guantes, tapabocas,
Laboratorio de	- Fosfatos, sulfatos, Nitratos,	gorros).
Análisis	Nitritos	Cortopunzantes
Instrumental		Medios de Cultivo (agares, hongos , bacterias, levaduras)

Complejo de Laboratorio de Pecuaria y Zootecnia

	-Análisis Bromatológico para	Restos de purinas
	alimentos de origen animal y	Reactivos
	vegetal (materia seca, humedad,	Fármacos
Laboratorio de	materia mineral, fibra bruta,	Biosanitarios (guantes, tapabocas,
Nutrición Animal	análisis de celulosa, pretina	gorros)
	cruda, nitrógeno total, fibra en	Cortopunzantes
	detergente ácido, fibra en	Restos de animales
	detergente neutro)	

Complejo de Laboratorios de Agronomía

	-Análisis químico en suelos	Ácidos Neutralizados
	(pH, materia orgánica, fosforo,	Sales
Laboratorio de	potasio, calcio, magnesio, azufre,	Dicromato
Suelos agrícolas	boro, aluminio, sodio, nitrógeno	Biosanitarios (guantes, tapabocas,
	total).	gorros)
		Cortopunzantes

Labotarios de la Universidad Francisco de Paula Santander

Laboratorios	Actividades que Desarrolla	Residuos que se Generan
	<p>-Análisis Físicoquímicos en suelos (conductividad eléctrica, capacidad de intercambio catiónico, humedad, textura, densidad real, densidad aparente, limite líquido, limite plástico, índice de plasticidad, resistencia a la penetración, porosidad total).</p> <p>-Análisis Biológicos en suelos: (Evaluación de producción de CO₂ en el suelo, infiltración de carga, evaluación de meso fauna del suelo).</p>	
Complejo de laboratorios de Agroindustrial.		
Laboratorio de Operaciones Unitarias	<p>-Separación de Hexano/ etanol y agua</p> <p>-Perdidas por tuberías y Reynolds.</p> <p>-Transferencia por conducción y convección.</p> <p>-Separación liquido- solido.</p>	<p>Biosanitarios (guantes, tapabocas, gorros)</p> <p>Cortopunzantes</p> <p>Residuos de Etanol</p> <p>Residuos de Colorantes</p> <p>Residuos de Cromato de plata</p> <p>Residuos de hidróxido de sodio</p>

Labotarios de la Universidad Francisco de Paula Santander

Laboratorios	Actividades que Desarrolla	Residuos que se Generan
	-Separación por lecho Fluidizado.	
	-Separación por columnas intercambiables.	
	-Tratamiento fisicoquímico del agua problema.	
	-Ciclo de refrigeración.	
	-Destilación agua / etanol	
	-Prueba de plataforma en lácteos, carnes frutas, verduras y cereales.	Biosanitarios (guantes, tapabocas, gorros).
	-Producción de derivados cárnicos, lácteos. Frutas, verduras y cereales.	Residuos orgánicos Residuos vegetales Residuos cárnicos
Laboratorio Agroindustriales	-Análisis calóricos de alimentos. Análisis Calóricos de carbón y coque.	Residuos lácteos

Laboratorios de la sede Principal

Laboratorios de Química	Laboratorios direccionados a prácticas académicas y experimentales durante el desarrollo del semestre	Compuestos halogenados Haluros Cloroformo Clorobenceno
--------------------------------	---	---

Labotarios de la Universidad Francisco de Paula Santander

Laboratorios	Actividades que Desarrolla	Residuos que se Generan
115; Lab 116; Lab 117; Lab 118	académico institucional con fin de adquirir competencias en análisis cromatográficos de sustancias, extracción soxhlet, reacciones de compuestos orgánicos haluros, propiedades químicas de hidrocarburos, extracción liq-liq, sol-gas, calibración de material volumétrico, principio de lechatelier.	Ácidos, ácido sulfúrico Sales Hidróxido de sodio Acetato de etilo Aluminio, yodo Agua de bromo, reactivo baeyer Ftalato acido de potasio Biosanitarios (guantes, tapabocas, gorros). Cortopunzantes
Laboratorios de Física	Laboratorios direccionados a prácticas académicas y experimentales durante el desarrollo del semestre académico institucional con fin de adquirir competencias en el manejo de mediciones, movimientos, fuerzas, choques, campos magnéticos, campos eléctricos , óptica, ondas.	Pilas y acumuladores Baterías Resistencias Cobre Dispositivos quemados
Lab 01; Lab 02:		
Lab 03; Lab 04:		
Lab 05		

Labotarios de la Universidad Francisco de Paula Santander

Laboratorios	Actividades que Desarrolla	Residuos que se Generan
Laboratorios de Biología Lab 101; Lab 102; Lab 103: Lab 104	Laboratorios direccionados a prácticas académicas y experimentales durante el desarrollo del semestre académico institucional con fin de adquirir a nivel molecular la estructura y funcionamiento de los seres biológicos.	Sales Piridina: ácidos acético y agua Sangre humana y animal Fluidos corporales Residuos vegetales Ácidos Colorantes tinción de GRAM (Cristal violeta, yodo, acetona,) Formol Glicerina Biosanitarios (guantes, tapabocas, gorros). Cortopunzantes Medios de Cultivo (agares, hongos , bacterias, levaduras)
Laboratorio de Enfermería	Laboratorios direccionados a prácticas académicas y experimentales durante el desarrollo del semestre académico institucional con fin de adquirir competencias en el	Guantes, tapabocas, gasas, algodones, jeringas, lancetas, agujas, pipetas, hojas de bisturí. Restos de ampolletas, apósitos.

Labotarios de la Universidad Francisco de Paula Santander

Laboratorios	Actividades que Desarrolla	Residuos que se Generan
	cuidado del paciente, inyectología , primeros auxilios, cuidados prenatales, adulto mayor. Laboratorios direccionados a prácticas académicas durante el desarrollo del semestre académico institucional donde	Aceites usados Grasas Recipientes vacíos de aceites o lubricantes en aerosol.
Taller de Maquinas	los estudiantes manipulan diferentes tipos de máquinas y motores.	Telas impregnadas con aceite Partículas metálicas Restos de soldadura de estaño Restos de Aluminio Residuos ordinarios y reciclables
Laboratorio de Electrónica	Laboratorios direccionados a prácticas académicas y experimentales durante el desarrollo del semestre académico institucional con fin de adquirir competencias en circuitos, electrónica. Medios de	Pilas y acumuladores Baterías Resistencias Dispositivos quemados Tarjetas electrónicas Restos de soldadura

Labotarios de la Universidad Francisco de Paula Santander

Laboratorios	Actividades que Desarrolla	Residuos que se Generan
	transmisión, fibra óptica, antenas, control, comunicaciones, Maquina Eléctricas.	

Así mismo, a partir de la información suministrada en la matriz anterior se logró determinar qué tipos de residuos peligrosos y no peligrosos se producen en cada uno de los laboratorios de la Institución, permitiendo con esto determinar la clasificación del residuo, el color del recipiente y el rotulado que debe llevar para su adecuada segregación en cumplimiento con lo establecido en decreto 315 de 2014. A su vez esta información permitió establecer el formato RH1 (ver anexo 1) de residuos generados en atención en salud para Universidad Francisco de Paula Santander ya que no contaba con este, cumpliendo de esta manera con lo establecido en el decreto 315 de 2014.

En la tabla 4 se detalla la clasificación de los residuos generados en la atención en salud y residuos no peligrosos producidos en los diferentes laboratorios de la Universidad Francisco de Paula Santander , de acuerdo al tipo de residuo, color del recipiente y rotulado establecido en el decreto 351 de 2014.

Tabla 4. Clasificación de los residuos peligrosos y no peligrosos generados en los diferentes laboratorios de la UFPS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER.				
CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS, COLORES DE RECIPIENTES, Y ROTULO				
TIPO DE RESIDUO	RESIDUOS A DISPONER	RECIPIENTE	ROTULADO	
RESIDUOS PELIGROSOS	Biosanitarios	Residuos contaminados de baños, gasas, algodones, guantes, tapa bocas, gorros, material de laboratorio como tubos capilares y de ensayo, medios de cultivo, láminas porta objetos y cubre objetos, laminillas, sistemas cerrados y sellados de drenajes, ropas desechables, toallas higiénicas.		
	Anatomopatológicos y de Animales	Residuos de animales o partes de ellos inoculadas con microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infecciosas.		

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER.

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS, COLORES DE RECIPIENTES, Y ROTULO

TIPO DE RESIDUO	RESIDUOS A DISPONER	RECIPIENTE	ROTULADO
SUSTANCIAS QUIMICAS	Cortopunzantes	Limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollas, pipetas, láminas de bisturí.	 
	Metales Pesados	Son cualquier objeto, elemento o restos de éstos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: Plomo, cromo, cadmio, antimonio, bario, níquel, estaño, vanadio, zinc, mercurio.	 
	Reactivos	Residuos de sustancias químicas generadas en los diferentes procesos o practicas desarrolladas en el laboratorios.	 

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER.
CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS, COLORES DE RECIPIENTES, Y ROTULO

TIPO DE RESIDUO	RESIDUOS A DISPONER	RECIPIENTE	ROTULADO
RESIDUOS NO PELIGROSOS	Ordinarios Servilletas, empaques de papel plastificado, envolturas de alimentos, residuos de barrido, colillas, papel sucio y engrasado, Icopor, papel carbón, plástico no reciclado,		
	Reciclables Papel y Cartón	Los residuos de papel, plegadiza, archivo, periódico, cartón y similares serán dispuestos en canecas y bolsas de color gris. Se recomienda no arrugar los papeles, para lo cual se puede pre destruir o rasgar el material (en forma de tira).	

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER.**CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS, COLORES DE RECIPIENTES, Y ROTULO**

TIPO DE RESIDUO	RESIDUOS A DISPONER	RECIPIENTE	ROTULADO
Reciclables Vidrio	Todo de material de vidrio: Botellas, espejos, entre otros.		

Fuente: Adaptado de la resolución 1164 de 2002

A partir de la información obtenida en la tabla 3 y 4 del presente documento se realizó el tercer paso de esta etapa de diagnóstico, el cual tiene como fin el diseño de un diagrama flujo que establezca un procedimiento que permita gestionar adecuadamente los residuos generados en la atención en salud producidos en los diferentes laboratorios de la Universidad Francisco de Paula Santander, dicho procedimiento se puede apreciar en la siguiente figura.

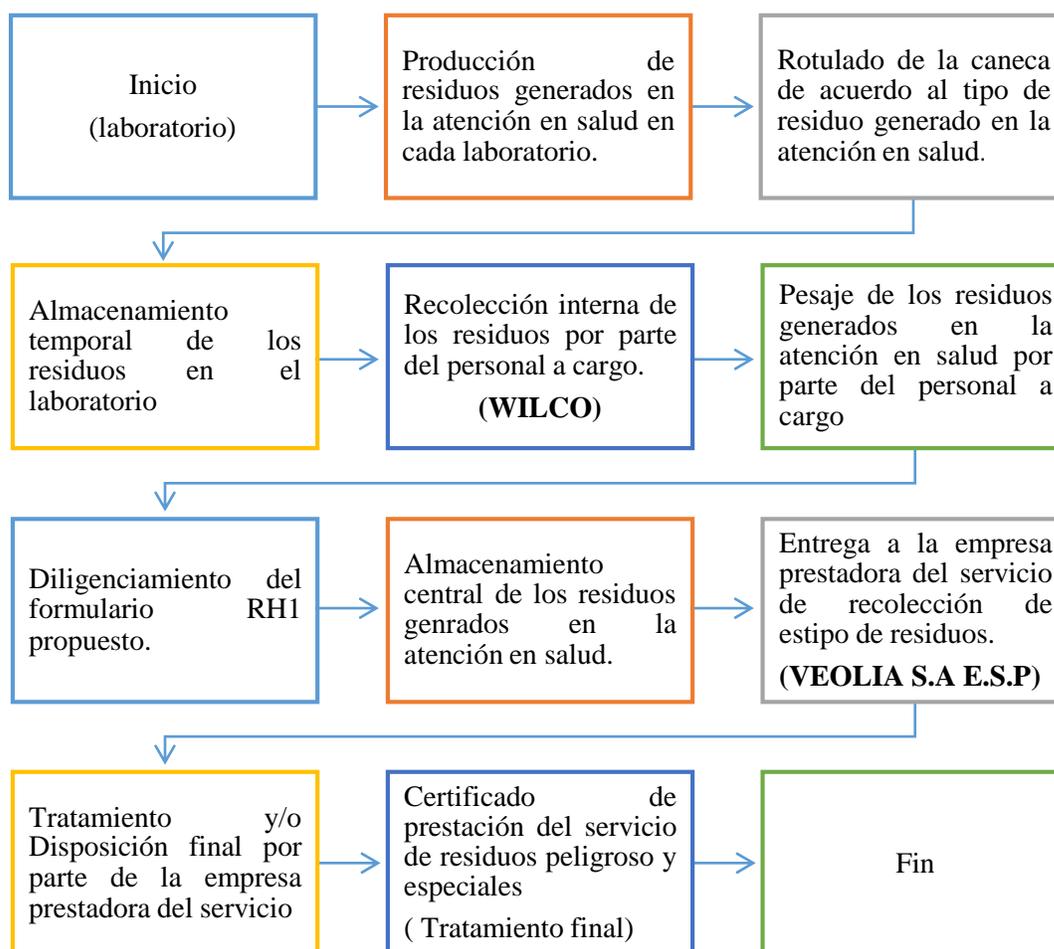


Figura 2. Procedimiento de la gestión adecuada de residuos generados en la atención en salud de los laboratorios de la UFPS

Como cuarto paso en la ejecución del diagnóstico se llevó a cabo el inventario de extintores, duchas de seguridad y recipientes de residuos, para la adecuada gestión de los residuos generados en la atención en salud y residuos no peligrosos en cada uno de los laboratorios de la Institución mencionados en la tabla 2 del presente documento, con el fin de determinar el estado de estos y el cumplimiento de la Universidad con la normatividad de residuos legal vigente.

En la tabla 5 se detalla el inventario de extintores, duchas de seguridad y recipientes para los residuos generados en la atención en salud y residuos no peligrosos de cada laboratorio de la Institución.

Como resultado del inventario realizado se puede resaltar que el 92% de los laboratorios de la institución cuentan con caneca roja para la disposición de los residuos generados en la atención en salud, el 80% cuenta con canecas verdes y grises para las disposición de residuos no peligrosos, el 98% cuenta con su respectivo extintor en caso de emergencias, el 75% cuenta con duchas de emergencia en caso de accidente con sustancias químicas y el 67 % cuenta con guardianes de seguridad para residuos Cortopunzantes.

Tabla 5. Inventario de contenedores para la recolección de residuos generados en la atención en salud de los laboratorios de la UFPS

Laboratorios	Caneca	Caneca	Caneca	Caneca	Guardián de	Extintor	Ducha de
	Roja	Verde	Gris	Blanca	Seguridad		Emergencia
Lab. De Biotecnología vegetal	2	1	1	1	2	1	1
Lab. De Biotecnología General	4	-	2	1	2	2	1
Lab. De Biotecnología Molecular	2	1	1	1	2	1	2
Lab. de Biotecnología ambiental	1	1	-	-	1	1	1
Lab. de Bioprocesos	1	-	1	-	1	1	-
Lab. De Genética Molecular	1	-	-	1	1	1	-
Banco de Cepas	1	1	-	-	1	2	1
Lab. de Aguas	2	1	1	1	2	2	1
Lab de Microbiología Aplicada	1	1	-	-	1	1	-
Lab. de suelos Docencia	2	1	-	-	1	1	
Lab. de Calidad de Aire	1	-	1	-	-	1	
Lab de Limnología Ambiental	1	1	1	-	1	1	1
Herbario	1	-	1	-	-	1	
Lab. de Microbiología Ambiental	1	1	-	-	2	1	

Laboratorios			Caneca	Caneca	Caneca	Caneca	Guardián de	Extintor	Ducha de
			Roja	Verde	Gris	Blanca	Seguridad		Emergencia
Lab. de Físicoquímica y Biotecnología Ambiental			1	2	2	-	1	2	
Lab. de análisis instrumental			1	-	1	-	1	1	
Lab. De Suelos y ambiente			1	-	1	-	1	1	
Lab. Procesos Ambientales G.I.AV.			1	1	1	-	1	1	
Lab. Innovalgie			1	1	-	-	2	2	1
Lab. de Higiene y Seguridad Industrial			1	-	-	-	-	1	
Lab. Agroindustrial Básico			2	2	1	1	2	2	1
Planta Agroindustrial De Lácteos			-	1	1	-	-	1	-
Planta Agroindustrial De Cárnicos			-	1	1	-	-	1	-
Planta Agroindustrial De Vegetales			-	1	1	-	-	1	-
Lab. Operaciones Unitarias			2	2	2	-	1	4	2
Lab. De Suelos Agrícolas			2	1	1	1	2	2	1
Lab. De Sanidad Vegetal			1	1	1	-	1	2	1

Laboratorios	Caneca	Caneca	Caneca	Caneca	Guardián de	Extintor	Ducha de
	Roja	Verde	Gris	Blanca	Seguridad		Emergencia
Lab. De Anatomía Y Fisiología Animal	1	1	-	-	1	1	1
Lab. De Nutrición Animal	1	1	1	1	1	1	1
Lab. De Nutrición De Peces	1	-	-	-	-	1	1
Lab. De Nutrición De Peces Ornamentales1	1	1	-	-	-	1	1
Laboratorios de la Sede Central							
Lab. De Química 112	1	1	1	-	-	1	
Lab. De Química 113	1	1	1	-	-	1	
Lab. De Química 115	1	1	1	-	-	1	1
Lab. De Química 116	1	1	1	-	1	2	
Lab. De Química 117	1	1	1	-	-	1	
Lab. De Química 118	1	1	1	-	-	-	
Lab. De Biología 101	1	1	1	-	1	1	-
Lab. De Biología 102	1	1	-	-	1	1	-
Lab. De Biología 103	1	1	1	-	1	-	-

Laboratorios	Caneca Roja	Caneca Verde	Caneca Gris	Caneca Blanca	Guardián de Seguridad	Extintor	Ducha de Emergencia
Lab. De Biología 104	1	1	-	-	1	1	-
Lab. De Física 01	-	1	1	-	-	1	-
Lab. De Física 02	-	1	1	-	-	1	-
Lab. De Física 03	-	1	1	-	-	1	-
Lab. De Física 04	-	1	1	-	-	1	-
Lab. De Física 05	-	1	1	-	-	1	-
Lab. De Enfermería	8	8	8	-	2	10	-
Lab. De Carbones	-	1	1	-	1	2	-
Unidad de Enfermería	1	-	1	-	1	1	-
División de Servicios Asistenciales y Salud	-	1	1	-	-	1	-

Como quinto paso en la ejecución del diagnóstico se realizó la cuantificación de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades (residuos de sustancias químicas), producidos por los diferentes laboratorios de la Universidad Francisco de Paula Santander, a su vez se determinó el proceso de disposición final que se le realiza a dichos residuos por parte de la Institución y la empresa prestadora del servicio de residuos peligrosos VEOLIA S.A.E.S.P.

La cuantificación de los residuos generados en la atención en salud de ambas sedes la Institución se obtuvo por medio de los certificados de residuos peligrosos y especiales entregados por la empresa prestadora del servicio VEOLIA S.A.E.S.P. a la Universidad Francisco de Paula Santander y suministrados para la ejecución de este proyecto por la división de servicios generales y la Facultad de ciencias Agrarias y del Ambiente de la UFPS.

El tiempo establecido para la cuantificación de estos residuos fue el periodo comprendido entre marzo de 2018 a marzo de 2019 respectivamente.

Tabla 6. Cantidad en Kg de residuos generados en la atención en salud durante el periodo marzo 2018-marzo 2019 de la UFPS

Sede	Tipo de Residuos Generados en la Atención en Salud				
	Biosanitarios (Kg)	Cortopunzantes (Kg)	De Animales	*Reactivos (Kg)	Anatomopatológicos (Kg)
Sede Central	429,9	39,2	86,25	356,3	4,8
Sede Campos Elíseos	807,5	41,6	82,9	229,6	0
TOTAL	1237,4	80,8	169,15	585,9	4,8

*Reactivos hace referencia a los residuos de sustancias químicas generadas en los procesos desarrollados por los laboratorios de la UFPS.

En el figura 3, se logra evidenciar que de los 2078,05 Kg/año de residuos generados en la atención en salud que produce la Universidad Francisco de Paula Santander, el 60% equivale a residuos de tipo Biosanitarios, seguido del 28% de residuos reactivos, 8% de residuos de animales, 4% de residuos Cortopunzantes.

CANTIDAD EN KG DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD DE LA UFPS EN PERIODO MARZO 2018-MARZO 2019



Figura 3. Cantidad en Kg de residuos generados en la atención en salud de la UFPS en el periodo comprendido marzo 2018- marzo 2019.

Dicho lo anterior se presenta el análisis de cada sede de la UFPS con respecto a la generación de este tipo de residuos en el periodo de tiempo establecido anteriormente.

Tabla 7. Cantidad en Kg de residuos generados en la atención en salud durante el periodo marzo 2018-marzo 2019 de la Sede Central de la UFPS

Sede	Tipo de Residuos Generados en la Atención en Salud				
	Biosanitarios (Kg)	Cortopunzantes (Kg)	De Animales	*Reactivos (Kg)	Anatomopatológicos (Kg)
Sede Central	429,9	39,2	86,25	356,3	4,8

CANTIDAD EN KG DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD DE LA SEDE CENTRAL EN EL PERIODO MARZO 2018-MARZO 2019



Figura 4. Cantidad en Kg de residuos generados en la atención en salud de la Sede Central de la UFPS en el periodo comprendido marzo 2018- marzo 2019.

Con respecto al gráfico anterior se logra evidenciar que de los 979,45 Kg/año de residuos generados en la atención en salud que produce la sede central de la UFPS, el 50% de estos residuos es de tipo Biosanitarios, el 36% de tipo reactivo (residuos de sustancias químicas), 9% de tipo Animal, 4% de tipo Cortopunzantes y tan solo 1% de residuos tipo Anatomopatológicos.

Tabla 8. Cantidad en Kg de residuos generados en la atención en salud durante el periodo marzo 2018-marzo 2019 de la Sede Campos Elíseos de la UFPS

Sede	Tipo de Residuos Generados en la Atención en Salud				
	Biosanitarios (Kg)	Cortopunzantes (Kg)	De Animales	*Reactivos (Kg)	Anatomopatológicos (Kg)
Sede					
Campos	807,5	41,6	82,9	229,6	0
Elíseos					

CANTIDAD EN KG DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD DE LA SEDE CAMPOS ELISEOS EN EN PERIODO MARZO 2018-MARZO 2019

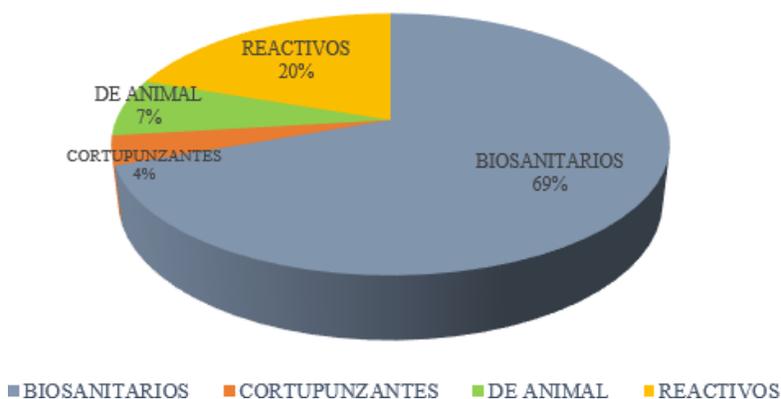


Figura 5. Cantidad en Kg de residuos generados en la atención en salud de la Sede Campos Elíseos la UFPS en el periodo comprendido marzo 2018- marzo 2019.

En el siguiente gráfico se logra evidenciar que de los 1161,60 Kg/año de residuos generados en la atención en salud que produce la sede Campos Elíseos de la UFPS, el 69% de estos

residuos equivale a residuos de tipo Biosanitarios, el 20% de tipo reactivos (residuos de sustancias químicas), 7% de tipo animal, y el 4% de tipo Cortopunzantes.

4.2. Formulación de los programas y proyectos del plan de gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la UFPS.

En esta etapa del proyecto con base en la información establecida en el decreto 351 de 2014 y las necesidades presentadas por los diferentes laboratorios de la Institución en la tapa de diagnóstico, se llevó a cabo la formulación de cuatro programas con sus respectivos proyectos para el plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud de la Universidad Francisco de paula Santander, con el fin de difundir en toda la comunidad institucional una adecuada disposición de estos residuos que a su vez generen espacios de tranquilidad armonía con el ambiente; dichos programas y proyectos se establecieron con su estructura respectiva, la cual consta de actividades, metas, medidas, objetivos, metodología, alcance , responsables, tiempo de ejecución el cual se estableció e por un periodo de cinco (2020-2024) e indicadores de desempeño.

La tabla 9 detalla los programas, proyectos y actividades formuladas para el plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades (PGIRASA) de la universidad Francisco de Paula Santander.

- Programa de Educación y Formación.
- Programa de Segregación en la Fuente.
- Programa de Manejo de Sustancias Peligrosas
- Programa de Seguimiento y Control

Tabla 9. Matriz de Programas formulados para el plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la UFPS

PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL PGIRASA DE LA UFPS				
PROGRAMA	OBJETIVO	PROYECTOS	TEMAS	PRESUPUESTO
				TOTAL
Programa de Educación y Formación.	Capacitar a la comunidad Universitaria de la UFPS acerca del manejo interno de residuos generados en la atención en salud y otras actividades, en todas sus etapas desde la generación hasta la entrega al operador del servicio especial de aseo para este tipo de residuos.	-Formación y capacitación del personal de Laboratorios y servicios generales de la UFPS. -Sensibilización Ambiental Institucional.	-Talleres de segregación de residuos, movimiento interno, almacenamiento de residuos generados en la atención en salud y otras actividades. Normas básicas de bioseguridad. -Seguridad y salud en el trabajo y empleo de los elementos de protección personal. -Socialización del plan de contingencia	\$ 32'800.000 (Costo total 2020-2024)

PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL PGIRASA DE LA UFPS

PROGRAMA	OBJETIVO	PROYECTOS	TEMAS	PRESUPUESTO
				TOTAL
			-Divulgación de información acerca de la correcta gestión de residuos generados en la atención en salud.	
			-Elaboración de los planos de las rutas internas de cada laboratorio de la UFPS, para el manejo interno de estos tipos de residuos.	
Programa de Segregación en la Fuente.	Segregar y disponer adecuadamente los residuos generados en la atención en salud y Otras actividades, de todas las dependencias donde se generan al interior de la sede Central y Sede Campos Elíseos de la UFPS.	-Compra de Canecas para la segregación de estos residuos. - Planos de rutas Internas de este tipo de residuos.		
			-Compra de recipientes tipo vaivén Rojo (riesgo biológico) de 50L de capacidad.	
				\$28'515.000 (Costo total 2020-2024)

PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL PGIRASA DE LA UFPS

PROGRAMA	OBJETIVO	PROYECTOS	TEMAS	PRESUPUESTO
				TOTAL
			-Compra de guardines de 2.8L de capacidad	
Programa de	Establecer un adecuado manejo y almacenamiento de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades en relación a las sustancias químicas que se generan en la UFPS.	-Plan de contingencia de la UFPS.	-Elaboración del plan de contingencia de la UFPS.	
Manejo de	de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades en relación a las sustancias químicas que se generan en la UFPS.	-Incorporación de lineamientos del SGA en el manejo de sustancias químicas.	-Incorporación de lineamientos del SGA en el manejo de sustancias químicas.	
Sustancias	de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades en relación a las sustancias químicas que se generan en la UFPS.	-Incorporación de lineamientos del SGA en el manejo de sustancias químicas.	-Incorporación de lineamientos del SGA en el manejo de sustancias químicas.	
Peligrosas	de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades en relación a las sustancias químicas que se generan en la UFPS.	-Incorporación de lineamientos del SGA en el manejo de sustancias químicas.	-Incorporación de lineamientos del SGA en el manejo de sustancias químicas.	\$ 10'600.000
			-Etiquetado de Sustancias químicas.	(Costo total 2020-2024)
			-Elaboración de fichas de seguridad de sustancias químicas.	

PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL PGIRASA DE LA UFPS

PROGRAMA	OBJETIVO	PROYECTOS	TEMAS	PRESUPUESTO TOTAL
Programa de Seguimiento y Control	-Establecer el seguimiento y control del proceso de implementación del plan de gestión de residuos Generados en la atención salud (PGIRASA) de la UFPS.	-Seguimiento y Evaluación del PGIRASA.	-Elaboración de informes de seguimiento y evaluación del plan de gestión de residuos Generados en la atención salud (PGIRASA) de la UFPS.	\$ 7'500.000 (Costo total 2020-2024)
Costo Total del Plan de Residuos Generados en atención en salud y otras actividades de la UFPS (2020-2024)				\$ 79'415.000

Tabla 10. Costo global del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras actividades PGIRASA-UFPS (2020-2024)

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES. (PGIRASA) Proceso de ejecución de costos en cinco años (2020-2024)						
Programas	2020	2021	2022	2023	2024	Costo por proyecto en el período
	Valor a ejecutar					
Educación y	\$ 2'960.000	\$ 2'960.000	\$ 2'960.000	\$ 2'960.000	\$ 2'960.000	\$ 14'800.000
Formación	\$ 3'600.000	\$ 3'600.000	\$ 3'600.000	\$ 3'600.000	\$ 3'600.000	\$ 18'000.000
Segregación en la Fuente	\$ 9'703.000	\$ 4'703.000	\$ 4'703.000	\$ 4'703.000	\$ 4'703.000	\$ 28'515.000
Manejo de Sustancias Peligrosas	\$ 7'400.000	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 10'600.000
Seguimiento y Control	\$ 1'500.000	\$ 1'500.000	\$ 1'500.000	\$ 1'500.000	\$ 1'500.000	\$ 7'500.000
Costos totales anuales	\$ 25'163.000	\$ 13'563.000	\$ 13'563.000	\$ 13'563.000	\$ 13'563.000	\$ 79'415.000

4.3. Consolidación del diagnóstico de los programas que integran el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) de la UFPS.

Para el cumplimiento de este objetivo se ejecutaron dos pasos, el primero de estos fue determinar la estructura del contenido que debía llevar el plan Institucional de Gestión de la UFPS, dado que no existe una norma en Colombia que establezca el contenido o guía que debe poseer dicho plan.

Con respecto a lo mencionado anteriormente se estableció el siguiente contenido para el Plan Institucional de Gestión Ambiental de la Universidad Francisco de Paula Santander:

1 Introducción

2.Objetivos (objetivo general y objetivos específicos)

3.Justificación

4.Normatividad legal vigente en lo referente al recurso agua, aire, suelo, energía, vertimientos, residuos sólidos, residuos peligrosos, educación ambiental.

5.Descripción de la Universidad (Reseña histórica, misión, visión institucional, objetivo retador, estructura organizacional, oferta académica, grupos y semilleros de investigación, población universitaria, estudiantes, docentes, personal administrativo, personal de servicios generales, procesos que desarrolla la institución, infraestructura física, localización, límites geográficos, contexto, topografía, características geográficas, usos de suelo)

6.Flora

7. Fauna

8. Recurso Hídrico (diagnóstico de las fuentes hídricas abastecedoras)
9. Recurso Aire (contaminación visual, por ruido y electromagnética)
10. Recurso Energético
11. Recursos Suelo
12. Residuos Solidos
13. Residuos generados en la atención en salud
14. Programa Cero Papel
15. Educación Ambiental
16. Problemática Ambiental de la UFPS
17. Programas de conforman el Plan Institucional de Gestión Ambiental de la UFPS
18. Presupuesto de cada uno de los programas que hacen parte del Plan Institucional de Gestión Ambiental de la UFPS
19. Presupuesto Total del Plan Institucional de Gestión Ambiental de la UFPS
20. Referencias Bibliográficas

Como segundo paso se identificaron cada uno de los programas que hacen parte del Plan Institucional de Gestión Ambiental de la UFPS con el fin de realizar un análisis detallado de cada uno de los diagnósticos institucionales y ambientales presentados en cada uno de estos programas.

Los programas que conforman el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) de la UFPS son los siguientes:

1. Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua (PUEAA) –formulado
2. Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS)- formulado
3. Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades (PGIRASA)- formulado
4. Proyecto Ambiental Universitario (PRAU)- formulado
5. Programa Cero Papel- formulado
6. Programa de Uso Eficiente y Ahorro de la Energía (PUEAE)- no formulado

Posterior a este análisis se estructuró un resumen del diagnóstico de cada programa el cual se empleó para completar los ítems que guardaban relación con dicho programa establecido en el contenido explicado anteriormente, con el fin de consolidar y actualizar el plan Institucional de Gestión Ambiental de la Universidad Francisco de Paula Santander.

4.4. Identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales

Para el cumplimiento de esta fase del proyecto se realizaron dos pasos, el primero consistió en el recorrido por toda la planta física de ambas sedes de la Institución con el fin de identificar cuáles son, las actividades, procesos, servicios, y que residuos generan cada una de estas en las diferentes edificaciones, y así mismo determinar qué tipo de materias primas emplean en cada una de ellas.

Como segundo paso se analizó la información del diagnóstico ambiental Institucional de los diferentes componentes, como el social, natural y cultural que presentaron cada uno de los programas que hacen parte del plan Institucional de Gestión ambiental de la Universidad Francisco de Paula Santander, con el fin de identificar los diferentes aspectos ambientales que se generan en cada uno de los procesos o actividades que desarrolla la Institución a diario.

La tabla 11 detalla los procesos y actividades que desarrolla la Institución en relación a los aspectos e impactos ambientales que generan las mismas.

Tabla 11. Aspectos e Impactos de las diferentes actividades que desarrolla la UFPS

ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO
	Consumo de papel	Presión sobre los recursos naturales
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales
	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico
1.Actividades Administrativas	Generación de vertimientos	Contaminación del Recurso Hídrico
	Empleo de equipos eléctrico y electrónicos	contaminación electromagnética
	Generación de residuos sólidos ordinarios.	Variación en la carga del relleno sanitario
	Generación de empleo	Mejora de la calidad de vida
2.Funcionamiento de oficinas, salones, auditorios,	Uso inadecuado del agua	Agotamiento del recurso hídrico
	consumo de papel	Presión sobre los recursos naturales
	consumo excesivo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales

ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO
biblioteca, edificaciones 3.Funcionamiento de instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas.	Generación de residuos sólidos ordinarios.	Contaminación del suelo
	Generación de ruido	Contaminación Auditiva
	Generación de vertimientos	Contaminación del Recurso Hídrico
	Uso inadecuado del agua	Agotamiento del recurso hídrico
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales
	Generación de residuos sólidos ordinarios.	Variación en la carga del relleno sanitario
	Generación de vertimientos	Contaminación del Recurso Hídrico
	Generación de olores ofensivos	Contaminación atmosférica
	Saturación de frases visuales	Contaminación Visual
	Generación de residuos sólidos ordinarios.	Variación en la carga del relleno sanitario
4.Actividades de aseo y limpieza de las edificaciones	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico
	Generación de olores ofensivos	Contaminación atmosférica
	Emisiones de partículas suspendidas (polvo)	Contaminación atmosférica
	Inadecuada disposición de residuos solidos	Variación en la carga del relleno sanitario
	Generación de empleo	Mejora de la calidad de vida

ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO
	Generación de residuos sólidos ordinarios.	Variación en la carga del relleno sanitario
	Generación de Residuos peligrosos	Contaminación del suelo
5.Actividades de mantenimiento	Generación de residuos inertes	Variación en la carga del relleno sanitario
	Generación de ruido	Contaminación Auditiva
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales
	Generación de residuos de construcción	Variación en la carga del relleno sanitario
	Emisiones de material particulado	Contaminación atmosférica
	Generación de residuos sólidos biodegradables	Variación en la carga del relleno sanitario
6.Actividades de poda, corte árboles y poda del terreno	Generación de residuos sólidos ordinarios.	Variación en la carga del relleno sanitario
	Emisiones de material particulado	Contaminación atmosférica
	Erosión y compactación del suelo	Alteración de las características fisicoquímicas del suelo
	Perdida de cubierta vegetal	Alteración del hábitat de especies
	Generación de ruido	Contaminación Auditiva

ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO
	Inadecuada disposición de residuos solidos	Variación en la carga del relleno sanitario
	Generación de empleo	Mejora de la calidad de vida
	Perdida de cubierta vegetal	Alteración del hábitat de especies
	Generación de residuos de construcción	Variación en la carga del relleno sanitario
	Emisiones de material particulado	Contaminación atmosférica
	Generación de ruido	Contaminación Auditiva
	Erosión y compactación del suelo	Alteración de las características fisicoquímicas del suelo
7.Construcciones de edificaciones	Disminución de la fauna silvestre	Alteración del hábitat de especies
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales
	Generación de residuos sólidos ordinarios.	Variación en la carga del relleno sanitario
	Generación de empleo	Mejora de la calidad de vida
	Consumo de materiales de construcción	Variación en la carga del relleno sanitario
8.Actividades de Investigación y funcionamiento de laboratorios	Generación de Residuos peligrosos	Contaminación del suelo
	Generación de residuos sólidos ordinarios.	Variación en la carga del relleno sanitario

ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales
	Emisiones de Gases	Contaminación atmosférica
	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico
	Generación de vertimientos	Contaminación del Recurso Hídrico
	Generación de sustancias peligrosas	Contaminación del suelo
	Generación y difusión de conocimiento científico	Mejor calidad de vida
	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales
9.Manipulación de alimentos, restaurante universitario, cafeterías	Generación de vertimientos	Contaminación del Recurso Hídrico
	Generación de vapores	Contaminación atmosférica
	Generación de residuos orgánicos	Variación en la carga del relleno sanitario
	Generación de residuos sólidos ordinarios.	Variación en la carga del relleno sanitario
	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales

ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO
10.Zonas de estudio y campus universitario	Generación de residuos sólidos ordinarios.	Variación en la carga del relleno sanitario
	Generación de ruido	Contaminación Auditiva
	Generación de olores ofensivos (sustancias psicoactivas)	Contaminación atmosférica
	Saturación de publicidad	Contaminación Visual
	Compactación del suelo	Alteración de las características físicoquímicas del suelo
11.Transporte automotor y zona de parqueo	Generación de ruido	Contaminación Auditiva
	Emisiones de material particulado	Contaminación atmosférica
	Emisiones de Gases	Contaminación atmosférica
	Fomento de deporte en estudiantes	Bienestar Institucional
12.Eventos socioculturales y actividades deportivas	Emisiones de Gases (buses, carros)	Contaminación atmosférica
	Fomentar las sostenibilidad y respeto por la naturaleza	Mejor calidad de vida
	Promoción de cultura, valores y derechos	Mejor calidad de vida

Para llevar a cabo la valoración de los impactos ambientales se empleó la metodología cualitativa de Vicente Conesa Fernández que evalúa once Parámetros donde la prioridad es la

identificación de los aspectos ambientales y su valoración para determinar la importancia del impacto. Cada parámetro es evaluado de manera cualitativa o adjetiva (como alto, medio o bajo) y a su vez se le asigna un valor numérico que incrementa en la medida que el aspecto describe una situación indeseable.

Los parámetros evaluados por la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández son los siguientes:

Tabla 12. Parámetros de los impactos ambientales según la metodología cualitativa de Vicente Conesa Fernández

PARAMETRO	SIGLA	DESCRIPCIÓN
Signo	(+) (-)	Hace alusión al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados
Intensidad	IN	Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en el que actúa. Varía entre 1 y 12, siendo 12 la expresión de la destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y 1 una mínima afectación.
Extensión	EX	Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno de la actividad (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).
Momento	MO	Alude al tiempo entre la aparición de la acción que produce el impacto y el comienzo de las afectaciones sobre el factor considerado.

Persistencia	PE	<p>Tiempo que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por los medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.</p>
Reversibilidad	RV	<p>Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deje de actuar sobre el medio.</p>
Recuperabilidad	MC	<p>Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana (o sea mediante la implementación de medidas de manejo ambiental).</p>
Sinergia	SI	<p>Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.</p>
Acumulación	AC	<p>Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.</p>
Efecto	EF	<p>Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como</p>

		consecuencia de una acción. Puede ser directo o primario, o indirecto o secundario.
Perioidad	PR	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo)

Fuente: Fuente: (Conesa Fernández, 2010)

Tabla 13. Parámetros de Calificación de importancia de la metodología de Vicente Conesa

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Perioidad	PR	Intensidad	IN	Recuperabilidad	RV
Irregular	1	Baja	1	Recuperable de manera inmediata	1
Periódico	2	Media	2	Recuperable a corto plazo	2
Continuo	4	Alta	4	Recuperable a mediano plazo	3
		Muy alta	8	Recuperable a largo plazo	4
		Total	12	Mitigable	4
Extensión	EX	Momento	MO	Irrecuperable	8
Puntual	1	Largo plazo	1	Efecto	EF
Parcial	2	Mediano plazo	2	Indirecto	1
Extensa	4	Corto plazo	3	Directo	4
Total	8	Inmediato	4	Acumulación	AC

Critica	(+4)	Crítico	(+4)	Simple	1
Persistencia	PE	Reversibilidad	RV	Acumulativo	4
Fugaz	1	Corto plazo	1	Sinergia	SI
Temporal	2	Mediano plazo	2	Sin sinergismo	1
Persistente	3	Largo plazo	3	sinergismo	2
Permanente	4	Irreversible	4	Muy sinérgico	3
Naturaleza	Impacto Benéfico		(+)		
	Impacto Perjudicial		(-)		

Fuente: (Conesa Fernández, 2010)

A Continuación, se presenta la ecuación para determinar la importancia del impacto según la metodología de Vicente Conesa Fernández.

$$I = \pm((3 * IN) + (2 * EX) + MO + PE + RV + RC + SI + AC + EF + PR))$$

A sí mismo en la tabla 14 se presenta la escala que se emplean para interpretar el resultado obtenido de la evaluación del impacto según la metodología establecida para este proyecto.

Tabla 14. Escala de Interpretación de la Metodología Cualitativa de Vicente Conesa

Rango de Importancia	Categoría	Color empleado
< 25	Leve	
25-50	Moderado	
50-75	Alto	
>75	Muy Alto	

Fuente: (Conesa Fernández, 2010)

La tabla 15 detalla la matriz de evaluación de impactos ambientales empleada para evaluar los diferentes impactos que generan cada una de las actividades realizadas en la Universidad,

asignándoles rangos según lo establecido por metodología cualitativa de Vicente Conesa Fernández, con el fin de obtener datos que nos permitieran identificar cuales actividades son las que más impactos negativos causan al medio ambiente institucional.

Tabla 15. Matriz de Evaluación de impacto Ambiental de la UFPS

PROCESO	ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTOS	PARAMETROS DE EVALUACIÓN												TOTAL	IMPORTANCIA
				NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC			
				NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSION	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACION	EFEECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD			
DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN	Actividades Administrativas	Consumo de papel	Presión sobre los recursos naturales	(-)	8	2	1	2	2	1	4	4	4	4	50	ALTO	
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales	(-)	8	2	1	2	2	1	4	4	4	4	50	ALTO	
		Consumo de agua	Agotamiento del recurso Hídrico	(-)	2	2	1	2	4	2	4	4	4	4	35	MODERADO	
		Generación de vertimientos	Contaminación del Recurso Hídrico	(-)	2	1	1	2	4	1	4	4	4	4	32	MODERADO	
		Empleo de equipos eléctrico y electrónicos	Contaminación electromagnética	(-)	4	1	2	2	2	1	1	1	2	2	27	MODERADO	
		Generación de residuos sólidos ordinarios.	Variación en la carga del relleno sanitario	(-)	4	2	2	2	2	2	2	4	1	2	4	35	MODERADO
	Funcionamiento de oficinas, salones, auditorios, biblioteca,	Generación de empleo	Mejora de la calidad de vida	(+)	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	17	LEVE	
		Uso inadecuado del agua	Agotamiento del recurso Hídrico	(-)	4	2	1	2	4	2	4	4	4	4	41	MODERADO	
		Consumo de papel	Presión sobre los recursos naturales	(-)	4	2	1	2	2	1	1	1	4	4	32	MODERADO	
		consumo excesivo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales	(-)	8	2	1	3	2	2	4	4	4	4	52	ALTO	
		Generación de residuos sólidos ordinarios.	Contaminación del suelo	(-)	4	2	4	2	2	1	4	4	4	2	39	MODERADO	

				PARAMETROS DE EVALUACIÓN												TOTAL	IMPORTANCIA
PROCESO	ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTOS	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC			
				NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSION	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACION	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD			
Funcionamiento de instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas.	Generación de ruido	Contaminación Auditiva		(-)	8	2	4	2	2	1	1	4	4	4	50	ALTO	
	Generación de vertimientos	Contaminación del Recurso Hídrico		(-)	4	1	1	2	2	2	4	4	4	2	35	MODERADO	
	Uso inadecuado del agua	Agotamiento del recurso Hídrico		(-)	8	1	1	2	4	2	4	4	4	4	51	ALTO	
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales		(-)	2	1	1	2	2	2	1	1	4	4	25	LEVE	
	Generación de residuos sólidos ordinarios.	Variación en la carga del relleno sanitario		(-)	2	2	2	2	2	1	4	1	4	2	28	MODERADO	
	Generación de vertimientos	Contaminación del Recurso Hídrico		(-)	4	1	1	2	2	1	4	4	4	2	34	MODERADO	
	Generación de olores ofensivos	Contaminación atmosférica		(-)	4	2	4	2	2	1	1	4	4	2	36	MODERADO	
	Saturación de frases visuales	Contaminación Visual		(-)	2	1	4	3	2	1	1	4	4	2	29	MODERADO	
Actividades de aseo y limpieza de las edificaciones	Generación de residuos sólidos ordinarios.	Variación en la carga del relleno sanitario		(-)	8	2	2	2	2	2	4	4	4	2	50	ALTO	
	Consumo de agua	Agotamiento del recurso Hídrico		(-)	2	1	1	3	4	2	4	4	4	2	32	MODERADO	
	Generación de olores ofensivos	Contaminación atmosférica		(-)	2	2	4	2	2	1	1	1	1	1	23	LEVE	
	Emisiones de partículas suspendidas (polvo)	Contaminación atmosférica		(-)	2	2	4	2	2	1	1	4	2	2	28	MODERADO	

				PARAMETROS DE EVALUACIÓN												TOTAL	IMPORTANCIA
PROCESO	ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTOS	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC			
				NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSION	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACION	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD			
Actividades de mantenimiento	Inadecuada disposición de residuos solidos	Variación en la carga del relleno sanitario	(-)	4	1	2	3	2	1	4	4	4	4	2	36	MODERADO	
	Generación de empleo	Mejora de la calidad de vida	(+)	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1	17	LEVE	
	Generación de residuos sólidos ordinarios.	Variación en la carga del relleno sanitario	(-)	4	2	2	3	2	2	4	1	4	2	2	36	MODERADO	
	Generación de Residuos peligrosos	Contaminación del suelo	(-)	2	2	4	2	2	1	1	1	2	2	2	25	MODERADO	
	Generación de Residuos inertes	Variación en la carga del relleno sanitario	(-)	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	24	LEVE	
	Generación de ruido	Contaminación Auditiva	(-)	4	2	4	3	2	1	1	4	4	2	2	37	MODERADO	
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales	(-)	1	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	20	LEVE	
	Generación de residuos de construcción	Variación en la carga del relleno sanitario	(-)	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	24	LEVE	
	Emisiones de material particulado	Contaminación atmosférica	(-)	2	2	4	2	2	1	1	1	2	2	2	25	MODERADO	
Actividades de poda, corte árboles	Generación de residuos sólidos biodegradables	Variación en la carga del relleno sanitario	(-)	8	2	2	2	2	2	4	4	4	2	2	50	ALTO	
	Generación de residuos sólidos ordinarios.	Variación en la carga del relleno sanitario	(-)	4	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	30	MODERADO	

				PARAMETROS DE EVALUACIÓN												TOTAL	IMPORTANCIA
PROCESO	ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTOS	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC			
				NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSION	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACION	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD			
Construcciones de edificaciones	Emissiones de material particulado	Contaminación atmosférica	(-)	8	2	4	2	2	1	4	4	4	2	51	ALTO		
	Erosión y compactación del suelo	Alteración de las características fisicoquímicas del suelo	(-)	4	2	2	2	2	1	1	4	2	2	32	MODERADO		
	Perdida de cubierta vegetal	Alteración del hábitat de especies	(-)	4	2	2	2	4	2	4	4	2	4	40	MODERADO		
	Generación de ruido	Contaminación Auditiva	(-)	8	2	4	3	2	1	1	4	4	2	49	ALTO		
	Inadecuada disposición de residuos solidos	Variación en la carga del relleno sanitario	(-)	2	2	2	3	2	2	4	1	4	2	30	MODERADO		
	Generación de empleo	Mejora de la calidad de vida	(+)	1	2	4	2	1	1	1	1	2	1	20	LEVE		
	Perdida de cubierta vegetal	Alteración del hábitat de especies	(-)	2	1	2	2	2	2	4	4	2	4	30	MODERADO		
	Generación de residuos de construcción	Variación en la carga del relleno sanitario	(-)	8	2	2	2	2	2	4	1	4	4	49	ALTO		
	Emissiones de material particulado	Contaminación atmosférica	(-)	8	2	4	2	2	1	1	4	4	4	50	ALTO		
	Generación de ruido	Contaminación Auditiva	(-)	8	2	4	2	2	1	1	4	4	4	50	ALTO		
Erosión y compactación del suelo	Alteración de las características fisicoquímicas del suelo	(-)	2	1	2	2	2	1	1	4	4	2		MODERADO			
														26			

				PARAMETROS DE EVALUACIÓN											TOTAL	IMPORTANCIA
PROCESO	ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTOS	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC		
				NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSION	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACION	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD		
Actividades de Investigación y funcionamiento de laboratorios	Disminución de la fauna silvestre	Alteración del hábitat de especies	(-)	4	1	2	2	4	2	4	4	4	4	2	38	MODERADO
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales	(-)	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	21	LEVE
	Generación de residuos sólidos ordinarios.	Variación en la carga del relleno sanitario	(-)	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	24	LEVE
	Generación de empleo	Mejora de la calidad de vida	(+)	1	1	4	2	2	1	1	1	1	2	1	19	LEVE
	Consumo de materiales de construcción	Variación en la carga del relleno sanitario	(-)	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	24	LEVE
	Generación de Residuos peligrosos	Contaminación del suelo	(-)	8	2	2	3	2	1	4	4	4	4	2	50	ALTO
	Generación de residuos sólidos ordinarios.	Variación en la carga del relleno sanitario	(-)	2	2	2	3	2	2	1	1	1	2	2	25	MODERADO
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales	(-)	4	2	1	3	2	2	1	1	1	4	2	32	MODERADO
	Emisiones de Gases	Contaminación atmosférica	(-)	2	2	4	3	2	1	1	4	4	4	2	31	MODERADO
	Consumo de agua	Agotamiento del recurso Hídrico	(-)	4	2	1	3	2	2	2	4	4	4	4	40	MODERADO
	Generación de vertimientos	Contaminación del Recurso Hídrico	(-)	4	2	1	2	2	2	1	4	4	4	2	34	MODERADO
Generación de sustancias peligrosas	Contaminación del suelo	(-)	4	2	2	3	2	1	4	4	4	4	4	40	MODERADO	

				PARAMETROS DE EVALUACIÓN												TOTAL	IMPORTANCIA
PROCESO	ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTOS	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC			
				NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSION	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACION	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD			
Manipulación de alimentos, restaurante universitario, cafeterías.		Generación y difusión de conocimiento científico	Mejor calidad de Vida	(+)	1	1	4	3	1	1	1	1	4	2	22	LEVE	
		Consumo de agua	Agotamiento del recurso Hídrico	(-)	8	2	1	2	4	2	4	4	4	4	2	51	ALTO
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales	(-)	4	2	1	2	2	2	4	1	4	2	34	MODERADO	
		Generación de vertimientos	Contaminación del Recurso Hídrico	(-)	4	2	1	2	4	2	4	2	4	2	37	MODERADO	
		Generación de vapores	Contaminación atmosférica	(-)	2	2	4	2	2	1	1	4	4	2	30	MODERADO	
		Generación de Residuos orgánicos	Variación en la carga del relleno sanitario	(-)	4	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	30	MODERADO
		Generación de residuos sólidos ordinarios.	Variación en la carga del relleno sanitario	(-)	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	24	LEVE
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales	(-)	2	2	1	2	2	2	2	4	1	2	2	26	MODERADO
		Generación de residuos sólidos ordinarios.	Variación en la carga del relleno sanitario	(-)	4	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	30	MODERADO
		Generación de ruido	Contaminación Auditiva	(-)	4	2	4	2	2	2	1	1	4	4	2	36	MODERADO
Zonas de estudio y campus universitario		Generación de olores ofensivos (sustancias psicoactivas)	Contaminación atmosférica	(-)	2	2	4	2	2	1	1	1	4	2	27	MODERADO	
		Saturación de publicidad	Contaminación Visual	(-)	2	1	4	2	2	1	1	4	4	2	28	MODERADO	
Transporte automotor		Compactación del suelo	Alteración de las características fisicoquímicas del suelo	(-)	2	2	2	2	2	1	1	4	4	2	28	MODERADO	

PROCESO	ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTOS	PARAMETROS DE EVALUACIÓN												TOTAL	IMPORTANCIA
				NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC			
				NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSION	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACION	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD			
Eventos socioculturales y actividades deportivas	Generación de ruido	Contaminación Auditiva		(-)	4	2	4	3	2	1	1	4	4	2	37	MODERADO	
	Emisiones de material particulado	Contaminación atmosférica		(-)	4	2	4	3	2	1	1	4	4	2	37	MODERADO	
	Emisiones de Gases	Contaminación atmosférica		(-)	4	2	4	3	2	1	1	4	4	2	37	MODERADO	
	Fomento de deporte en estudiantes	Bienestar Institucional		(+)	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	17	LEVE	
	Emisiones de Gases (buses, carros)	Contaminación atmosférica		(-)	2	1	4	2	2	1	1	1	2	2	23	LEVE	
	Fomentar las sostenibilidad y respeto por la naturaleza	Mejor calidad de Vida		(+)	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	17	LEVE	
	Promoción de cultura, valores y derechos	Mejor calidad de Vida		(+)	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	17	LEVE	

A continuación, en la tabla 16 se presenta la priorización de los impactos ambientales que obtuvieron un rango de importancia alto en la evaluación realizada en la matriz anterior, de cada una de las actividades que desarrolla a diario la Universidad Francisco de Paula Santander, con el fin establecer las estrategias de mitigación para contrarrestar los efectos negativos provocados por estos al medio ambiente institucional.

Tabla 16. Priorización de Impactos Ambientales de la UFPS

Priorización de Impactos Ambientales		
Actividad	Impacto	Importancia
Actividades Administrativas	Presión sobre los recursos naturales	ALTO
	Agotamiento de los recursos naturales	ALTO
Funcionamiento de oficinas, salones, auditorios, biblioteca, edificaciones	Agotamiento de los recursos naturales	ALTO
	Contaminación Auditiva	ALTO
Funcionamiento de instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas.	Agotamiento del recurso hídrico	ALTO
Actividades de aseo y limpieza de las edificaciones	Variación en la carga del relleno sanitario	ALTO
Actividades de poda, corte árboles y poda del terreno	Variación en la carga del relleno sanitario	ALTO
	Contaminación atmosférica	ALTO
	Contaminación Auditiva	ALTO

Construcciones de edificaciones	Variación en la carga del relleno sanitario	ALTO
	Contaminación atmosférica	ALTO
	Contaminación Auditiva	ALTO
Actividades de Investigación y funcionamiento de laboratorios	Contaminación del suelo	ALTO
Manipulación de alimentos, restaurante universitario, cafeterías.	Agotamiento del recurso hídrico	ALTO

A continuación, se detalla el análisis completo de los rangos de importancia que se obtuvieron de los 77 impactos evaluados con la matriz de cualitativa de Vicente Conesa.

Tabla 17. Valoración de Impactos Ambientales

Importancia	Leve	Moderada	Alta	Muy Alta
Impacto	18	45	14	0

IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

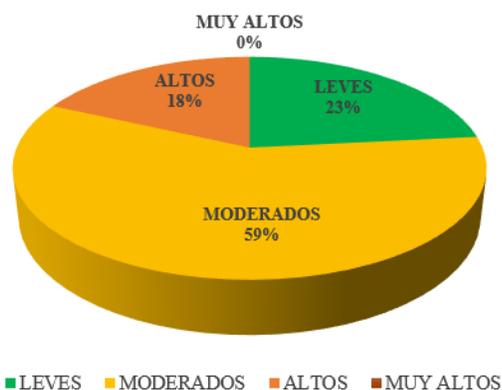


Figura 6. Valoración de la Importancia de los Impactos ambientales

Con respecto al gráfico anterior se logra evidenciar que de los 77 impactos ambientales evaluados el 23% de estos presento un rango de importancia leve, el 59% presento un rango de importancia moderado y el 18% de estos presento un grado de importancia alto a los cuales se les diseño diferentes estrategias de mitigación y corrección en los diferentes programas que conforman el Plan Institucional de Gestión Ambiental.

4.5. Consolidación de los programas y proyectos del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) de la UFPS.

En esta etapa del proyecto con base en la información obtenida de los diferentes programas y planes mencionados anteriormente se llevó a cabo la consolidación de los programas, proyectos y actividades de cada uno de los programas formulados que conforman el Plan Institucional de Gestión Ambiental de la UFPS, con el fin de fortalecer la gestión ambiental institucional generando espacios de bienestar y armonía a la comunidad universitaria, para que puedan desarrollar de mejor forma sus diferentes actividades diarias; dichos programas y proyectos poseen sus respectivas actividades, metas, medidas, objetivos, metodología, alcance, responsables, e indicadores de desempeño., tiempo de ejecución el cual se estableció para todos un periodo de cinco años iniciando en el año 2020 y culminando en el año 2024.

La tabla 18 detalla los programas, proyectos y actividades de cada uno de los diferentes planes y programas que hacen parte del Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA de la Universidad Francisco de Paula Santander.

Tabla 18.Programas y Proyectos de los Instrumentos de Gestión que Integran el Plan Institucional de Gestión Ambiental de la UFPS

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN QUE INTEGRAN EL PLAN		
INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UFPS		
PROGRAMA	OBJETIVO	PROYECTOS
PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA (PUEAA)		
Educación Ambiental	-Elaborar la guía de buenas prácticas en cuanto al uso de agua para la UFPS.	-Buenas Prácticas UFPS
	-Realizar jornadas lúdicas que permitan la apropiación del conocimiento en cuanto al uso eficiente del recurso hídrico.	
		\$ 10'000.000
Modernización de las unidades sanitarias	-Dotar al personal de la universidad con la guía de BUENAS PRÁCTICAS a través de los medios de difusión disponibles en la institución.	
	Realizar la implementación de mecanismos ahorres de agua dentro de las instalaciones sanitarias de la Universidad Francisco de Paula Santander.	Tecnologías ahorradoras
		\$ 5'764.980

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN QUE INTEGRAN EL PLAN
INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UFPS

PROGRAMA	OBJETIVO	PROYECTOS	
Infraestructura	-Adquirir los elementos faltantes dentro de las instalaciones sanitarias de la UFPS. -Instalar los elementos faltantes dentro de las instalaciones sanitarias de la UFPS.	Implementación y mejoramiento de la infraestructura	\$ 12'389.900
Infraestructura	-Generar mantenimiento técnico colectivo a las áreas sanitarias afectadas en la UFPS. -Realizar la instalación efectiva de equipos pertinentes con motivo de medir el flujo de caudal y valor consumido por cada pozo perteneciente a la UFPS. -Generar el mantenimiento técnico de los pozos de la UFPS para mantener la buena estructura del pozo, así como de equipos necesarios para	Implementación y mejoramiento de la infraestructura	\$ 102'750.000

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN QUE INTEGRAN EL PLAN
INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UFPS

PROGRAMA	OBJETIVO	PROYECTOS	
	su funcionamiento controlando la calidad de agua.		
Reducción de pérdidas	-Instalar óptimamente los equipamientos que permitan el reúso del recurso hídrico dentro de las instalaciones de los laboratorios que hagan uso de los equipos destiladores.	Instalación de tanques para el reúso de recurso hídrico con aguas resultantes del proceso final de destilación	\$ 1'376.000
	Costo total del programa		\$ 132'280.880
PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS (PGIRS)			
Educación y Sensibilización Ambiental	Promover la cultura de minimización de residuos, del reciclaje y de reutilización de materiales en las actividades de docencia, investigación y extensión desarrolladas en la Institución.	Educación ambiental en la comunidad universitaria	\$ 29'880.000

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN QUE INTEGRAN EL PLAN
INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UFPS

PROGRAMA	OBJETIVO	PROYECTOS	
	Ampliar el conocimiento acerca de la gestión integral de residuos sólidos.	Capacitación y formación en materia de manejo adecuado de RS	
	Infundir conocimiento en los operarios sobre las medidas de seguridad en el manejo de residuos sólidos en pro de su salud e integridad	Seguridad y Salud en el Trabajo	
Separación en la fuente	Lograr un cubrimiento óptimo del campus universitario tanto de la sede central como la sede Campos Elíseos	Puntos ecológicos	\$ 41'955.000
Recolección selectiva	Organizar y mejorar el sistema de recolección de residuos sólidos.	Ruta de recolección	\$ 1'200.000
Adecuación del Centro de	Mejorar el almacenamiento por tipo de residuos	Instalación de contenedores para el almacenamiento	\$21'038.000

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN QUE INTEGRAN EL PLAN
INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UFPS

PROGRAMA	OBJETIVO	PROYECTOS	
Almacenamiento temporal de Residuos		temporal de los residuos en la sede Campos Elíseos	
	Mejorar el funcionamiento de la unidad	Adecuación del centro de almacenamiento de la sede Central	
	Disminuir las cantidades de residuos de papel generados en la Institución.	Reutilización	
Programa de Aprovechamiento	Disminuir los costos de disposición final de los residuos generados	Residuos Orgánicos	\$ 0
Gestión Externa Responsable de Residuos Aprovechables	Aumentar la cantidad de materiales reciclables favoreciendo al sector social, económico y ambiental.	Reciclaje	\$ 0

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN QUE INTEGRAN EL PLAN
INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UFPS

PROGRAMA	OBJETIVO	PROYECTOS	
Gestión de Residuos Especiales	Lograr la gestión responsable de los residuos especiales	Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)	\$ 0
		Gestión de Residuos de madera y muebles	
Seguimiento a la Implementación del PGIRS	Articular las evidencias del cumplimiento del PGIRS con el Sistema integrado de Gestión de Calidad de la Universidad	Registro y sistematización del seguimiento a la implementación del PGIRS	\$ 0
Costo total del programa			\$ 94.073.000

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES
(PGIRASA)

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN QUE INTEGRAN EL PLAN
INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UFPS

PROGRAMA	OBJETIVO	PROYECTOS	
Educación y	Fortalecer las competencias y conocimientos del personal de laboratorio y aseo que integran la UFPS en temáticas relacionadas con la gestión integral de residuos hospitalarios (peligrosos), seguridad industrial, y salud	Formación y capacitación al personal de Laboratorios y servicios generales de la UFPS	\$ 14'800.000
Formación	Promover temáticas relacionadas con la clasificación, buenas prácticas que aborda el adecuado manejo de los residuos generados en la atención en salud (hospitalarios, peligrosos), a su vez dar a conocer las incidencias que genera el manejo inadecuado de los mismos	Sensibilización Ambiental Institucional	\$ 18'000.000

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN QUE INTEGRAN EL PLAN
INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UFPS

PROGRAMA	OBJETIVO	PROYECTOS	
Segregación en la Fuente	Segregar y disponer adecuadamente los residuos generados en la atención en salud y otras actividades, de la UFPS	Compra de recipientes para residuos	\$ 28'515.000
Manejo de Sustancias Peligrosas	Establecer un adecuado manejo y almacenamiento de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades en relación a las sustancias químicas que se generan en la UFPS.	Manejo de sustancias químicas	\$ 10'600.000
Seguimiento y Control	Establecer el seguimiento y control del proceso de implementación del plan de gestión de residuos Generados en la atención salud (PGIRASA) de la UFPS	Seguimiento y Evaluación del PGIRASA	\$ 7'500.000
Costo total del programa			\$ 79' 415.000

**PROGRAMAS Y PROYECTOS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN QUE INTEGRAN EL PLAN
INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UFPS**

PROGRAMA	OBJETIVO	PROYECTOS	
PROYECTO AMBIENTAL UNIVERSITARIO (PRAU)			
Estrategias de Comunicación e Información	Divulgar del Proyecto Ambiental Universitario - PRAU "Conocer, Proteger y Conservar es Acreditar", a través de las redes sociales institucionales Socializar del Proyecto Ambiental Universitario-PRAU "Conocer, Proteger y Conservar es Acreditar", ante el estamento administrativo Socializar del Proyecto Ambiental Universitario-PRAU "Conocer, Proteger y Conservar es Acreditar", ante decanos de Facultades, directores de Planes de Estudio y	Intercambio de Saberes	\$ 2'400.000

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN QUE INTEGRAN EL PLAN
INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UFPS

PROGRAMA	OBJETIVO	PROYECTOS	
	docentes adscritos a los diferentes programas académicos		
Manejo y uso de Residuos Sólidos	Implementar acciones orientadas a la reducción, la reutilización y el reciclaje de los residuos sólidos producidos en la UFPS	La Liga del Reciclaje	\$ 390.000
Manejo, Protección y Cuidado De Flora y Fauna	Fomentar el conocimiento de la biodiversidad en relación a la fauna y la flora presente en el campus universitario	Biodiversidad en la U	\$ 790.000
Ahorro y Uso Eficiente de Energía Eléctrica	Impulsar acciones en pro del ahorro y uso eficiente de energía eléctrica	Apaga la Luz, Enciende el Planeta	\$ 3'680.000
Cambio Climático	Dar a conocer la realidad del Cambio Climático y sus impactos en el contexto internacional,	Adáptate al Cambio	\$ 2'730.000

**PROGRAMAS Y PROYECTOS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN QUE INTEGRAN EL PLAN
INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UFPS**

PROGRAMA	OBJETIVO	PROYECTOS	
	nacional, regional y local, a fin de crear estrategias de mitigación y adaptación frente a este fenómeno		
	Emplear programas de formación inicial en los estudiantes y docentes adscritos a los diferentes programas ofertados por la UFPS sede Cúcuta		
Capacitación, Educación y Sensibilización	Formar profesionales integrales con el fin de aplicar conocimientos que permitan la solución de problemas ambientales de su entorno a partir de la generación de proyectos ambientales	Formador de Formadores	\$120.000
	Estudiar la posibilidad de incorporar la dimensión ambiental al interior de la malla		

**PROGRAMAS Y PROYECTOS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN QUE INTEGRAN EL PLAN
INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UFPS**

PROGRAMA	OBJETIVO	PROYECTOS	
Campañas y eventos ambientales	<p>curricular de los programas académicos ofertados por la UFPS</p> <p>Diseño de piezas gráficas para el Día Mundial del Agua, el Día Internacional de la Tierra, el Día Mundial del Medio Ambiente, el Día Nacional de la Biodiversidad, el Día Mundial del Árbol y el Día Internacional contra el Cambio Climático</p> <p>Publicidad para el Día Mundial del Agua, el Día Internacional de la Tierra, el Día Mundial del Medio Ambiente, el Día Nacional de la Biodiversidad, el Día Mundial del Árbol y el Día Internacional contra el Cambio Climático</p>	Campañas y eventos ambientales	\$ 1'560.000

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN QUE INTEGRAN EL PLAN
INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UFPS

PROGRAMA	OBJETIVO	PROYECTOS	
Recursos Humanos	Pago del profesional para las capacitaciones en el tiempo de ejecución del proyecto	Recursos Humanos	\$ 80'000.000
			\$ 115'220.000
PROGRAMA CERO PAPEL			
Adecuación de Infraestructura	-Adecuar el centro de Acopio con las especificaciones necesarias para su funcionamiento. -Realizar la Instalación de un contenedor de acopio de papel en Campos. Elíseos	Adecuación de un Centro de Acopio e Instalación de un contenedor de acopio	\$ 11'225.315
Instalación de Recipientes de Cero Papel	Incluir en todas las oficinas administrativas (Dependencias) el recipiente cero papel y adicionalmente el recipiente para documentos confidenciales	Instalación de recipientes para material aprovechable	\$ 443.500
Adaptación tecnológica	instalar equipos tecnológico de eliminación directa del papel y bascula	Instalación de trituradora de papel y bascula	\$ 2'125.700

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN QUE INTEGRAN EL PLAN
INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UFPS

PROGRAMA	OBJETIVO	PROYECTOS	
Educación ambiental	-Elaborar la guía digital de buenas prácticas en cuanto al uso adecuado del papel en la UFPS. -Realizar jornadas educativas que permitan la generación del conocimiento en cuanto al reciclaje de materiales aprovechables	Buenas prácticas Cero Papel UFPS	\$ 2'000.000
	Costo total del programa		\$ 15,794.515
	Presupuesto Total de los programas que integran el PIGA		\$ 436'783.395

Fuente: Oficina de Planeación y Programa de Ingeniería Ambiental de la UFPS 2019

Tabla 19. Costos anuales de los programas y Proyectos de los Instrumentos de Gestión que Integran el Plan Institucional de Gestión Ambiental de la UFPS

Programas	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Costo por proyecto en el período
	Valor a ejecutar	Valor a ejecutar	Valor a ejecutar				
PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA (PUEAA)							
Educación Ambiental	\$2'000.000	\$2'000.000	\$2'000.000	\$2'000.000	\$2'000.000	\$0	\$10'000.000
Modernización de las unidades sanitarias	\$1'152.996	\$1'152.996	\$1'152.996	\$1'152.996	\$1'152.996	\$0	\$5'764.980
Infraestructura	\$2'493.900	\$2'474.000	\$2'474.000	\$2'474.000	\$2'474.000	\$0	\$12'389.900
Reducción de pérdidas	\$344.000	\$344.000	\$344.000	\$344.000	No aplica	\$0	\$1'376.000
Costos totales anuales	\$ 28'740.896	\$ 25'970.996	\$ 25'970.996	\$ 25'970.996	\$ 25'626.996	\$0	\$ 132'280.880
PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS (PGIRS)							

Educación y							
Sensibilización Ambiental	\$0	\$5'976.000	\$5'976.000	\$5'976.000	\$5'976.000	\$5'976.000	\$29'880.000
Separación en la fuente	\$0	\$13'971.000	\$6'996.000	\$6'996.000	\$6'996.000	\$6'996.000	\$41'955.000
Recolección Selectiva	\$0	\$1'200.000	\$0	\$0	\$0	\$0	\$1'200.000
Centro de Almacenamiento temporal de residuos	\$0	\$0	\$21'038.000	\$0	\$0	\$0	\$21'038.000
Aprovechamiento	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Gestión Externa Responsable	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0

Gestión de							
residuos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
especiales							
Seguimiento a la							
implementación	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
del PGIRS							
Contingencia	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Costos totales anuales	\$0	\$ 21'147.000	\$ 34'010.000	\$ 12'972.000	\$ 12'972.000	\$12'972.000	\$ 94'073.000
						0	
PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES (PGIRASA)							
Educación y	\$0	\$ 2'960.000	\$ 2'960.000	\$ 2'960.000	\$ 2'960.000	\$ 2'960.000	\$ 14'800.000
Formación	\$0	\$ 3'600.000	\$ 3'600.000	\$ 3'600.000	\$ 3'600.000	\$ 3'600.000	\$ 18'000.000
Segregación en							
la Fuente	\$0	\$ 9'703.000	\$ 4'703.000	\$ 4'703.000	\$ 4'703.000	\$ 4'703.000	\$ 28'515.000

Cuidado y protección del recurso hídrico	\$0	\$ 2'830.000	\$ 30.000	\$ 30.000	\$ 30.000	\$ 30.000	\$ 2'950.000
Manejo, Protección y Cuidado De Flora y Fauna	\$0	\$ 790.000	\$ 300.000	\$ 790.000	\$ 300.000	\$ 790.000	\$ 2'970.000
Ahorro y Uso Eficiente de Energía Eléctrica	\$0	\$ 3'680.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3'680.000
Cambio Climático	\$0	\$ 2'730.000	\$ 2'730.000	\$ 2'730.000	\$ 2'730.000	\$ 2'730.000	\$ 13'650.000
Capacitación, Educación y Sensibilización	\$0	\$ 180.000	\$ 120.000	\$ 180.000	\$ 120.000	\$ 180.000	\$ 780.000

Campañas y							
eventos ambientales	\$0	\$ 2'340.000	\$ 0	\$ 2'340.000	\$ 0	\$ 2'340.000	\$ 7'020.000
Recursos							
Humanos	\$0	\$ 16'000.000	\$ 16'000.000	\$ 16'000.000	\$ 16'000.000	\$16'000.000	\$ 80'000.000
Costos totales anuales	\$0	\$ 31'340.000	\$ 19'570.000	\$ 22'460.000	\$ 19'570.000	\$22'460.000	\$ 115'400.000
PROGRAMA CERO PAPEL							
Adecuación de Infraestructura	\$0	\$0	\$ 9'725.315	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 11'225.315
Instalación de Recipientes de Cero Papel	\$0	\$ 443.500	\$0	\$0	\$0	\$0	\$ 443.500
Adaptación tecnológica	\$0	\$0	\$ 1'165.700	\$ 320.000	\$ 320.000	\$ 320.000	\$ 2'125.700

Educación ambiental	\$0	\$ 400.000	\$ 400.000	\$ 400.000	\$ 400.000	\$ 400.000	\$ 2'000.000
Costos totales anuales	\$0	\$ 843.500	\$ 11'291.015	1'220.000	1'220.000	1'220.000	15'794.515
Costos totales por año	\$ 28'740.896	\$104'464.496	\$104'405.011	\$76'185.996	\$72'951.996	\$50'215.000	\$436'963.395

4.6. Formulación de una propuesta de política Ambiental para la Universidad Francisco de Paula Santander.

Para el cumplimiento de esta fase del proyecto se realizaron dos pasos, el primero de estos fue la revisión bibliográfica acerca de la estructura que debe poseer una política ambiental, para tal fin se analizó la estructura que ofrece la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001, que tiene como objeto “proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a condiciones ambientales cambiantes, siempre en equilibrio con las necesidades económicas de la organización”. (Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001, 2015), y a su vez se analizaron diferentes políticas ambientales de diferentes universidades del país

En su apartado 5.2. Política Ambiental establece que la alta dirección de la organización que desee diseñar una política debe implementar y mantener esta política dentro del alcance definidos por el sistema de gestión ambiental de la organización. para lo cual debe cumplir con los siguientes criterios (Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001, 2015):

- Sea apropiada al propósito y contexto de la organización, incluida la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios.
- Proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos ambientales.
- Incluya un compromiso para la protección del medio ambiente, incluida la prevención de la contaminación, y otros compromisos específicos pertinentes al contexto de la organización
- Incluya un compromiso de cumplir con los requisitos legales y otros requisitos.
- Incluya un compromiso de mejora continua del sistema de gestión ambiental para la

mejora del desempeño ambiental.

- La política ambiental debe mantenerse como información documentada; comunicarse dentro de la organización y estar disponible para las partes interesadas

Como segundo paso para dar cumplimiento a este objetivo se realizó la propuesta de una política ambiental para la Universidad Francisco de Paula Santander.

4.7. Propuesta de una Política Ambiental para la Universidad Francisco De Paula Santander

Considerandos:

Que el Artículo 69 de la Constitución Política de Colombia faculta a las Universidades para darse sus directivas y regirse por sus propios estatutos.

Que, la Constitución Política de Colombia establece en su artículo 79 que “todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano y que la ley garantizara la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo”.

Que, el decreto 2811 de 1974 “por el cual se dicta Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente” decreta en su artículo primero que “el ambiente es patrimonio común y que el Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo”

Que, el medio ambiente es un sistema dinámico compuesto por los componentes por los componentes natural, social y cultural.

Que, en el literal q) del artículo 5° del acuerdo 048 del 27 de julio de 2007 por el cual se compilan los acuerdos que conforman el Estatuto General, la UFPS tiene como objetivo “Promover la preservación del medio ambiente y fomentar la educación y la cultura ecológica”.

Que, de conformidad con la Constitución Política, el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables, El Código Sanitario Nacional, la Política de Educación Ambiental, la Ley 99 de 1993 y demás reglamentaciones existentes, el ambiente es un patrimonio colectivo que todos debemos proteger.

Que el acuerdo 042 del 27 de octubre de 2010 del Consejo Superior Universitario aprobó el propósito central, la Misión, la Visión y Objetivo Restador de la Universidad Francisco de Paula Santander, que reconoce como propósito fundamental la formación integral de profesionales comprometidos con la solución de problemas del entorno en busca del desarrollo sostenible de la región.

4.7.1 Política Ambiental de la Universidad Francisco de Paula Santander UFPS

La Universidad Francisco de Paula Santander es una institución de educación superior comprometida con la conservación y protección del medio ambiente, que promueve la formulación, aplicación y evaluación de planes, programas y proyectos que permitan contribuir a la sostenibilidad Ambiental Institucional, a su vez incorpora los componentes de docencia, investigación, extensión, en la dimensión ambiental mediante estrategias de innovación, desarrollo técnico-científico, implementación de tecnologías limpias, estrategias y sistemas eficientes de ahorro y optimización de recursos, que propicien un manejo sostenible de los campus, en el marco de las políticas y legislación ambiental local, regional, Nacional e

Internacional, ayudando desde lo institucional a la preservación global y educando para la conservación del ambiente.

La política ambiental de la Universidad Francisco de Paula Santander debe ser asumida y entendida por toda la comunidad académica y administrativa. Por consiguiente, estará a disposición de cualquier persona que desee consultarla.

4.7.2 Principios o Lineamientos de la Política Ambiental:

- **Gestión Ambiental Institucional:** Diseñar, Adoptar, Aplicar y revisar permanentemente la política ambiental de la Universidad, que permita prevenir, mitigar y corregir los impactos ambientales generados por diferentes procesos que desarrolla la Institución.
- **Educación Ambiental:** formar, sensibilizar y concientizar a la comunidad académica sobre la importancia de la educación ambiental en la construcción de una cultura centrada en valores de respeto y equidad, que optimice el compromiso de la comunidad educativa por la conservación y preservación del ambiente en su componente social, cultural y natural contempladas en el proyecto ambiental universitario institucional.
- **Higiene y seguridad Industrial:** El medio ambiente incluye todos aquellos temas que están directamente relacionados con los ecosistemas, por lo tanto, los temas relacionados con el medio ambiente laboral que forma parte integral de las actividades orientadas a la conservación del medio Ambiente.
- **Conservación a Aprovechamiento de los Recursos:** Propiciar en la comunidad académica hábitos y comportamientos sostenibles orientados a la preservación de los recursos naturales

- **Gestión integral de los Residuos:** La Universidad realizara la gestión interna (diagnostico, segregación y tratamiento) y externa de los residuos peligrosos y no peligrosos generados por las diferentes actividades que desarrolla la Institución.
- **Gestión Integral de recurso hídrico:** La Universidad realizará la gestión de este vital recuso a través de estrategias de ahorro y uso adecuado del agua que permitan dar cumplimiento a los indicares de seguimiento del programa de uso eficiente y ahorro del agua de la Institución.
- **Gestión Integral del Recurso Energético:** La Universidad realizará la gestión de este recuso a través de estrategias de ahorro y uso eficiente de la energía que permitan dar cumplimiento a los indicares de seguimiento del programa de uso eficiente y ahorro de energía de la Institución.
- **Gestión integral del Recurso suelo:** La Universidad llevara a cabo la adecuada gestión de este recurso a través de estrategias de embellecimiento paisajístico de zonas verdes, que propicie una mejor calidad de vida a la comunidad académica.
- **Articulación de la investigación a la planificación ambiental de la UFPS:** Incorporar y articular la demisión ambiental en los procesos de docencia investigación y extensión, permitiendo así que los grupos y semilleros de investigación, el Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad articulen sus líneas de investigación con el Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA para alcanzar los indicadores propuestos.
- **Cooperación y apoyo a alianzas estratégicas:** La Universidad propenderá por participar a través de convenios y proyectos de extensión en temas ambientales que contribuyan al desarrollo sostenible, a la mitigación y adaptación al cambio climático, y principios de convenios o tratados de carácter nacional e internacional en temática ambiental.

4.7.3 Alcance

La política ambiental de la Universidad Francisco de Paula Santander aplica para todas sus actividades, procesos y servicios, basada principalmente en el respeto por el ambiente y los recursos naturales. Por tal motivo, todas las personas que forman parte de la comunidad institucional, deben asegurar que sus acciones o decisiones no afecten el entorno ambiental de la institución y estas mismas faciliten el alcance de los objetivos y metas ambientales.

4.7.4 Compromisos de la Universidad en Torno a la Política

- Crear el comité de Educación Ambiental de la Universidad Francisco de Paula Santander como instancia para la coordinación de la formulación, planificación, ejecución y evaluación de la política ambiental.
- Identificar, articular y fomentar acciones que permitan lograr el cumplimiento de las estrategias definidas en esta política.
- Propiciar la implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental de la Universidad (Componentes: Recurso hídrico, residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, energía eléctrica, emisiones atmosféricas, recursos biológicos, educación ambiental.)
- Apropiar los recursos necesarios para la ejecución del Plan Institucional de Gestión Ambiental de la Universidad.
- Presentar periódicamente o cada vez que se requiera informes a las autoridades ambientales y sanitarias sobre los indicadores y el estado de cumplimiento de los planes programas y proyectos propuestos en el Plan Institucional de Gestión Ambiental.
- Desarrollar e incorporar estrategias para evaluar la significancia de sus impactos negativos derivados de los aspectos ambientales identificados.

- Apoyar la evaluación y el seguimiento permanente a la ejecución de la política ambiental de la universidad.

5. Conclusiones

- Del diagnóstico realizado sobre la generación, cuantificación y disposición final que se les da a los residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la Universidad permitió concluir que la institución actualmente evidencia una buena gestión de este tipo de residuos, en alianza con la empresa prestadora del servicio de residuos peligroso y especiales por parte de la empresa prestadora del servicio, la cual es la encargada de la disposición final de estos residuos.
- En conclusión, la consolidación de los diferentes diagnósticos de cada uno de los cinco programas que conforman el Plan Institucional de Gestión Ambiental de la Universidad permitió conocer el estado actual de la infraestructura física y el estado actual de los recursos naturales.
- La elaboración y la consolidación de los análisis de cada uno de los diagnósticos presentados por los diferentes programas que integran el PIGA, más inspecciones visuales realizada en todo el campus Universitario permitieron establecer el estado actual del componente ambiental institucional y su vez identificar los diferentes aspectos y evaluar los impactos ambientales, que son generados por las diferentes actividades que desarrolla a diario la Universidad.
- La formulación del plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades y la actualización del plan institucional de gestión ambiental trajo consigo el fortalecimiento de la gestión ambiental para la Universidad Francisco de Paula Santander, la cual a través de estos instrumentos responde a las necesidades evidenciadas al interior del Campus Universitario y a su vez le permite establecer mecanismos de respuesta ante los requerimientos legales realizados por cualquier ente de control ambiental como lo es la

contraloría departamental y la corporación autónoma Corponor.

- Con respecto a la política ambiental Institucional se concluye que la Universidad Francisco de Paula Santander en especial las altas directivas y los distintos comités ambientales que existan en esta, deben participar activamente en la formulación, implementación y seguimiento de la política, con el fin de propender espacios de bienestar y armonía a toda la comunidad institucional.

6. Recomendaciones

- Se recomienda el diseño del Plan de Uso Eficiente y ahorro de Energía PUEAE para la Universidad Francisco de Paula Santander, con el fin de optimizar y potenciar las labores que ha venido desarrollando la institución en con respecto al tema de uso eficiente y ahorro de la energía, especialmente con el tema de cambio de toda la luminaria convencional a led.
- A si mismo se recomienda que se realice la actualización cada dos años de los diagnósticos de los diferentes programas que conforman el Plan Institucional de Gestión Ambiental con el fin de mantener actualizado dicho plan.
- Como resultado de dicho diagnostico mencionado anteriormente se logró evidenciar la necesidad que posee la sede central de la Universidad especialmente los labotarios de ciencias básicas por la adecuación del centro de acopio para el almacenamiento de este tipo de residuos, ya que no cuenta con las condiciones normativas e higiénicas necesarias para almacenar este tipo de residuos, convirtiendo se en un factor de alto riesgo para comunidad que labora a diario en estas instalaciones.
- Se recomienda la realización anual de la caracterización del agua residual domestica de los diferentes puntos de vertimientos que posee ambas sedes de la Institución como insumo para el diagnóstico del programa de uso eficiente y ahorro de agua PUEAA.
- Se recomienda la realización de la huella del carbono de la Universidad Francisco de Paula Santander como línea base para la realización de proyectos en temas relacionados con la calidad de aire y ruido de la Institución

7. Referencias Bibliográficas

Angie Lorena Arevalo Garzon, L. A. (2015). *Plan Institucional de Gestión Ambiental del Institución Educativa Departamental Gonzalo Jimenez de Quesada*. Suesca, Cundinamarca.

Carlos Mora, M. B. (2010). *Manual de Gestión Integral de Residuos*. Instituto Nacional de Salud-INS. Subdirección Red Nacional de Laboratorios-SRNL. Bogotá.

Conesa Fernández, V. (2010). *Guía Metodológica para la evaluación de impactos ambientales* (Vol. 4). (s. Aedos, Ed.) Madrid, España: Ediciones Mundi Prensa. Recuperado el 23 de julio de 2019

Ministerio de Ambiente ,Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). *Decreto 4741 de 2005, por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestiión integral*. Bogotá.

Ministerio de Cultura. (2016). *Plan Institucional de Gestión Ambiental*. Bogotá.

Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2016). *Cartilla Ambiental*. Bogotá.

Ministerio de Salud. (2002). *Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia*. Bosgota.

Ministerio de Salud y Protección Social Decreto 351 de 2014. (2014). *Decreto 351 de 2014: Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades*. Decreto, Mministerio de Salud Y Protección Social., Bogotá.

- Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Salud. (2002). *Decreto 2676 de 2002: Por el cual se reglamenta la gestión de los residuos hospitalarios y similares*. Bogotá.
- Naydi Fernanda Pacheco Garcia, J. E. (2013). *Formulación de una alternativa de solución para la gestión integral de los residuos peligrosos generados en la Universidad Francisco de Paula Santander sede Colsag. Cucuta*.
- Numa, A. M. (2014). *Implementación de los programas contemplados en el plan institucional de gestión ambiental PIGA- Alcaldía de Ocaña. Ocaña*.
- Palma, M. J. (2016). *Formulación del plan institucional de Gestión Ambiental (piga) para la Institución educativa Jorge Eliecer Gaitán, periodo 2016- 2020. Orito, Putumayo*.
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2014.). *Documento base para la formulación, concertación, Implementación, evaluación, control y seguimiento del plan institucional de gestión ambiental-PIGA (2014)*. Bogotá.
- Univerisdad Francisco de Paula Santander. (2019). *Programa Cero Papel. Norte de Santander*. Cucuta: UFPS. Recuperado el 25 de julio de 2019
- Universidad de Cauca. (2015). *PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES (PGIRHs)*. Popoyan.
- Universidad Francisco de Paula Santander. (2018). *Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua PUEAA. Norte de Santander. Cucuta: UFPS. Recuperado el 25 de julio de 2019*
- Universidad Francisco de Paula Santander. (2019). *Plan de Gestión Integral de Residuos Solidos PGIRS. Norte de Santander*. Cucuta: UFPS. Recuperado el 25 de julio de 2019

Universidad Francisco de Paula Santander. (2019). *Plan de Gestión Integral de Residuos
Generados en Atención en Salud y otras actividades PIGIRASA*. Norte de Santander .
Cucuta: UFPS. Recuperado el 25 de julio de 2019

Universidad Francisco de Paula Santander. (2019). *Proyecto Ambiental Universitario PRAU*.
Norte de Santander . Cucuta: UFPS. Recuperado el 25 de Julio de 2019

Universidad Nacional de Colombia. (2016). *MANUAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE
RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN DE SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES* .
Bogotá.

Anexo 2. Formato para rotulo de guardianes de seguridad de los laboratorios de la UFPS.

	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER. Plan de Gestión Integral de Residuos Generados En La Atención Salud y Otras Actividades. (PGIRASA)	
	Rotulo de Guardianes para residuos Cortopunzantes	
	Institución	
	Origen	
	Tiempo de reposición	
	Fecha de recolección	
	Responsable	

Anexo 3. Lista de chequeo de inventario de canecas, guardianes de seguridad, extintores y duchas de emergencia de los diferentes laboratorios de la UFPS



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER.

Plan de gestión integral de residuos Generados en la atención salud y otras actividades. (PGIRASA)

SECCIÓN/ LABORATORIO	UBICACIÓN	CANTIDAD	CARACTERISTICAS DEL RECIPIENTE	OBSERVACIONES
			Rojo	
			Verde	
			Gris	
			Blanco	
			Ducha	
			Guardián	
			Rojo	

Verde

Gris

Blanco

Ducha

Guardián

Rojo

Verde

Gris

Blanco

Ducha

Guardián

Anexo 4. Certificado de prestación del servicio de residuos Peligrosos y especiales entregados a la UFSP por parte de Veolia S.A. E.S.P.

	MANUAL DE PROCESOS DE LA CADENA DE VALOR		MPV-05-R-01-8	
	GESTION DE RESIDIOS HOSPITALARIOS Y PELIGROSOS		FECHA	VERSIÓN
	COMERCIALIZACIÓN		2018/05/23	9
			Página 1 de 1	

ACTA DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES
CONSECUTIVO: AUHOSP 0020240

ASEO URBANO S.A.S. E.S.P.

HACE CONSTAR QUE:

La empresa **CAMPOS ELISEOS UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANT** identificado con el NIT. 890500622-6 y Cuenta : 0259024, entregó a la Empresa **ASEO URBANO S.A.S. E.S.P.** identificado con Nit. **807.005.020-8**, durante el período de facturación del mes de Julio, el material correspondiente a las entregas realizadas del día 14-06-2018 al 13-07-2018 según las siguientes especificaciones:

Residuo	Cantidad (Kg)
BIOSANITARIOS	77.50
CITOTÓXICOS	33.30
CORTOPUNZANTES	6.60
ANIMALES	6.40

Resolución No. 0976 del 21 de diciembre del 2000 y modificada por la Resolución No. 0450 del 24 de agosto del año 2006, expedida por la Corporación Autónoma Regional CORPONOR. Que autoriza el tratamiento térmico por microondas.

Resolución No. 000462 del 29 de agosto del año 2009 y actualizada por la Resolución No. 000256 de 2016 expedida por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico CRA. Que autoriza el tratamiento térmico por incineración y autoclave.

Se expide a solicitud del interesado en San José de Cúcuta a los diecisiete (17) días del mes de julio de 2018


Jhon Freddy Villamizar Cañas
 Jefe de Residuos Peligrosos y Especiales
 ASEO URBANO S.A.S. E.S.P.

VEOLIA	ACTA DE PRESTACIÓN DE SERVICIO DE RESIDUOS PELIGROSOS Y ESPECIALES	FORMATO
		VC-INR-F-01
		Versión: 5

No. : AUHOSP 0029139

ASEO URBANO S.A.S. E.S.P. identificado con el NIT 807.005.020-8

HACE CONSTAR QUE:

empresa **UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER** identificado con el NIT. **00622-6** y Cuenta : **0283769**, entregó residuos peligrosos y especiales a la Empresa **ASEO URBANO S.A.S. E.S.P.**, provenientes de la dirección **AV GRAN COLOMBIA # 12E - 96 BARRIO LOS** según las siguientes especificaciones:

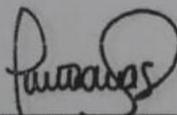
Cantidad	Fecha de Entrega	Corriente - Anexo 1 Dec 4741-2005	Residuo	Tratamiento / Disposición Final	Cantidad	Unidad	Manifiesto
P-03	13-02-2019 10-03-2019	Y1	BIOSANITARIOS	TRATAMIENTO TERMICO	48.50	Kg	-
P-05	13-02-2019 10-03-2019	Y1	CORTOPUNZANTES	TRATAMIENTO TERMICO	6.00	Kg	-

Resolución No. 0976 del 21 de diciembre del 2000 y modificada por la Resolución No. 0450 del 24 de agosto del año 2006, expedida por la Corporación Autónoma Regional CORPONOR.

Resolución No. 0877 del 21 de Julio de 2015 expedida por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico COAR.

Resolución No. 462 del 26 de agosto de 2009 con sus modificaciones, expedida por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico CRA. Que autoriza el tratamiento térmico, disposición final en celda, PTAR y aprovechamiento de RESPEL.

En la presente certificación se expide a solicitud del interesado en San José de Cúcuta a los dieciocho (18) días del mes de marzo de 2019



ING. LUISANA SOCHA GARCÍA
Jefe de Residuos Peligrosos y Especiales
ASEO URBANO S.A.S. E.S.P.

Anexo 5. Formato de validación de asistencia de las visitas realizadas a los diferentes laboratorios de la UFPS.

 Universidad Francisco de Paula Santander	PLAN INSTITUCIONAL GESTION AMBIENTAL (PIGA), PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS (PGIRS) Y FORMULACION DE SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO (SGA)				
	VALIDACION DE INSPECCION DE DEPENDENCIAS				
DEPENDENCIA	EDIFICIO	FECHA	HORA	NOMBRE Y APELLIDO DEL ENCARGADO	FIRMA DEL ENCARGADO
Lab Biotecnología Vegetal	Biotecnología	09/04/19.	10:00 am	Yuri H Osorio Jaimes.	<i>Yuri H Osorio Jaimes</i>
Lab Agroindustria Basico	Agroindustria	10/04/19	2:30 pm	Eddy Milena Gomez	<i>Eddy Milena Gomez</i>
Planta Agroindustria Vegetal	Agroindustria	10/04/19	3:00 pm	Eddy Milena Gomez	<i>Eddy Milena Gomez</i>
Planta Agroindustria Carnica	Agroindustria	10/04/19	3:10 pm	Eddy Milena Gomez	<i>Eddy Milena Gomez</i>
Planta Agroindustria Lacteo	Agroindustria	10/04/19.	3:20 pm.	Eddy Milena Gomez	<i>Eddy Milena Gomez</i>
Lab Suelos Agrícolas	Agronomía	10/04/19	3:30 pm	Fayzuly Osiris Osorio Ibarra.	<i>Fayzuly Osiris Osorio Ibarra.</i>
Lab Operaciones Unitarios	Agroindustria	10/04/19	4:00 pm	Sandra Rodriguez	<i>Sandra Rodriguez</i>
Lab. Suelos y Ambiente	Calidad Amb.	12/04/19	2:50 pm	Astrid Zuleima Acevedo R	<i>Astrid Z. Acevedo R.</i>
Lab Limnología Ambiental	Calidad Amb	12/04/19	2:10 pm.	Carol Nataly Carrera B.	<i>Carol Nataly Carrera B.</i>
Lab. Calidad de Aire	Calidad Amb	12/04/19	2:20 pm	Astrid Zuleima Acevedo	<i>Astrid Z. Acevedo R</i>
Lab. De Analisis Instrumental	Calidad Amb	12/04/19	2:40 pm	Astrid Zuleima Acevedo	<i>Astrid Z. Acevedo R</i>
Lab. De procesos Ambiental	Calidad Amb.	12/04/19	2:50 pm	Astrid Zuleima Acevedo	<i>Astrid Z. Acevedo R</i>
Lab. De Suelos Dorencias	Calidad Amb	12/04/19	3:00 pm	Astrid Zuleima Acevedo	<i>Astrid Z. Acevedo R.</i>
Lab. Innovolge	Calidad Amb	12/04/19	3:15 pm	Astrid Zuleima Acevedo	<i>Astrid Z. Acevedo R.</i>
Lab Fisiogamica y Biol ambiental	Calidad Amb	12/04/19	3:25 pm	Astrid Zuleima Acevedo	<i>Astrid Z. Acevedo R</i>
Lab. De microbiología	Calidad Amb	12/04/19	3:45 pm.	Astrid Zuleima Acevedo.	<i>Astrid Z. Acevedo R.</i>
Lab De Biotecnología General	Biotecnología	12/04/19	11:00 am	Monica Reyes	<i>Monica Reyes</i>

 Universidad Francisco de Paula Santander	PLAN INSTITUCIONAL GESTION AMBIENTAL (PIGA), PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS (PGIRS) Y FORMULACION DE SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO (SGA)				
	VALIDACION DE INSPECCION DE DEPENDENCIAS				
DEPENDENCIA	EDIFICIO	FECHA	HORA	NOMBRE Y APELLIDO DEL ENCARGADO	FIRMA DEL ENCARGADO
Lob 112 Quimica ✓	lab. Cienc. Basicas	08/05/19	3:10pm.	Jolanda Mejia F.	Jolanda Mejia F.
Lob 113 Quimica -	lab. Cienc. Basico	08/05/19	3:20pm.		
Lb 114 Quimica	lab. Cienc. Basico	08/05/19	-		
Lb 115 Almacén ✓	lab. Cienc. Basico	08/05/19	2:30 pm		
Lb 116 Preparación ✓	lab. Cienc. Basico	08/05/19	2:45 pm		
Lb 117 Quimica	lab. Cienc. Basico	08/05/19	2:50 pm		
Lb 118 Quimica	lab. Cienc. Basico	08/05/19	3:00pm		
Lb 119 Quimica	lab. Cienc. Basico	08/05/19	-		
Lb 120 Quimica	lab. Cienc. Basico	08/05/19	-		
Lb 103 Biología	lab. Cienc. Basico	08/05/19	3:40		
Lb 102 Biología	lab. Cienc. Basico	08/05/19	3:40		
Lb 101 Biología	lab. Cienc. Basico	08/05/19	3:40		
LBF01 Fisico	lab. Cienc. Bas.	08/05/19	4:45	Diosdado 04123	Diosdado 04123
LBF 02 Fisico	lab. Cienc. Bas.	08/05/19	4:45		
LBF 03 Fisico	lab. Cienc. Bas.	08/05/19	4:45		
LBF 04 Fisico	lab. Cienc. Bas.	08/05/19	4:45		
LBF 05 Fisico	lab. Cienc. Bas.	08/05/19	4:45		

