

**FORMULACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA)  
PARA LOS PUNTOS DE ATENCIÓN SUCRE, MERCADERES Y FLORENCIA  
DE LA E.S.E. SUROCCIDENTE DEL CAUCA**



**LUIS FELIPE MARTÍNEZ SAMBONÍ**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y DESARROLLO SOSTENIBLE  
INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA  
POPAYAN  
2019**

**FORMULACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA)  
PARA LOS PUNTOS DE ATENCIÓN SUCRE, MERCADERES Y FLORENCIA  
DE LA E.S.E. SUROCCIDENTE DEL CAUCA**



**LUIS FELIPE MARTÍNEZ SAMBONI**

**Trabajo de grado para optar al título de INGENIERO AMBIENTAL Y  
SANITARIO**

**Director de trabajo de grado modalidad pasantía  
Biólogo  
Arnol Arias Hoyos**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y DESARROLLO SOSTENIBLE  
INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA  
POPAYAN  
2019**

**Nota de presentación:**

El director y los jurados del trabajo de grado, modalidad pasantía: "FORMULACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA) PARA LOS PUNTOS DE ATENCIÓN SUCRE, MERCADERES Y FLORENCIA DE LA E.S.E. SUROCCIDENTE DEL CAUCA." realizado por LUIS FELIPE MARTINEZ SAMBONI. Una vez revisado el informe final y aprobado la sustentación, autorizan para que se realicen los trámites concernientes para optar el título profesional de Ingeniero Ambiental y Sanitario.

---

**Director de pasantía: Arnol Arias H.**

---

**Firma del jurado**

---

**Firma del jurado**

Popayán, octubre 24 de 2019

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo y cada uno de mis éxitos en primer lugar a DIOS, quien me ha brindado seguridad, confianza y sabiduría para salir adelante en este proceso de mi vida y el cual es uno de los primeros sueños que cumpliré, gracias señor por ser mi guía y compañero en cada momento.

Esta dedicatoria también va para mi madre una mujer incondicional, luchadora, dispuesta para mí en cualquier momento quien con su amor, esfuerzo y comprensión hizo de mí lo que soy. No tengo palabras para decir lo que has significado y significas en mi vida **María Kelly Samboni Ñañez**. A mi padre **Luis Enrique Martinez Hoyos** que, con su esfuerzo, dedicación y su apoyo incondicional hizo realidad esta etapa de mi vida. A mi hermano por su confianza, comprensión, cariño y apoyo durante toda mi vida.

## **AGRADECIMIENTOS**

Ante todo, agradezco a la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, institución la cual me formo académicamente y la que me apoyo para salir adelante y cumplir una parte de mi proyecto de vida.

A toda mi familia por creer en mí, por su apoyo emocional, económico y moral.

Agradecido también con todos los profesores que me formaron académicamente quienes fueron los que me aportaron sus conocimientos y experiencias para hacer de mí un buen profesional, en especial agradezco a mi director Arnol Arias, por su apoyo durante la construcción del proyecto.

Deseo agradecer a la E.S.E. Sur Occidente, la cual me permitió y dio la oportunidad de realizar mi pasantía y poner en práctica todos mis conocimientos, agradezco a los funcionarios por su paciencia y colaboración durante este tiempo y en especial agradezco al gerente Cesar Edmundo Sarria por su confianza y apoyo, al coordinador del área de gestión ambiental Elkin Daza por su apoyo incondicional desde el primer día en la entidad.

## CONTENIDO

	pág.
<b>RESUMEN</b>	<b>17</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>18</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>19</b>
<b>CAPÍTULO I. PROBLEMA</b>	<b>21</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
1.2 JUSTIFICACIÓN	22
1.3 OBJETIVOS	24
1.3.1 Objetivo general	24
1.3.2 Objetivos específicos	24
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y REFERENTES CONCEPTUALES</b>	<b>25</b>
2.1 ANTECEDENTES	25
2.2 MARCO CONCEPTUAL	27
2.2.1 Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA	27
2.2.1.1 Origen del PIGA	27
2.2.1.2 Norma ISO 14001	27
2.2.1.3 Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	28
2.2.1.4 Impactos ambientales significativos	28
2.2.2 Conceptos básicos	28
2.2.2.1 Uso eficiente de la energía	28
2.2.2.2 Uso eficiente de agua	29
2.2.2.3 Disposición final	29
2.2.2.4 Impacto ambiental	29
2.2.2.5 Ahorro	29
2.2.2.6 Vidrio	29
2.2.2.7 Plástico	30
2.2.3 Objetivos del PIGA	30

2.2.4	Formulación del Plan de Gestión Institucional de Gestión Ambiental (PIGA)	31
2.2.4.1	Estructura del PIGA	31
2.2.5	Gestión integral de residuos	32
2.3	MARCO INSTITUCIONAL	33
2.3.1	Misión	33
2.3.2	Visión	34
2.3.3	Parque automotor	34
2.3.4	Política ambiental	35
2.3.5	Organización Institucional.	38
2.4	MARCO NORMATIVO	41
2.5	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	43
2.5.1	Punto de Atención Sucre	43
2.5.1.1	Localización	43
2.5.1.2	Geografía	43
2.5.1.3	Características Biofísicas	44
2.5.1.4	Información Institucional	44
2.5.1.5	Población estimada	45
2.5.1.6	Generalidades de la institución.	45
2.5.1.7	Infraestructura del punto de atención Sucre	46
2.5.2	Punto de atención Mercaderes	49
2.5.2.1	Localización	49
2.5.2.2	Geografía	49
2.5.2.3	Características Biofísicas	50
2.5.2.4	Información Institucional	50
2.5.2.5	Población estimada	51
2.5.2.6	Generalidades de la institución	52
2.5.2.7	Infraestructura del punto de atención Mercaderes	53
2.5.3	Punto de atención Florencia	55
2.5.3.1	Localización	55
2.5.3.2	Geografía	56
2.5.3.3	Características Biofísicas	56

2.5.3.4 Información Institucional	56
2.5.3.5 Población estimada	57
2.5.3.6 Generalidades de la institución	58
2.5.3.7 Infraestructura del punto de atención Florencia	59
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA</b>	<b>61</b>
3.1 FASE 1. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	61
3.1.1 Actividad 1. Datos recopilados	61
3.1.1.1 Fuente de información primaria	62
3.1.1.2 Fuente de información secundaria	63
3.1.2 Actividad 2. Visitas de campo	63
3.1.3 Actividad 3. Observación del área de estudio	63
3.1.3.1 Elementos de consumo de energía	64
3.1.3.2 Consumo de energía	65
3.1.3.3 Elementos del recurso hídrico	65
3.1.3.4 Consumo de agua	66
3.1.3.5 Generación y manejo de residuos sólidos	67
3.2 FASE 2. EVALUACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES.	69
3.2.1 Actividad 1. Identificación de aspectos e impactos ambientales	69
3.2.2 Actividad 2. Evaluación de aspectos e impactos ambientales	69
3.2.2.1 Clasificación y valoración de los impactos	71
3.3 FASE 3. FORMULACIÓN	74
3.3.1 Planificación	75
3.3.2 Plan de acción	76
<b>CAPITULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS</b>	<b>77</b>
4.1 DIAGNÓSTICO GENERALIDADES DEL ENTORNO PUNTO DE ATENCION	77
4.1.1 Contaminación del aire	77
4.1.1.1 Residuos sólidos	78
4.1.2 Condiciones internas	80
4.1.2.1 Diagnóstico de consumo de energía	80



4.1.2.1.1 Equipos de consumo energético	80
4.1.2.1.2 Equipos de consumo de energía	84
4.1.2.1.3 Consumo de energía	86
4.1.2.2 Diagnóstico del recurso hídrico.	88
4.1.2.2.1 Aguas residuales	88
4.1.2.2.2 Consumo hídrico	88
4.2 RESIDUOS SÓLIDOS PUNTO DE ATENCIÓN SUCRE	95
4.3 DIAGNÓSTICO GENERALIDADES DEL ENTORNO PUNTO DE ATENCIÓN MERCADERES	99
4.3.1 Contaminación del aire	99
4.3.2 Residuos sólidos	100
4.3.3 Condiciones internas	101
4.3.3.1 Diagnóstico de consumo de energía	101
4.3.3.1.1 Equipos de consumo energético	102
4.3.3.1.2 Equipos de consumo de energía	106
4.3.3.1.3 Consumo de energía	108
4.3.3.2 Diagnóstico del recurso hídrico.	110
4.3.3.2.1 Aguas residuales	110
4.3.3.2.2 Consumo hídrico	110
4.4 RESIDUOS SÓLIDOS PUNTO DE ATENCIÓN MERCADERES	116
4.5 DIAGNÓSTICO GENERALIDADES DEL ENTORNO PUNTO DE ATENCIÓN FLORENCIA	120
4.5.1 Contaminación del aire	120
4.5.2 Residuos sólidos	121
4.5.3 Condiciones internas	122
4.5.3.1 Diagnóstico de consumo de energía	122
4.5.3.1.1 Equipos de consumo energético	123
4.5.3.1.2 Equipos de consumo de energía	127
4.5.3.1.3 Consumo de energía	128
4.5.3.2 Diagnóstico del recurso hídrico	130
4.5.3.2.1 Aguas residuales	130
4.5.3.2.2 Consumo hídrico	130

4.5.3.2.3 Actividades del consumo hídrico en el punto de atención Florencia	131
4.5.3.2.4 Dispositivos que producen el consumo del recurso hídrico	132
4.5.3.2.5 Consumo de agua	135
4.6 RESIDUOS SÓLIDOS PUNTO DE ATENCIÓN FLORENCIA	136
4.7 EVALUACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	140
Sala de espera	142
4.8 FORMULACIÓN DE PROGRAMAS	145
4.8.1 Políticas, metas, objetivos y programas ambientales	145
4.8.1.1 Política ambiental	146
4.8.1.1.1 Objetivo ambiental	146
4.8.1.1.2 Metas ambientales	146
4.8.2 Programas de gestión ambiental	147
4.8.2.1 Programas de educación y sensibilización ambiental	147
4.8.2.1.1 Objetivo general	147
4.8.2.1.2 Alcance	148
4.8.2.2 Programa de uso eficiente y ahorro del agua	149
4.8.2.2.1 Objetivo general	149
4.8.2.2.2 Alcance	149
4.8.3 Programa de uso eficiente y ahorro de energía	151
4.8.3.1 Objetivo general	151
4.8.3.2 Alcance	151
4.8.4 Programa del manejo integral de residuos sólidos	152
4.8.4.1 Objetivo general	153
4.8.4.2 Alcance	153
<b>CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>155</b>
5.1 CONCLUSIONES	155
5.2 RECOMENDACIONES	156
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>158</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>164</b>

## LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Parque automotor	34
Tabla 2. Cuerpo administrativo punto de atención Sucre.	45
Tabla 3. Cuerpo administrativo punto de atención Mercaderes.	52
Tabla 4. Cuerpo administrativo punto de atención Florencia.	58
Tabla 5. Equipos de consumo de energía	64
Tabla 6. Consumo de energía	65
Tabla 7. Dispositivos de consumo de agua	65
Tabla 8. Consumo de agua	66
Tabla 9. Separación de residuos sólidos	68
Tabla 10. Matriz de Leopold del punto de atención _____ de la E.S.E. Suroccidente.	70
Tabla 11. Rango de jerarquización de la importancia del efecto	74
Tabla 12. Cantidad y tipo de lámparas	81
Tabla 13. Cantidad de lámparas Incandescentes (No ahorradoras) y Fluorescente (ahorradoras)	82
Tabla 14. Gasto de lámparas (día/mes) Fluorescente (ahorradoras) e Incandescentes (No ahorradoras)	83
Tabla 15. Equipos de consumo de energía	84
Tabla 16. Consumo de energía	86
Tabla 17. Dispositivos de consumo de agua	91
Tabla 18. Dispositivos ahorradores y no ahorradores de agua	92
Tabla 19. Consumo acueducto	93
Tabla 20. Cantidad de residuos sólidos generados en el punto de atención	95
Tabla 21. Separación de residuos sólidos	96
Tabla 22. Cantidad y tipo de lámparas	103
Tabla 23. Cantidad de bombillas ahorradoras y no ahorradoras	104
Tabla 24. Gasto de bombillas (día/mes) ahorradoras y no ahorradoras	105

Tabla 25. Equipos de consumo de energía	107
Tabla 26. Costos del servicio de energía punto de atención Mercaderes 2018	108
Tabla 27. Dispositivos de consumo de agua	113
Tabla 28. Dispositivos ahorradores y no ahorradores de agua	114
Tabla 29. Consumo acueducto	115
Tabla 30. Cantidad de residuos sólidos generados en el punto de atención	116
Tabla 31. Separación de residuos sólidos	117
Tabla 32. Cantidad y tipo de lámparas	123
Tabla 33. Cantidad de lámparas incandescentes (No ahorradoras) y fluorescente (ahorradoras).	125
Tabla 34. Gasto de lámparas (día/mes) fluorescente (ahorradoras) e incandescentes (no ahorradoras).	126
Tabla 35. Equipos de consumo de energía	127
Tabla 36. Consumo de energía	129
Tabla 37. Actividades consumo de recurso hídrico	132
Tabla 38. Dispositivos de consumo de agua	133
Tabla 39. Dispositivos ahorradores y no ahorradores de agua	134
Tabla 40. Consumo acueducto	135
Tabla 41. Cantidad de residuos sólidos generados en el punto de atención	137
Tabla 42. Separación de residuos sólidos	137
Tabla 43. Matriz de Leopold de la los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia de la E.S.E. Suroccidente	141
Tabla 44. Valores totales de los impactos de cada uno de los bloques y zonas Comunes	142

## LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Puntos de atención de la E.S.E. Suroccidente	37
Cuadro 2. Servicios prestados por la E.S.E. Suroccidente	39
Cuadro 3. Normatividad Colombiana PIGA	41
Cuadro 4. Características planta física	47
Cuadro 5. Características planta física	54
Cuadro 6. Características planta física	59
Cuadro 7. Generación y manejo de residuos sólidos	68
Cuadro 8. Actividades consumo de recurso hídrico	90
Cuadro 9. Actividades consumo de recurso hídrico	112
Cuadro 10. Importancia del impacto	144
Cuadro 11. Programa de educación y sensibilización ambiental	148
Cuadro 12. Programa de uso eficiente y ahorro del agua	149
Cuadro 13. Programa de uso eficiente y ahorro de energía	151
Cuadro 14. Programa del manejo integral de residuos sólidos	153

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Junta Directiva de la E.S.E. Suroccidente	38
Figura 2. Equipo Directivo de la E.S.E. Suroccidente	39
Figura 3. Ubicación Punto de Atención Sucre.	44
Figura 4. Punto de atención Sucre	45
Figura 5. Ubicación Punto de Atención Mercaderes	51
Figura 6. Punto de atención Mercaderes	52
Figura 7. Ubicación punto de Atención Florencia	57
Figura 8. Punto de atención Florencia	57
Figura 9. Registro RH1	67
Figura 10. Contaminación del aire	78
Figura 11. Manejo de residuos sólidos hospitalarios y similares	79
Figura 12. Totales de consumo de energía	87
Figura 13. Almacenamiento del recurso hídrico	89
Figura 14. Totales consumo de agua	94
Figura 15 Total residuos sólidos cantidad kg	97
Figura 16. Unidad de almacenamiento de residuos sólidos, punto de atención Sucre	98
Figura 17. Contaminación del aire	99
Figura 18. Manejo de residuos sólidos hospitalarios y similares	101
Figura 19. Consumo de energía	102
Figura 20. Totales de consumo de energía	109
Figura 21. Almacenamiento del recurso hídrico	111
Figura 22. Totales consumo de agua	115
Figura 23. Total residuos sólidos cantidad Kg	118
Figura 24. Unidad de almacenamiento de residuos sólidos punto de atención Mercaderes	119
Figura 25. Contaminación del aire	120

Figura 26. Manejo de residuos sólidos hospitalarios y similares	122
Figura 27. Totales de consumo de energía	129
Figura 28. Almacenamiento del recurso hídrico	131
Figura 29. Totales consumo de agua	136
Figura 30. Total residuos sólidos cantidad Kg	138
Figura 31. Unidad de almacenamiento de residuos sólidos punto de atención Florencia	140
Figura 32. Resultados de la matriz Leopold	143

## LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Registro fotográfico	165
Anexo B. Recibos de consumo energético	168
Anexo C. Recibos de consumo hídrico	171
Anexo D. Logo ESE Sur Occidente	174
Anexo E. Encuesta	175



## RESUMEN

El objetivo de esta pasantía radica en la formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA para los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia de la E.S.E. Suroccidente del Cauca, conociéndose así como un mecanismo de planificación que parte de un análisis descriptivo e interpretativo de la solución ambiental en la empresa, identificando primeramente por medio de un diagnóstico ambiental, el uso y manejo de los recursos, como también el estado de su estructura física del entorno y condiciones ambientales internas de los puntos de atención, para poder así identificar los aspectos relevantes y de mayor impacto en los puntos de atención.

Basado en los resultados del diagnóstico ambiental se realizó el estudio de los recursos (agua y energía), materias primas e insumos, funcionamiento del parque automotor (ambulancias), manejo de residuos sólidos, posteriormente con la ayuda de la matriz de Leopold se identificaron y valoraron los impactos ambientales generados, teniendo como resultado la evidencia del mal uso de los recursos (agua y energía), como lo es la falta de conciencia en el manejo de residuos sólidos y la generación de contaminación atmosférica del parque automotor (ambulancias).

Finalmente se formularon los programas de gestión ambiental para el uso eficiente y ahorro de los recursos agua y energía, además del manejo de residuos, como medidas de prevención, mitigación y corrección de los impactos ambientales derivados de las actividades desarrolladas en los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia de la E.S.E. Suroccidente.

**Palabras clave:** PIGA, formulación, planificación, diagnóstico ambiental, gestión ambiental, impacto ambiental.

## ABSTRACT

The objective of this internship lies in the formulation of the institutional plan of environmental management - PIGA for the points of attention Sucre, merchants and Florence of the E.S.E. southwest of Cauca, being known as a planning mechanism that starts from a descriptive and interpretative analysis of the environmental situation in the company, identifying first by means of an environmental diagnosis, the use and management of the resources, as well as the state of its physical structure of the environment and internal environmental conditions of the points of attention, in order to be able to identify the relevant aspects and of greater impact on the points of attention.

Based on the results of the environmental diagnosis was carried out the study of resources (water and energy), raw materials and inputs, operation of the fleet (ambulances), Solidos waste management later with the help of the Leopold matrix identified and assessed the environmental impacts generated, resulting in evidence of misuse of resources (water and energy), as is the lack of awareness in the management of Solidos waste and the generation of air pollution of the fleet (ambulances).

Finally there were formulated the programs of environmental management for the efficient use and saving of the resources waters down and energy, besides the managing residue, as measures of prevention, mitigation and correction of the environmental impacts derived from the activities developed in the points of attention Sucre, merchants and Florence of the south E.S.E. west.

**Key words:** PIGA, formulation, planning, environmental diagnosis, environmental management, environmental impact.

## INTRODUCCIÓN

La empresa social del Estado (E.S.E.) Suroccidente, creada mediante Decreto Número 0265 del 09 de abril de 2007, está ubicada en la zona sur del Departamento del Cauca, la cual está conformada actualmente por las unidades y hospitales de Nivel I de los municipios de Argelia, Balboa, Bolívar, Florencia, Mercaderes y Sucre; los cuales a través del software R-Fast tienen comunicación sistemática en línea con todos los puntos de atención y algunos centros de salud, lo cual permite conocer en tiempo real el estado de cada uno de los movimientos por la venta de servicios; se tomó como sede administrativa la ciudad de Popayán, como punto equidistante entre las unidades orgánico funcionales de la E.S.E. suroccidente.

La E.S.E. Suroccidente interesada en mitigar el impacto al ambiente y el manejo adecuado de los recursos naturales, se ha enfocado en el equilibrio financiero, humano y técnico, estableciendo parámetros que se ven enfocados en generar resultados positivos frente a las problemáticas ambientales. El documento busca concientizar a los trabajadores de la empresa y que ésta se vea reflejada desde el desarrollo de procesos hasta en actividades en la prestación de los servicios.

Por ello, los resultados no sólo se encuentran enfocados en un beneficio a corto plazo, se busca crear cultura y aplicar los lineamientos establecidos por los entes de control, siempre buscando el minimizar los impactos ambientales.

Cabe destacar que el uso inadecuado del medio natural en los puntos de atención y el deficiente manejo de los residuos influye directamente en la degradación del medio ambiente; que contaminan el aire, el agua y dañan el suelo. Además, generan impactos negativos dentro del entorno laboral, problemas de vectores, ruido, olores, contaminación visual, sin embargo, la realización del proyecto tuvo como propósito generar el compromiso para alcanzar la mejora del componente ambiental y

fortalecer los diferentes programas que se desarrollan, de manera que permita la conservación para contribuir a un buen desarrollo sostenible.

Por lo anterior se optó por formular un Plan Institucional de Gestión Ambiental para los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia, esto con la finalidad de poder documentar los diferentes programas internos que permitan reducir o minimizar los factores que causan deterioro o daño al medio ambiente.

## **CAPÍTULO I. PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

A nivel mundial los residuos hospitalarios pueden producir contaminación y enfermedades si no se los maneja adecuadamente. Los residuos infecciosos, especialmente los cortos punzantes, presentan un riesgo para quienes puedan entrar en contacto con ellos [1]. El mal manejo de los residuos hospitalarios representa un riesgo para las personas y el medio ambiente, provocando gran inquietud y percepción de riesgo en la población general [2].

Durante los últimos veinte años, en Colombia la calidad del ambiente se ha deteriorado a tasas que no tienen precedentes, lo que ha llevado a la crisis ambiental. Crisis que se caracteriza por una alta tasa de deforestación, ocupación de áreas protegidas, deterioro de la vida útil de los rellenos sanitarios, alteraciones de los ecosistemas naturales reguladores del recurso (páramos y humedales), deterioro de los suelos, contaminación hídrica y contaminación atmosférica por el manejo inadecuado de los recursos [3].

Sin ser ajena esta problemática en el departamento del Cauca, hay entidades como la Corporación Autónoma del Cauca (CRC) y la Gobernación del Cauca que han implementado unos planes para la gestión y protección del ambiente con el fin de mitigar los problemas de contaminación ambiental, con ánimo de ser parte de la solución, como su responsabilidad ante el medio ambiente [4]. Dado a esto en los puntos de atención de la E.S.E. Sur Occidente (Sucre, Mercaderes y Florencia), se evidencia una problemática relacionada al mal uso de los recursos naturales, por ejemplo, el reciclaje, ahorro de energía y agua, sin ser ajeno a la problemática de las emisiones atmosféricas generadas por el parque automotor y las plantas eléctricas de las empresas ubicadas en cada punto de atención dado a las fallas

eléctricas generadas por cada municipio, a lo anterior se suma en los diferentes puntos de atención la problemática evidenciada principalmente por el aumento de la generación de residuos hospitalarios de los municipios de Sucre, Mercaderes y Florencia. Es también necesario tener en cuenta que en el último año se ha incrementado la población de cada municipio, por lo que se ha evidenciado la demanda directa por la cantidad de pacientes atendidos en cada punto de atención, lo que genera directamente la necesidad de aumentar el personal capacitado en los diferentes servicios que brinda la empresa. Dado a este acontecimiento se logra evidenciar el aumento continuo de las problemáticas en cada punto de atención de la E.S.E suroccidente.

Por lo anterior, es necesario establecer una cultura y conocimiento pertinente que contribuya a la sensibilización del personal, convirtiéndolos en agentes participativos de metodologías y mecanismos de prevención e intervención encaminadas en la protección del medio ambiente. Es así como se evidencia la necesidad de formular el Plan Institucional de Gestión Ambiental como un aporte a la mitigación de las diferentes afectaciones al medio ambiente por el desarrollo de las actividades de los funcionarios de la E.S.E. Suroccidente en los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

En Colombia el inadecuado manejo de los residuos sólidos hospitalarios contribuye a la contaminación de los suelos y las aguas, al deterioro del paisaje natural y afecta la salud humana por la proliferación de vectores transmisores de enfermedades. Por esta razón, es fundamental la implementación de una gestión integral de residuos sólidos que comprenden las etapas de reducción en el origen, aprovechamiento, tratamiento, transformación y disposición final controlada [5].

En consecuencia, el manejo de los residuos sanitarios u hospitalarios se ha convertido en un tema vital tanto para la autoridad sanitaria, ambiental como para la comunidad en general, por ser un factor de riesgo para la salud y para el ambiente, debido a las características de peligrosidad, que representan los diferentes desechos [6]. Por lo tanto, el manejo de los residuos se ha convertido en prioridad del estado, generando lineamientos de políticas que propendan por la prevención, mitigación y compensación de los impactos medio ambientales y de salud, como lo es el Decreto 351 del 2014 “por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención de salud y otras actividades” [7] ; y la Resolución número 01164 del 2002 “ por la cual se adopta el manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares” [8].

La Empresa Social del Estado Suroccidente interesada en mitigar el impacto al ambiente y el manejo adecuado de los recursos naturales, se ha enfocado en el equilibrio financiero, humano y técnico, estableciendo parámetros que se ven orientados en generar resultados positivos frente a las problemáticas ambientales. El plan institucional de gestión ambiental (PIGA) para los puntos de atención sucre, mercaderes y Florencia busca concientizar a los usuarios pertenecientes de las diferentes áreas de la E.S.E. Suroccidente en cuanto al cuidado, protección y conservación del medio ambiente, mediante estrategias educativas que propendan por el uso eficiente del agua, la energía, los residuos sólidos, lo cual sin duda llevará al mejoramiento de sus condiciones ambientales y así proporcionar una disminución de la contaminación que se viene dando, lo anterior permitirá crear y ejecutar acciones para el mejoramiento ambiental en beneficio de los usuarios de la empresa, reflejándose así desde el desarrollo de procesos hasta en actividades en la prestación de los servicios. Los resultados no sólo se encuentran enfocados en un beneficio a corto plazo, se busca crear cultura y aplicar los lineamientos establecidos por los entes de control, siempre buscando el minimizar los impactos ambientales.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 Objetivo general**

- Formular el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) para los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia de la E.S.E. Suroccidente del Cauca.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Realizar un diagnóstico ambiental y sanitario general de los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia de la E.S.E. Suroccidente del Cauca.
- Evaluar los aspectos ambientales y sanitarios identificados en los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia de la E.S.E. Suroccidente del Cauca.
- Formular programas de gestión ambiental que garanticen el mejoramiento de las condiciones ambientales y sanitarias, dando cumplimiento a la normatividad legal vigente de los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia de la E.S.E. Suroccidente del Cauca.



## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y REFERENTES CONCEPTUALES**

### **2.1 ANTECEDENTES**

En 1972, en Estocolmo (Suecia), se reconoció la interrelación y el conflicto entre medio ambiente y desarrollo por lo cual se concluyó que la restricción era de carácter técnico. Es decir, si bien ciertos recursos eran limitados y podían agotarse, para que esto no frenase el crecimiento la alternativa era tecnológica. La evolución en los arreglos tecnológicos debería aportar la solución mediante sustitución de factores productivos [9].

En la Primera Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro, 1992), se realizó un llamamiento, por parte de las Naciones Unidas, a los educadores de todos los campos y niveles, tanto de la educación formal como la no formal, para que contribuyeran a formar personas con valores y aspectos que sean más conscientes de la grave situación de emergencia planetaria y que estuvieran preparados para participar en la toma de decisiones. Sin embargo, desde la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Estocolmo, 1972), ya se venía realizando cumbres que tenían como referencia el tema de la conservación ambiental [10].

En Colombia la Ley 1124 de 2007, expone las obligaciones de cada organización, para que desarrolle su actividad productora en el país, mediante la implementación y respeto por la norma ambiental “Todas las empresas e instituciones tanto públicas como privadas; a nivel ambiental deben tener un departamento de gestión ambiental dentro de su organización para velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental de la República” [11]. Las Instituciones de Educación superior (IES) se están interesando cada vez más por implementar sistemas o programas de Gestión Ambiental que les permitan entrar en la dinámica de Campus Sustentables. Es así como el colegio INEM- Francisco de Paula Santander I.E.D., en Bogotá, Colombia y la institución Educativa Distrital (I.E.D.), Rafael Uribe de la localidad 19 de Ciudad

Bolívar – Bogotá los cuales cuentan con un Plan Institucional de Gestión Ambiental en sus instituciones educativas [12]. Estos SGA también se pueden implementar en las instituciones educativas a nivel nacional y de educación superior, para que se puedan aprovechar las estrategias que se proponen tanto en su política ambiental como en los programas de gestión, contribuyendo así a realizar un uso eficiente preservar los recursos y obtener un ahorro significativo en la parte económica [13].

En el departamento del Cauca la corporación encargada de promover el desarrollo sostenible y de darle el manejo adecuado a los recursos naturales renovables y no renovables del ambiente, es la Corporación Autónoma Regional del Cauca (C.R.C). La importancia del adecuado manejo del ambiente es cada vez más riguroso y conocido por los ciudadanos, de igual manera para la CRC el mayor interés es alcanzar y demostrar un desempeño ambiental eficiente, a través del conocimiento y control de los impactos ambientales generados por sus actividades, productos y/o servicios. Por ello la Corporación Autónoma Regional del Cauca cuenta con un plan institucional de gestión ambiental (PIGA) el cual involucra a todo su personal pretendiendo promover, alcanzar y propiciar un ambiente de trabajo saludable además de estimular espacios de intercambio y comunicación permanente entre sus colaboradores, así de esta manera ofrece siempre personal capacitado en el desarrollo de su trabajo, con una entidad eficaz, eficiente y efectiva a través de la organización de sus procesos, de esta manera la CRC busca el mejoramiento continuo en la prestación de los servicios, cumpliendo con la normatividad y legislación vigente promoviendo el desarrollo sostenible [14].

En consecuencia, toda entidad pública y privada debe implementar políticas encaminadas al uso eficiente de los recursos naturales, por ejemplo, el reciclaje, ahorro de energía y agua entre otras.

Por consiguiente, se hace necesario introducir un Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) en los diferentes contextos y establecimientos donde se realice

un mayor consumo de los recursos, buscando equilibrar el agotamiento de los mismos [14]. De acuerdo con el Ministerio de Ambiente y su política de Información para la Gestión Ambiental manifiesta lo siguiente “Uno de los mecanismos que los países tienen a disposición para lograr este propósito es mediante la gestión ambiental, la cual a su vez esta cimentada sobre un adecuado manejo de información ambiental [15].

## **2.2 MARCO CONCEPTUAL**

### **2.2.1 Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA**

**2.2.1.1 Origen del PIGA.** El Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) es un instrumento de planeación ambiental, articulado en conjunto con la norma técnica de calidad NTC - ISO 14001, donde se proveen herramientas de seguimiento y la evaluación del sistema ambiental a implementar bajo la metodología PHVA: (planear, hacer, verificar y actuar), con el fin de cumplir con los objetivos ambientales [16].

**2.2.1.2 Norma ISO 14001.** La norma ISO 14001 es la norma internacional de sistemas de gestión ambiental (SGA), que ayuda a su organización a identificar, priorizar y gestionar los riesgos ambientales.

La norma ISO 14001 tiene el propósito de apoyar la aplicación de un plan de manejo ambiental en cualquier organización del sector público o privado. Fue creada por la Organización Internacional para Normalización (International Organization for Standardization - ISO), una red internacional de institutos de normas nacionales que trabajan en alianza con los gobiernos, la industria y representantes de los consumidores [16].

**2.2.1.3 Sistema de Gestión Ambiental (SGA).** Un Sistema de Gestión Ambiental es una herramienta que nos permite la planificación de actividades estructuradas y organizadas, para que las empresas e instituciones propicien una mejor prevención y minimización de los efectos sobre el entorno. Teniendo en cuenta el control de las actividades y operaciones que podrían generar impactos ambientales significativos en la institución y empresa [17].

El plan institucional de gestión ambiental (PIGA) es la acción de planificación que parte de un análisis descriptivo de la situación ambiental, su entorno, sus condiciones ambientales internas y la gestión ambiental de la entidad para así poder plantearse proyectos, metas, programas y asignar objetivos alcanzables en el mejoramiento de la gestión ambiental y los objetivos ambientales establecidos en el PIGA [18].

**2.2.1.4 Impactos ambientales significativos.** En el Sistema de Gestión Integrada, se definen como impactos ambientales los aspectos ambientales específicos de cada proceso o actividad, que pueden provocar cualquier cambio en el medio ambiente. Los impactos ambientales son efectos concretos valorados, que han de ser medibles siempre que sea posible. Se definen los impactos ambientales significativos como aquellos impactos ambientales determinados a partir de los criterios de significación definidos por la institución. La valoración de los mismos se realiza en su etapa final de incidencia sobre el medio ambiente [17].

## **2.2.2 Conceptos básicos**

**2.2.2.1 Uso eficiente de la energía.** Consiste en disminuir y optimar los consumos de energía y combustibles de la institución.

**2.2.2.2 Uso eficiente de agua.** Consiste en disminuir y optimar los consumos de agua de la institución.

**2.2.2.3 Disposición final.** Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente [19].

**2.2.2.4 Impacto ambiental.** Son las consecuencias provocadas por cualquier acción humana que modifique las condiciones de subsistencia o de supervivencia de los ecosistemas [12].

**2.2.2.5 Ahorro.** Se denomina ahorro a la diferencia de dinero con la cual cuenta una persona o una empresa y que está determinada por la remuneración económica que reciba, preferentemente me refiero a la suma de dinero que deviene de la realización de un trabajo o también puede ser, que además de éste, la persona cuente o disponga de un ingreso adicional como ser la renta 37 de un inmueble que mantiene alquilado, con el consumo que efectúa [20].

**2.2.2.6 Vidrio.** Este grupo comprende los residuos provenientes de envases de un solo uso como botellas de gaseosa, conservas, licores e inclusive elementos del hogar como platos de cerámica y vasos. Se puede reciclar en su totalidad, alcanzando su forma original.

**2.2.2.7 Plástico.** Incluye toda clase de envases y bolsas, platos y cubiertos de plástico, entre otros elementos. El plástico es uno de los materiales más utilizados en el mundo y a su vez, de los que más tiempo tarda en ser descompuesto. Por lo tanto, lograr el máximo nivel de aprovechamiento es fundamental para el medio ambiente [21].

Existen diversas variedades de plástico. Estos son los más comunes:

- **PET:** Polietileno tereftalato.
- **PEAD:** Polietileno de alta intensidad.
- **PVC:** Cloruro de vinilo.
- **PEBD:** Polietileno de baja intensidad.
- **PP:** Polipropileno.
- **PS:** polietileno PS cristal.

### **2.2.3 Objetivos del PIGA**

- Promover por parte de las entidades, acciones de gestión ambiental que propendan por el uso racional de los recursos naturales y un ambiente saludable para la ciudad.
- Crear o reforzar prácticas ambientales que contribuyan al cumplimiento de los objetivos específicos del Plan de Gestión Ambiental [17].

**2.2.4 Formulación del Plan de Gestión Institucional de Gestión Ambiental (PIGA).** La adopción del PIGA como instrumento de planeación, requiere algunos componentes básicos para su funcionamiento; los cuales se describen a continuación:

#### **2.2.4.1 Estructura del PIGA**

- 1. Descripción Institucional.** El inicio del documento debe contextualizar sobre la relación existente entre los recursos naturales y el funcionamiento institucional de la Entidad, así como sus motivaciones para intervenir en el mejoramiento de la situación ambiental actual el cual contiene una descripción detallada de la Entidad, en la que se precisa la cantidad de sedes con las que cuenta, funcionarios, contratistas y personal de servicios de permanencia constante en cada una de ellas, horarios de funcionamiento, así como el tipo de operación que se desarrolla [14].
- 2. Política ambiental.** Esta política deberá identificar el alcance en los impactos ambientales generados por su funcionamiento institucional, contener su compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación, el cumplimiento de la normatividad aplicable, ser consistente con sus objetivos y metas ambientales, y ser suficientemente clara para garantizar su entendimiento a todos los niveles de la Entidad, e incluso para los entes externos [15].
- 3. Planificación.** La planeación del PIGA debe partir de un ejercicio de análisis interpretativo de la situación ambiental de la entidad, identificando los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que tienen o pueden tener impactos ambientales significativos.

Deberá incluir una revisión detallada de su condición geográfica, la valoración de las condiciones ambientales del entorno, las condiciones ambientales internas y la cultura institucional de uso y consumo de recursos [18].

4. **Programas de gestión ambiental.** La información obtenida del diagnóstico ambiental, deberá permitir diseñar programas, proyectos y/o acciones que garanticen el uso eficiente de los recursos; así como programas de prevención, mitigación e incluso de compensación, en los casos en que se considere pertinente [10].
5. **Plan de acción.** El plan de acción del PIGA debe ser formulado anualmente, y contener cada una de las acciones establecidas en los programas de gestión ambiental de la entidad, definiendo claramente la meta, objetivo, indicador de cumplimiento, responsable, tiempo de ejecución y presupuesto asignados para cada una de ellas [22].
6. **Implementación del plan.** La implementación del PIGA parte de la concertación del documento con la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), teniendo dentro de sus alcances una etapa de verificación donde se realiza el seguimiento, evaluación y control del plan [22].

**2.2.5 Gestión integral de residuos.** 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 la disposición final de los residuos o desechos peligrosos, a fin de lograr beneficios.

Es deber de las autoridades ambientales, corporaciones autónomas regionales y autoridades ambientales urbanas, darle cumplimiento y seguimiento a estas



normatividades y legislaciones que aumentan permanentemente sus exigencias para garantizar una protección al medio ambiente y así poder tener un modelo de desarrollo sostenible tanto social, cultural, económico y político [22].

## **2.3 MARCO INSTITUCIONAL**

La empresa Social del Estado Suroccidente, creada mediante el Decreto 0265 del 09 de abril de 2007, está ubicada en la zona sur del Departamento del Cauca, la cual está conformada actualmente por las Unidades y hospitales de Nivel I en los municipios de Argelia, Balboa, Bolívar, Florencia, Mercaderes y Sucre. Se tiene comunicación sistemática en línea con todos los puntos de atención y algunos centros de salud mediante la contratación de un canal dedicado y el software de R-fast lo cual permite conocer en tiempo real el estado de cada uno de los movimientos por la venta de servicios, se tomó como sede administrativa en la ciudad de Popayán – calle 5b # 2-32/Barrio Loma de Cartagena, como punto equidistante entre las unidades orgánico funcionales de la E.S.E. [23].

**2.3.1 Misión.** Somos la Empresa Social del Estado Suroccidente, prestadora de los servicios de salud de baja complejidad, en nuestra área de influencia de los Municipios de Argelia, Balboa, Bolívar, Florencia, Mercaderes y Sucre del departamento del Cauca, caracterizada por contar con un capital humano comprometido con la humanización en los servicios y la calidad técnica en su desempeño [23].

**2.3.2 Visión.** A 2024 ser reconocidos como una de las mejores IPS en el departamento del Cauca por su proyección en la implementación del modelo integral de atención en salud, su desempeño con estándares de calidad, rentabilidad social, responsabilidad ambiental y por mejorar la sostenibilidad financiera, buscando satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros usuarios [23].

**2.3.3 Parque automotor.** La E.S.E. Suroccidente tiene en su jurisdicción los automóviles que se describen a continuación en la Tabla 1:

**Tabla 1.** Parque automotor

<b>Tipo de vehículo</b>	<b>Combustible</b>	<b>Marca</b>	<b>Placa</b>	<b>Modelo</b>	<b>Punto de atención</b>
Camioneta ambulancia	Gasolina	Toyota	OTV 137	2015	Sucre
Camioneta ambulancia	Gasolina	Toyota	OTV 135	2015	Mercaderes
Camioneta ambulancia	Gasolina	Toyota	OJG 357	1999	Mercaderes
Camioneta ambulancia	Gasolina	Toyota	OTV 134	2015	Mercaderes
Camioneta ambulancia	Diésel	Chevrolet	AYL 429	2008	Mercaderes
Camioneta ambulancia	Gasolina	Toyota	OTV136	2015	Florencia
Camioneta ambulancia	Gasolina	Toyota	OJG356	1999	Florencia

Fuente: Elaboración propia

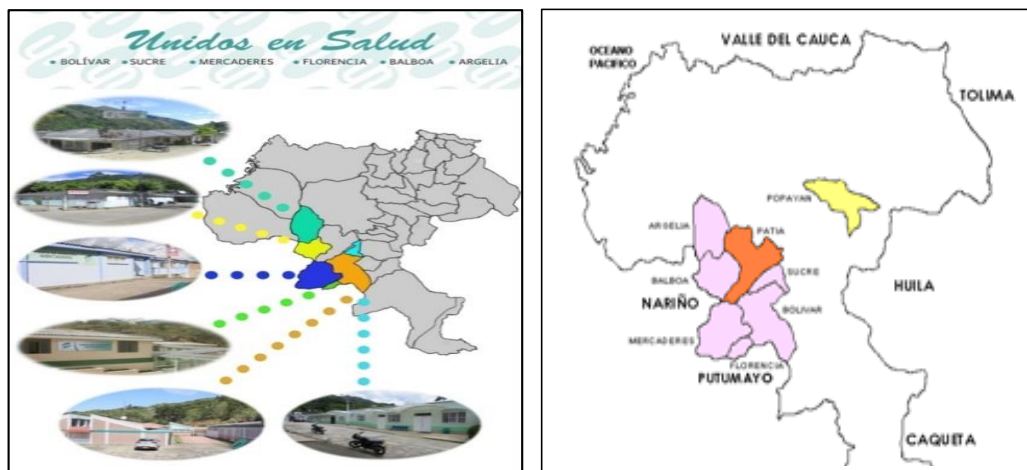
El grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria (GAGAS) se reúne de forma ordinaria cada mes por punto de atención, con el fin de evaluar la ejecución del plan y realizar los ajustes pertinentes que permitan su cumplimiento.

**2.3.4 Política ambiental.** La E.S.E. Suroccidente – I nivel prestador de servicios de salud se encuentra comprometida con el ambiente, promoviendo el desarrollo sostenible y el cumplimiento de las siguientes acciones:

- Cumplir con la normatividad ambiental vigente establecida y adaptada para empresas prestadoras de servicio de salud.
- Identificar y revisar periódicamente los aspectos e impactos ambientales una vez que se presenten modificaciones o cambios de la estructura en la prestación de servicios al interior de la E.S.E.
- Controlar, reducir y mitigar los impactos ambientales ocasionados por las actividades desarrolladas por la entidad, a través de medidas de manejo ambiental.
- Adoptar tecnologías limpias.
- Adoptar y cumplir las buenas prácticas ambientales establecidas en el presente documento por parte de los funcionarios y trabajadores de la E.S.E. Suroccidente.

La política ambiental será revisada y actualizada periódicamente de acuerdo a las exigencias y necesidades de la E.S.E. Suroccidente. De igual manera la empresa garantiza y se compromete en la divulgación permanente a los funcionarios y usuarios con el fin de promover el cumplimiento del presente documento [24].

**Mapa 1.** Localización red hospitalaria de la E.S.E. Suroccidente



Fuente: [23].

La Empresa Social del Estado E.S.E. Suroccidente, punto de atención Sucre, Mercaderes y Florencia, se comprometen a controlar, preservar y mantener la salud de sus trabajadores, de conservar el medio ambiente, a través del desarrollo de actividades que en armonía con la sociedad y la naturaleza permitan manejar los riesgos y fortalecer la imagen empresarial, la salud y seguridad de nuestros trabajadores y comunidad de la localidad a través de una administración activa, consistente y eficiente en estas disciplinas, dando cumplimiento a las disposiciones legales vigentes [24]. En el Cuadro 1 se relacionan los puntos de atención de cada sucursal.

**Cuadro 1. Puntos de atención de la E.S.E. Suroccidente**

<b>Puntos de Atención</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Número de Usuarios Contratados (# personas)</b>	<b>Número de Pacientes por Día (# atendidos promedio)</b>	<b>Servicios Prestados</b>
Sucre	Calle 5ta # 2-05/ calle principal	41	54	Consulta externa, Urgencias, Hospitalización ,Sala de partos, Laboratorio clínico, Rayos X, Odontología, Servicio ambulatorio, Promoción y prevención ,Farmacia, Psicología.
Mercaderes	Carrera 1- calle 9 esquina /Barrio el progreso	61	94	Consulta externa, Urgencias, Hospitalización, Sala de partos, Laboratorio clínico, Rayos X, Odontología, Servicio ambulatorio, Promoción y prevención, Farmacia, Psicología.
Florencia	Calle 1ra # 1-54/Barrio la plaza	39	34	Consulta externa, Urgencias, Hospitalización, Sala de partos, Laboratorio clínico, Odontología, Servicio ambulatorio, Promoción y prevención, Farmacia, Psicología.

Fuente: Elaboración propia

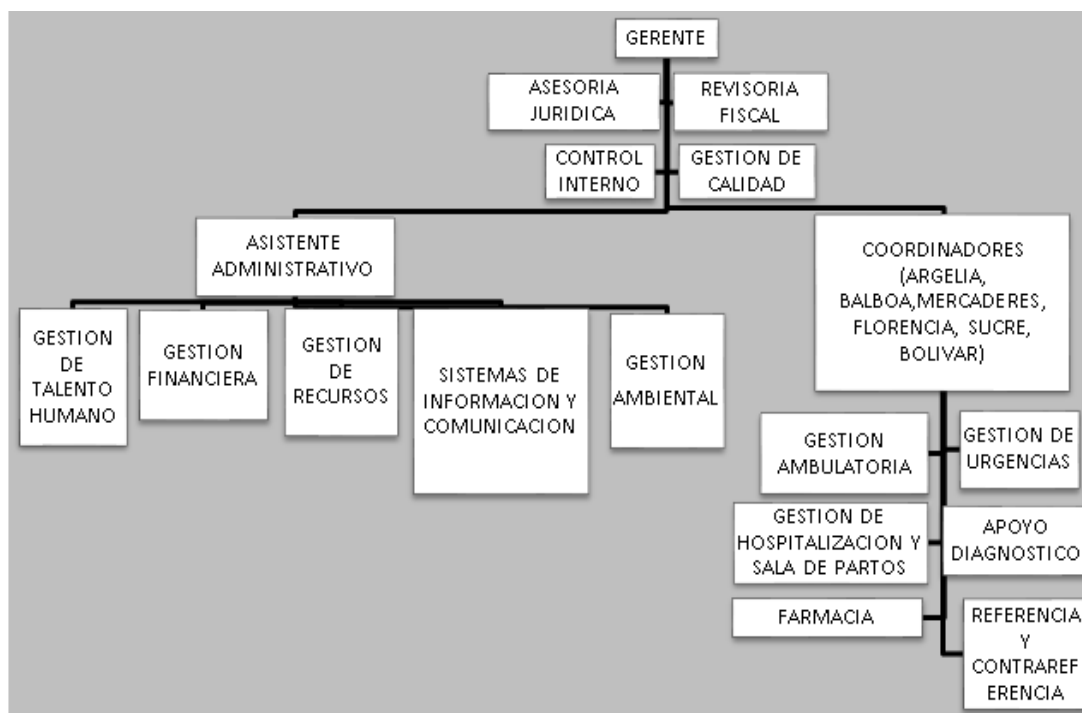
### 2.3.5 Organización Institucional.

**Figura 1.** Junta Directiva de la E.S.E. Suroccidente



Fuente: Elaboración Propia.

**Figura 2. Equipo Directivo de la E.S.E. Suroccidente**



Fuente: Elaboración Propia

A continuación, en el Cuadro 2, se describen los servicios prestados por la E.S.E. Suroccidente:

**Cuadro 2. Servicios prestados por la E.S.E. Suroccidente**

Servicios prestados	Descripción
Consulta externa	Se presta de manera integral y ambulatoria, cuando el diagnóstico indica que requiere permanencia mayor a 24 horas.
Urgencias	Atención inmediata que realiza el equipo asistencial o profesionales del área de la salud al cliente externo que ha sufrido una afección súbita con o sin riesgo de muerte.

<b>Servicios prestados</b>	<b>Descripción</b>
Hospitalización	Atención integral dirigida al cliente externo, y que el diagnóstico indica permanencia mayor o igual a 24 horas de tiempo en la institución.
Sala de partos	Espacio físico destinado a la atención de las embarazadas para realizar el trabajo de parto o nacimiento.
Laboratorio clínico	En urgencias, ambulatorios, hospitalizados siempre y cuando sea pertinente por formulación diagnóstica y complementaria que confirman y precisan los diagnósticos.
Rayos x	Para odontología periapical y algunos exámenes de diagnóstico.
Odontología	Personalizada, extra e intramural, preventiva, curativa y correctiva.
Servicio Ambulatorio	Son los servicios misionales a los que acceden los usuarios y hacen su egreso.
Promoción y prevención	La promoción de la salud y la prevención de la enfermedad son todas aquellas acciones, procedimientos e intervenciones integrales, orientadas a que la población, como individuos y como familias mejore sus condiciones para vivir y disfrutar de una vida saludable y para mantenerse sanos.
Farmacia	Entrega de medicamentos POS y no POS a clientes y particulares contratistas, disponible las 24 horas, existencias programadas.
Psicología	Individual o grupal, presencial intra-hospitalaria y extra hospitalaria y de acompañamiento.

Fuente: [23]



## 2.4 MARCO NORMATIVO

En el Cuadro 3, se relaciona la normatividad colombiana PIGA que reglamenta el manejo del mismo en entidades como la E.S.E. Suroccidental.

**Cuadro 3.** Normatividad Colombiana PIGA

Norma	Descripción	Entidad	Ref.
Constitución Política de Colombia	Capítulo III del Título II. Se Consagra lo referente a los derechos colectivos y del ambiente, específicamente, establece el derecho de todos los colombianos a gozar de un ambiente sano y el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente.	Delegados de la Asamblea Nacional Constituyentes	[22].
Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el Ministerio de Ambiente y se reordena el Sector Público encargado de la gestión y los recursos naturales renovables, entre otros.	Congreso de Colombia	[26].
Ley 143 de 1994	Reglamenta el adecuado mantenimiento de las instalaciones eléctricas para evitar riesgos, sobre ahorro y uso eficiente de la energía.	Ministerio de minas y Energía.	[27]
Ley 9 de 1979	Código Sanitario Nacional en sus Art. 24 y 189. Instalaciones adecuadas para almacenamiento de basuras.	Congreso de Colombia	[28]
Ley 373 de 1997	Establece el contenido del programa de uso eficiente y ahorro de agua.	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	[29]
Ley 769 de 2002	Art. 53, Res. 5111/2011, Establece la realización de la revisión técnico mecánica y de gases en los centros de diagnóstico automotor, así como el porte del documento respectivo.	Ministerio de Transporte	[30]

<b>Norma</b>	<b>Descripción</b>	<b>Entidad</b>	<b>Ref.</b>
Ley 253 de 1996	Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	[31]
Ley 697 de 2001	Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.	Ministerio de Minas y Energía.	[32]
Decreto 3102 de 1997	Establece la obligación de la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua.	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	[33]
Decreto 400 de 2004.	Por el cual se impulsa el aprovechamiento eficiente de los residuos sólidos producidos en las entidades distritales.	Secretaria Distrital de Salud	[34]
Decreto 2331 de 2007	Se establece una medida tendiente al uso racional y eficiente de energía eléctrica.	Ministerio de Minas y Energía.	[35]
Decreto Ley 2811 de 1974	Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	[36]
Decreto 1713 de 2002	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo y la Gestión Integral de Residuos Sólidos.	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	[37]
Decreto 2981 de 2013	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	[38]
Decreto 1076 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	[39]

Norma	Descripción	Entidad	Ref.
Decreto 1077 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	[40]
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.	El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	[41]

Fuente: Elaboración propia

## 2.5 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

### 2.5.1 Punto de Atención Sucre

#### 2.5.1.1 Localización

- Localización:

**Departamento:** Cauca

**Municipio:** Sucre

**Dirección:** Calle 5 # 2-05/Barrio, calle principal



**2.5.1.2 Geografía.** Sucre está ubicada a 02°, 03,30" Latitud Norte y 76°, 56,46" Longitud Oeste, sus límites son: al Norte limita con los municipios del Patía y la Vega, por el Oriente con Almaguer, La Vega y Bolívar, por el Occidente con El Patía y en su parte sur con el municipio de Bolívar.

**2.5.1.3 Características Biofísicas.** Área Total: 56,28 km<sup>2</sup>, altitud: 1140 m.s.n.m., distancia a Popayán: 230 km, temperatura promedio: 26°C.

#### 2.5.1.4 Información Institucional

- Naturaleza: punto de atención Sucre (Hospital Nivel I).
- Modalidad: prestación de servicios de salud.
- Servicios prestados: Consulta externa, Urgencias, Hospitalización, Sala de partos, Laboratorio clínico, Rayos X, Odontología, Servicio ambulatorio, Promoción y prevención, Farmacia, Psicología.

**Figura 3.** Ubicación Punto de Atención Sucre.



Fuente: Google Maps. Modificación Propia

**2.5.1.5 Población estimada.** El punto de atención Sucre cuenta con 41 personas en el personal operativo para su funcionamiento, logrando así una atención promedio de 54 pacientes por día dentro de los servicios de salud brindada.

**Figura 4.** Punto de atención Sucre



Fuente: Elaboración propia

**2.5.1.6 Generalidades de la institución.**

En la Tabla 2 se relaciona el cuerpo administrativo de la atención Sucre.

**Tabla 2.** Cuerpo administrativo punto de atención Sucre.

<b>Nº Personal</b>	<b>Actividad</b>
1	Coordinador del punto de atención
8	Auxiliar Administrativo
2	Médico general
2	Enfermero superior

<b>Nº Personal</b>	<b>Actividad</b>
9	Auxiliar de Enfermería
2	Psicólogo
1	Odontólogo general
1	Higienista oral
1	Coordinador de facturación
5	Auxiliar de portería
2	Servicios generales
1	Auxiliar de archivo
2	Mantenimiento
1	Bacteriólogo
1	Regente de farmacia
2	Conductor TAB



**Fuente:** Elaboración propia

### **2.5.1.7 Infraestructura del punto de atención Sucre.**


En el Cuadro 4, como se observa, se detallan las características de la planta física del punto de atención Sucre.

**Cuadro 4.** Características planta física

<b>Planta física</b>	<b>Características</b>
	<p>Consulta externa, sala de espera. La consulta externa se brinda a los pacientes ambulatorios y la sala de espera es un espacio adecuado para la espera de las citas médicas.</p>
	<p>Urgencias, sala de espera. Tiene como misión la prestación de la atención sanitaria urgente a los ciudadanos que la demandan.</p>
	<p>Hospitalización, procedimiento en urgencias. Este servicio está orientado a proporcionar cuidados básicos y especializados seguros en ambiente hospitalario confortable.</p>

Planta física	Características
 <p>A photograph of a laboratory sink area. The sink is stainless steel and set into a light-colored countertop. To the right of the sink, there are several plastic containers, including a large red bucket, a white bucket, and a yellow bucket. There are also bottles of cleaning supplies. In the background, there is a white wall with a sign that says 'COLORACION' and another sign that says 'LAVADO'. A window is visible above the sink.</p>	<p>Laboratorio clínico. Servicio que se ocupa de realizar análisis clínicos que contribuyen al estudio, prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.</p>
 <p>A photograph of a pharmacy window. The window has a white frame and is decorated with small figurines hanging from the top. A sign above the window says 'FARMACIA'. To the right of the window, there is a whiteboard with some text on it. The wall is light green.</p>	<p>Farmacia. Procedimientos e intervenciones de carácter técnico, científico y administrativo, relacionados con los medicamentos.</p>



Planta física	Características
	<p>Psicología. El objetivo principal de este servicio es el bienestar emocional, personal y social del usuario, para mejorar su calidad de vida y su inclusión social, a través de la evaluación, orientación y en su caso, intervención o derivación.</p>

Fuente: Elaboración propia

## 2.5.2 Punto de atención Mercaderes

### 2.5.2.1 Localización

- Localización:



**Departamento:** Cauca

**Municipio:** Mercaderes

**Dirección:** Carrera 1- Calle 9 esquina / Barrio el progreso

**2.5.2.2 Geografía.** El municipio de Mercaderes es uno de los 42 municipios en que está dividido el Departamento del Cauca, conformando la sub-región sur conjuntamente con los municipios de Patía, Balboa, Argelia, Bolívar, Almaguer, Florencia y San Sebastián. El municipio se encuentra subdividido en 7 corregimientos y 59 veredas.

### **2.5.2.3 Características Biofísicas.**

Área Total: 827 km<sup>2</sup>.

Altitud: 1167 m.s.n.m.

Temperatura promedio: 24°C.

### **2.5.2.4 Información Institucional**

- Naturaleza: punto de atención Mercaderes (Hospital Nivel I).
- Modalidad: prestación de servicios de salud.
- Servicios prestados: Consulta externa, Urgencias, Hospitalización, Sala de partos, Laboratorio clínico, Rayos X, Odontología, Servicio ambulatorio, Promoción y prevención, Farmacia, Psicología.

**Figura 5.** Ubicación Punto de Atención Mercaderes



**Fuente:** Google Maps. Modificación Propia

**2.5.2.5 Población estimada.** El punto de atención Mercaderes cuenta con 61 personas en el personal operativo para su funcionamiento, logrando así una atención de 94 pacientes por día dentro de los servicios de salud brindada.

**Figura 6.** Punto de atención Mercaderes



**Fuente:** Elaboración propia

#### **2.5.2.6 Generalidades de la institución.**

En la Tabla 3 se relaciona el cuerpo administrativo del punto de atención Mercaderes.

**Tabla 3.** Cuerpo administrativo punto de atención Mercaderes.

<b>Nº Personal</b>	<b>Actividad</b>
1	Coordinador del punto de atención
1	Auxiliar Administrativo
7	Médico general
3	Enfermero superior
15	Auxiliar de Enfermería
1	Psicólogo
2	Odontólogo general
4	Higienista oral
1	Coordinador de facturación



<b>Nº Personal</b>	<b>Actividad</b>
4	Auxiliar de portería
3	Servicios generales
1	Auxiliar de archivo
1	Auxiliar de mantenimiento
1	Bacteriólogo
1	Regente de farmacia
4	Conductor TAB
5	Auxiliar de facturación
1	Bacterióloga
2	Fisioterapeuta
1	Fonoaudiólogo
1	Tecnólogo Rayos X
1	Auxiliar SIAU

**Fuente:** Elaboración propia

### **2.5.2.7 Infraestructura del punto de atención Mercaderes.**

En el Cuadro 5, se relacionan las características de la planta física del punto de atención Mercaderes.

**Cuadro 5.** Características planta física

Planta física	Características
	<p>Consulta externa, Urgencias, sala de espera. La consulta externa se brinda a los pacientes ambulatorios y la sala de espera es un espacio adecuado para la espera de las citas medicas.</p>
	<p>Hospitalización (mujeres y hombres). procedimiento en urgencias. Este servicio está orientado a proporcionar cuidados básicos y especializados seguros en ambiente hospitalario confortable.</p>

Planta física	Características
	<p>Odontología. Es el canal o puerta de entrada del paciente, en donde se obtiene toda la información necesaria sobre antecedentes personales y una evaluación clínica exhaustiva para establecer un diagnóstico y un plan de tratamiento adecuado, es el procedimiento fundamental antes de cualquier intervención bucal.</p>
	<p>Laboratorio clínico. Servicio que se ocupa de realizar análisis clínicos que contribuyen al estudio, prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.</p>

Fuente: Elaboración propia

## 2.5.3 Punto de atención Florencia

### 2.5.3.1 Localización

- Localización:

**Departamento:** Cauca

**Municipio:** Florencia

**Dirección:** Calle 1 # 1-54/Barrio la Plaza



**2.5.3.2 Geografía.** El municipio de Florencia tiene 5628.50 Ha, está localizado al sur del Departamento del Cauca; su cabecera está a 1°41'82" de latitud Norte y 77°04'33" de longitud al Oeste del meridiano de Greenwich.

### **2.5.3.3 Características Biofísicas.**

Área Total: 56.9 km<sup>2</sup>.

Altitud: 1500 m.s.n.m.

Distancia a Popayán: 176 km.

Temperatura promedio: 19°C.

### **2.5.3.4 Información Institucional.**

Naturaleza: punto de atención Florencia (Hospital Nivel I).

Modalidad: prestación de servicios de salud.

Servicios prestados: Consulta externa, Urgencias, Hospitalización, Sala de partos, Laboratorio clínico, Odontología, Servicio ambulatorio, Promoción y prevención, Farmacia, Psicología.



**Figura 7.** Ubicación punto de Atención Florencia



Fuente: Google Maps. Modificación Propia

**2.5.3.5 Población estimada.** El punto de atención Florencia cuenta con 39 personas en el personal operativo para su funcionamiento, logrando así una atención de 34 pacientes por día dentro de los servicios de salud brindada.

**Figura 8.** Punto de atención Florencia



Fuente: Elaboración propia

### 2.5.3.6 Generalidades de la institución

En el Cuadro 4, se relaciona el cuerpo administrativo.

**Tabla 4.** Cuerpo administrativo punto de atención Florencia.

<b>Nº Personal</b>	<b>Actividad</b>
1	Coordinador del punto de atención
1	Auxiliar Administrativo
4	Apoyo administrativo
3	Médico general
2	Enfermero superior
8	Auxiliar de Enfermería
1	Psicólogo
1	Odontólogo general
1	Higienista oral
1	Coordinador de facturación
4	Auxiliar de portería
2	Servicios generales
2	Auxiliar de archivo
1	Auxiliar mantenimiento
1	Jefe calidad y apoyo asistencial
1	Regente de farmacia
2	Conductor TAB
1	Auxiliar de facturación
1	Bacterióloga
1	Fisioterapeuta
1	Fonoaudiólogo
1	Alimentación



**Fuente:** Elaboración propia

### 2.5.3.7 Infraestructura del punto de atención Florencia

En el Cuadro 6, se relacionan las características de la planta física del punto de atención de Florencia.

**Cuadro 6.** Características planta física

Planta física	Características
	<p>Consulta externa, sala de espera. La consulta externa se brinda a los pacientes ambulatorios y la sala de espera es un espacio adecuado para la espera de las citas medicas.</p>
	<p>Urgencias. Tiene como misión la prestación de la atención sanitaria urgente a los ciudadanos que la demandan.</p>

Planta física	Características
	<p>Odontología. Es el canal o puerta de entrada del paciente, en donde se obtiene toda la información necesaria sobre antecedentes personales y una evaluación clínica exhaustiva para establecer un diagnóstico y un plan de tratamiento adecuado, es el procedimiento fundamental antes de cualquier intervención bucal.</p>
	<p>Laboratorio clínico. Servicio que se ocupa de realizar análisis clínicos que contribuyen al estudio, prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.</p>

Fuente: Elaboración propia

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

Para el logro de los objetivos propuestos se plantearon tres etapas: el diagnóstico ambiental, evaluación de aspectos ambientales y formulación de programas de gestión ambiental, dentro de éstas, una serie de actividades para los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia pertenecientes a la E.S.E. Suroccidente del Cauca con el propósito de mitigar y prevenir los impactos ambientales producidos por actividades de los usuarios en la empresa.

### 3.1 FASE 1. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Para esta fase se tuvo en cuenta la situación actual de los puntos de atención (Sucre, Mercaderes y Florencia) para así proceder a realizar un diagnóstico ambiental de las instalaciones, mediante una recopilación de información relacionada con la gestión que se lleva actualmente para prevenir, valorar, corregir y eliminar los impactos ambientales relacionados con las actividades diarias de los puntos de atención. Por ello se desarrolló en cada uno de los puntos de atención un análisis ambiental tanto interno como externo para poder hacer una caracterización cualitativa y cuantitativa de todos los procesos como se describe a continuación:

**3.1.1 Actividad 1. Datos recopilados.** Para la recopilación de datos fue necesario utilizar fuentes de información tanto primaria (encuestas) como secundaria (páginas web, libros, artículos, revistas, entre otros), con el propósito de identificar la situación actual ambiental de los puntos de atención.

**3.1.1.1 Fuente de información primaria.** La fuente de información primaria se obtuvo realizando una serie de encuestas. La cantidad de encuestas realizadas fue establecida de acuerdo a la fórmula para hallar el tamaño de la muestra.

**n** = Tamaño de la muestra.

**N** =Tamaño de la población.

**φ** =Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

**Z** = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual) o en relación al 99% de confianza equivale 2,58, valor que queda a criterio del investigador.

**e** = Límite aceptable de error muestral que generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio propio.

$$n = \frac{Z^2 * \phi^2 * N}{(e^2 * (N-1) + Z^2 * \phi^2)} [27]$$

Se continúa en las visitas a los puntos de atención (médicos, enfermeros, administrativos u otros profesionales pertenecientes al punto de atención) con el fin de conocer los procesos que afectan el medio ambiente dentro de cada hospital (Sucre, Mercaderes y Florencia).

**3.1.1.2 Fuente de información secundaria.** La fuente de información secundaria se obtuvo con el fin de conocer todo tipo de documento que se encuentra a disposición de cualquier persona que lo necesite para hacer consulta. Esta información fue recopilada de libros, artículos, revistas, documentos relacionados con la gestión ambiental y páginas de sitios web tales como: Plan institucional de Gestión Ambiental (PIGA), Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares de la E.S.E. Suroccidente (PGIRS), la Política Ambiental y Política de Cero Papel de la E.S.E. Suroccidente , que nos permitiera la debida formulación de un plan institucional de gestión ambiental (PIGA) y por ende una mejor información de la situación actual de los puntos de atención.

**3.1.2 Actividad 2. Visitas de campo.** Se realizó una revisión de las condiciones actuales de los puntos de atención. Esto se efectuó mediante unas visitas detalladas en cada una de las áreas (hospitalización, urgencias, odontología, consultorios, sala de espera, pasillos, parque automotor, laboratorio, esterilización, cuarto de aseo, unidad técnica de almacenamiento de residuos) de los puntos de atención diligenciando en cada una de ellas una lista de chequeo que evidenciara el estado de cada área.

**3.1.3 Actividad 3. Observación del área de estudio.** Se prosigue con la identificación de áreas de mayor disposición de los residuos, su ruta de evacuación y disposición final, asimismo se realizó una inspección sobre el uso eficiente de los recursos agua y energía, esta información surgió a partir del diligenciamiento de listas de chequeo, encuestas, revisión de los recibos de las empresas prestadoras de servicios públicos en el último año, las cuales arrojaron una serie de datos que posteriormente fueron tabulados y analizados, y que se convierten en información básica para poder formular los diferentes programas sobre ahorro y uso eficiente de dichos recursos.

**3.1.3.1 Elementos de consumo de energía.** Se determinó la cantidad de dispositivos con consumo de energía en las instalaciones de cada punto de atención, a través del diligenciamiento de una lista que tiene: los elementos y la cantidad de dispositivos (Tabla 5). Después de obtener la información se realizó el análisis para así poder realizar una relación costo y consumo en Kw/h del recurso energético en las instalaciones de cada punto de atención.

**Tabla 5.** Equipos de consumo de energía

Área	Equipos	Cantidad
Hospitalización		
Urgencias		
Odontología		
Consultorios		
Sala de espera		
Laboratorio		
Parque automotor		
Pasillos		
Cuarto de esterilización		
Cuarto de aseo		
Unidad técnica de almacenamiento de residuos		

**Fuente:** Elaboración propia



**3.1.3.2 Consumo de energía.** Se observó los totales del consumo de energía (ver Tabla 6) con el fin de saber el gasto detallado de todos los meses del año 2018, que son los periodos de estudio en el Plan Institucional de Gestión Ambiental. La información fue suministrada por el personal administrativo de cada punto de atención.

**Tabla 6.** Consumo de energía

Kw/h	Valor	Mes	Periodo de consumo	
			Desde	Hasta

**Fuente:** Elaboración propia

**3.1.3.3 Elementos del recurso hídrico.** Se determinó la cantidad de elementos que hacen uso del recurso hídrico en los puntos de atención (Sucre, Mercaderes y Florencia), mediante el diligenciamiento de una lista de chequeo que tiene la unidad, que tipo de unidad sanitaria y la cantidad; para así poder continuar con una relación costo y consumo del recurso hídrico en las instalaciones de cada punto de atención. Por último, se tuvo la información para realizar una gráfica relacionando consumo y costo del recurso hídrico en las instalaciones.

**Tabla 7.** Dispositivos de consumo de agua

Área	Equipos	Cantidad
Hospitalización		
Urgencias		
Odontología		
Consultorios		
Sala de espera	.	

Área	Equipos	Cantidad
Laboratorio		
Parque automotor		
Pasillos		
Cuarto de esterilización		
Cuarto de aseo		
Unidad técnica de almacenamiento de residuos		

**Fuente:** Elaboración propia

**3.1.3.4 Consumo de agua.** Se observó los totales del consumo del recurso hídrico (ver Tabla 8), con el fin de saber el consumo detallado de todos los meses del año 2018 que son los periodos de estudio en el Plan Institucional de Gestión Ambiental. La información fue suministrada por el personal administrativo de cada punto de atención.

**Tabla 8.** Consumo de agua

Valor	Mes	Periodo de consumo	
		Desde	Hasta


**Fuente:** Elaboración propia

**3.1.3.5 Generación y manejo de residuos sólidos.** Para el control de información sobre la cantidad y tipo de residuos sólidos generados a partir de las diferentes actividades que se desarrollan en cada punto de atención (Sucre, Mercaderes y Florencia), en la E.S.E. Suroccidente se estandarizo el formato de registro RH1 (Figura 9), en el cual se debe llevar un registro diario de todos los residuos hospitalarios, actividad que se lleva a cabo continuamente durante los 365 días del año, esta información fue analizada mes a mes durante un lapso de tiempo de 5 meses (Cuadro 7). Para su caracterización, estos se pesaron con báscula electrónica y los resultados obtenidos fueron tabulados, graficados y analizados con el fin de tener información para la toma de decisiones. Para realizar un análisis de los residuos que más se producen y los que menos se generan en cada punto de atención fue necesario diligenciar un formato para tal fin (Tabla 9).

**Figura 9.** Registro RH1

**FORMULARIO RH1  
FUENTES DE GENERACION Y CLASES DE RESIDUOS**

NOMBRE DE LA INSTITUCION: \_\_\_\_\_ NUMERO DE CAMAS: \_\_\_\_\_  
 DIRECCION: \_\_\_\_\_ PROFESIONAL RESPONSABLE: \_\_\_\_\_  
 TELEFONO: \_\_\_\_\_ CARGO: \_\_\_\_\_  
 CIUDAD: \_\_\_\_\_ NIVEL DE ATENCION: \_\_\_\_\_



TIPO DE RESIDUOS													
Día	RESIDUOS NO PELIGROSOS		RESIDUOS PELIGROSOS										
	Biodegradables o inertes (Kg)	Reciclables (Kg)	INFECCIOSOS O DE RIESGO BIOLÓGICO				QUÍMICOS					RADIATIVOS	
			Biosanitarios (Kg)	Anatomopatológicos (Kg)	Cortopunzantes (Kg)	De Animales (Kg)	Farmacos (Kg)	Citotóxicos (Kg)	Metales pesados (Kg)	Reactivos (Kg)	Contenedores presurizados	Aceites usados (kg)	Fuentes abiertas

Fuente: [24]

**Cuadro 7.** Generación y manejo de residuos sólidos

Mes	Peso en kg
Septiembre (2018)	
Octubre (2018)	
Noviembre (2018)	
Diciembre (2018)	
Enero (2019)	
Total	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 9.** Separación de residuos sólidos

Composición porcentual de los residuos generados en el punto de atención _____ de la ese sur occidente							
Meses - Cantidad de residuos ( Kg)							
Categoría de residuos		Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Total
Residuos no peligrosos	Biodegradables						
	Reciclables						
<b>Total residuos no peligrosos(Kg)</b>							
Residuos peligrosos	Riesgo biológico	Corto punzantes					
		Biosanitarios					
		Anatomopatológicos					
		Animales					
	Químico	Fármacos					
		Citotóxicos					
		Metales pesados					
		Reactivos					
	Aceites usados						
<b>Total residuos inorgánicos (Kg)</b>							
<b>Total de residuos sólidos pesados (kg)</b>							

Fuente: Elaboración propia

## **3.2 FASE 2. EVALUACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES.**

**3.2.1 Actividad 1. Identificación de aspectos e impactos ambientales.** Se realizó visitas técnicas por cada una de las áreas antes mencionadas, identificando los aspectos e impactos ambientales de acuerdo a las actividades diarias realizadas en cada una de las áreas y el entorno que las rodea, esto se hizo previamente con un análisis interpretativo que permitió la determinación e identificación de dichos aspectos. Se hizo previamente con un análisis interpretativo lo que permitió la determinación y caracterización de los recursos naturales que se encuentran en los puntos de atención.

**3.2.2 Actividad 2. Evaluación de aspectos e impactos ambientales.** Con los aspectos ambientales hallados en cada área se procedió a una evaluación de aspectos ambientales con el propósito de determinar el grado de significancia del impacto que generan dentro del medio con el fin de dar posibles soluciones, un seguimiento y un control de aquellos impactos. Esto se realizó a través de la matriz de Leopold la cual consiste en asignar valores del 1 al 10 con respecto a la afectación por algún tipo de actividad realizada, teniendo en cuenta los siguientes componentes: Recurso hídrico, energético, Residuos sólidos, contaminación atmosférica y Educación Ambiental. Mediante la matriz de Leopold se logrará identificar los impactos más predominantes dentro de las actividades administrativas y operativas en los puntos de atención [21].

A continuación, en la Tabla 10, se relaciona el formato de la matriz de Leopold utilizada para cada punto de atención.

**Tabla 10.** Matriz de Leopold del punto de atención \_\_\_\_\_ de la E.S.E. Suroccidente.

Componentes del medio		Áreas									
		Hospitalización	Urgencias	Odontología	Consultorios	Sala de espera	Laboratorio	Farmacia	Facturación	Zonas comunes	Total
Tierra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agotamiento recursos naturales (consumo de papel).</li> </ul>										
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración características físicas, químicas y biológicas recursos naturales.</li> </ul>										
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación de residuos sólidos.</li> </ul>										
Recurso Hídrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad superficial.</li> <li>• Calidad subterránea.</li> <li>• Consumo de agua.</li> </ul>										
Recurso Eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de energía eléctrica (uso de equipos tecnológicos, elementos eléctricos).</li> <li>• Condiciones de toma corriente y encendedores de energía.</li> </ul>										
Residuos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de residuos sólidos.</li> </ul>										
Factor Cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación ambiental.</li> </ul>										
Aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• calidad del Aire.</li> </ul>										

Fuente: Elaboración propia

En la evaluación de los diferentes impactos ambientales de cada una de las áreas de los puntos de atención (sucre, Mercaderes y Florencia) se destacaron las acciones más significativas para evaluar en términos de magnitud los efectos sobre el medio ambiente, se tiene en cuenta una de menor a mayor nivel de afectación al medio ambiente la medida determinada para la matriz de Leopold está en los rangos de 1 a 10.

El análisis se realizó mediante la matriz de Leopold con el fin de marcar los impactos más predominantes dentro de las actividades que se ejecutan en los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia. Para el eje vertical, se establece para cada una de las dependencias (áreas) donde se evaluaron los tipos de impacto ambiental que se genera, en el eje horizontal representan los componentes de los medios tales como: tierra, recurso hídrico, recurso eléctrico, residuos sólidos, factor cultura, emisiones atmosféricas, y algunas acciones que pueden alterar las condiciones ambientales de los componentes ya mencionados.

### **3.2.2.1 Clasificación y valoración de los impactos.** Parámetros de calificación de importancia:

#### 1. Carácter de impacto.

- Beneficioso (+).
- Perjudiciales (-).

#### 2. Efecto.

- Secundario 1
- Primario 4

#### 3. Magnitud/ intensidad.

- Baja 1

• Media	2
• Alta	4
• Muy alta	8
• Total	12
4. Extensión.	
• Impacto puntual	1
• Impacto parcial	2
• Impacto extenso	4
• Impacto total	8
5. Momento.	
• Inmediato	4
• Corto plazo (< 1 año)	4
• Mediano plazo (1- 5 años)	2
• Largo plazo (> 5 años)	1
6. Persistencia.	
• Fugaz	1
• Temporal (entre 1 y 10 años)	2
• Permanente (durac > 10 años)	4
7. Reversibilidad.	
• Corto plazo (< 1 año)	1
• Mediano plazo (1- 5 años)	2
• Irreversibles (> 10 años)	4
8. Recuperabilidad.	
• Recuperable de manera inmediata	1



- Recuperable a mediano plazo 2
- Mitigable 4
- Irrecuperable 8

9. Sinergia.

- Si la acción no es sinérgica sobre un factor 1
- Si presenta un sinergismo moderado 2
- Si es altamente sinérgico 4

10. Acumulación.

- No existen efectos acumulativos 1
- Existen efectos acumulativos 4

11. Periodicidad

- Si los efectos son continuos 4
- Si los efectos son periódicos 2
- Si son discontinuos 1

12. Importancia del Impacto.

Fernández Vítora expresa la “importancia del impacto” a través de:

$$I = \pm(3 \text{ Intensidad} + 2 \text{ Extensión} + \text{Momento} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Sinergismo} + \text{Acumulación} + \text{Efecto} + \text{Periodicidad} + \text{Recuperabilidad})$$

Los valores de Importancia del Impacto varían entre 13 y 100. Se los clasifica como:

**Tabla 11.** Rango de jerarquización de la importancia del efecto

Rango de Importancia	Clase de Efecto	Trama
0≤25	Irrelevantes (o compatibles)	Verde
26≤50	Moderados	Amarillo
51≤75	Severos	Naranja
76≤100	Críticos	Rojo

Fuente: elaboración propia

- **Impacto compatible.** Impactos con calificación de importancia 25 unidades de calificación. Son generalmente puntuales, de baja intensidad reversibles en el corto plazo.
- **Impacto moderado.** Impactos con calificación de importancia entre 26≤ 50 unidades de calificación.
- **Impacto severo.** Impactos con calificación de importancia entre 51≤ 75 unidades de calificación.
- **Impacto crítico.** Impactos con calificación de importancia entre 76 unidades de calificación [42] [43].

### 3.3 FASE 3. FORMULACIÓN

Se formularon alternativas de manejo ambiental en los recursos naturales, agua y energía y el manejo de residuos sólidos partiendo desde una educación ambiental con el fin de desarrollar acciones preventivas y correctivas para controlar; y así

minimizar las falencias en los resultados de las fases 1 y 2. Estas alternativas se podrán evidenciar mediante la planificación y el plan de acción.

**3.3.1 Planificación.** La planeación del PIGA debe dar inicio a un ejercicio de análisis interpretativo de la situación actual de los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia, identificando los aspectos ambientales de sus actividades diarias que pueden producir impactos ambientales significativos como los fueron el uso y manejo de agua, energía en el cual se identificó los dispositivos de consumo (ver Tablas 5 y 7) [18].

Los siguientes programas se formularon para el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, con la identificación de los aspectos e impactos ambientales. Los programas, proyectos y actividades de gestión ambiental que se realizaron enfocados en el uso eficiente de los recursos, a través de las diferentes actividades como meta la conservación de los recursos naturales y el manejo adecuado a los residuos sólidos se desarrollarán después de la formulación del plan institucional de gestión ambiental:

1. Uso eficiente del agua.
2. Uso eficiente de la energía.
3. Gestión integral de los recursos.
4. Mejoramiento de las condiciones ambientales internas.
5. Extensión de buenas prácticas ambientales.

**3.3.2 Plan de acción.** Se llevó a cabo la formulación de los objetivos en el inicio de la formulación del PIGA para continuar con un planteamiento de alcances, metas y actividades de seguimiento y control para la formulación de programas que se desarrollaron dentro de cada punto de atención.

Se realizaron una serie de encuestas (ver Anexo I) al personal de cada punto de atención (médicos, administradores, enfermeros u otros profesionales) con el fin de conocer la sensibilización y concientización ambiental frente al consumo de recursos.

## CAPITULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

### 4.1 DIAGNÓSTICO GENERALIDADES DEL ENTORNO PUNTO DE ATENCION SUCRE

**4.1.1 Contaminación del aire.** En el punto de atención Sucre de la E.S.E. Suroccidente hasta el momento no se ha realizado ningún estudio de calidad del aire que permita afirmar su estado de contaminación en las instalaciones. Las emisiones atmosféricas son producidas principalmente por las ambulancias ingresadas por el personal del punto de atención debido a su zona de parqueo, personas fumadoras que tiene acceso a las instalaciones y la planta eléctrica, generando gases de efecto invernadero dado a su combustión; se estima que la producción de gases y material particulado son producidos más que todo por fuentes móviles; sin tener un estudio del tema, ya que la frecuencia vehicular (ambulancias) es baja debido a que el número de TAB que maneja el punto de atención son pocas (dos ambulancias) (ver Tabla 1).

**Figura 10.** Contaminación del aire



**Fuente:** Elaboración propia

**4.1.1.1 Residuos sólidos.** El punto de atención Sucre ya contaba con un Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios y Similares, el cual se estaba implementando desde el año 2011 y también cuenta con un servicio de recolección externa, transporte y disposición final de los mismos por parte de una empresa autorizada Aserhi.

En la planta física no se cuenta con puntos ecológicos los cuales deben estar ubicados en sitios específicos del hospital y deben presentar la señalización de qué tipo de residuos se deben depositar en cada uno de los recipientes. Al igual se evidencia que algunos de los recipientes no presentan rótulos o están en mal estado, algunos recipientes rojos están junto a los grises y verdes, por ende, no deben estar juntos dado a que se pueden contaminar los otros residuos, se halló mucha irregularidad en relación al cumplimiento de los códigos de colores,

evidenciando mezcla de residuos en algunos casos y recipientes sin bolsa, entre otras. En cuanto a los guardianes, se encontraron algunas irregularidades, como lo es, la ausencia de soportes para los guardianes o el no uso de estos, en algunas áreas el no uso de soportes fue justificado. Además, la mayoría de los guardianes se encontraron destapados y con residuos Biosanitarios o bioinfecciosos (capuchas de jeringas, esparadrapo, algodón), alguno de ellos sin rotular, otros muy viejos y algunos superando el límite de llenado, siendo este  $\frac{3}{4}$  de su volumen, establecido en la normatividad, Decreto 351 del 2014 "Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades [44].

**Figura 11.** Manejo de residuos sólidos hospitalarios y similares



**Fuente:** Elaboración propia

## 4.1.2 Condiciones internas

**4.1.2.1 Diagnóstico de consumo de energía.** Se realizó un diagnóstico completo de toda la planta física con el fin de determinar el manejo y uso de energía que el personal operario del punto de atención ejecuta en sus diferentes actividades. Identificando así los diferentes equipos eléctricos y electrónicos utilizados en jornadas continuas por el personal administrativo.

**Figura 9.** Consumo de energía



**Fuente:** Elaboración propia

**4.1.2.1.1 Equipos de consumo energético.** En el punto de atención Sucre se llevó a cabo constantes visitas en cada una de sus áreas donde se hace uso de elementos electrónicos realizando así un diagnóstico para determinar el manejo y uso que se hace respectivamente a la fuente de energía.



Se observó la cantidad de dispositivos de consumo de energía en el punto de atención Sucre. Mediante la siguiente tabla se referencian los elementos electrónicos.

**Tabla 12.** Cantidad y tipo de lámparas

Área	Número de lámparas	Tipo de lámpara	Encendidas	Horario
Hospitalización	0	Incandescentes	X	nocturno
	5	Fluorescente		
Urgencias	0	Incandescentes	X	nocturno
	2	Fluorescente		
Odontología	1	Incandescentes	X	Diurno
	2	Fluorescente		
Consultorios	3	Incandescentes	X	Diurno
	15	Fluorescente		
Sala de espera	1	Incandescentes	X	Diurno
	3	Fluorescente		
Laboratorio	0	Incandescentes	X	Diurno
	2	Fluorescente		
Pasillos	8	Incandescentes	X	Nocturno
	2	Fluorescente		
Cuarto de esterilización	2	Incandescentes	X	Diurno
	0	Fluorescente		
Cuarto de aseo	1	Incandescentes	X	Diurno
	0	Fluorescente		
Unidad técnica de almacenamiento de residuos	1	Incandescentes	X	Nocturno
	0	Fluorescente		

Área	Número de lámparas	Tipo de lámpara	Encendidas	Horario
Otras áreas (baños, patio, bodega, corredores externos u otras)	7	Incandescentes	X	Nocturno
	23	Fluorescente		

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 13.** Cantidad de lámparas Incandescentes (No ahorradoras) y Fluorescente (ahorradoras)

Lámparas	Cantidad (Unidad)
Incandescentes (No ahorradoras)	24
Fluorescente (ahorradoras)	54
Total	78

Fuente: Elaboración propia

Se observó que la mayoría de lámparas Fluorescente (ahorradoras) e Incandescentes (No ahorradoras) funcionan constantemente en áreas como urgencias, hospitalización y algunos pasillos en horarios nocturnos dado a que se brinda un servicio continuo 24/7, a diferencia de otras áreas como consultorios, sala de espera, odontología y laboratorios que funcionan en horarios de 8 a.m. a 12 p.m. y 2 p.m. hasta las 5 p.m., con el funcionamiento continuo de las lámparas dado a que algunas de estas áreas se evidencia poca iluminación.

Al analizar las lámparas Fluorescente (ahorradoras) e Incandescentes (No ahorradoras) que se utilizan en cada área, se logra identificar que las lámparas Incandescentes son de consumo de 60 vatios (0.06kw/h), y las lámparas Fluorescente tienen un consumo de 15 vatios (0.015 kw/h) [45]. En el punto de

atención Sucre tienen 24 lámparas Incandescentes las cuales están prendidas en horario continuo en la noche (12 horas) y 54 lámparas Fluorescente prendidas durante los horarios de atención de 7 a 12 a.m. y de 2 a 5 p.m. de lunes a sábado (8 horas).

**Tabla 14.** Gasto de lámparas (día/mes) Fluorescente (ahorradoras) e Incandescentes (No ahorradoras)

Lámparas Incandescente	Consumo de una lámpara Incandescente (Kw/hr)	Formula	Consumo día/mes (kw/h)	
24	0.06	$\# \text{ de bombilla} \times \left(\frac{\text{kw}}{\text{h}}\right) \times \text{hora}$ [45]	Día	17.28
			Mes	518.4
Lámpara Fluorescente	Consumo de una lámpara Fluorescente (Kw/h)	Formula	Consumo día/mes (kw/h)	
54	0.015	$\# \text{ de bombilla} \times \left(\frac{\text{kw}}{\text{h}}\right) \times \text{hora}$ [45]	Día	6.48
			Mes	194.4
Total consumo kw/h Día			23.76	
Total consumo kw/h Mes			712.8	

Fuente: Elaboración propia

El gasto mensual de las lámparas incandescentes es el valor que predomina sobre el consumo de las lámparas fluorescente (ver Tabla 14). Si en el punto de atención

Sucre se implementará cambiar todas las lámparas incandescentes por fluorescentes el gasto total sería de 435.24 kw/mes, este valor se saca con el total de las lámparas que son 78 x por 0.015kw/h x 12 horas que duran encendidas las lámparas x 31 días del mes; lo que significa que se ahorraría 277.56 kw/mes.

Basado en el cálculo anterior; el consumo energético que nos ahorraríamos es 277.56 Kw/mes multiplicado por 12 meses del año sería 3330.72 Kw/año, esto equivalente a un valor aproximado de \$ 1.800.000 de ahorro económico en el pago de energía anual. Beneficio obtenido si se lograra implementar lámparas fluorescentes en su totalidad de la planta física.

**4.1.2.1.2 Equipos de consumo de energía.** Se observa que en el punto de atención Sucre se tiene un gran número de equipos (ver Tabla 15) que funcionan mediante energía eléctrica; estos son de principal utilización para las diferentes actividades que se requieren en la operatividad del punto de atención, como lo son computadores, televisores, fotocopiadoras, equipos médicos u otros aparatos eléctricos y electrónicos.

**Tabla 15.** Equipos de consumo de energía

Área	Equipos	Cantidad
Hospitalización	Computador	1
	Impresora	1
	Equipos médicos	3
	Ventilador	1
Urgencias	Equipos médicos	6
	Impresora	2
	Computadores	3

<b>Área</b>	<b>Equipos</b>	<b>Cantidad</b>
Odontología	Computador	1
	Equipos médicos	4
Consultorios	Computador	4
	Impresoras	3
Sala de espera	Televisor	1
Laboratorio	Computador	1
	Equipos médicos	4
PIC	Computador	1
	Ventilador	1
Farmacia	Computador	1
	Impresora	1
Facturación	Computador	3
	Impresora	1
	ventilador	1
Otras áreas	Computadores	4
	Impresoras	2
	Ventiladores	2
	Televisores	1
	Ventiladores	1
	Lavadoras	1
Total de equipos electrónicos		55

**Fuente:** Elaboración propia

En los días lunes a sábado en el punto de atención Sucre se utilizan 55 equipos (ver Tabla 15) que utilizan el recurso energía para su funcionamiento, los televisores son los de menor consumo, y los equipos médicos son los de mayor consumo diario,

esto sucede dado a los procesos que se brindan en atención de urgencias u otros servicios médicos que se realizan en el punto de atención. En cambio, el uso de televisores es muy poco ya que sólo se utilizan para la sala de espera en horarios adecuados.

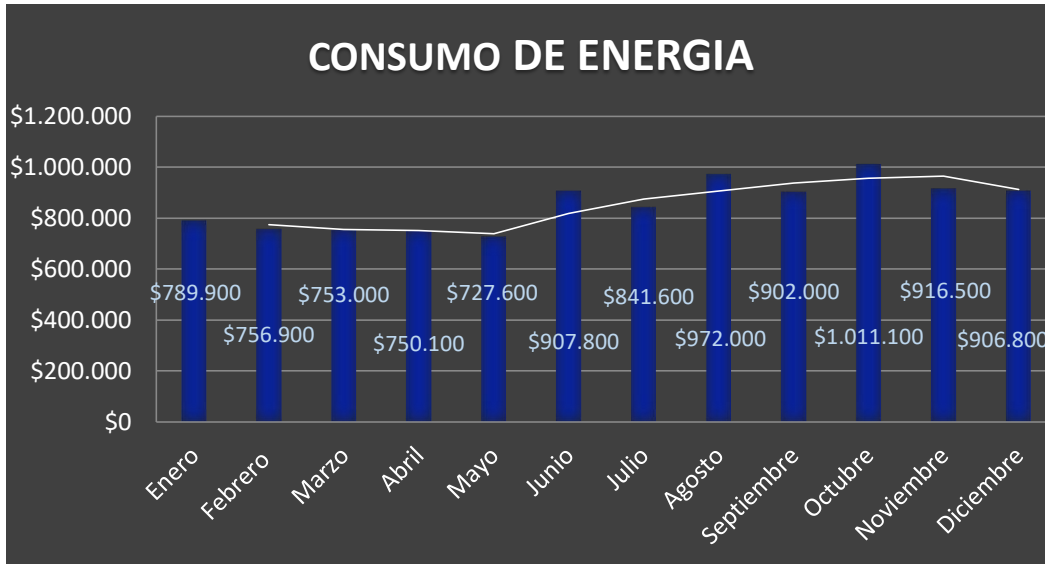
**4.1.2.1.3 Consumo de energía.** La siguiente tabla muestra los costos del servicio de energía en el punto de atención Sucre para los doce meses del año 2018, basado en los recibos de la empresa de servicios públicos de energía (ver Anexo B).

**Tabla 16.** Consumo de energía

Kwh	Valor	Mes	Periodo de consumo	
			Desde	Hasta
1393	\$ 789.900	Enero	11 ene 2018	07 feb 2018
1387	\$ 756.900	Febrero	08 feb 2018	09 mar 2018
1375	\$ 753.000	Marzo	10 mar 2018	09 abr 2018
1323	\$ 750.100	Abril	10 abr 2018	10 may 2018
1271	\$ 727.600	Mayo	11 may 2018	09 jun 2018
1587	\$ 907.800	Junio	10 jun 2018	11 jul 2018
1470	\$ 841.600	Julio	12 jul 2018	10 ago 2018
1697	\$ 972.000	Agosto	11 ago 2018	10 sep 2018
1546	\$ 902.000	Septiembre	11 sep 2018	09 oct 2018
1699	\$ 1.011.100	Octubre	10 oct 2018	09 nov 2018
1591	\$ 916.500	Noviembre	10 nov 2018	11 dic 2018
1586	\$ 906.800	Diciembre	12 dic 2018	11 ene 2019

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura 12.** Totales de consumo de energía



**Fuente:** Elaboración propia

En el punto de atención Sucre los meses de octubre noviembre y diciembre tienen un consumo evidentemente alto dado a que en el segundo semestre de cada año se celebran diferentes fiestas en este municipio, como lo son las fiestas de verano y también vacaciones de fin de año, por ende esto genera un crecimiento en la población de la cabecera municipal y de este modo se evidencia directamente el aumento de los pacientes y servicios brindados en el punto de atención, utilizando de una u otra forma más continua los aparatos eléctricos y electrónicos para un buen servicio brindado.

#### **4.1.2.2 Diagnóstico del recurso hídrico.**

**4.1.2.2.1 Aguas residuales.** En el aspecto relacionado a las aguas residuales se pudo identificar que los efluentes generados por la operación de este hospital no poseen ningún tipo de tratamiento, siendo esto de vital importancia, debido a que en el mismo se generan aguas residuales de tipo especial y es sumamente importante tratarlas, para lo cual se planteó como parte del Plan de Gestión Ambiental del punto de atención Sucre el desarrollo del Estudio Técnico de Aguas Residuales para determinar cuáles son los parámetros que presentan dichas aguas y poder diseñar un plan o tratamiento adecuado a las mismas, antes de ser descargadas al alcantarillado municipal.

**4.1.2.2.2 Consumo hídrico.** El servicio de acueducto del municipio de Sucre presta el servicio normal al punto de atención. Se logró identificar que no se mantiene un flujo continuo de abastecimiento de este recurso a las instalaciones, dado a esto en el punto de atención cuenta con un tanque de almacenamiento para este precioso líquido (agua), el cual tiene una capacidad de 1000 litros de almacenamiento.



**Figura 13.** Almacenamiento del recurso hídrico



**Fuente:** Elaboración propia

Para la identificación y caracterización del agua potable que se consume en las actividades diarias del punto de atención sucre, se las determino así:

- **Actividades del consumo hídrico en el punto de atención Sucre.** Las actividades del consumo de agua en el punto de atención (ver Cuadro 8) las cuales son con una frecuencia en actividades de aseo en las instalaciones, iniciando en algunas áreas a las 7:30 a.m., hora de entrada y en otras áreas se maneja una jornada continua.

**Cuadro 8.** Actividades consumo de recurso hídrico

<b>Actividad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Alternativa de ahorro</b>	<b>Tiempo</b>
Lavado y desinfección de áreas (corredores, baños u otros).	Diario	Ninguna	2 a 3 horas diarias
Lavado ropa hospitalaria (sábanas, fundas y otros).	Diario	Ninguna	2 a 3 horas diarias
Lavado y desinfección de instrumentos.	Diario	Ninguna	1a 2 horas diarias
Uso de lavamanos, baños y duchas en el área de hospitalización o áreas que prestan este servicio.	Diario	Ninguna	Cada paciente o administrativo del punto de atención ,de 2 a 5 minutos diario
Equipos médicos (odontología u otros).	Diario	Ninguna	1 a 5 horas diarias

**Fuente:** Elaboración Propia

No se cuenta con ninguna medida de ahorro de agua en las instalaciones del punto de atención, en la cual el recurso del agua se emplea constantemente en las diferentes actividades diarias. El lavado de baños y corredores es el que más demanda genera en gasto de agua al igual que los equipos médicos (odontología) dado por el uso constante de ellos y el lavado y desinfección de instrumentos médicos es el que menor frecuencia tiene (Ver Cuadro 8).

- **Dispositivos que producen el consumo del recurso hídrico.** Los dispositivos que hacen uso del recurso hídrico (ver Tabla 16) son de constante utilización en el punto de atención para brindar el saneamiento básico necesario para cubrir ciertas necesidades de las personas.

**Tabla 17.** Dispositivos de consumo de agua

<b>Área</b>	<b>Dispositivo</b>	<b>Cantidad</b>
Hospitalización	Lavamanos	3
	Sanitarios	3
	Duchas	3
Urgencias	Lavamanos	2
	Sanitarios	2
	lavaplatos	1
Odontología	Lavamanos	1
	sanitarios	1
	Equipos médicos	2
Consultorios	Lavamanos	3
	Sanitarios	3
	Lavaplatos	1
Sala de espera	Lavamanos	1
	sanitarios	1
Laboratorio	Lavamanos	1
	Sanitarios	1
Pasillos	Lavamanos	1
	Sanitarios	1
Cuarto de esterilización	Lavamanos	1
Cuarto de aseo	Lava traperos	1
	Lavamanos	1
Otras áreas	Lavamanos	2
	Sanitarios	2
	Duchas	2
	Lava traperos	1
<b>Total dispositivos</b>		<b>41</b>

**Fuente:** Elaboración propia

Se deben tomar medidas para poner en marcha la implementación de dispositivos ahorradores de agua. En el punto de atención Sucre se cuenta con 41 dispositivos consumidores de agua (ver Tabla 17) de los cuales ninguno es ahorrador, presentándose que los lavamanos, lava traperos, baños son los más utilizados en las actividades diarias según encuestas (ver Anexo E). Al lograr obtener un cambio a dispositivos ahorradores de agua se puede ahorrar el 50 por ciento del consumo actual. La emisión de litros por minuto, es un factor de gran importancia, aunque generalmente pase por desapercibida. Por ejemplo, un grifo normal de lavamanos, lava traperos, y lavaplatos entrega de 12 a 15 litros por minuto, lo cual es mucha cantidad de agua potable que se escapa por el desagüe; a consideración de los ahorradores que entregan entre 8 a 9 litros por minuto [30]

**Tabla 18.** Dispositivos ahorradores y no ahorradores de agua

<b>Numero de dispositivos 41</b>	<b>Caudal litros/minuto</b>	<b>Formula</b>	<b>Total litros/minuto</b>
No ahorradores 41	15	Caudal x número de dispositivos	615
Ahorradores 41	8	Caudal x número de dispositivos	328
		Ahorro de agua	615-328= 287

**Fuente:** Elaboración propia

En el punto de atención Sucre, por minuto los dispositivos consumen 615 litros/minuto si se implementara ahorradores de agua se producirían 328 litros/minuto; dando un ahorro del gasto del agua de 287 litros/minuto.

- **Consumo de agua.** Los costos del servicio de agua en el punto de atención Sucre (ver Tabla 19) para los meses del año 2018, basado en los recibos de

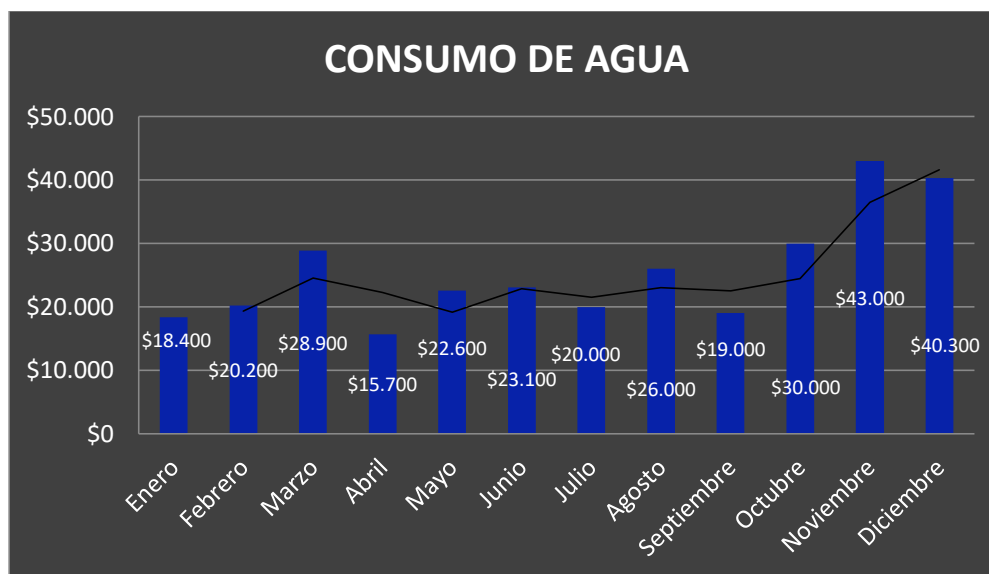
pago de la empresa de servicios públicos de agua potable, alcantarillado y aseo (ver Anexo C).

**Tabla 19.** Consumo acueducto

<b>Valor</b>	<b>Mes (2018)</b>
\$ 18.400	Enero
\$ 20.200	Febrero
\$ 28.900	Marzo
\$ 15.700	Abril
\$ 22.600	Mayo
\$ 23.100	Junio
\$ 20.000	Julio
\$ 26.000	Agosto
\$ 19.000	Septiembre
\$ 30.000	Octubre
\$ 43.000	Noviembre
\$ 40.300	Diciembre

**Fuente:** elaboración propia

**Figura 14. Totales consumo de agua**



**Fuente:** Elaboración propia

El consumo hídrico que se presenta en un hospital siempre tiene que ser constante para lograr suplir ciertas necesidades del usuario que necesita del servicio. En el punto de atención sucre se cuenta con 41 dispositivos de uso de agua diario (ver Tabla 18) en los meses que se eleva el precio por el consumo es en los meses de octubre, noviembre y diciembre dado a la temporada de vacaciones y fiestas de fin de año, por ende se aumenta la población en la cabecera municipal elevando así directamente la cantidad de pacientes que acuden del servicio de salud ;y los meses de menos consumo son a mediados de cada año ya que se identifica poca población en la cabecera municipal dado a que el personal del municipio de Sucre se desplaza a estudiar y trabajar en lugares externos a la cabecera municipal.

## 4.2 RESIDUOS SÓLIDOS PUNTO DE ATENCIÓN SUCRE

En la Tabla 20, se logró evidenciar la generación de los residuos sólidos generados en el mes de septiembre, octubre, noviembre y diciembre del año 2018 y enero del año 2019 (datos recopilados del formato Rh1 de cada mes).

**Tabla 20.** Cantidad de residuos sólidos generados en el punto de atención

<b>Mes</b>	<b>Peso en kg</b>
Septiembre (2018)	335.5
Octubre (2018)	367
Noviembre (2018)	281
Diciembre (2018)	262.5
Enero (2019)	309.5
<b>Total</b>	<b>1600</b>

**Fuente:** Elaboración propia

Posteriormente, diario se realizó la caracterización de los residuos sólidos producidos en los meses de septiembre, octubre, noviembre, diciembre del año 2018 y enero del año 2019 mediante el formato RH1 que se maneja en todos los puntos de atención de la E.S.E. Suroccidente. Los resultados se observan en la Tabla 21).

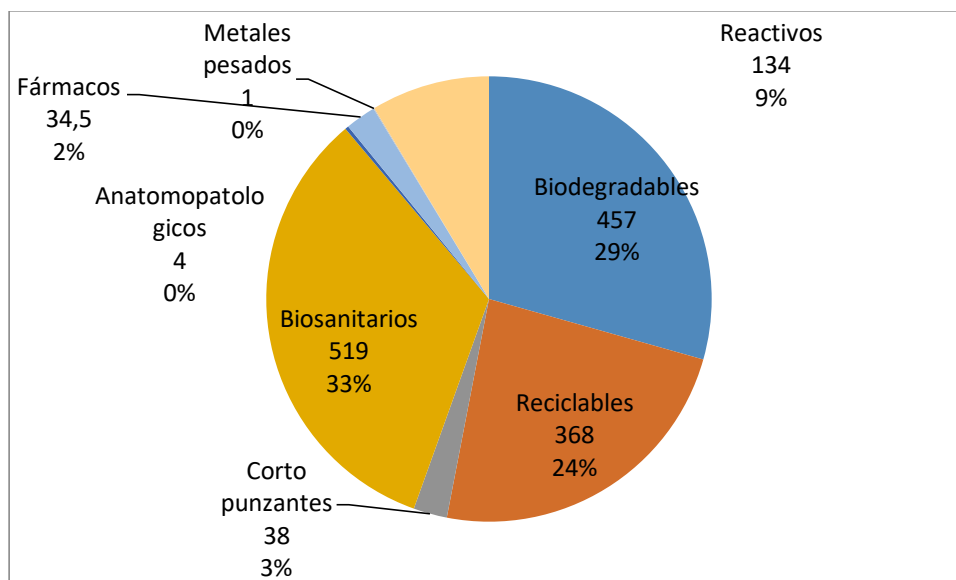
**Tabla 21.** Separación de residuos sólidos

<b>Composición porcentual de los residuos generados en el punto de atención</b>								
<b>_____ de la E.S.E. Suroccidente</b>								
<b>Meses - Cantidad de residuos ( Kg)</b>								
<b>Categoría de residuos</b>		<b>Sep</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>	<b>Ene</b>	<b>Total</b>	
<b>Residuos no peligrosos</b>	Biodegradables	90	113	81	86	87	457	
	Reciclables	83	84	64	70	67	368	
<b>Total residuos no peligrosos(Kg)</b>		<b>835</b>						
<b>Residuos peligrosos</b>	<b>Riesgo biológico</b>	Corto punzantes	10	7	9	6	6	38
		Biosanitarios	107	116	100.5	96.5	99	519
		Anatomopatológicos	0.5	1.5	0	0.5	1.5	4
		Animales	0	0	0	0	0	0
	<b>Químico</b>	Fármacos	0	3	26.5	3.5	1.5	34.5
		Cito tóxicos	0	0	0	0	0	0
		Metales pesados	0	0.5	0	0	0.5	1
		Reactivos	45	42	0	0	47	134
		Aceites usados	0	0	0	0	0	0
<b>Total residuos peligrosos (Kg)</b>		<b>730.5</b>						
<b>Total de residuos sólidos pesados (kg)</b>		<b>1565.5</b>						

Fuente: Elaboración propia



**Figura 15** Total residuos sólidos cantidad kg



**Fuente:** Elaboración propia

En la Figura 15, se observa los diferentes porcentajes de residuos generados en el punto de atención Sucre los meses de septiembre, octubre, noviembre, diciembre del año 2018 y enero del 2019, sobresalió entre mayor porcentaje de generación los residuos Biosanitarios (gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres y otros ), esto debido a que diariamente se realizan constantes procedimientos que requieren del uso de estos elementos. Seguidamente, se ubican los residuos biodegradables (vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica), ocasionados por el número de personas que a diario acuden al punto de atención por los servicios brindados y el personal administrativo; los de menos producción son los metales pesados (Plomo, Cromo, Cadmio, Antimonio, Bario, Níquel, Estaño, Vanadio y otros) y anatomopatológicos (provenientes de restos humanos).

Se destaca la generación de residuos aprovechables, es el aspecto con mayor impacto que se identificó por la producción constante de papel, gran mayoría de residuos producidos en sus actividades diarias.

Para la recolección de la cantidad de residuos sólidos generados a partir de las diferentes actividades que se desarrollan en el punto de atención sucre se llevó un registro RH1 (Figura 9), el cual consiste en registrar diariamente los residuos hospitalarios, tanto peligrosos como no peligrosos. Para su caracterización, éstos se pesaron con báscula electrónica y los resultados obtenidos posteriormente se representaron gráficamente por composición porcentual de los residuos generados (ver Figura 15).

**Figura 16.** Unidad de almacenamiento de residuos sólidos, punto de atención Sucre



**Fuente:** Elaboración propia

### 4.3 DIAGNÓSTICO GENERALIDADES DEL ENTORNO PUNTO DE ATENCION MERCADERES

**4.3.1 Contaminación del aire.** En el punto de atención Mercaderes de la E.S.E. Suroccidente hasta el momento no se ha realizado ningún estudio de calidad del aire que permita afirmar su estado de contaminación en las instalaciones. Las emisiones atmosféricas son producidas principalmente de las ambulancias ingresadas por el personal del punto de atención debido a su zona de parqueo, personas fumadoras que tiene acceso a las instalaciones y la planta eléctrica, generando gases de efecto invernadero dado a su combustión; se estima que la producción de gases y materiales particulados son producidos más que todo por fuentes móviles (vehículos y fumadores); sin tener un estudio del tema, ya que la frecuencia vehicular (ambulancias) es baja debido a que el número de TAB que maneja el punto de atención son pocas (cuatro ambulancias) (ver Tabla 1).

**Figura 17.** Contaminación del aire



**Fuente:** Elaboración propia

**4.3.2 Residuos sólidos.** El punto de atención Mercaderes ya contaba con un Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios y Similares, el cual se estaba implementando desde el año 2011 y también cuenta con un servicio de recolección externa, transporte y disposición final de los mismos por parte de una empresa autorizada (Aserhi).

En la planta física no se cuenta con puntos ecológicos los cuales deben estar ubicados en sitios específicos del hospital y deben presentar la señalización de qué tipo de residuos se deben depositar en cada uno de los recipientes. Al igual se evidencia que algunos de los recipientes no presentan rótulos o están en mal estado, algunos recipientes rojos están junto a los grises y verdes, por ende, no deben estar juntos dado a que pueden contaminar los otros residuos, se halló mucha irregularidad en relación al cumplimiento de los códigos de colores, evidenciando mezcla de residuos en algunos casos y recipientes sin bolsa, entre otras. En cuanto a los guardianes, se encontraron algunas irregularidades, como lo es, la ausencia de soportes para los guardianes o el no uso de estos, en algunas áreas el no uso de soportes fue justificado. Además, la mayoría de los guardianes se encontraron destapados y con residuos Biosanitarios o bioinfecciosos (capuchas de jeringas, esparadrapo, algodón), alguno de ellos sin rotular, otros muy viejos y algunos superando el límite de llenado, siendo este  $\frac{3}{4}$  de su volumen, establecido en la normatividad, decreto N° 351 del 2014 "Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades [30].

**Figura 18. Manejo de residuos sólidos hospitalarios y similares**



**Fuente:** Elaboración propia

### **4.3.3 Condiciones internas**

**4.3.3.1 Diagnóstico de consumo de energía.** Se realizó un diagnóstico completo de toda la planta física con el fin de determinar el manejo y uso de energía que el personal operario del punto de atención ejecuta en sus diferentes actividades. Identificando así los diferentes equipos eléctricos y electrónicos utilizados en jornadas continuas por el personal administrativo.

**Figura 19.** Consumo de energía



**Fuente:** Elaboración propia

**4.3.3.1.1 Equipos de consumo energético.** En el punto de atención Mercaderes se llevó a cabo constantes visitas en cada una de sus áreas donde se hace uso de elementos electrónicos realizando así un diagnóstico para determinar el manejo y uso que se hace respectivamente a la fuente de energía.

Se observó la cantidad de dispositivos de consumo de energía en el punto de atención. Mediante la siguiente tabla se referencian los elementos electrónicos.

**Tabla 22.** Cantidad y tipo de lámparas

Área	Número de lámparas	Tipo de lámpara	Encendidas	Horario
Hospitalización	2	Incandescentes	x	Nocturno
	8	Fluorescente		
Urgencias	1	Incandescentes	x	Nocturno
	12	Fluorescente		
Odontología	1	Incandescentes	x	Diurno
	2	Fluorescente		
Consultorios	12	Incandescentes	x	Diurno
	27	Fluorescente		
Sala de espera	7	Incandescentes	x	Diurno
	0	Fluorescente		
Laboratorio	0	Incandescentes	x	Diurno
	2	Fluorescente		
Pasillos	3	Incandescentes	x	Nocturno
	28	Fluorescente		
Cuarto de esterilización	2	Incandescentes	x	Diurno
	0	Fluorescente		
Cuarto de aseo	2	Incandescentes	x	Diurno
	0	Fluorescente		
Unidad técnica de almacenamiento de residuos	1	Incandescentes	x	Nocturno
	0	Fluorescente		
Otras áreas ( baños, patio , bodega, corredores externos u otras)	12	Incandescentes	x	Nocturno
	18	Fluorescente		

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 23.** Cantidad de bombillas ahorradoras y no ahorradoras

<b>Lámparas</b>	<b>Cantidad (Unidad)</b>
Fluorescente (ahorradoras)	97
Incandescentes (No ahorradoras)	43
Total	140

**Fuente:** Elaboración propia

Se observó que la mayoría de las bombillas y bombillas ahorradoras funcionan constantemente en áreas como urgencias, hospitalización y algunos pasillos en horarios nocturnos dado a que se brinda un servicio de atención continuo, a diferencia de otras áreas como consultorios, sala de espera, odontología y laboratorios que funcionan en horarios de 7 a.m. a 12 p.m. y 2 p.m. hasta las 5 p.m. con el funcionamiento continuo de las bombillas dado a que en algunas de estas áreas se evidencia poca iluminación.

Se analizó que las bombillas no ahorradoras que se utilizan son de consumo de 60 vatios (0.06kw/hr), y las bombillas ahorradoras tienen un consumo de 15 vatios (0.015 kw/hr) [45]. En el punto de atención se tienen 43 bombillas no ahorradoras las cuales están prendidas en horario continuo en la noche (12 horas) y 97 bombillas ahorradoras prendidas durante los horarios de atención de 7 a 12 a.m. y de 2 a 5 p.m. de lunes a sábado (8 horas).



**Tabla 24.** Gasto de bombillas (día/mes) ahorradoras y no ahorradoras

Lámparas Incandescente	Consumo de una lámpara Incandescente (Kw/hr)	Formula	Consumo día/mes (kw/h)	
			Día	30.96
43	0.06	$\# \text{ de bombilla} \times \left(\frac{\text{kw}}{\text{h}}\right) \times \text{hora}$ [45]	Mes	928.8
Lámparas Fluorescente	Consumo de una lámpara Fluorescente (Kw/h)	Formula	Consumo día/mes (kw/h)	
			Día	11.64
97	0.015	$\# \text{ de bombilla} \times \left(\frac{\text{kw}}{\text{h}}\right) \times \text{hora}$ [45]	Mes	349.2
Total consumo kw/h Día			42.6	
Total consumo kw/h Mes			1278	

**Fuente:** Elaboración propia

El gasto mensual de las bombillas no ahorradoras es el valor que predomina sobre el consumo de las bombillas ahorradoras (ver Tabla 24). Si en el punto de atención Mercaderes se implementara cambiar todas las bombillas no ahorradoras por ahorradoras el gasto total sería de 781.2 kilovatios, este valor se saca con el total de las bombillas que son 140 multiplicado por 0.015 kw/hr por 12 horas que duran encendidas las bombillas ahorradoras por 31 días; lo que significa que se ahorraría 496.8 kw/mes.

Basado en el cálculo anterior; el consumo energético que nos ahorraríamos es 496.8 Kw/mes multiplicado por 12 meses del año sería 5961.6 Kw/año, esto equivalente a un valor aproximado de \$ 2.900.000 de ahorro económico en el pago de energía anual. Beneficio obtenido si se lograra implementar lámparas fluorescentes en toda la planta física.

**4.3.3.1.2 Equipos de consumo de energía.** Se observa que en el punto de atención se tiene un gran número de equipos (ver Tabla 25) que funcionan mediante energía eléctrica; estos son de principal utilización para las diferentes actividades que se requieren en la operatividad del punto de atención, como lo son computadores, televisores, fotocopiadoras, equipos médicos u otros aparatos eléctricos y electrónicos.

**Tabla 25.** Equipos de consumo de energía

<b>Área</b>	<b>Equipos</b>	<b>Cantidad</b>
Hospitalización	Computador	1
	Impresora	1
	Equipos médicos	6
	Ventilador	3
Urgencias	Equipos médicos	8
	Impresora	2
	Computadores	3
Odontología	Computador	2
	Equipos médicos	6
Consultorios	Computador	4
	Impresoras	4
Sala de espera	Televisor	2
Laboratorio	Computador	1
	Equipos médicos	6
PIC	Computador	4
	Ventilador	1
	Impresora	1
Farmacia	Computador	1
	Impresora	1
Facturación	Computador	4
	Impresora	2
	ventilador	1
Otras áreas	Computadores	7
	Impresoras	2
	Ventiladores	3
	Televisores	1
	Ventiladores	1

Área	Equipos	Cantidad
	Lavadoras	1
	Total de equipos electrónicos	68

**Fuente:** Elaboración propia

En los días lunes a sábado en el punto de atención Mercaderes se utilizan 68 equipos (ver Tabla 25) que utilizan el recurso energía para su funcionamiento, los televisores son los de menor consumo, y los equipos médicos son los de mayor consumo diario, esto sucede dado a los procesos que se brindan en atención de urgencias u otros servicios médicos que se realizan en el punto de atención. En cambio, el uso de televisores es muy poco ya que sólo se utilizan para la sala de espera en horarios adecuados.

**4.3.3.1.3 Consumo de energía.** La siguiente tabla muestra los costos del servicio de energía en el punto de atención Sucre para los doce meses del año 2018, basado en los recibos de la empresa de servicios públicos de energía (ver Anexo B).

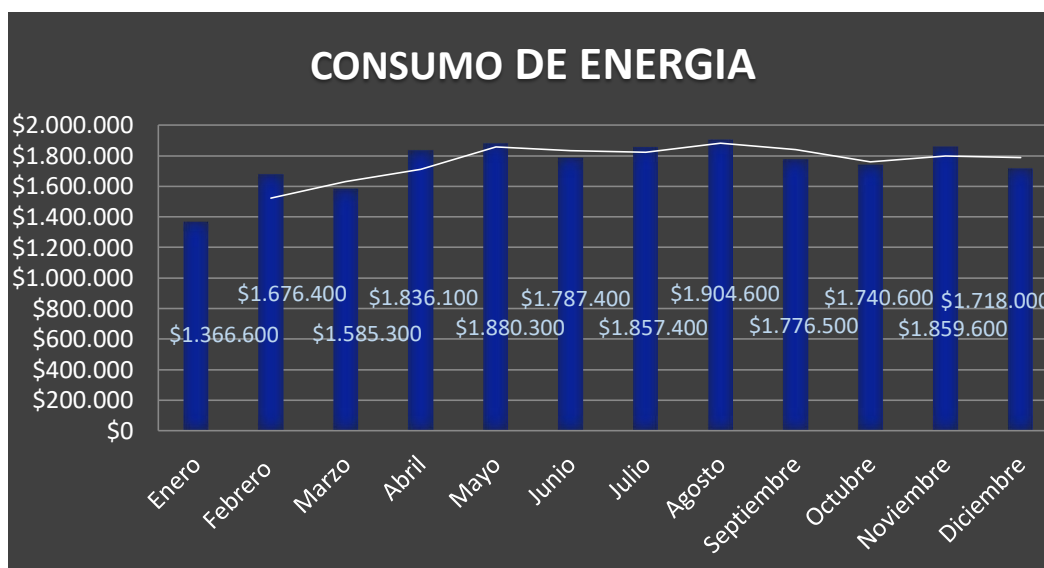
**Tabla 26. Costos del servicio de energía punto de atención Mercaderes 2018**

kWh	Valor	Mes	Periodo de consumo	
			Desde	Hasta
2400	\$ 1.366.600	Enero	05 ene 2018	01 feb 2018
2968.8	\$ 1.676.400	Febrero	02 feb 2018	03 mar 2018
2791.2	\$ 1.585.300	Marzo	04 mar 2018	02 abr 2018
3228	\$ 1.836.100	Abril	03 abr 2018	03 may 2018

kWh	Valor	Mes	Periodo de consumo	
			Desde	Hasta
3280	\$ 1.880.300	Mayo	04 may 2018	02 jun 2018
3120	\$ 1.787.400	Junio	03 jun 2018	03 jul 2018
3240	\$ 1.857.400	Julio	04 jul 2018	08 ago 2018
3320	\$ 1.904.600	Agosto	03 ago 2018	03 sep 2018
3040	\$1.776.500	Septiembre	04 sep 2018	04 oct 2018
2920	\$ 1.740.600	Octubre	05 oct 2018	04 nov 2018
3205	\$ 1.859.600	Noviembre	05 nov 2018	04 dic 2018
2910	\$ 1.718.000	Diciembre	05 dic 2018	04 ene 2019

Fuente: Elaboración propia

**Figura 20.** Totales de consumo de energía



Fuente: Elaboración propia

En el punto de atención Mercaderes los meses de julio y agosto tienen un consumo evidentemente alto dado a que en estos dos meses se celebran las fiestas de

verano en esta región, por ende, esto genera un crecimiento en la población de la cabecera municipal y de este modo se evidencia directamente el aumento de los pacientes y servicios brindados en el punto de atención, utilizando de una u otra forma más continua los aparatos eléctricos y electrónicos para un buen servicio brindado.

#### **4.3.3.2 Diagnóstico del recurso hídrico.**

**4.3.3.2.1 Aguas residuales.** En el aspecto relacionado a las aguas residuales se pudo identificar que los efluentes generados por la operación de este hospital no poseen ningún tipo de tratamiento, siendo esto de vital importancia, debido a que en el mismo se generan aguas residuales de tipo especial y es sumamente importante tratarlas, para lo cual se planteó como parte del Plan de Gestión Ambiental del punto de atención Mercaderes el desarrollo del Estudio Técnico de Aguas Residuales para determinar cuáles son los parámetros que presentan dichas aguas y poder diseñar un plan o tratamiento adecuado a las mismas, antes de ser descargadas al alcantarillado municipal.

**4.3.3.2.2 Consumo hídrico.** El servicio de acueducto del municipio de Mercaderes presta el servicio regular al punto de atención, debido a la problemática de abastecimiento de este recurso en la zona. Se logró identificar que no se mantiene un flujo continuo de abastecimiento de este recurso a las instalaciones, dado a esto en el punto de atención se cuenta con cinco tanques de almacenamiento para este precioso líquido (agua), el cual tiene una capacidad de 2000 litros de almacenamiento.

**Figura 21.** Almacenamiento del recurso hídrico



**Fuente:** Elaboración propia

Para la identificación y caracterización del agua potable que se consume en las actividades diarias del punto de atención, se las determinó así:

- **Actividades del consumo hídrico en el punto de atención.** Las actividades del consumo de agua en el punto de atención (ver Cuadro 9) se realizan con una frecuencia en actividades de aseo en las instalaciones, iniciando en algunas áreas a las 7:30 a.m., hora de entrada y en otras áreas se maneja una jornada continua.

**Cuadro 9.** Actividades consumo de recurso hídrico

<b>Actividad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Alternativa de ahorro</b>	<b>Tiempo</b>
Lavado y desinfección de áreas (corredores, baños u otros).	Diario	Ninguna	2 a 3 horas diarias
Lavado ropa hospitalaria (sábanas, fundas y otros).	Diario	Ninguna	2 a 3 horas diarias
Lavado y desinfección de instrumentos.	Diario	Ninguna	1a 2 horas diarias
Uso de lavamanos, baños y duchas en el área de hospitalización o áreas que prestan este servicio.	Diario	Ninguna	Cada paciente o administrativo del punto de atención, de 2 a 5 minutos diario
Equipos médicos (Odontología u otros).	Diario	Ninguna	1 a 5 horas diarias

**Fuente:** Elaboración propia

No se cuenta con ninguna medida de ahorro de agua en las instalaciones del punto de atención, en la cual el recurso del agua se emplea constantemente en las diferentes actividades diarias. El lavado de baños y corredores es el que más demanda genera en gasto de agua al igual que los equipos médicos (odontología) dado por el uso constante de ellos y el lavado y desinfección de instrumentos médicos es el que menor frecuencia tiene (Ver Cuadro 9).

- **Dispositivos que producen el consumo del recurso hídrico.** Los dispositivos que hacen uso del recurso hídrico (ver Tabla 27) son de constante utilización en el punto de atención para brindar el saneamiento básico necesario para cubrir ciertas necesidades de las personas.



**Tabla 27.** Dispositivos de consumo de agua

<b>Área</b>	<b>Dispositivo</b>	<b>Cantidad</b>
Hospitalización	Lavamanos	5
	Sanitarios	2
	Duchas	2
Urgencias	Lavamanos	4
	Sanitarios	2
	Lavaplatos	1
Odontología	Lavamanos	3
	Sanitarios	1
	Equipos médicos	2
Consultorios	Lavamanos	5
	Sanitarios	2
Sala de espera	Lavamanos	2
	Sanitarios	2
Laboratorio	Lavamanos	1
	Sanitarios	1
Pasillos	Lavamanos	4
	Sanitarios	4
Cuarto de esterilización	Lavamanos	1
Cuarto de aseo	Lava traperos	1
	Lavamanos	1
Otras áreas	Lavamanos	5
	Sanitarios	5
	Duchas	2
	Lava traperos	1
Total dispositivos		59

**Fuente:** Elaboración propia

Se deben tomar medidas para poner en marcha la implementación de dispositivos ahorradores de agua. En el punto de atención Mercaderes se cuenta con 59 dispositivos consumidores de agua (ver Tabla 27) de los cuales ninguno es ahorrador, presentándose que los lavamanos, lavatraperos, baños son los más utilizados en las actividades diarias según encuestas (ver Anexo E). Al lograr obtener un cambio a dispositivos ahorradores de agua se puede ahorrar el 50 por ciento del consumo actual. La emisión de litros por minuto, es un factor de gran importancia, aunque generalmente pase por desapercibida. Por ejemplo, un grifo normal de lavamanos, lava traperos, y lavaplatos entrega de 12 a 15 litros por minuto, lo cual es mucha cantidad de agua potable que se escapa por el desagüe; a consideración de los ahorradores que entregan entre 8 a 9 litros por minuto [30].

**Tabla 28.** Dispositivos ahorradores y no ahorradores de agua

<b>Numero de dispositivos 41</b>	<b>Caudal litros/minuto</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Total litros/minuto</b>
No ahorradores 59	15	Caudal x número de dispositivos	885
Ahorradores 59	8	Caudal x número de dispositivos	472
		Ahorro de agua	885-472= 413

**Fuente:** Elaboración propia

En el punto de atención Mercaderes, por minuto los dispositivos consumen 885 litros/minuto si se implementara ahorradores de agua se producirían 472 litros/minuto; dando un ahorro del gasto del agua de 413 litros/minuto.

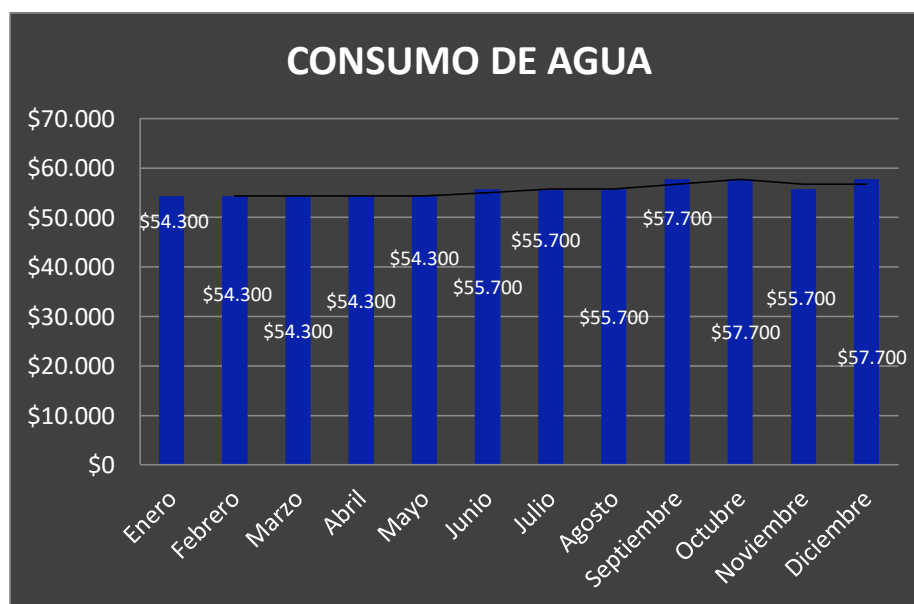
- **Consumo de agua.** Los costos del servicio de agua en el punto de atención Mercaderes (ver Tabla 29) para los meses del año 2018, basado en los recibos de pago de la empresa de servicios públicos de agua potable, alcantarillado y aseo ( ver Anexo C).

**Tabla 29.** Consumo acueducto

Valor	Mes (2018)
\$54.300	Enero
\$54.300	Febrero
\$54.300	Marzo
\$54.300	Abril
\$54.300	Mayo
\$55.700	Junio
\$55.700	Julio
\$55.700	Agosto
\$57.700	Septiembre
\$57.700	Octubre
\$55.700	Noviembre
\$57.700	Diciembre

Fuente: Elaboración propia

**Figura 22.** Totales consumo de agua



Fuente: Elaboración propia

El consumo hídrico que se presenta en un hospital siempre tiene que ser constante para lograr suplir ciertas necesidades del usuario que necesita del servicio. En el punto de atención Mercaderes se cuenta con 59 dispositivos de uso de agua diario (ver Tabla 28), se eleva el precio por el consumo en los meses de octubre, noviembre y diciembre dado a la temporada de vacaciones y fiestas de fin de año, por ende se aumenta la población en la cabecera municipal elevando así directamente la cantidad de pacientes que acuden del servicio de salud; y los meses de menos consumo son a mediados de cada año ya que se identifica poca población en la cabecera municipal dado a que el personal del municipio de Mercaderes se desplaza a estudiar y trabajar en lugares externos a la cabecera municipal.

#### 4.4 RESIDUOS SÓLIDOS PUNTO DE ATENCIÓN MERCADERES

En la Tabla 30, se logró evidenciar la generación de los residuos sólidos generados en el mes de septiembre, octubre, noviembre y diciembre del año 2018 y enero del año 2019 (datos recopilados del formato RH1 de cada mes).

**Tabla 30.** Cantidad de residuos sólidos generados en el punto de atención

<b>Mes</b>	<b>Peso en kg</b>
Septiembre (2018)	551.7
Octubre (2018)	576.1
Noviembre (2018)	609.5
Diciembre (2018)	465.5
Enero (2019)	531.8
<b>Total</b>	<b>2734.6</b>

**Fuente:** Elaboración propia

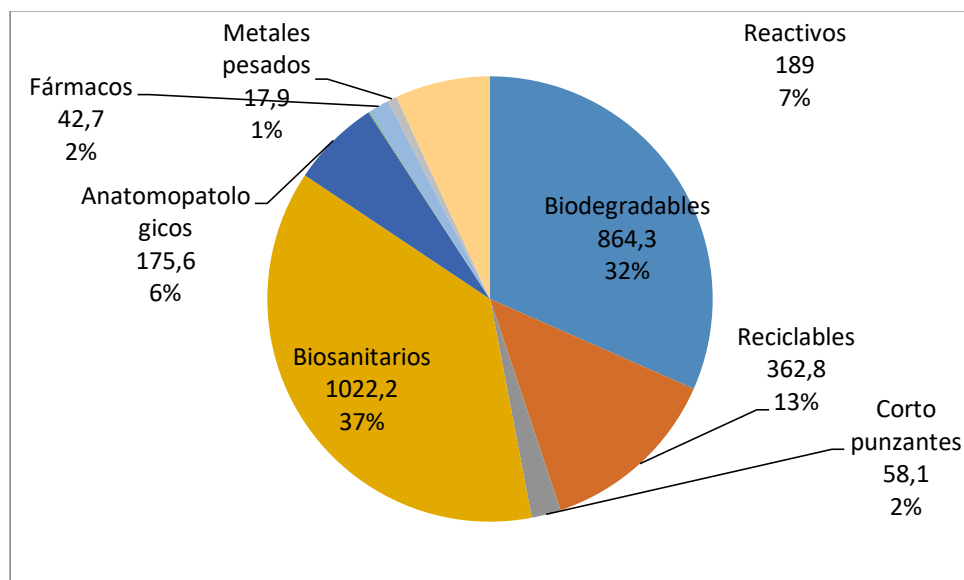
Posteriormente, diario se realizó la caracterización de los residuos sólidos producidos en los meses de septiembre, octubre, noviembre, diciembre del año 2018 y enero del año 2019 mediante el formato RH1 que se maneja en todos los puntos de atención de la E.S.E. Suroccidente. Los resultados se observan en la Tabla 31).

**Tabla 31.** Separación de residuos sólidos

<b>Composición porcentual de los residuos generados en el punto de atención</b>								
<b>_____ de la E.S.E. Suroccidente</b>								
<b>Meses - Cantidad de residuos ( Kg)</b>								
<b>Categoría de residuos</b>		<b>Sep</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>	<b>Ene</b>	<b>Total</b>	
<b>Residuos no peligrosos</b>	Biodegradables	174	172	186.5	166	165.8	864.3	
	Reciclables	69.5	88.5	73.5	61	70.3	362.8	
<b>Total residuos no peligrosos(Kg)</b>		<b>1227.1</b>						
<b>Residuos peligrosos</b>	<b>Riesgo biológico</b>	Corto punzantes	14.5	8	20	6	9.6	58.1
		Biosanitarios	197.8	202.5	222.5	194	205.4	1022.2
		Anatomopatológicos	39.2	40.9	43.5	22	30	175.6
		Animales	0	0	0	2	0	2
	<b>Químico</b>	Fármacos	8.7	7	12	10	5	42.7
		Citotóxicos	0	0	0	0	0	0
		Metales pesados	0	0.2	8.5	4.5	4.7	17.9
		Reactivos	48	57	43	0	41	189
		Aceites usados	0	0	0	0	0	0
<b>Total residuos peligrosos (Kg)</b>		<b>1507.5</b>						
<b>Total de residuos sólidos pesados (kg)</b>		<b>2734.6</b>						

Fuente: Elaboración propia

**Figura 23.** Total residuos sólidos cantidad Kg



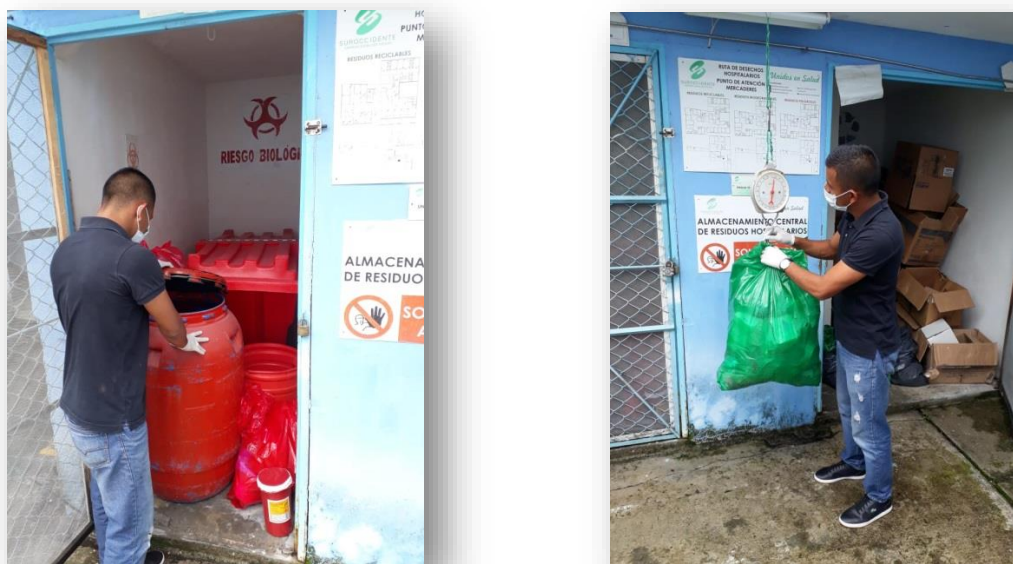
**Fuente:** Elaboración propia

En la Figura 23, se observa los diferentes porcentajes de residuos generados en el punto de atención Mercaderes los meses de septiembre, octubre, noviembre, diciembre del año 2018 y enero del 2019, sobresalió entre mayor porcentaje de generación los residuos Biosanitarios (gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres y otros), esto debido a que diariamente se realizan constantes procedimientos que requieren del uso de estos elementos. Seguidamente, se ubican los residuos biodegradables (vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica), ocasionados por el número de personas que a diario acuden al punto de atención por los servicios brindados y el personal administrativo; los de menos producción son los metales pesados (Plomo, Cromo, Cadmio, Antimonio, Bario, Níquel, Estaño, Vanadio y otros) y anatomopatológicos (provenientes de restos humanos).

Se destaca la generación de residuos aprovechables, es el aspecto con mayor impacto que se identificó por la producción constante de papel, gran mayoría de residuos producidos en sus actividades diarias.

Para la recolección de la cantidad de residuos sólidos generados a partir de las diferentes actividades que se desarrollan en el punto de atención se llevó un registro RH1 (Figura 9), el cual consiste en registrar diariamente los residuos hospitalarios, tanto peligrosos como no peligrosos. Para su caracterización, estos se pesaron con báscula electrónica y los resultados obtenidos posteriormente se representaron gráficamente por composición porcentual de los residuos generados (ver Figura 23).

**Figura 24.** Unidad de almacenamiento de residuos sólidos punto de atención Mercaderes



**Fuente:** Elaboración propia

## 4.5 DIAGNÓSTICO GENERALIDADES DEL ENTORNO PUNTO DE ATENCION FLORENCIA

**4.5.1 Contaminación del aire.** En el punto de atención Florencia de la E.S.E. Suroccidente hasta el momento no se ha realizado ningún estudio de calidad del aire que permita afirmar su estado de contaminación en las instalaciones. Las emisiones atmosféricas son producidas principalmente las ambulancias ingresadas por el personal del punto de atención debido a su zona de parqueo, personas fumadoras que tiene acceso a las instalaciones y la planta eléctrica, generando gases de efecto invernadero dado a su combustión; se estima que la producción de gases y materiales particulados son producidos más que todo por fuentes móviles; sin tener un estudio del tema, ya que la frecuencia vehicular (ambulancias) es baja debido a que el número de TAB que maneja el punto de atención son pocas (dos ambulancias) (ver Tabla 1).

**Figura 25.** Contaminación del aire



**Fuente:** Elaboración propia



**4.5.2 Residuos sólidos.** El punto de atención Florencia ya contaba con un Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios y Similares, el cual se estaba implementando a partir del año 2011 y también cuenta con un servicio de recolección externa, transporte y disposición final de los mismos por parte de una empresa autorizada Aserhi.

En la planta física no se cuenta con puntos ecológicos los cuales deben estar ubicados en sitios específicos del hospital y deben presentar la señalización de qué tipo de residuos se deben depositar en cada uno de los recipientes. Al igual se evidencia que algunos de los recipientes no presentan rótulos o están en mal estado, algunos recipientes rojos están junto a los grises y verdes, por ende, no deben estar juntos dado a que pueden contaminar los otros residuos, se halló mucha irregularidad en relación al cumplimiento de los códigos de colores, evidenciando mezcla de residuos en algunos casos y recipientes sin bolsa, entre otras. En cuanto a los guardianes, se encontraron algunas irregularidades, como lo es la ausencia de soportes para los guardianes o el no uso de éstos, en algunas áreas el no uso de soportes fue justificado. Además, la mayoría de los guardianes se encontraron destapados y con residuos Biosanitarios o bioinfecciosos (capuchas de jeringas, esparadrapo, algodón), alguno de ellos sin rotular, otros muy viejos y algunos superando el límite de llenado, siendo este  $\frac{3}{4}$  de su volumen, establecido en la normatividad, decreto N° 351 del 2014 "Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades [44].

**Figura 26.** Manejo de residuos sólidos hospitalarios y similares



**Fuente:** Elaboración propia

#### **4.5.3 Condiciones internas.**

**4.5.3.1 Diagnóstico de consumo de energía.** Se realizó un diagnóstico completo de toda la planta física con el fin de determinar el manejo y uso de energía que el personal operario del punto de atención ejecuta en sus diferentes actividades. Identificando así los diferentes equipos eléctricos y electrónicos utilizados en jornadas continuas por el personal administrativo.

**Figura 9.** Consumo de energía



**Fuente:** Elaboración propia

**4.5.3.1.1 Equipos de consumo energético.** En el punto de atención Florencia se llevó a cabo constantes visitas en cada una de sus áreas donde se hace uso de elementos electrónicos realizando así un diagnóstico para determinar el manejo y uso que se hace respectivamente a la fuente de energía.

Se observó la cantidad de dispositivos de consumo de energía en el punto de atención Florencia. Mediante la siguiente tabla se referencian los elementos electrónicos.

**Tabla 32.** Cantidad y tipo de lámparas

Área	Número de lámparas	Tipo de lámpara	Encendidas	Horario
Hospitalización	0	Incandescentes	x	Nocturno
	4	Fluorescente		
Urgencias	1	Incandescentes	x	

Área	Número de lámparas	Tipo de lámpara	Encendidas	Horario
	4	Fluorescente		Nocturno
Odontología	0	Incandescentes	x	Diurno
	2	Fluorescente		
Consultorios	2	Incandescentes	x	Diurno
	7	Fluorescente		
Sala de espera	1	Incandescentes	x	Diurno
	5	Fluorescente		
Laboratorio	1	Incandescentes	x	Diurno
	2	Fluorescente		
Pasillos	6	Incandescentes	x	Nocturno
	15	Fluorescente		
Cuarto de esterilización	2	Incandescentes	x	Diurno
	0	Fluorescente		
Cuarto de aseo	1	Incandescentes	x	Diurno
	0	Fluorescente		
Unidad técnica de almacenamiento de residuos	1	Incandescentes	x	Nocturno
	0	Fluorescente		
Otras áreas ( baños, patio, bodega, corredores externos u otras)	8	Incandescentes	x	Nocturno
	21	Fluorescente		

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 33.** Cantidad de lámparas incandescentes (No ahorradoras) y fluorescente (ahorradoras).

Lámparas	Cantidad (Unidad)
Fluorescente (ahorradoras)	60
Incandescentes (No ahorradoras)	23
Total	83

**Fuente:** Elaboración propia

Se observó que la mayoría de las bombillas y bombillas ahorradoras funcionan constantemente en áreas como urgencias, hospitalización y algunos pasillos en horarios nocturnos dado a que se brinda un servicio continuo, a diferencia de otras áreas como consultorios, sala de espera, odontología y laboratorios que funcionan en horarios de 7 a.m. a 12 p.m. y 2 p.m. hasta las 5 p.m., con el funcionamiento continuo de las bombillas dado a que algunas de estas áreas se evidencia poca iluminación.

Se analizó que las bombillas no ahorradoras que se utilizan son de consumo de 60 vatios (0.06kw/hr), y las bombillas ahorradoras tienen un consumo de 15 vatios (0.015 kw/hr) [45]. En el punto de atención Florencia tienen 23 bombillas no ahorradoras las cuales están prendidas en horario continuo en la noche (12 horas) y 60 bombillas ahorradoras prendidas durante los horarios de atención de 7 a 12 a.m. y de 2 a 5 p.m. de lunes a sábado (8 horas).

**Tabla 34.** Gasto de lámparas (día/mes) fluorescente (ahorradoras) e incandescentes (no ahorradoras).

Lámparas Incandescente	Consumo de una lámpara Incandescente (Kw/h)	Fórmula	Consumo día/mes (kw/h)	
23	0.06	$\# \text{ de bombilla} \times \left(\frac{\text{kw}}{\text{h}}\right) \times \text{hora}$ [45]	Día	16.56
			Mes	496.8
Lámparas Fluorescente	Consumo de una lámpara Fluorescente (Kw/h)	Formula	Consumo día/mes (kw/h)	
60	0.015	$\# \text{ de bombilla} \times \left(\frac{\text{kw}}{\text{h}}\right) \times \text{hora}$ [45]	Día	7.20
			Mes	216
Total consumo kw/h Día			23.76	
Total consumo kw/h Mes			712.8	

**Fuente:** Elaboración propia

El gasto mensual de las bombillas no ahorradoras es el valor que predomina sobre el consumo de las bombillas ahorradoras (ver Tabla 34). Si en el punto de atención Florencia se implementara cambiar todas las bombillas no ahorradoras por ahorradoras el gasto total sería de 463.14 kilovatios, este valor se saca con el total de las bombillas que son 83 multiplicado por 0.015kw/hr por 12 horas que duran encendidas las bombillas ahorradoras por 31 días; lo que significa que se ahorraría 249.66 kw/mes.

Basado en el cálculo anterior, el consumo energético que nos ahorraríamos es 249.66 Kw/mes multiplicado por 12 meses del año sería 2995.92 Kw/año, esto equivalente a un valor aproximado de \$ 1.700.000 de ahorro económico en el pago de energía anual. Beneficio obtenido si se lograra implementar lámparas fluorescentes en toda la planta física.

**4.5.3.1.2 Equipos de consumo de energía.** Se observa que en el punto de atención Florencia se tiene un gran número de equipos (ver Tabla 35) que funcionan mediante energía eléctrica; estos son de principal utilización para las diferentes actividades que se requieren en la operatividad del punto de atención, como lo son computadores, televisores, fotocopiadoras, equipos médicos u otros aparatos eléctricos y electrónicos.

**Tabla 35.** Equipos de consumo de energía

Área	Equipos	Cantidad
Hospitalización	Computador	1
	Impresora	1
	Equipos médicos	3
Urgencias	Equipos médicos	4
	Impresora	1
	Computadores	2
Odontología	Computador	1
	Equipos médicos	4
Consultorios	Computador	2
	Impresoras	2
Sala de espera	Televisor	1
Laboratorio	Computador	1
	Equipos médicos	4

Área	Equipos	Cantidad
PIC	Computador	1
	Ventilador	1
Farmacia	Computador	1
	Impresora	1
Facturación	Computador	3
	Impresora	2
	ventilador	1
Otras áreas	Computadores	4
	Impresoras	1
	Ventiladores	2
	Lavadoras	1
	Total de equipos electrónicos	45

**Fuente:** Elaboración propia

En los días lunes a sábado en el punto de atención Florencia se utilizan 45 equipos (ver Tabla 35) que utilizan el recurso energía para su funcionamiento, los televisores son los de menor consumo, y los equipos médicos son los de mayor consumo diario, esto sucede dado a los procesos que se brindan en atención de urgencias u otros servicios médicos que se realizan el punto de atención. En cambio, el uso de televisores es muy poco ya que sólo se utilizan para la sala de espera en horarios adecuados.

**4.5.3.1.3 Consumo de energía.** La siguiente tabla muestra los costos del servicio de energía en el punto de atención Florencia para los doce meses del año 2018, basado en los recibos de la empresa de servicios públicos de energía (ver Anexo B).

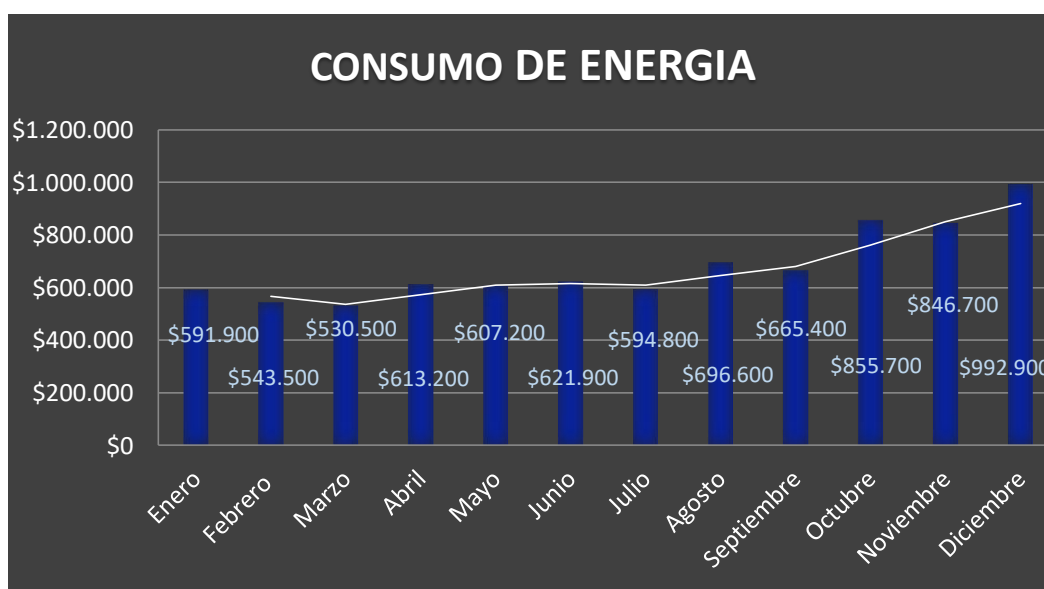


**Tabla 36.** Consumo de energía

kWh	Valor	Mes	Periodo de consumo	
			Desde	Hasta
1021	\$ 591.900	Enero	09 ene 2018	05 feb 2018
1040.2	\$ 543.500	Febrero	06 feb 2018	07 mar 2018
1011.8	\$ 530.500	Marzo	08 mar 2018	06 abr 2018
1060	\$ 613.200	Abril	07 abr 2018	08 may 2018
1030	\$ 607.200	Mayo	09 may 2018	07 jun 2018
1065	\$ 621.900	Junio	08 jun 2018	09 jul 2018
1016	\$ 594.800	Julio	10 jul 2018	08 ago 2018
1193	\$ 696.600	Agosto	09 ago 2018	07 sep 2018
1117.91	\$ 665.400	Septiembre	08 sep 2018	06 oct 2018
1412	\$ 855.700	Octubre	07 oct 2018	07 nov 2018
1411	\$ 846.700	Noviembre	08 nov 2018	07 dic 2018
1620	\$ 992.900	Diciembre	08 dic 2018	09 ene 2019

Fuente: Elaboración propia

**Figura 27.** Totales de consumo de energía



Fuente: Elaboración propia

En el punto de atención Florencia los meses de octubre noviembre y diciembre tienen un consumo evidentemente alto dado a que en el segundo semestre de cada año se celebran diferentes fiestas en este municipio, como lo son las fiestas de verano y también vacaciones de fin de año, por ende esto genera un crecimiento en la población de la cabecera municipal y de este modo se evidencia directamente el aumento de los pacientes y servicios brindados en el punto de atención, utilizando de una u otra forma más continua los aparatos eléctricos y electrónicos para un buen servicio brindado.

#### **4.5.3.2 Diagnóstico del recurso hídrico.**

**4.5.3.2.1 Aguas residuales.** En el aspecto relacionado a las aguas residuales se pudo identificar que los efluentes generados por la operación de este hospital no poseen ningún tipo de tratamiento, siendo esto de vital importancia, debido a que en el mismo se generan aguas residuales de tipo especial y es sumamente importante tratarlas, para lo cual se planteó como parte del Plan de Gestión Ambiental del punto de atención el desarrollo del Estudio Técnico de Aguas Residuales para determinar cuáles son los parámetros que presentan dichas aguas y poder diseñar un plan o tratamiento adecuado a las mismas, antes de ser descargadas al alcantarillado municipal.

**4.5.3.2.2 Consumo hídrico.** El servicio de acueducto del municipio de Florencia presta el servicio normal al punto de atención. Se identificó que no se mantiene un flujo continuo de abastecimiento de este recurso a las instalaciones, dado a esto en el punto de atención se cuenta con tres tanques de almacenamiento para este precioso líquido (agua), los cuales, dos tienen una capacidad de 5000 litros y uno de 1000 litros de almacenamiento.

**Figura 28.** Almacenamiento del recurso hídrico



**Fuente:** Elaboración propia

Para la identificación y caracterización del agua potable que se consume en las actividades diarias del punto de atención Florencia, se las determino así:

#### **4.5.3.2.3 Actividades del consumo hídrico en el punto de atención Florencia.**

Las actividades del consumo de agua en el punto de atención (ver Tabla 37) las cuales son con una frecuencia en actividades de aseo en las instalaciones, iniciando en algunas áreas a las 7:30 a.m., hora de entrada y en otras áreas se maneja una jornada continua.

**Tabla 37.** Actividades consumo de recurso hídrico

<b>Actividad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Alternativa de ahorro</b>	<b>Tiempo</b>
Lavado y desinfección de áreas (corredores, baños u otros).	Diario	Ninguna	2 a 3 horas diarias
Lavado ropa hospitalaria (sábanas, fundas y otros).	Diario	Ninguna	2 a 3 horas diarias
Lavado y desinfección de instrumentos.	Diario	Ninguna	1a 2 horas diarias
Uso de lavamanos, baños y duchas en el área de hospitalización o áreas que prestan este servicio.	Diario	Ninguna	Cada paciente o administrativo del punto de atención, de 2 a 5 minutos diario
Equipos médicos (Odontología u otros)	Diario	Ninguna	1 a 5 horas diarias

**Fuente:** Elaboración Propia

No se cuenta con ninguna medida de ahorro de agua en las instalaciones del punto de atención, en la cual el recurso del agua se emplea constantemente en las diferentes actividades diarias. El lavado de baños y corredores es el que más demanda genera en gasto de agua al igual que los equipos médicos (Odontología) dado por el uso constante de ellos y el lavado y desinfección de instrumentos médicos es el que menor frecuencia tiene (ver Tabla 37).

**4.5.3.2.4 Dispositivos que producen el consumo del recurso hídrico.** Los dispositivos que hacen uso del recurso hídrico (ver Tabla 37) son de constante utilización en el punto de atención para brindar el saneamiento básico necesario para cubrir ciertas necesidades de las personas.

**Tabla 38.** Dispositivos de consumo de agua

<b>Área</b>	<b>Dispositivo</b>	<b>Cantidad</b>
Hospitalización	Lavamanos	3
	Sanitarios	3
	Duchas	2
Urgencias	Lavamanos	1
	Sanitarios	1
	lavaplatos	1
Odontología	Lavamanos	2
	sanitarios	2
	Equipos médicos	2
Consultorios	Lavamanos	3
	Sanitarios	3
Sala de espera	Lavamanos	2
	sanitarios	2
Laboratorio	Lavamanos	1
	Sanitarios	1
Pasillos	Lavamanos	1
	Sanitarios	1
Cuarto de esterilización	Lavamanos	1
Cuarto de aseo	Lava traperos	1
	Lavamanos	1
Otras áreas	Lavamanos	3
	Sanitarios	3
	Duchas	2
	Lava traperos	1
Total dispositivo		43

**Fuente:** Elaboración propia

Se deben tomar medidas para poner en marcha la implementación de dispositivos ahorradores de agua. En el punto de atención Florencia se cuenta con 43 dispositivos consumidores de agua (ver Tabla 38) de los cuales ninguno es ahorrador, presentándose que los lavamanos, lava traperos, baños son los más utilizados en las actividades diarias según encuestas (ver Anexo E). Al lograr obtener un cambio a dispositivos ahorradores de agua se puede ahorrar el 50 por ciento del consumo actual. La emisión de litros por minuto, es un factor de gran importancia, aunque generalmente pase por desapercibida. Por ejemplo, un grifo normal de lavamanos, lava traperos, y lavaplatos entrega de 12 a 15 litros por minuto, lo cual es mucha cantidad de agua potable que se escapa por el desagüe; a consideración de los ahorradores que entregan entre 8 a 9 litros por minuto [30].

**Tabla 39.** Dispositivos ahorradores y no ahorradores de agua

<b>Número de dispositivos 41</b>	<b>Caudal litros/minuto</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Total litros/minuto</b>
No ahorradores 43	15	Caudal x número de dispositivos	645
Ahorradores 43	8	Caudal x número de dispositivos	344
		Ahorro de agua	645-344= 301

**Fuente:** Elaboración propia

En el punto de atención Florencia, por minuto los dispositivos consumen 645 litros/minuto si se implementara ahorradores de agua se producirían 344 litros/minuto; dando un ahorro del gasto del agua de 301 litros/minuto.

**4.5.3.2.5 Consumo de agua.** Los costos del servicio de agua en el punto de atención Florencia (ver Tabla 40) para los meses del año 2018, basado en los recibos de pago de la empresa de servicios públicos de agua potable, alcantarillado y aseo (ver Anexo C).

**Tabla 40.** Consumo acueducto

<b>Valor</b>	<b>Mes (2018)</b>
189.000	Enero
210.000	Febrero
210.200	Marzo
207.300	Abril
203.000	Mayo
203.000	Junio
203.600	Julio
207.000	Agosto
209.000	Septiembre
210.000	Octubre
205.000	Noviembre
205.900	Diciembre

**Fuente:** elaboración propia

**Figura 29.** Totales consumo de agua



**Fuente:** Elaboración propia

El consumo hídrico que se presenta en un hospital siempre tiene que ser constante para lograr suplir ciertas necesidades del usuario que necesita del servicio. En el punto de atención Florencia se cuenta con 43 dispositivos de uso de agua diario (ver Tabla 39), se identificó que el consumo de agua en el punto de atención Florencia se mantiene en un cercano rango de consumo para todos los meses del año 2018. Esto es dado a que no se da ninguna variación en la cantidad de pacientes atendidos regularmente o que adquieren el servicio de salud en este punto de atención.

#### **4.6 RESIDUOS SÓLIDOS PUNTO DE ATENCIÓN FLORENCIA**

En la Tabla 41, se evidencia la generación de los residuos sólidos generados en el mes de septiembre, octubre, noviembre y diciembre del año 2018 y enero del año 2019 (datos recopilados del formato RH1 de cada mes).



**Tabla 41.** Cantidad de residuos sólidos generados en el punto de atención

Mes	Peso en kg
Septiembre (2018)	319.50
Octubre (2018)	316.97
Noviembre (2018)	306.35
Diciembre (2018)	314.80
Enero (2019)	310.60
<b>Total</b>	<b>1568.22</b>

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, diario se realizó la caracterización de los residuos sólidos producidos en los meses de septiembre, octubre, noviembre, diciembre del año 2018 y enero del año 2019 mediante el formato RH1 que se maneja en todos los puntos de atención de la E.S.E. Suroccidente. Los resultados se observan en la Tabla 42).

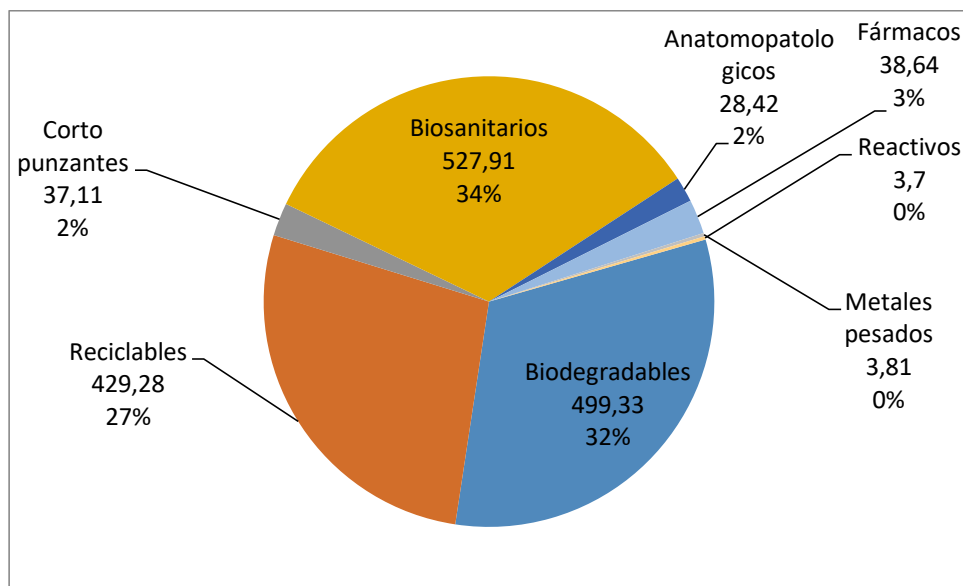
**Tabla 42.** Separación de residuos sólidos

Composición porcentual de los residuos generados en el punto de atención _____ de la E.S.E. Suroccidente								
Meses - Cantidad de residuos ( Kg)								
Categoría de residuos		Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Total	
<b>Residuos no peligrosos</b>	Biodegradables	90.50	96.31	94.12	120	98.4	499.33	
	Reciclables	93.92	79.33	78.13	96.4	81.5	429.28	
<b>Total residuos no peligrosos(Kg)</b>		<b>928.61</b>						
<b>Residuos peligrosos</b>	<b>Riesgo biológico</b>	Corto punzantes	11.86	6.85	8.18	0.52	9.7	37.11
		Biosanitarios	117.96	115.20	106.16	89.29	99.3	527.91
		Anatomopatológicos	0.51	8.62	6.95	4.14	8.2	28.42
		Animales	0	0	0	0	0	0
	<b>Químico</b>	Fármacos	4.68	6.70	12.31	4.45	10.5	38.64
		Cito tóxicos	0	0	0	0	0	0

Composición porcentual de los residuos generados en el punto de atención _____ de la E.S.E. Suroccidente							
Meses - Cantidad de residuos ( Kg)							
Categoría de residuos		Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Total
	Metales pesados	0.05	0.26	0.50	0	3.0	3.81
	Reactivos	0	3.70	0	0	0	3.70
	Aceites usados	0	0	0	0	0	0
<b>Total residuos peligrosos (Kg)</b>		<b>639.59</b>					
<b>Total de residuos sólidos pesados (kg)</b>		<b>1568.20</b>					

Fuente: Elaboración propia

**Figura 30.** Total residuos sólidos cantidad Kg



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 30, se observa los diferentes porcentajes de residuos generados en el punto de atención Florencia los meses de septiembre, octubre, noviembre, diciembre del año 2018 y enero del 2019, sobresalió entre mayor porcentaje de generación los residuos Biosanitarios (gasas, apósitos, aplicadores, algodones,

drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres y otros), esto debido a que diariamente se realizan constantes procedimientos que requieren del uso de estos elementos. Seguidamente, se ubican los residuos biodegradables (vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica), ocasionados por el número de personas que a diario acuden al punto de atención por los servicios brindados y el personal administrativo; los de menos producción son los metales pesados (Plomo, Cromo, Cadmio, Antimonio, Bario, Níquel, Estaño, Vanadio y otros) y anatomopatológicos (provenientes de restos humanos).

Se destaca la generación de residuos aprovechables (reciclables), es el aspecto con mayor impacto que se identificó por la producción constante de papel, gran mayoría de residuos producidos en sus actividades diarias.

Para la recolección de la cantidad de residuos sólidos generados a partir de las diferentes actividades que se desarrollan en el punto de atención Florencia se llevó un registro RH1 (Figura 9), el cual consiste en registrar diariamente los residuos hospitalarios, tanto peligrosos como no peligrosos. Para su caracterización, estos se pesaron con báscula electrónica y los resultados obtenidos posteriormente se representaron gráficamente por composición porcentual de los residuos generado (ver Figura 30).

**Figura 31.** Unidad de almacenamiento de residuos sólidos punto de atención  
Florenia



**Fuente:** Elaboración propia

#### **4.7 EVALUACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES**

En la evaluación e identificación de los diferentes impactos y aspectos ambientales generados por los tres puntos de atención de la E.S.E. Suroccidente (Sucre, Mercaderes y Florenia), se realizaron con la meta puesta en la construcción el documento PIGA lo cual sin duda permitirá a la E.S.E. Suroccidente tener un manejo adecuado sobre los daños que se ocasionen al medio ambiente.

La evaluación e identificación de los aspectos e impactos ambientales que se dan en las Instalaciones de cada punto de atención (Sucre, Mercaderes y Florenia) de la E.S.E. Suroccidente en las actividades realizadas por el personal administrativo y operativo que a diario se realizan; se evaluaron mediante la utilidad de la matriz de Leopold la cual se ejecutó asignando unos valores de 1 a 10 dando a conocer la

afectación que tiene un componente natural con respecto a las actividades que se realizan en la E.S.E sur occidente. La matriz se aplica para los tres puntos de atención dado a que en la empresa se maneja la misma gestión y ejecución en todos los puntos de atención.

**Tabla 43.** Matriz de Leopold de los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia de la E.S.E. Suroccidente

Componentes del medio		Áreas									
		Hospitalización	Urgencias	Odontología	Consultorios	Sala de espera	Laboratorio	Farmacia	Facturación	Zonas comunes	Total
Tierra	• Agotamiento recursos naturales (consumo de papel).	6	6	3	8	0	2	4	9	0	38
	• Alteración características físicas, químicas y biológicas recursos naturales.	4	4	5	5	0	4	0	0	4	26
	• Contaminación de residuos sólidos.	9	9	8	8	5	5	3	2	2	51
Recurso Hídrico	• Calidad superficial.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
	• Calidad subterránea.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
	• Consumo de agua.	4	4	8	4	6	2	2	2	8	40
Recurso Eléctrico	• Consumo de energía eléctrica (uso de equipos tecnológicos, elementos eléctricos).	7	7	8	7	4	4	1	2	0	40
	• Condiciones de toma corriente y encendedores de energía.	6	5	6	6	5	2	2	2	6	40

Componentes del medio		Áreas									
		Hospitalización	Urgencias	Odontología	Consultorios	Sala de espera	Laboratorio	Farmacia	Facturación	Zonas comunes	Total
<b>Residuos Sólidos</b>	• Generación de residuos sólidos.	8	8	6	8	7	6	5	5	6	59
<b>Factor Cultural</b>	• Educación ambiental.	6	6	6	6	6	6	6	6	1	49
<b>Aire</b>	• calidad del Aire.	1	1	1	1	1	1	1	1	6	14

Fuente: elaboración propia

**Tabla 44.** Valores totales de los impactos de cada uno de los bloques y zonas Comunes

Áreas	Hospitalización	Urgencias	Odontología	Consultorios	Sala de espera	Laboratorio	Farmacia	Facturación	Zonas comunes
<b>Total de impacto</b>	53	52	53	55	36	34	26	31	35

Fuente: Elaboración propia

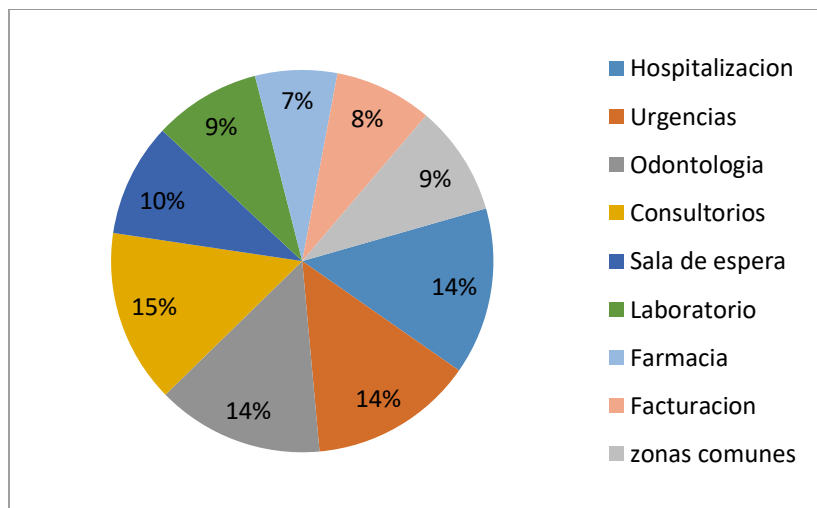
Del total de impactos sacado de la matriz de Leopold (ver Tabla 43) se concluye que el área de consultorios, odontología y hospitalización son las que más aportan diferentes impactos ambientales para los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia, esto se debe a que son las áreas con mayor flujo de personal tanto administrativo como pacientes que requieren de un servicio de salud.

El área de los consultorios es la que más aporta impactos ambientales dado que es el área con mayor influencia por los horarios y la continuidad de su uso. Convirtiendo esta área en la más visitada por los pacientes en horarios diurnos de lunes a sábado.

El área de odontología en la que, en la escala lo sigue, dado a que en este lugar se tiene gran influencia de pacientes por los procesos odontológicos que requieren, la atención brindada en esta área se hace de lunes a sábado en horario diurno.

Con un total de 26 puntos (ver Tabla 43) y siendo el que menor puntaje aporta a los impactos ambientales es el área de Farmacia esto dado a que se da un buen manejo ambiental por parte de los residuos sólidos generados en esta área y las actividades realizadas, otra vez de la ejecución y propuesta en marcha de los proyectos y programas ambientales en pro de fortalecer la cultura del personal y la conservación de los recursos.

**Figura 32.** Resultados de la matriz Leopold



**Fuente:** Elaboración propia

En la Figura 32, se identifica más claramente el área con mayor influencia en la generación de impactos ambientales de cada punto de atención como lo son el área de consultorios (15 %), odontología (14%), hospitalización (14%) y urgencias (14%) y las áreas con menor influencia es el área de farmacia (7%) y facturación (8%). Total de áreas 8 (100%).

Se escogen 2 áreas con mayor influencia en la generación de impactos ambientales de los puntos de atención Sucre, mercaderes y Florencia para aplicar una valoración y clasificación de impactos, de esta forma lograr la importancia del impacto (ver Cuadro 10).

**Cuadro 10.** Importancia del impacto

Área	Formula $I = \pm(3 \text{ Intensidad} + 2 \text{ Extensión} + \text{Momento} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Sinergismo} + \text{Acumulación} + \text{Efecto} + \text{Periodicidad} + \text{Recuperabilidad})$	Total	Clase de efecto	Trama
Urgencias	$I = -(3 (4) + 2 (2) + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 4)$	<b>I = 42</b>	Moderado	
Consultorios	$I = -(3 (2) + 2 (2) + 4 + 2 + 2 + 2 + 1 + 1 + 2 + 4)$	<b>I = 28</b>	Moderado	

Fuente: Elaboración propia

Dado a los parámetros de calificación (intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergismo, acumulación, efecto, periodicidad y recuperación) aplicados en la fórmula de importancia del impacto en las áreas de urgencias y consultorios de los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia, se logra identificar que en estas áreas se presentan un impacto ambiental de efecto moderado, esto significa que son impactos generalmente de intensidad alta,



reversibles en el mediano plazo y recuperable en el mismo plazo. Las medidas de manejo son de control, prevención y mitigación.

#### **4.8 FORMULACIÓN DE PROGRAMAS**

Las formulaciones de los programas se realizaron en conjunto para los tres puntos de atención (Sucre, Mercaderes y Florencia) dado a que se maneja la misma gestión y ejecución en los tres puntos de atención, además se pudo identificar las mismas falencias y problemáticas ambientales por medio de los diagnósticos realizados en cada punto de atención.

**4.8.1 Políticas, metas, objetivos y programas ambientales.** En los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia de la E.S.E. Suroccidente teniendo en cuenta los resultados arrojados en la evaluación de los aspectos e impactos ambientales, en conjunto con el cumplimiento de los requisitos legales exigidos por la normatividad ambiental, se plantea la formulación de la política, objetivos y programas ambientales, con el propósito de lograr una mejoría en el desarrollo ambiental que se presenta en los tres puntos de atención.

**4.8.1.1 Política ambiental.** Los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia de la E.S.E. Suroccidente, tienen la obligación de estar comprometidos con el medio ambiente y el desarrollo sostenible, aún más si tenemos en cuenta que es una empresa de salud del estado, la cual pretende tener un adecuado control en las áreas, sobre el desempeño ambiental que las rodea con la capacidad de tener una cultura en el personal administrativo y ejecutivo de la empresa enfocada a mejorarla, frente a problemáticas que se presentan, frente al uso racional de los recursos del agua y energía, manejo de residuos sólidos, protección y prevención del medio ambiente respecto a la contaminación; lo cual refleja la preocupación de la empresa por el agotamiento de los recursos naturales y el deterioro de la calidad ambiental, fortalecida con actividades de prevención y mitigación de los impactos ambientales direccionada por el área de gestión ambiental en la empresa, en pro de consolidar una cultura ambiental que acople a todo el personal dentro de cada punto de atención.

**4.8.1.1.1 Objetivo ambiental.** Implementar en el personal dentro de los puntos de atención (Sucre, Mercaderes y Florencia) una cultura ambiental con distintos fines en especial promover el uso adecuado del agua, el consumo adecuado de la energía y la gestión integral de residuos sólidos.

**4.8.1.1.2 Metas ambientales.**

- Implementar la formulación de proyectos y programas ambientales en los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia y la E.S.E. Suroccidente.
- Implementar programas para concientización hacia la cultura ambiental en el personal administrativo de los puntos de atención.

- Aplicar programas de eficiencia para el control del uso de la energía y el agua.
- Transmitir mediante los programas pedagógicos iniciativas para reducir el gasto exagerado del agua del personal de servicios generales en las llaves de lava traperos.
- Mejorar programas de reciclaje dentro de las áreas de cada punto de atención.

#### **4.8.2 Programas de gestión ambiental.**

**4.8.2.1 Programas de educación y sensibilización ambiental.** Las capacitaciones brindadas por el personal del área de gestión ambiental son fundamentales para el cuerpo administrativo de cada punto de atención , se convierte en punto de apoyo para la implementación de procesos de enseñanza – aprendizaje enfocados a la creación de una cultura educativa sobre la problemática ambiental, ocasionada por el inadecuado manejo que el hombre le está dando a los recursos naturales como el agua y la energía y la selección de los residuos sólidos, por consiguiente se hace necesario la implementación de proyectos ambientales que involucren a la comunidad normalista, entendida ésta como padres de familia, estudiantes, docentes y administrativos en pro de la conservación del medio ambiente.

**4.8.2.1.1 Objetivo general.** Implementar una cultura de concientización a al personal de cada punto de atención basada en la conservación y cuidado del medio ambiente.

**4.8.2.1.2 Alcance.** Se requiere implementar en beneficio a los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia; las actividades propuestas para la implementación de prácticas ambientales sostenibles para con estos generar menores impactos negativos y se promueva el desarrollo sostenible.

**Cuadro 11.** Programa de educación y sensibilización ambiental

<b>Objetivo</b>	Implementar una cultura de concientización al personal de los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia de la ese sur occidente basada en la conservación y cuidado del medio ambiente.
<b>Meta</b>	Iniciar con la ejecución en el año 2019 y cumplir con un 30% de las actividades a desarrollar.
<b>Actividades a desarrollar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar charlas, talleres educativos, cine foros sobre la sensibilización ambiental.</li> <li>- Realizar carteleras y colocarlos en los pasillos y zonas libres de los puntos de atención.</li> <li>- Desarrollar actividades pedagógicas enfocadas en la conservación del medio ambiente entorno al cuidado de los recursos naturales</li> </ul>	
<b>Temas de educación y sensibilización ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Consumo y uso adecuado del agua.</li> <li>-Consumo y uso adecuado de la energía.</li> <li>-Riesgo por el mal manejo de los recursos naturales.</li> </ul>
<b>Responsable</b>	Coordinador del área de Gestión Ambiental
<b>Indicadores</b>	(Número de actividades desarrolladas/ Número de actividades programada s) *100

**Fuente:** Elaboración propia

**4.8.2.2 Programa de uso eficiente y ahorro del agua.** El uso y ahorro del agua en los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia, se formula con el fin de cumplir con la normatividad vigente Ley 373 de 1997, estableciendo medidas de control en las debilidades que presenta el personal de los puntos de atención en el inadecuado uso de agua potable que se realiza en las instalaciones, con la meta clara de crear una educación enfocada al ahorro y buen uso del líquido vital.

**4.8.2.2.1 Objetivo general.** Crear medidas de control al interior de los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia realizando seguimiento continuo sobre el consumo del agua permitiendo reducir su uso irracional en algunas labores del día a día de la empresa, centrándose en los puntos de desgaste innecesario como lo es baños, llaves de lava traperos y algunos equipos médicos.

**4.8.2.2.2 Alcance.** Este programa tiene como alcance cada una de las actividades propuestas para utilizar eficientemente el recurso hídrico, en las instalaciones de los puntos de atención, generando con el programa menores impactos negativos y promoviendo el desarrollo sostenible de la empresa.

**Cuadro 12. Programa de uso eficiente y ahorro del agua**

<b>Objetivo</b>	Crear medidas de control al interior de los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia, realizando seguimiento continuo sobre el consumo del agua permitiendo reducir su uso irracional en algunas labores del día a día de la empresa, centrándose en los puntos de desgaste innecesario como lo es baños, llaves de lava traperos y equipos médicos.
-----------------	--

<b>Meta</b>	Iniciar con la ejecución en el año 2019 y realizar el 30% de actividades a desarrollar en los últimos meses del año.
<b>Actividades a desarrollar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar las condiciones hidrosanitarias en que se encuentran los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia.</li> <li>- Identificar todas las actividades que se realizan y que requieren del gasto de agua.</li> <li>- Realizar un chequeo de todos los dispositivos de extracción de agua, observar que no contengan fugas.</li> <li>- Determinar el consumo de agua de los puntos de atención mensual, llevando un control de su mejoría en mermar el consumo de agua.</li> <li>- Realizar instalaciones de dispositivos ahorradores en los extractores de agua para un ahorro en el caudal que se emite del acueducto de cada municipio.</li> <li>- Realizar jornadas de capacitación y sensibilización al personal de cada punto de atención sobre el correcto uso y manejo del agua para llegar a un ahorro considerable del recurso hídrico.</li> <li>- Realizar actividades en los cuales se integre médicos, administrativos, enfermeros, auxiliares y pacientes motivando el ahorro del agua.</li> <li>- Instalar tanques de almacenamiento de agua potable y agua lluvia para cada punto de atención.</li> </ul>	
<b>Responsable</b>	Coordinador del área de Gestión Ambiental
<b>Indicadores</b>	(Número de actividades desarrolladas/ Número de actividades programada s) *100
<b>Normatividad</b>	Ley 373 de 1997: por la cual se establece el programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua. Decreto 3102 de 1997: Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua.

**Fuente:** Elaboración propia

**4.8.3 Programa de uso eficiente y ahorro de energía.** En la preocupación del recurso energía se plantea el programa de uso eficiente y ahorro de energía en los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia con la meta de cumplir con la normatividad vigente Decreto 2331 de 2007 la cual demanda el uso racional y eficiente del servicio de energía.

**4.8.3.1 Objetivo general.** Realizar actividades de control y seguimiento del consumo de energía en los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia con el fin de reducir su consumo y garantizar que al servicio de energía se le hace un uso adecuado.

**4.8.3.2 Alcance.** El presente programa es aplicable para los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia, para hacer uso adecuado del recurso energético en las diferentes actividades que se llevaran a cabo, para generar un ahorro energético.

**Cuadro 13.** Programa de uso eficiente y ahorro de energía

<b>Objetivo</b>	Realizar actividades de control y seguimiento del consumo de energía en los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia con el fin de reducir su consumo y garantizar que al servicio de energía se le hace un uso adecuado.
<b>Meta</b>	Iniciar con la ejecución en el año 2019 y realizar el 30% de actividades a desarrollar en los últimos meses del año.
<p style="text-align: center;"><b>Actividades a desarrollar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar las condiciones en las que se encuentra la red eléctrica de los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia de la E.S.E. Sur occidente.</li> <li>- Realizar mantenimiento en las luminarias, equipos y de ser necesario cambiarlos.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar chequeos estipulados de las condiciones de las redes eléctricas para tener un manejo sobre ellas.</li> <li>- Realizar jornadas de capacitación por grupos para concientizar el ahorro y adecuado uso del servicio de energía.</li> <li>- Concientizar a al personal de los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia que desconecten los aparatos electrónicos cuando no se utilicen.</li> <li>- Configurar los equipos de cómputo en modo ahorro de energía.</li> <li>- Apagar las iluminarias cuando no hay personal en las oficinas, pasillos, consultorios, sala de espera.</li> <li>- Uso eficiente y ahorro de la energía.</li> </ul>	
<b>Responsable</b>	Coordinador del área de Gestión Ambiental
<b>Indicadores</b>	(Número de actividades desarrolladas/ Número de actividades programada s) *100
<b>Normatividad</b>	Decreto 2331 de 2007 (por el cual se establece una medida tendiente al uso racional y eficiente de energía eléctrica). Decreto 895 de 2008. (Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 2331 de 2007 sobre uso racional y eficiente de energía eléctrica). Decreto 3450 de 2008 (por el cual se dictan medidas tendientes al uso racional y eficiente de la energía eléctrica).

**Fuente:** Elaboración propia

**4.8.4 Programa del manejo integral de residuos sólidos.** El manejo de residuos sólidos es un problema que afecta nuestra actualidad por el mal manejo que se le da; dejando de un lado lo que se puede aprovechar para diferentes actividades para así ayudar a que el deterioro del medio ambiente sea cada vez menor.

En los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia por su constante producción de residuos sólidos se pueden aportar en la reducción de éstos mediante



el reciclaje, reúso, aprovechamiento en todas sus áreas y así disminuir el impacto ambiental generado por los residuos sólidos.

**4.8.4.1 Objetivo general.** Generar una reducción de los residuos sólidos a través de actividades y estrategias mediante el reúso, reciclaje lo cual permite garantizar un buen manejo, separación y disposición final de los residuos en los puntos de atención.

**4.8.4.2 Alcance.** Está destinado a todos los puntos de atención en las que se generen residuos sólidos.

Este programa presenta las instrucciones en las instalaciones de los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia para la prevención, separación, almacenamiento, transporte y entrega a un gestor externo para el tratamiento y/o disposición final de los residuos generado.

**Cuadro 14.** Programa del manejo integral de residuos sólidos

<b>Objetivo</b>	Generar una reducción de los residuos sólidos a través de actividades y estrategias mediante el reúso, reciclaje lo cual permite garantizar un buen manejo, separación y disposición final de los residuos en los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia.
<b>Meta</b>	Iniciar con la ejecución en el año 2019 y realizar el 30% de actividades a desarrollar en los últimos meses del año.
<p style="text-align: center;"><b>Actividades a desarrollar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitar y dotar de elementos de protección al personal de servicios generales que manipulan constantemente los recipientes de residuos sólidos.</li> </ul>	

- Capacitar a todo el personal de los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia sobre el manejo de residuos sólidos como es la disposición en sus recipientes, reciclaje y reúso.
- Realizar el aseo constante a recipientes y puntos de recogida de residuos sólidos.
- Colocar señalización de disposición de los residuos sólidos en sus recipientes respectivos.
- Diseñar estrategias para el cuidado de recipientes y señalización a través del personal.
- Diseñar metodologías de aprendizaje para que el personal administrativo como futuros formadores aprendan la separación y la reutilización del cartón, papel, plástico, vidrio y tenerlos en un centro de acopio.
- Colocar recipientes separados e identificarlos con el código de colores de cada uno ya estandarizado.
- Llevar un control mensual del registro RH1 para evitar errores en el cierre del año.

<b>Responsable</b>	Coordinador del área de Gestión Ambiental
<b>Indicadores</b>	(Número de actividades desarrolladas/ Número de actividades programada s) *100
<b>Normatividad</b>	Decreto 1713/2002 (sobre gestión integral de residuos sólidos),

Fuente: Elaboración propia

## **CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

- En la valoración que se realizó, se establece que en las instalaciones de los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia en el proceso de evaluación cualitativa y cuantitativa no generan impactos significativos de carácter crítico los cuales por medio de los programas pueden ser prevenidos y corregidos.
- Se identificaron aspectos disfuncionales desde el punto de vista ambiental relacionados con el inadecuado uso del agua, energía y residuos sólidos lo que hace necesario implementar programas de ahorro y uso eficiente de cada uno de los aspectos evaluados implementando estrategias para el personal de los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia para que logren adquirir una cultura de protección y cuidado al medio ambiente para así de esta manera lograr el cumplimiento de metas de cada uno de los programas.
- Mediante el proceso evaluativo generado en los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia se pudo observar claramente la inadecuada segregación en la fuente de los residuos sólidos, denotando así el incumplimiento de los lineamientos exigidos en la norma Decreto 1713/2002; es por ello que se hace necesario desarrollar estrategias educativas (capacitaciones) que permitan fortalecer el programa de manejo de residuos implementando contenedores de colores establecidos por la norma.
- El diagnóstico ambiental de los puntos de atención Sucre, mercaderes y Florencia, así como también la matriz de Leopold, permitieron conocer la situación actual de los puntos de atención en términos ambientales, de la misma manera permitió establecer los programas de gestión ambiental aplicables en la formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental.

- Se identificó la necesidad de implementar y darle prioridad al programa de ahorro y uso eficiente del recurso energía en los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia dado al ahorro económico que se genera para la E.S.E Suroccidente.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- En el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA), recomienda ejecutar cada uno de los programas encaminados al ahorro, uso eficiente del agua, energía y el buen uso de residuos sólidos, los cuales son enfocados al mejoramiento de los procedimientos establecidos en los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia. Procesos de mejoramiento que sin duda aportarían para que, en un tiempo no muy lejano, lograr que sea una empresa de salud en el Cauca pioneras en el cuidado ambiental.
- Realizar el debido almacenamiento de residuos sólidos e la salud y otras disposiciones, basado en el Decreto 351 de 2014. Además, se debe establecer y poner en práctica, los lineamientos para el manejo de residuos de aparatos electrónicos como lo pide la ley 1672 de 2013.
- Realizar capacitaciones a todo el personal de los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia para el manejo y cumplimiento de las metas propuestas en el PIGA, para el manejo adecuado de los recursos naturales y el uso adecuado de los residuos sólidos.
- El área de gestión ambiental de los puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia, debe concientizarse de la imperiosa necesidad de implementar acciones educativas desde un punto de vista metodológico experiencial, enfocado a implementar una cultura de educación ambiental con objetivos claros

que direccionen a que todo el personal sea consciente del deterioro ambiental que tal vez por desconocimiento se está generando en cada punto de atención, y permitir así el cumplimiento de las metas del plan institucional de gestión ambiental.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Salud sin daño (s.f.). *Residuos hospitalarios*. [En línea]. Recuperado de <https://saludsindanio.org/americalatina/temas/residuos-hospitalarios>.
- [2] Neveu C., A. y Matus C., P. (Julio, 2007). Residuos hospitalarios peligrosos en un centro de alta complejidad. *Rev. Médica Chile*, 135 (7), p. 885-895. Recuperado de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872007000700009](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872007000700009)
- [3] Dinero, «Colombia genera 12 millones de toneladas de basura y solo recicla el 17%», Cuánta basura genera Colombia y cuánta recicla. [En línea]. Disponible en: <http://www.dinero.com/edicion-impres/pais/articulo/cuanta-basura-genera-colombia-y-cuanta-recicla/249270>.
- [4] Corporación Autónoma Regional del Cauca - CRC». [En línea]. Disponible en: [http://www.crc.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=250:informes-de-gestion&catid=63:informes&Itemid=89](http://www.crc.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=250:informes-de-gestion&catid=63:informes&Itemid=89).
- [5] Suárez Gómez, C. I. (Enero – Junio, 2000). Problemática y gestión de residuos sólidos peligrosos en Colombia. [En línea]. *Innovar, Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 15, pp. 41-52. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/818/81801504.pdf>.
- [6] Antolínez Álvarez, M. F.; Tamayo Perdomo, G.; Lerma Castaño, P. R. y Castro Betancourt, D. (2015). *Conocimientos y prácticas del manejo de residuos sólidos hospitalarios por parte de los fisioterapeutas, Neiva*. [En línea]. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rmri/v21n2/v21n2a04.pdf>
- [7] Ministerio de Salud y Protección Social (2014). *Decreto 0351*. [En línea]. Recuperado de <http://www.minvivienda.gov.co/DecretosAgua/0351%20-%202014.pdf>.
- [8] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de la Protección Social (2002). *Resolución 1164*. [En línea]. Recuperado de

<http://www.cdmb.gov.co/web/ciudadano/centro-de-descargas/1374-11642002/file>.

- [9] Agroecología (s.f.). Recursos naturales. Recuperado de <https://agroecologiaud.webnode.com.co/recursos-naturales/>
- [10] Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. División de Desarrollo Sostenible. (1992). *Declaracion de Rio de janeiro*. Recuperado de <https://redjusticiaambientalcolombia.files.wordpress.com/2012/09/declaracion-de-rio-de-janeiro-1992.pdf>.
- [11] Congreso de Colombia (2007). *Ley 1124*. [En línea]. Recuperado de [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1124\\_2007.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1124_2007.html)
- [12] Ministerio de Hacienda y Crédito Público (2011). Plan Institucional de Gestión Ambiental. Subdirección de servicio. Bogotá, D.C. Recuperado de [http://www.minhacienda.gov.co/HomeMinhacienda/faces/oracle/webcenter/portalapp/pages/elministerio/planes/a5PIGA.jspx;jsessionid=VI7Z4Eu2XCWE-jwlteXV08sTDUVs2gprEYSXP6ccJd68PDs0oNbh!1891731479?\\_afLoop=4220482469067465&\\_afWindowMode=0&\\_afWindowId=null#!%40%40%3F\\_afWindowId%3Dnull%26\\_afLoop%3D4220482469067465%26\\_afWindowMode%3D0%26\\_adf.ctrl-state%3D5osgox4xk\\_4](http://www.minhacienda.gov.co/HomeMinhacienda/faces/oracle/webcenter/portalapp/pages/elministerio/planes/a5PIGA.jspx;jsessionid=VI7Z4Eu2XCWE-jwlteXV08sTDUVs2gprEYSXP6ccJd68PDs0oNbh!1891731479?_afLoop=4220482469067465&_afWindowMode=0&_afWindowId=null#!%40%40%3F_afWindowId%3Dnull%26_afLoop%3D4220482469067465%26_afWindowMode%3D0%26_adf.ctrl-state%3D5osgox4xk_4)
- [13] Arboleda, U. S. (2012). *Estructura de una propuesta para el fortalecimiento del PIGA de la Universidad Sergio Arboleda como universidad sostenible*. Bogotá. Recuperado de [http://www.usergioarboleda.edu.co/wp-content/uploads/2015/05/34trabajo\\_pregrado.pdf](http://www.usergioarboleda.edu.co/wp-content/uploads/2015/05/34trabajo_pregrado.pdf)
- [14] Guevara, J. H. *Plan Institucional de Gestion Ambiental PIGA - Corporación Autónoma Regional del Cauca -C.R.C-*. Popayán. Recuperado de [http://www.crc.gov.co/files/Piga/Plan\\_Institucional\\_de\\_Gestion\\_Ambiental\\_PIGA.pdf](http://www.crc.gov.co/files/Piga/Plan_Institucional_de_Gestion_Ambiental_PIGA.pdf)
- [15] Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi, Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (IIAP), Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Investigaciones Marinas y

- Costeras (INVEMAR) e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) (2006). *Lineamientos de política de información ambiental*. Bogotá, D.C., Colombia. Recuperado de [http://www.minambiente.gov.co/images/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion/pdf/Politica\\_Informaci%C3%B3n\\_Ambiental.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion/pdf/Politica_Informaci%C3%B3n_Ambiental.pdf)
- [16] Icontec (2000). *Sistema de gestión ambiental ISO 14001, Código de Buenas Prácticas Ambientales*. Bogotá. Recuperado de <http://www.icontec.org/Ser/EvCon/Documentos%20compartidos/ISO%20-%209001%20iso%2014001.pdf>
- [17] Alcaldía Mayor De Bogotá - Secretaría Distrital de Ambiente. (2010). *Lineamientos para formulación e implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental*. Bogotá, D.C. Recuperado de <http://www.ambientebogota.gov.co/es/plan-institucional-de-gestion-ambiental-piga1>
- [18] Alcaldía Mayor de Bogotá - Secretaría Distrital de Ambiente. (2010). *Lineamiento para la Formulación e implementación del Plan institucional de gestión ambiental PIGA* vol. Primera Ed, no. 126PM02-PR12-I-A4-V3.0
- [19] Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2005). Decreto 4741. Recuperado de <http://www.ideam.gov.co/documents/51310/526371/Decreto+4741+2005+PREVENCION+Y+MANEJO+DE+REIDUOS+PELIGROSOS+GENERADOS+EN+GESTION+INTEGRAL.pdf/491df435-061e-4d27-b40f-c8b3afe25705>
- [20] Definición ABC (s.f.). Ahorro. Recuperado de <https://www.definicionabc.com/general/ahorro.php>
- [21] Pinto Arroyo, S. (2007). *Valoración de impactos ambientales*. Sevilla. Recuperado de [http://api.eoi.es/api\\_v1\\_dev.php/fedora/asset/eoi:48150/componente48148.pdf](http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:48150/componente48148.pdf)
- [22] Salas Jiménez, J. C. y Quesada Carvajal, H. (2006). Impacto Ambiental del manejo de desechos sólidos ordinarios. *Tecnología en marcha*, 19 (3).



Recuperado de file:///C:/Users/PC4/Downloads/Dialnet-ImpactoAmbientaDelManejoDeDesechosSolidosOrdinari-4835817%20(1).pdf

- [23] E.S.E. Suroccidente (2018). Nuestra entidad. [En línea]. Disponible en: <http://www.esesuroccidente-cauca.gov.co/entidad/nuestra-entidad>.
- [24] E.S.E Suroccidente (2017 – 2020). Plan de Gestión. [En línea]. Recuperado de <http://www.esesuroccidente-cauca.gov.co/>.
- [25] Asamblea Nacional Constituyente (1991). *Constitución Política*. Bogotá D.C. Recuperado de <http://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125>
- [26] Congreso de Colombia (1993). *Ley 99*. [En línea]. Recuperado de [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0099\\_1993.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0099_1993.html).
- [27] Congreso de Colombia (1994). *Ley 143*. [En línea]. Recuperado de [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0143\\_1994.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0143_1994.html).
- [28] Dirección de Sanidad, Ejército Nacional (1979). *Ley 9*. [En línea]. Recuperado de [https://www.disanejercito.mil.co/direccion\\_sanidad\\_ejercito\\_nacional/institucional/prensa\\_comunicaciones/parametrizacion/2129398](https://www.disanejercito.mil.co/direccion_sanidad_ejercito_nacional/institucional/prensa_comunicaciones/parametrizacion/2129398).
- [29] Congreso de Colombia. (1997). *Ley 373*. Bogotá D.C. Recuperado de [http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/leyes/1997/ley\\_0373\\_1997.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/leyes/1997/ley_0373_1997.pdf)
- [30] Congreso de Colombia (2002). *Ley 769*. Bogotá D.C. Recuperado de <https://www.google.com/search?q=Ley+979+de+2002&oq=Ley+979+de+2002&aqs=chrome..69i57.7263j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
- [31] Congreso de Colombia (1996). *Ley 253*. Bogotá D.C. Recuperado de [http://www2.igac.gov.co/igac\\_web/normograma\\_files/LEY2531996.pdf](http://www2.igac.gov.co/igac_web/normograma_files/LEY2531996.pdf)
- [32] Congreso de Colombia. (2001). *Ley 697*. Bogotá D.C. Recuperado de [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0697\\_2001.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0697_2001.html)

- [33] Sistema Único de Información Normativa Juriscol (1997). *Decreto 3102*. [En línea]. Recuperado de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1513309>.
- [34] Alcaldía Mayor de Bogotá (2004). *Decreto 400*. [En línea]. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=15484>.
- [35] Colombia. Presidencia de la República (2007). *Decreto 2331*. [En línea]. Recuperado de <http://www.atcalsas.com/normas/energia/decreto-2331-de-2007>.
- [36] Colombia. Presidencia de la República (1974). *Decreto 2811*. [En línea]. Recuperado de <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/20167>.
- [37] Colombia. Presidencia de la República (2002). *Decreto 1713* [En línea]. Recuperado de <http://oab2.ambientebogota.gov.co/es/documentacion-e-investigaciones/resultado-busqueda/decreto-1713-de-2002>.
- [38] Colombia. Presidencia de la República (2013). *Decreto 2981*. [En línea]. Recuperado de <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2013/Documents/DICIEMBRE/20/DECRETO%202981%20DEL%2020%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202013>.
- [39] Colombia. Presidencia de la República (2015). *Decreto 1076*. [En línea]. Recuperado de <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2013/08/Decreto-Unico-Reglamentario-Sector-Ambiental-1076-Mayo-2015>.
- [40] Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2015). *Decreto 1077*. [En línea]. Recuperado de <http://www.minvivienda.gov.co/NormativaInstitucional/1077%20-%202015>.
- [41] Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2014). *Resolución 754*. [En línea]. Recuperado de <http://www.atcalsas.com/normas/residuos-solidos/resolucion-754-de-2014>.

- [42] Martínez Prada, R. J. (2010). *Propuesta metodológica para la evaluación de impacto ambiental en Colombia*. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas. Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/4232/1/696893.2011.pdf>
- [43] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2018). *Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales*. [http://portal.anla.gov.co/sites/default/files/comunicaciones/permisos/metodologia\\_estudios\\_ambientales\\_2018.pdf](http://portal.anla.gov.co/sites/default/files/comunicaciones/permisos/metodologia_estudios_ambientales_2018.pdf)
- [44] Ministerio de Salud y Protección Social (2014). *Decreto 351*. Recuperado de <http://www.minvivienda.gov.co/DecretosAgua/0351%20-%202014.pdf>
- [45] Wikihow (s.f.). *Cómo calcular los kilovatios usados por las bombillas*. Recuperado de <https://es.wikihow.com/calcular-los-kilovatios-usados-por-las-bombillas>

# **ANEXOS**

**Anexo A. Registro fotográfico**

**Instalaciones sanitarias de los puntos de atención**

a.



a.



b.



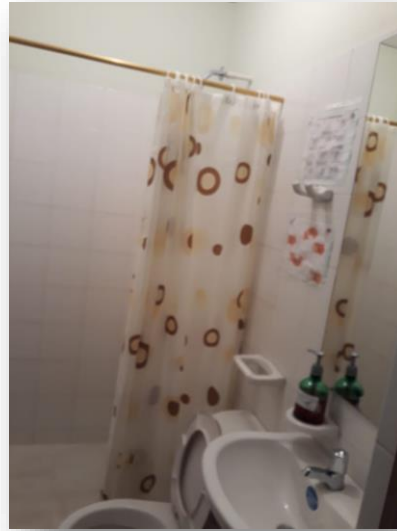
b.



c.



c.



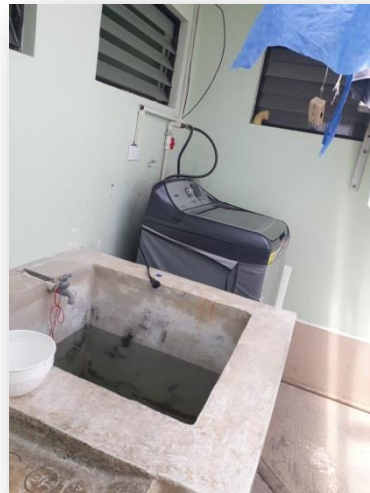
a. Sucre; b. Mercaderes; c. Florencia

Dispositivos de consumo de agua, duchas, tanques y lava traperos

Sucre



Sucre



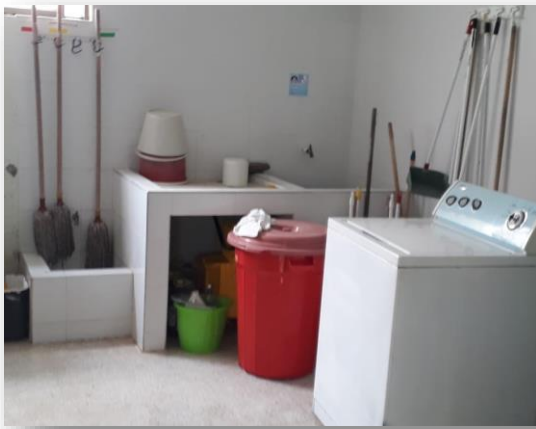
Mercaderes



Mercaderes



Florencia







Mercaderes

**CEO**  
 Hospital Mercaderes  
 Calle 225352  
 Ciudad de México - 06702  
 Tel: 55 22532184

**110**  
 225352

**Brilla**  
 Copia disponible  
 \$2

**225362184**

Fecha y Hora: 15/10/2018 15:00:00  
 Impreso por Microsoft Edge: 001 800 232 889 9

**RESUMEN DE LA CUESTA**

Importe de la Cuesta: \$1,857,400

**Detalle de la Cuesta**

Concepto	Importe
Saldo de la Cuenta	\$0.00
Saldo de la Cuenta	\$0.00
Saldo de la Cuenta	\$0.00
Saldo de la Cuenta	\$0.00
Saldo de la Cuenta	\$0.00
<b>TOTAL A PAGAR</b>	<b>\$1,857,400</b>

**FECHA DE VENCIMIENTO: 15/10/2018**

**IMPORTE A PAGAR: \$1,857,400**

Florencia



**CEO**  
Compañía Energética de Occidente

Compañía Energética de Occidente SAS ESP  
Facturación del Servicio de Energía Eléctrica  
Nit: 900 366 010-1  
Cra. 7 No. 1N-2B, edificio Edgar Negret, pisos 3 y 4  
Línea de Atención 01 8000 511234  
Popayán - Cauca




FACTURA  
**53217243**  
FECHA DE EMISIÓN  
**28/02/2018**  
REF. PAGO ELECTRÓNICO  
**26416207**

Nombre **HOSPITAL NIVEL I FLORENCIA**  
Cédula **76312801**  
Dirección **Dir Florencia -588187501**  
Municipio **FLORENCIA**  
Cra 12 - 25 - POPAYÁN



**CONTRATO**  
**588187**

**INFORMACIÓN TÉCNICA**  
Ruta Reparto **19410408475 - 4084850580**  
Categoría **Oficial** Oficial  
Carga Instal. (kVA) **4.2** Ciclo **200**  
Nivel de Tensión I Alimentador **25104**  
Transformador **T16600** Grupo

**Zona Especial. 4230\_ZDG\_C\_Florencia**  
Componentes costo de prestación del servicio  
 $C_{UV} = G_m + T_m + D_n + C_v + PR + R_m$  CUI = 0  
 $G_m = 172.23$   $PR = 33.12$   $R_m = 29.98$   
 $T_m = 30.85$   $D_n = 166.89$   $C_v = 117.22$   
Costo Unitario: 550.29

**Brilla**  
Cupo disponible  
**\$0**

Cupo Total: \$0  
Cupo Utilizado: \$0  
Tasa Financiaci3n: 2.29%MEV (33.37%BRA)  
Interés Financiaci3n: \$ .00  
Pago Deudor: \$ .00

PRODUCTO **588187501**  
Bancos Grandes Contribuyentes, Según Resoluci3n DIAN No. 013483 del 29 de diciembre de 2011  
Agravite retenedor de IVA

**DETALLE DE LA MEDICI3N**

Marca	Medidor	Cifras	Factor	Clase
TECUN	1028489TECBA	5	1	Normales

Tipo Energía	Consumo Prom	Leet Anterior	Leet Actual	Consumo
Energía Activa (kWh)	967	60980	62001	1021

Tasa Interés Mora: **2.29**

Observacion de Lectura: -

**Indicadores de calidad**

Duraci3n de interrupciones: 0  
CRO-mi (s/kWh): 0  
CWP (kWh): 0

**Últimos 6 consumos (kWh)**

Mes	Consumo
ENE/18	975
DIC/17	946
NOV/17	864
OCT/17	1092
SEP/17	959
AGO/17	964

**PERIODO DE CONSUMO**  
Desde **09/01/2018** Hasta **05/02/2018**  
Pago Oportuno Hasta **14/03/2018**  
Suspensi3n desde **15/03/2018**

**Conceptos del Servicio de Energía**

Cargos	Cantidad	Valor unit.	Subtotal (\$)
Consumo Energía (kWh)	1021	550.8143	572,591.40
Interés Por Mora			6,516.79
Ajuste Por Redondeo			22.81

**Facturaci3n Alumbrado P3blica**  
Tipo T3nido Responsables Municipio FLORENCIA  
A.M. No.004 del 09-Mayo-2019

Plan de Financiaci3n	Cuotas Pend.	Saldo
Plan de Financiaci3n		

**ESTADO DE FINANCIACI3N**

Plan de Financiaci3n	Cuotas Pend.	Saldo
Plan de Financiaci3n		

Fecha y Último Pago: 12-02-2018 \$1,092,300  
Impreso por Makrosoft Ltda. Nit: 800 255 858-9

**TOTAL A PAGAR \$591,900**

PAGUE OPORTUNAMENTE LA FACTURA  
EVITE MULTAS E INTERESES



Mercaderes

**CAJA MENOR - GASTOS GENERALES**  
NIT. 900011419-4

FECHA: 12 / 10 / 18

DO POR: PAOLA ANDREA VEGA ARIAS

VALOR: 55.700

SOLICITUD:

AREA: COORDINACION

O: PAGO SERVICIO DE AGUA Y ALCANTARILLADO DEL PUNTO DE ATENCION MERCADERES SUROCCIDENTE-

RUBRO: 2020202-1

GASTO AUTORIZADO

EMPOMER  
EMPRESA OFICIAL DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE MERCADERES, CAUCA "EMPOMER E.S.P."  
Municipio: MERCADERES[CAU] - NIT. 909011419-4

FACTURA No. 19536

Código del Suscriptor: 4000-12580-4001-	Cód. Interno: 4047	Nombre: HOSPITAL
# Conexión: 400012580	Dirección: PROGRESO	
Uso: Oficial	Estrato/Categoría: CATEGORIA	Barrio: SALIDA NORTE

Periodo Facturado: 01 de Sept. al 30 de Sept.	Periodos a cancelar: 2	Lectura Anterior: 0	Lectura Actual: 0
Expedita: 11/10/2018	Id. Medidor:	Consumo: 0 m3	Tipo Consumo: Promediado
CC o NIT:	Estado de Lectura:		

Acueducto		Alcantarillado		Concepto		Cuota	Valor Real	Subsidio	Valor a Pagar
Rango	Cons m3	\$ m3	Subtotal	\$ m3	Subtotal				
0 a 20									
21 a 40									
> 40									
Costo Total Consumo									

Consumo Ultimos 6 Periodos			
Periodo	Cons m3	Valor Factura	Gráfico
Marzo	0	\$74,200.00	
Abril	0	\$103,000.00	
Mayo	0	\$100,000.00	
Junio	0	\$27,600.00	
Julio	0	\$55,700.00	
Agosto	0	\$27,600.00	
Prome. Suscriptor	0	Promedio Estrato	0

Detalle de su deuda al periodo Anterior			
Servicio	Capital Adeudado	Interes Acum. Ant.	Int. periodo Anter.
Acueducto	16995.00	0.00	271.52
Alcantarillado	7297.50	0.00	116.76
Aseo	3307.50	0.00	52.92
<b>Totales</b>	<b>27600.00</b>	<b>0.00</b>	<b>441.60</b>

Empomerecosp	12 OCT 2019	CANCELA
Otros a Cobrar		\$0.00
<b>Total a Pagar</b>		<b>\$55,700.00</b>
Pago sin recargo hasta 18/10/2018	Pago con recargo hasta 20/10/2018	

Observaciones:  
Horarios de atención Martes a Viernes 8:00 a 12:30 am  
sábado 8:00 a 12:30 telefono 3104921087



Florencia

**FACTURA No.**  
**43077**

**COOSERFLO E.S.P**  
**ADMINISTRACION PUBLICA COOPERATIVA DE LOS SERVICIOS DE**  
**ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE FLORENCIA**  
**Municipio: FLORENCIA N°: NIT. 9000-0395-1**

Código del Suscriptor: <b>0101-1000-0000-00</b>	Cód. Interno: <b>011000</b>	Nombre: <b>HOSPITAL HOSPITAL</b>
Uso: Oficial	# Conexión:	Dirección: <b>C.L. 5 D 3. 1-54</b>
Periodo Facturado: <b>1 DE MAYO. 31 DE MAYO</b>	Periodos a cancelar: <b>2</b>	Lectura Anterior: <b>0</b>
CC ó NIT	Expedida: <b>17/07/2018</b>	Consumo: <b>0 m<sup>3</sup></b>
Estrato/Categoría: <b>Categoría Única</b>		Barrio:
Id. Medidor:		Lectura Actual: <b>0</b>
Estado de Lectura:		Tipo Consumo: <b>Real</b>

Acueducto		Alcantarillado	
Rango	Cons m <sup>3</sup>	\$ m <sup>3</sup>	Subtotal
0 a 20			
21 a 40			
> 40			
<b>Costo Total Consumo</b>			

Consumo Últimos 6 Periodos			
Periodo	Cons m <sup>3</sup>	Valor Factura	Gráfico
Abril	0	\$102.100,00	
Marzo	0	\$203.000,00	
Febrero	0	\$207.300,00	
Enero	0	\$519.000,00	
Diciembre	0	\$413.200,00	
Noviembre	0	\$308.800,00	
Prome. Suscriptor	0	Promedio Estrato	17

Concepto	Cuota	Valor Real	Subsidio	Valor a Pagar
Cargo Fijo Acueducto		\$50.000,00		\$50.000,00
Cargo Fijo Alcantarillado		\$20.000,00		\$20.000,00
Servicio de Aseo		\$30.000,00		\$30.000,00
Total Deuda Anterior				\$102.100,00
Interes por Mora periodo Actual				\$1.490,66
Ajuste a 1 Centavo				\$9,34
<b>Total a Pagar</b>				<b>\$203.600,00</b>

Detalle de su deuda al periodo Anterior			
Servicio	Capital Adeudado	Interes Acum. Ant.	Interes Por Actual
Acueducto	\$52.100,00		\$760,66
Alcantarillado	\$20.000,00		\$292,00
Aseo	\$30.000,00		\$438,00
<b>Totales</b>	<b>\$102.100,00</b>		<b>\$1.490,66</b>

Pago sin recargo hasta: <b>19/07/2018</b>	Pago con recargo hasta: <b>24/07/2018</b>
Observaciones: <b>UN INODORO DAÑADO DEJA ESCAPAR 600 LITROS DE AGUA AL DIA CUIDA EL AGUA</b>	

Anexo D. Logo ESE Sur Occidente



## Anexo E. Encuesta

Plan Institucional de Gestión Ambiental  
Encuesta sobre residuos sólidos, manejo de agua y electricidad

**Puntos de atención Sucre, Mercaderes y Florencia de la E.S.E. SUR  
OCCIDENTE**

Encuesta dirigida al personal operativo del punto de atención para obtener un panorama sobre las costumbres e información sobre el manejo ambiental.

### Información general y sobre conocimientos de los residuos sólidos

Aspecto ambiental	Sí	No	Descripción
¿Conoce algún impacto ambiental en las instalaciones del punto de atención? Mencionarlo.	X		Vertimientos
¿Se realizan en el punto de atención programas de educación ambiental? Si conoce alguno méncionelo.		X	
¿Conoce la diferencia entre reciclar, separación de residuos y reutilización?		X	
¿Conoce algún programa de reciclaje de residuos sólidos en el punto de atención? si conoce alguno méncionelo	X		Política de cero papel
¿Utiliza cantidades de papel innecesario en sus actividades diarias? Mencione un ejemplo.	X		

Aspecto ambiental	Sí	No	Descripción
¿Llevan a cabo actividades para reducir la cantidad de residuos producidos en su diario vivir?	X		
¿Describa la forma como se almacenan los residuos sólidos dentro del punto de atención?			Se almacenan en unidades técnicas de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos hospitalarios.
¿Se generan residuos peligrosos en el punto de atención? Ejemplos: pilas, pastillas vencidas, agujas, aceites usados, etc.	X		
¿Cuáles son las áreas donde más se consume agua?			Lavandería, odontología

### Electricidad y uso eficiente del agua

Aspecto ambiental	Sí	No	Descripción
Dejas las luces encendidas cuando sale del área de urgencias, consultorios, odontología, laboratorio, pasillos, baños, etc.	X		
¿Existen en el punto de atención un sistema de iluminación de bajo consumo?		X	
¿Desenchufan los aparatos electrónicos y cargadores cuando no los utilizas?		X	
¿Conoce alguna alternativa de ahorro de energía?		X	
¿El punto de atención tiene implementado un programa de ahorro y uso eficiente del agua?		X	



¿El punto de atención cuenta con tanques para el almacenamiento de agua potable?	X		
¿Piensa usted que se presentan altos consumos de agua potable en el punto de atención?	X		
¿Se preocupa usted por no dejar goteando los grifos del punto de atención?		X	