

**Informe final de pasantía en la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja en el apoyo  
del proceso de Implementación del Sistema de Gestión Ambiental**

Yeimy Lorena Mogollón

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente - ECAPMA

Programa de Ingeniería Ambiental

Sogamoso

2022

**Informe final de pasantía en la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja en el apoyo  
del proceso de Implementación del Sistema de Gestión Ambiental**

Yeimy Lorena Mogollón

Trabajo para optar al título de Ingeniero ambiental

Director:

Guisett Gómez Siachoque

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente - ECAPMA

Programa de Ingeniería Ambiental

Sogamoso

2022

### **Dedicatoria**

El presente trabajo como resultado de mi pasantía está dedicado a mi Padre por apoyarme siempre y hacer de mí una mejor persona, hasta el cielo deseo que se sienta orgulloso y feliz al ver la profesional en la que me convertí.

### **Agradecimientos**

Principalmente agradezco a Dios por la oportunidad que me da cada día para vivir y cumplir mis sueños, así mismo le agradezco a mi familia por guiarme cada segundo de mi vida, por estar siempre allí cuando más los necesité, agradezco a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, a mis tutores, compañeros y consejeros por la formación que tuve, brindándome la oportunidad de ser un profesional integral, también agradezco a la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja por permitirme realizar la pasantía e involucrarme en todas las actividades y labores que se realizan en el mismo, y así poder cumplir este sueño y un logro más en vida.

## Resumen

El presente informe de pasantía se orienta a obtener el título de Ingeniero Ambiental; nace la necesidad del proceso de pasantía que se considera de manera importante, para mí como estudiante y para la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja, ya que es una herramienta valiosa que logrará el apoyo y seguimiento en el desarrollo de actividades como estrategia de fortalecimiento en el marco del cumplimiento de procesos como auditorias, evaluación de impactos, planteamiento e implementación de estrategias de educación ambiental, acompañamiento en capacitaciones, seguimiento a base de datos e indicadores de gestión ambiental, hoy en día el tema ambiental es de gran importancia y generar actividades y estrategias que mitiguen los impactos generados por la prestación de un servicio, como se evidencia con la empresa, ya que si no estuviera estructurada el área de gestión ambiental, el impacto al ambiente que se generaría sería muy grave, por la prestación del servicio de salud. El objetivo principal de la pasantía fue el desarrollo de actividades de seguimiento y ejecución del sistema de gestión ambiental de la empresa social del estado Santiago de Tunja, en el cual como estudiante logre implementar los conocimientos adquiridos durante el transcurso del programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. De esta manera como producto se logra el diseño y estructuración de un informe final de pasantía, el cual logra describir las actividades relevantes desde el punto de vista del estudiante bajo la supervisión del Coordinador de la empresa y el Tutora asignada por la Universidad. Teniendo en cuenta criterios y requisitos mínimos de satisfacción en el desarrollo de la pasantía, así como la importancia de dejar plasmado en el repositorio de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia un documento donde se evidencie el trabajo de mi desempeño como pasante.

**Palabras claves:** ambiente, pasantía, normatividad, auditoria, seguimiento.

### **Abstract**

This internship report aims to obtain the title of Environmental Engineer; The need for the internship process arises, which is considered important, for me as a student and for the Social Enterprise of the State of Santiago de Tunja, since it is a valuable tool that will achieve support and follow-up in the development of activities as a strengthening strategy. Within the framework of compliance with processes such as audits, impact assessment, planning and implementation of environmental education strategies, accompaniment in training, monitoring based on data and environmental management indicators, today the environmental issue is of great importance and generates activities and strategies that They mitigate the impacts generated by the provision of a service, as evidenced by the company, since if the environmental management area were not structured, the impact on the environment that would be generated would be very serious, due to the provision of the health service. The main objective of the internship was the development of monitoring activities and execution of the environmental management system of the social enterprise of the state of Santiago de Tunja, in which as a student I was able to implement the knowledge acquired during the Environmental Career. Engineering Program of the National Open and Distance University. In this way, as a product, the design and structuring of a final internship report is achieved, which manages to describe the relevant activities from the student's point of view under the supervision of the Company Coordinator and the Tutor assigned by the University. Considering criteria and minimum requirements of satisfaction in the development of the internship, as well as the importance of leaving in the repository of the National Open and Distance University a document that demonstrates the work of my performance as an intern.

**Keywords:** environment, internship, regulations, audit, monitoring.

## Contenido

Lista De Figuras .....	8
Lista de tablas.....	9
Lista de anexos .....	10
Introducción .....	11
Problema.....	12
Justificación.....	13
Objetivos .....	14
Objetivo general .....	14
Objetivos específicos.....	14
Generalidades de la Empresa .....	15
Organigrama de la institución .....	15
Misión.....	17
Visión .....	17
Metodología de Trabajo .....	19
Ejecución de actividades del Sistema de Gestión Ambiental y Normativa aplicable a los servicios brindados por la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja .....	20
Reconocimiento de Documentación existente .....	20
Seguimiento a la Política ambiental .....	20
Reconocimiento de las actividades por sector y caracterización de residuos .....	21
Servicios prestados.....	22
Descripción de los residuos generados.....	22
Acompañamiento Concurso Ambiental Eco pesebres .....	24
Ejecución de Auditoria de la Eficiencia en la limpieza y desinfección .....	25
Resultados de Auditoria Eficiencia a la Limpieza y Desinfección .....	28
Ejecución de Auditoria a la Segregación de residuos .....	28
Acompañamiento en Capacitaciones .....	33
Cambio de canecas en las sedes de la E.S.E Santiago de Tunja Base de datos .....	34
Seguimiento a resultados Caracterización de vertimientos.....	35
Reporte generación de residuos peligrosos IDEAM.....	36
Diseño de herramienta pedagógica Comparendo ambiental para auditorías ambientales .....	37
Diseño de Matriz para evaluación de impactos ambientales.....	38
Aportes Académicos .....	40
Aportes Laborales .....	41
Conclusiones .....	42
Recomendaciones.....	43
Referencias .....	44
Anexos.....	46

## Lista De Figuras

<b>Figura 1</b> esquema junta directiva.....	16
<b>Figura 2</b> esquema subgerencia científica.....	16
<b>Figura 3</b> esquema subgerencia administrativa.....	17
<b>Figura 4</b> distribución y cobertura de las sedes de ese santiago de tunja.....	18
<b>Figura 5</b> premiación concurso .....	25
<b>Figura 6</b> marcación auditoria eficiencia a la limpieza y desinfección manija.....	26
<b>Figura 7</b> hallazgo positivo auditoria de eficiencia de limpieza y desinfección manija .....	27
<b>Figura 8</b> marcación auditoria eficiencia a la limpieza y desinfección caneca.....	27
<b>Figura 9</b> hallazgo negativo auditoria eficiencia limpieza y desinfección caneca.....	27
<b>Figura 10</b> relación proceso de auditoría eficiencia, porcentajes de cumplimiento.....	28
<b>Figura 11</b> relación proceso de auditoría segregación, porcentajes de cumplimiento .....	33
<b>Figura 12</b> resultado caracterización de vertimientos .....	36
<b>Figura 13</b> formulario subsistema de información sobre uso de recursos naturales renovables-siur .....	37
<b>Figura 14</b> visita de secretaria de protección social .....	39
<b>Figura 15</b> cronograma auditoria eficiencia a la limpieza y desinfección enero .....	50
<b>Figura 16</b> capacitación uso y aprovechamiento de energía eléctrica .....	53
<b>Figura 17</b> lista de asistencia capacitación uso y aprovechamiento de energía eléctrica .....	53
<b>Figura 18</b> evidencia asistencia capacitación uso y aprovechamiento de energía eléctrica.....	54
<b>Figura 19</b> control respuestas evaluación de conocimientos .....	54
<b>Figura 20</b> af-fr-0038 acta de comparendo ambiental .....	55
<b>Figura 21</b> af-fr-0039 llamado de atención comparendo ambiental .....	56
<b>Figura 22</b> af-pr-0007 auditorías ambientales.....	56
<b>Figura 23</b> instructivo acta comparendo ambiental.....	57
<b>Figura 24</b> instructivo llamado de atención comparendo ambiental.....	57
<b>Figura 25</b> matriz evaluación de impactos ambientales.....	58
<b>Figura 26</b> matriz evaluación de impactos ambientales.....	58
<b>Figura 27</b> matriz evaluación de impactos ambientales.....	59

## Lista de tablas

<b>Tabla 1</b> descripción general de residuos generados.....	22
<b>Tabla 2</b> tipo de hallazgos en la auditoría a la segregación de residuos.....	30
<b>Tabla 3</b> base de datos plan de mejora auditoria segregación de residuos.....	35
<b>Tabla 4</b> evidencia de capacitaciones limpieza y desinfección, p.g.i.r.a.s.a .....	51

**Lista de anexos**

Anexo A. Eco pesebres .....	47
Anexo B Cronograma de auditorias .....	50
Anexo C Capacitaciones internas.....	51
Anexo D Capacitación Empresa de energía de Boyacá EBSA .....	53
Anexo E Diseño herramienta pedagógica .....	55
Anexo F matriz evaluación de impactos ambientales .....	58

## **Introducción**

El presente informe describe de una manera detallada el proceso de las actividades implementadas en el proceso de la pasantía como opción de grado para obtener el título de Ingeniero Ambiental de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, donde se evidencian conceptos técnicos y metodología para la ejecución de las actividades planteadas en el plan de trabajo, se expone a detalle todo lo relacionado con el apoyo en la ejecución de actividades en los procesos de gestión ambiental en los servicios de salud en la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja.

Con el desarrollo de la pasantía se logró afianzar conocimientos y aprender de manera practica el desarrollo de auditorías internas y externas, cumplimiento de normatividad, rendición de cuentas anuales, competencias orales y escritas, procesos en la gestión integral de residuos sólidos, y manejo especial de residuos hospitalarios, capacidades desarrolladas durante el proceso de formación.

### **Problema**

Las empresas del estado tienen como objetivo el cumplir con la normatividad relacionada al manejo de los recursos naturales, desde una política ambiental y definición de unos objetivos y metas ambientales, de esta manera cada una de las entidades se ve obligada a la implementar la gestión ambiental, así mismo el diseño de estrategias que conlleven a la disminución, corrección y mitigación de los impactos ambientales. Así mismo en la actualidad la responsabilidad social con el ambiente se considera muy mínima a raíz de la falta de educación ambiental.

### **Justificación**

la Empresa social del estado Santiago de Tunja en pro del cumplimiento de la normatividad legal vigente en cuanto al manejo de los recursos naturales, genera de manera obligatoria el área de gestión ambiental, en pro de minimizar y corregir impactos negativos que se generan en el funcionamiento de los servicios prestados. Así mismo nace la oportunidad de realizar el convenio de pasantía con la Universidad Nacional abierta y a Distancia en el programa de ingeniería ambiental. El objetivo principal de la pasantía es el acompañamiento del estudiante en el área ambiental de la empresa social del estado Santiago de Tunja, el cual logra implementar los conocimientos adquiridos durante el transcurso del programa de ingeniería ambiental, específicamente en las competencias de los siguientes cursos: gestión integral de residuos sólidos, sistemas de tratamiento y disposición final de residuos sólidos, higiene y seguridad laboral, principios y estrategias de gestión ambiental, educación ambiental, manejo de recursos naturales y energéticos, evaluación de impacto ambiental, realización de auditorías e interventorías ambientales, evaluación de riesgos ambientales, estructura administrativa y legal del tema ambiental en el país, recuperación y reutilización de residuos sólidos, implementación de planes de manejo ambiental y ética ambiental. Los conocimientos adquiridos en la teoría de los cursos anteriormente nombrados serán aplicados a cabalidad por la estudiante en el campo práctico de la pasantía en la Empresa social del Estado Santiago de Tunja.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Apoyar el proceso de implementación del sistema de gestión ambiental de la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja del departamento de Boyacá.

### **Objetivos específicos**

Reconocer el sistema de gestión ambiental y normativa aplicable a los servicios brindados por la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja, por medio de la inducción respectiva, necesarios para el buen desempeño de la pasantía

Planear y ejecutar estrategias de apoyo en la ejecución del sistema de gestión ambiental de la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja.

Realizar seguimiento y diseño de informes detallados sobre cada una de las actividades, planes y estrategias implementadas en el sistema de gestión ambiental para el manejo de residuos y uso eficiente de recursos naturales de la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja.

### **Generalidades de la Empresa**

En la fase preliminar con mi rol de pasante realice la investigación e identificación de las principales características de los servicios prestados y reconocimiento global de la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja, como se evidencia en la siguiente información recolectada.

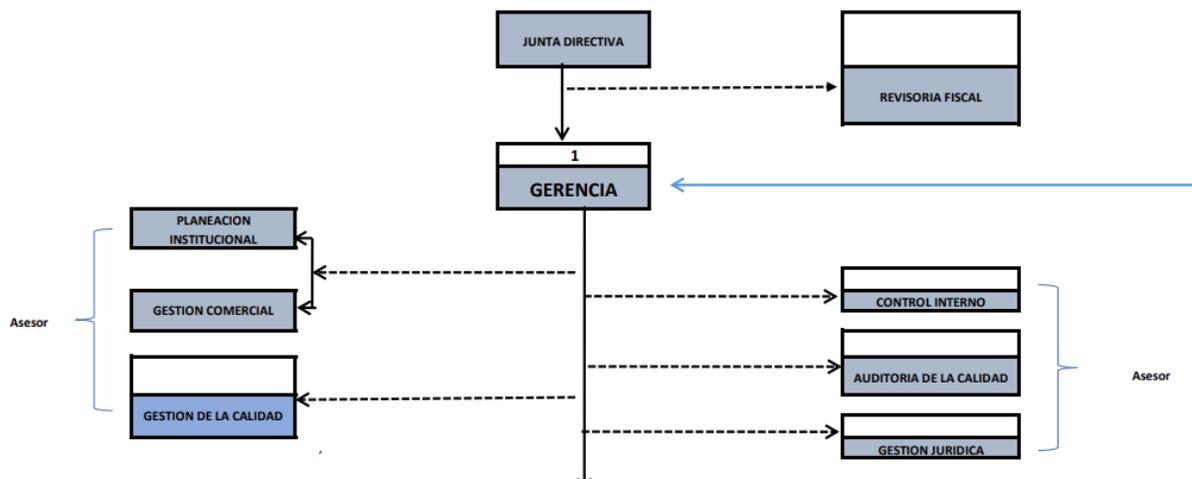
La empresa social del estado Santiago de Tunja es una entidad pública que presta servicios de salud de mediana complejidad mediante la atención integral y personalizada de las actividades de promoción, recuperación de la salud, prevención y tratamiento de la enfermedad; bajo los principios del sistema general de seguridad social en salud y las características inherentes a la calidad, con el fin de lograr la satisfacción de cada uno de los usuarios, familias y comunidad, con enfoque diferencial hacia una atención humanizada, respetuosa y segura. La Empresa social del estado Santiago de Tunja cuenta con Hospital de 2° nivel y centros de salud alrededor de toda la capital Boyacense. Con un total de 9 sedes distribuidas de la mejor manera para facilidad de los usuarios. Adaptado de (ESE Santiago de Tunja, 2020).

### **Organigrama de la institución**

La Empresa Social del Estado Santiago de Tunja dirigida por el Gerente Wilson Fernando Rodríguez Huertas de la mano con el personal administrativo y asistencial; el personal de la E.S.E se divide o como se presenta a continuación en la figura 1, 2 y 3.

**Figura 1**

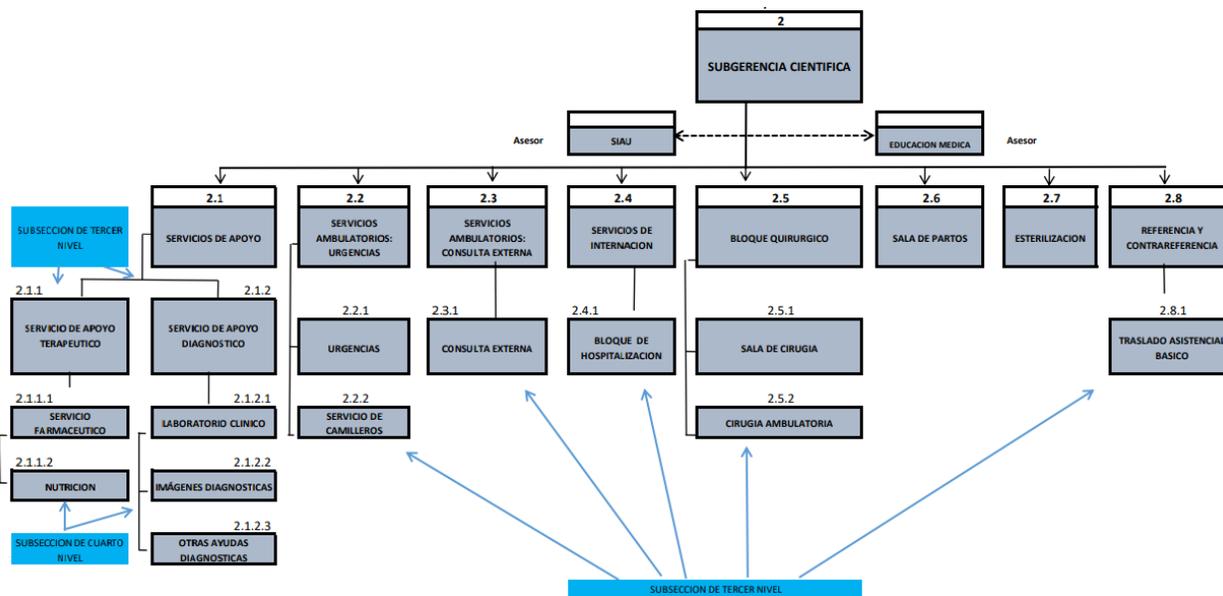
*Esquema Junta directiva*



Fuente: Coordinación de calidad E.S.E Santiago de Tunja

**Figura 2**

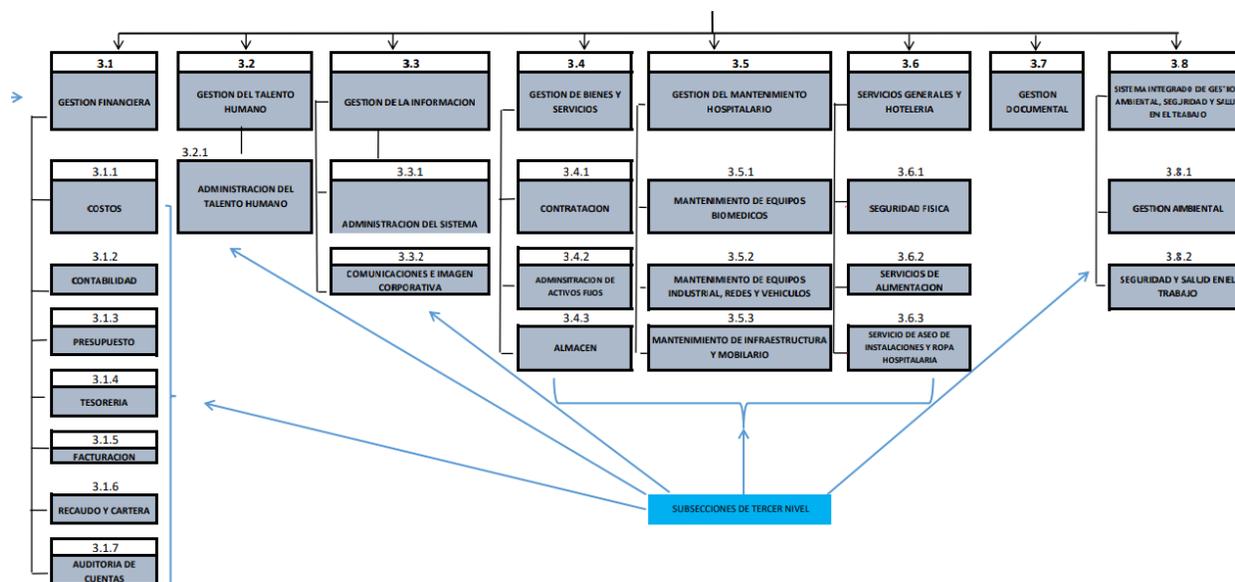
*Esquema Subgerencia científica*



Fuente: Coordinación de calidad E.S.E Santiago de Tunja

Figura 3

Esquema Subgerencia administrativa



Fuente: Coordinación de calidad E.S.E Santiago de Tunja

**Misión:** La Empresa social del estado Santiago de Tunja presta servicios de salud de mediana y baja complejidad a la población tunjana y de municipios de influencia de la red para mejorar las condiciones de vida de los usuarios, familias y comunidad, con enfoque diferencial hacia una atención humanizada, respetuosa y segura. Tomado de (ESE Santiago de Tunja, 2020)

**Visión:** Ser la institución prestadora de servicios de salud de confianza de los boyacenses. Tomado de (ESE Santiago de Tunja, 2020)

La Empresa social del estado Santiago de Tunja se encuentra distribuida en 9 sedes de esta manera:

Centro número 1 sede Administrativa y asistencial (servicios de Enfermería, medicina general y odontología).

Hospital metropolitano: servicios de urgencias, hospitalización, ortopedia, cirugía general, consulta externa, laboratorio clínico, rayos x, cafetería y unidad de cuidados intermedios.

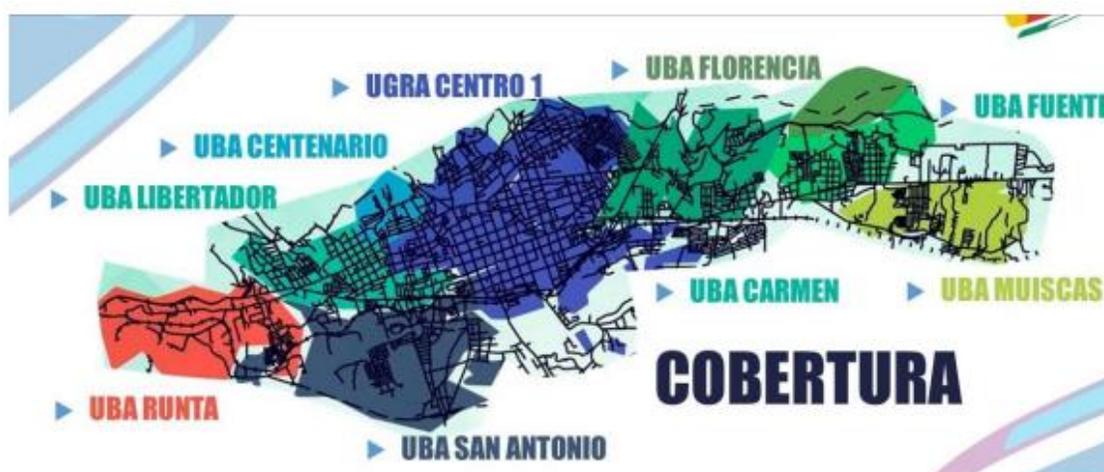
De igual manera se tienen 7 sedes como unidades básicas de atención (Muiscas, Libertador, Fuente, Carmen, Centenario, Florencia y Runta), con los servicios de 1 consultorio de medicina general, pyp, citologías y odontología.

Así mismo la Empresa social del estado Santiago de Tunja cuenta con un archivo general ubicado en la sede San Antonio. Adaptado de (ESE Santiago de Tunja, 2020)

Las sedes se encuentran en lugares estratégicos en el municipio de Tunja como se describe a continuación en la figura 4.

#### Figura 4

*Distribución y cobertura de las sedes de ESE Santiago de Tunja*



Fuente: (ESE Santiago de Tunja, 2020)

## **Metodología de Trabajo**

De acuerdo con el plan de trabajo diseñado, la pasantía se desarrolló en la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja, en el área de Gestión Ambiental, donde se realizaron actividades de apoyo en la ejecución del sistema de Gestión Ambiental de cada una de las sedes de servicios de salud, las actividades de apoyo requirieron la compañía y supervisión del Ingeniero Cristian Duitama por parte de la empresa y la Ingeniera Guisett Gómez por parte de la universidad, se logró el cumplimiento de la pasantía gracias a la estructuración por fases así:

Fase 1: Inducción del estudiante en el área ambiental y componente administrativo general, de esta manera se desarrolla el diseño de informe del diagnóstico inicial del sistema de gestión ambiental, estrategias y actividades implementadas en pro de mitigar los impactos ambientales generados por la Empresa social del estado Santiago de Tunja. Ejecutada en la semana 1 y 2.

Fase 2: Aplicación y seguimiento de actividades desarrolladas en el sistema de gestión ambiental. Realizar el diseño de informes de seguimiento. Ejecutada desde la semana 2 a la 18.

Fase 2: Entrega mensual de informes de seguimiento del sistema de gestión ambiental de la Empresa social del Estado Santiago de Tunja. Ejecutada la última semana de cada mes.

Fase 3: Diseñar el informe final que recopile las actividades realizadas durante la pasantía en la Empresa social del estado Santiago de Tunja. Ejecutada durante toda la pasantía ya que cada actividad y su desarrollo era tomada como evidencia para el informe final.

Fase 4: Entrega y socialización de informe final de pasantía; a la Universidad y a la ESE Santiago de Tunja.

Al tener la supervisión de los dos Ingenieros el proceso de pasantía se desarrolló de manera satisfactoria y cumpliendo con los tiempos establecidos.

## **Ejecución de actividades del Sistema de Gestión Ambiental y Normativa aplicable a los servicios brindados por la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja**

### **Reconocimiento de Documentación existente**

En el proceso de inducción bajo la Coordinación del Ingeniero Cristian Duitama, realice el reconocimiento y lectura de cada uno de los documentos que están planteados para los diferentes procesos, los cuales cumplen con la normatividad legal vigente y se encuentran aprobados e incluidos dentro del sistema de calidad de la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja. Documentación como resoluciones, normatividad, P.G.I.R.A.S.A 2021, gestión integral de residuos sólidos para el área de vacunación contra el Covid-19, programas ambientales, manuales de limpieza y desinfección Hospital Metropolitano Santiago de Tunja y las Unidades Básicas de Atención UBAS, saneamiento básico , limpieza y desinfección de tanques y control de plagas, manejo de ropa hospitalaria, e informes generados por el Coordinador Cristian Duitama, de los procedimientos y solicitudes a entes externos.

### **Seguimiento a la Política ambiental**

La Empresa Social del Estado Santiago de Tunja bajo la Coordinación del Ingeniero Ambiental Cristian Duitama, diseña la resolución N° 044 del 03 de mayo de 2021, “La Santiago comprometida con el ambiente”. Desde el año 2021 se trabaja en la optimización de los procesos definidos en la estructura organizacional, mediante estrategias de ahorro y uso eficiente de energía, agua, la reducción del uso de papel y el manejo integral de los residuos, intervención de zonas verdes, esto enmarcado en el cumplimiento de todos los requisitos legales relacionados con el medio ambiente y aplicables a las empresas sociales del estado. El Coordinador ambiental lleva como base de datos una tabla dinámica en Excel la cual guarda cada uno de los consumos y residuos generados por sede. En esta actividad se logró hacer el acompañamiento en la recolección de información y alimentación de base de datos, por medio de la solicitud hacia el

área de tesorería, de esta manera se identificaban los consumos de energía y agua mensuales por cada una de las sedes, así mismo se realiza la solicitud al área de almacén el cual envía una base de datos y de esta se realizaba la identificación por servicio y sede del consumo de papel; para la alimentación de la base de datos de la generación de residuos sólidos, se realiza por medio de manifiestos de recolección y actas de incineración generadas por la Empresa MAREES y el diligenciamiento del formato RH1, de esta manera se realiza la identificación mes vencido y se alimenta la base de datos. Para el cumplimiento de la intervención de zonas verdes, se realiza por medio de los informes entregados por el Coordinador de Ambiente Físico, el ingeniero encargado del área informa a Coordinación ambiental de las podas o intervenciones realizadas en proyección y si a fin de año se cumplió con lo estipulado.

Como el inicio de la pasantía fue el mes de diciembre, se logró el acompañamiento en la fase final de entrega de informes y cumplimiento para la política ambiental del año 2021, fue un proceso arduo en el cual, bajo la supervisión del Ingeniero Cristian Duitama, se logró completar la información por medio de una herramienta de Excel que genere, la cual se puede alimentar de manera mensual para determinar el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental en tiempo real.

Para los meses enero, febrero y marzo del 2022 se logró dejar completa la base de datos ya que los datos son mes cumplido y la información se registra hasta la primera semana del mes siguiente.

### **Reconocimiento de las actividades por sector y caracterización de residuos**

En esta actividad realice un diagnóstico inicial de los diferentes tipos de residuos generados por la Empresa en cada uno de los servicios prestados en el Hospital y las Unidades Básicas de Atención UBAS, consistió en un recorrido por cada una de las sedes en el cual se

realizó una indagatoria verbal con el personal asistencial y de servicios generales, evidenciando la siguiente información.

### **Servicios prestados**

De manera global para cada una de las sedes se encuentran los siguientes servicios distribuidos así:

Área Administrativa: Oficinas de Facturación, Puestos de enfermería, Oficina de vigilancia, oficina de Salud pública.

Área Asistencial: Servicio de Urgencias, Servicio de Observación, Servicio farmacéutico, Servicio de imágenes diagnósticas, Servicio de laboratorio clínico, Servicio de odontología, Servicio de consulta externa, Servicio de ambulancias, deposito temporal de cadáveres.

Área General: Servicio de cafetería, Servicio de lavandería y Servicio de almacén.

### **Descripción de los residuos generados**

Luego de obtener la información por parte del personal asistencial y de servicios generales, se clasifican los tipos de residuos que se generan en las sedes de la E.S.E. Santiago de Tunja, como se presenta en la Tabla 1.

**Tabla 1**

#### *Descripción general de residuos generados*

Tipo de residuo	Descripción
<i>Residuos no peligrosos</i>	
<i>Ordinarios e inertes</i>	Plásticos no reciclables, Cinta adhesiva, desechables, envolturas de alimentos, cajas de alimentos, bolsas de papel, toallas de manos, servilletas, restos de esferos y de lápices, CD, papel aluminio papel vinipel, contenedores de icopor

---

<i>Reciclables</i>	Botellas de plástico, cajas de cartón, cajas de guantes y de tapabocas, tapas plásticas (plástico tina), papel archivo, botellas de vidrio, ganchos clip y de cosedora, empaques y bolsas de suero, galones de plástico, plegadizas, plástico de burbuja
<i>Biodegradables</i>	Restos de alimentos
<i>Residuos peligrosos</i>	
RAEES	Partes de equipos
RESPEL	Luminarias, toners, dispositivos médicos en mal estado, pilas, aceite mineral, lugol, citospray, cidex
Biosanitarios	tapabocas, guantes, algodón, gasa, cuerpo de jeringas, servilletas contaminadas, gorros, eyectores, papel higiénico contaminado, bolsas de transfusiones sanguíneas, pincele, toallas higiénicas, apósitos, mechas, ropa desechable, pañales, equipo de venoclisis, aplicadores, catéteres, sondas drenes y vendajes, yesos, bajalenguas, kit citológico, preservativos para ecografías transvaginales, medios de cultivos, pruebas biológicas, recipientes de muestras de orina, puntas de micropipeta, motas de secadora, papel de embalaje
Químicos	Fármacos vencidos o parcialmente consumidos, reactivos de laboratorio, colorantes.
Metales pesados	Capsulas de amalgamas, termómetros
Anatomopatológicos	Piezas dentales, fluidos corporales, material removido durante curaciones, secreciones, restos de la máquina de hemodiálisis, muestras de sangre, biopsias, sangre,
Cortopunzantes	Limas y tira nervios de endodoncia, lija metálica, hojas de bisturí, agujas, fresas de pieza de mano, banda metálica, espejos, ampollitas rotas, envases de fármacos rotos,

---

---

lancetas, clavos, cito cepillos, cuchillas, escobillones,  
vidrio contaminado, porta y cubre objetos, tubos capilares

---

**Nota:** En la tabla se encuentra la descripción de los tipos de residuos según sus características fisicoquímicas, de esta manera se logra caracterizar cada uno de los residuos

### **Acompañamiento Concurso Ambiental Eco pesebres**

Es una estrategia de educación ambiental ejecutada por el Ingeniero Cristian Duitama, estrategia encaminada al aprovechamiento de los residuos y al uso de la imaginación en modalidad de competencia sana que permita fortalecer las relaciones laborales además de los conocimientos en cuando al manejo adecuado de los residuos. Consistía en que cada una de las sedes y servicios realizaran un pesebre con materiales reciclables que se generaran dentro de cada uno de los servicios durante el mes de diciembre. El acompañamiento a esta actividad lo realice por medio de la visita a cada una de las sedes donde se realizaron los ecos pesebres, junto con la compañía de la Coordinadora de Talento Humano, el Coordinador de Seguridad en el trabajo y la Coordinadora de Comunicaciones; luego de la visita se realizó la evaluación con cada uno de los requisitos de innovación, materiales reciclables y creatividad, (ver anexo A). La premiación se realizó en la integración de fin de año, la UBA San Antonio fue la ganadora del concurso al tener la mayor calificación de los criterios de evaluación, (Figura 5). Así mismo en el desarrollo de esta actividad, realice el reconocimiento de las sedes y su ubicación.

## Figura 5

### *Premiación concurso*



Hamon, Cristian (2021). Integración fin de año. Archivos fotográficos ESE Santiago de Tunja

### **Ejecución de Auditoria de la Eficiencia en la limpieza y desinfección**

Con el fin de revisar la eficacia del proceso de limpieza y desinfección en cada una de las sedes, la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja, estableció el procedimiento AF-PR-0006, el cual evalúa la eficacia y porcentaje de cumplimiento del proceso de limpieza y desinfección, por medio de puntos de muestreo, en donde se marca con un trazador algunas superficies, el trazador es visible únicamente utilizando luz negra, si la actividad de limpieza y desinfección es eficaz la marca debería eliminarse, en caso de lo contrario se entiende que el procedimiento no se hizo de forma adecuada. El seguimiento a esta actividad lo realice por medio de la aplicación de las auditorias mensuales en las unidades básicas de atención Carmen, Florencia, Centro número 1, Centenario, Runta, Fuente y en el Hospital Metropolitano Santiago de Tunja los servicios de apoyo diagnostico (rayos x, farmacia y laboratorio clínico), hospitalización, consulta externa, urgencias, salas de cirugía y esterilización prestando especial atención a las áreas y elementos más críticos; las marcas iniciales las realice antes de las desinfecciones terminales las cuales están establecidas en el manual AF-MA-0002 Limpieza y Desinfección UBAS y AF-MA-0001 Limpieza y Desinfección Hospital Metropolitano Santiago

de Tunja. Durante los días de toma de resultados o hallazgos le solicite el acompañamiento al personal de servicios generales y auxiliar o jefe de enfermería para dar fe de los hallazgos.

Para el análisis de los resultados o los hallazgos de cada una de las auditorias se toma como base el registro fotográfico el cual evidencia si es positivo (ver Figura 6, y 7), o si de lo contrario el resultado es negativo (ver Figura 8 y 9).

Al inicio de la pasantía diseñe un cronograma mensual para cada una de las auditorias que se realizarían (ver Anexo B), cada mes realice auditorias en el Hospital metropolitano y en 3 UBAS, teniendo en cuenta los tiempos para recolección de resultados y la estructuración de los informes para presentarlos al Ingeniero Cristian Duitama y el posteriormente los presento en el comité de infecciones donde se reunió la junta directiva y los coordinadores de cada una de las áreas.

### **Figura 6**

*Marcación Auditoria Eficiencia a la Limpieza y Desinfección Manija*



Fuente: Autoría Propia

**Figura 7**

*Hallazgo Positivo Auditoria de Eficiencia de limpieza y desinfección Manija*



Fuente: Autoría Propia

**Figura 8**

*Marcación Auditoria Eficiencia a la Limpieza y Desinfección Caneca*



Fuente: Autoría Propia

**Figura 9**

*Hallazgo Negativo Auditoria Eficiencia Limpieza y desinfección Caneca*



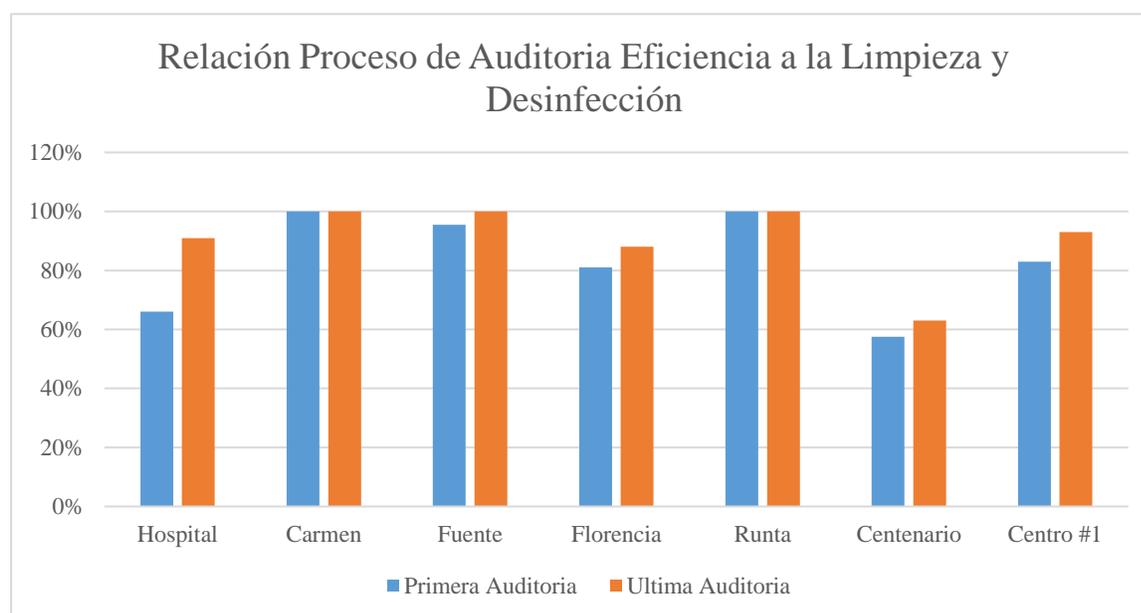
Fuente: Autoría Propia

## Resultados de Auditoria Eficiencia a la Limpieza y Desinfección

Con el seguimiento a esta actividad y la puesta en marcha, logre mejorar mes a mes algunas dificultades que se les presentaba al personal asistencial y servicios generales, logrando así que la diferencia entre la primera y la última auditoria sea notoria y de gran satisfacción, como se puede observar a continuación en la Figura 10.

### Figura 10

*Relación Proceso de auditoría Eficiencia, porcentajes de cumplimiento*



Fuente: Autoría Propia

## Ejecución de Auditoria a la Segregación de residuos

Esta actividad consiste en revisar la eficacia del proceso de segregación de residuos en los contenedores destinados para residuos peligrosos, cortopunzantes, ordinarios y reciclables, caracterización que se encuentra en el manual del plan de gestión integral de residuos asociados al sector salud y otras actividades, estructurado por el Ingeniero Cristian Duitama, este

documento evidencia los lineamientos de segregación para cada uno de los residuos generados en los servicios del Hospital Metropolitano y las Unidades Básicas de Atención.

En esta actividad apoye con la ejecución de la auditoria una vez al mes en cada una de las sedes, en la auditoria realice la selección de 20 contenedores para residuos del área administrativa y 20 contenedores para residuos del área asistencial (en la sede hospital y centro numero 1) en las demás Unidades Básicas de Atención (Carmen, fuente, centenario, Florencia, Runta) seleccione 20 contenedores para residuos tanto de la parte administrativa como asistencial. Luego de la selección de los contenedores revise que los residuos que están segregados en cada uno de los contenedores sean los adecuados, de acuerdo con las características fisicoquímicas y su disposición final; así mismo como el etiquetado correspondiente en el rotulo diseñado por el área de Gestión Ambiental. Los resultados encontrados se evidencian por medio de una tabla, se adjunta evidencia fotográfica y observación en cada uno de los informes detallados, (ver la Tabla 2) en esta tabla se evidencian algunos de los hallazgos que se pueden encontrar en la auditoria.

Cada informe lo diseñe bajo los parámetros y supervisión del Coordinador ambiental el Ingeniero Cristian Duitama, luego de que el Ingeniero aprobara cada uno de los informes mensuales, se presentan al comité de G.A.G.A.S, mostrando los resultados de la auditoria en cada una de las sedes. Con los informes también le entregue al Ingeniero Cristian una Grafica de barra, donde se puede observar detalladamente los resultados obtenidos.

**Tabla 2***Tipo de hallazgos en la auditoría a la Segregación de Residuos*

Tipo de recipiente	Registro fotográfico	Observación
<p>Recipiente adaptado para residuos cortopunzantes</p>		<p>Se evidencia que el recipiente contiene viales o frascos de medicamentos en perfecto estado, residuos de ampolletas y tapas de viales.</p> <p>En este tipo de recipientes se debe realizar la segregación de Ampolletas rotas, frascos (viales) de medicamentos químicos o biológicos rotos.</p>
		<p>En este caso, los viales que se encuentran en perfecto estado no deberían estar en este recipiente, si no en una caneca roja exclusiva para viales en perfecto estado y sin residuos de medicamentos.</p> <p>Además, todos los recipientes deben estar rotulados perfectamente, de esta manera se logra identificar el tipo de residuos sin necesidad de abrir el contenedor o adivinar qué tipo de residuo será con solo observar el recipiente.</p> <p>En el caso de las tapas de plástico de los frascos de viales, deben estar segregados en un recipiente o contenedor de color gris para residuos reciclables.</p>

El límite máximo de uso de los contenedores adaptados para cortopunzantes es hasta las  $\frac{3}{4}$  partes de la capacidad del recipiente, el tiempo máximo de permanencia en el área de generación es de 1 a 3 mes.

Hallazgo evidenciado en la auditoria del mes de febrero el cual no fue acatado y se reitera la observación de nuevo al personal asistencial del turno, evidenciando que desconocían el proceso y el rotulo adecuado.

Recipiente  
para residuos  
cortopunzantes  
(Guardian)



Este tipo de recipientes está diseñado para residuos cortopunzantes, en este caso Agujas, cuchillas, limas, láminas de bisturí o vidrio, aplicadores rotos.

El límite máximo de uso de los contenedores adaptados para cortopunzantes es hasta las  $\frac{3}{4}$  partes de la capacidad del recipiente, el tiempo máximo de permanencia en el área de generación es de 1 a 3 mes.

Sin embargo, se evidencia en la fotografía que el guardian se encuentra con fecha de inicio del 10 de enero del 2022, a fecha cuenta con 2 meses y medio de estar en el servicio, así mismo se puede observar que ya se encuentra a la  $\frac{3}{4}$  parte.

---

Se realiza la recomendación nuevamente al personal que las condiciones de higiene deben ser prioridad, como se evidencia en la fotografía el guardian al llevar ya tiempo en el servicio empieza a generar microorganismos por las condiciones fisicoquímicas de los residuos cortopunzantes segregados. Este tipo de contenedores deben ser retirados inmediatamente de del servicio cuando se evidencien este tipo de anomalías.

---

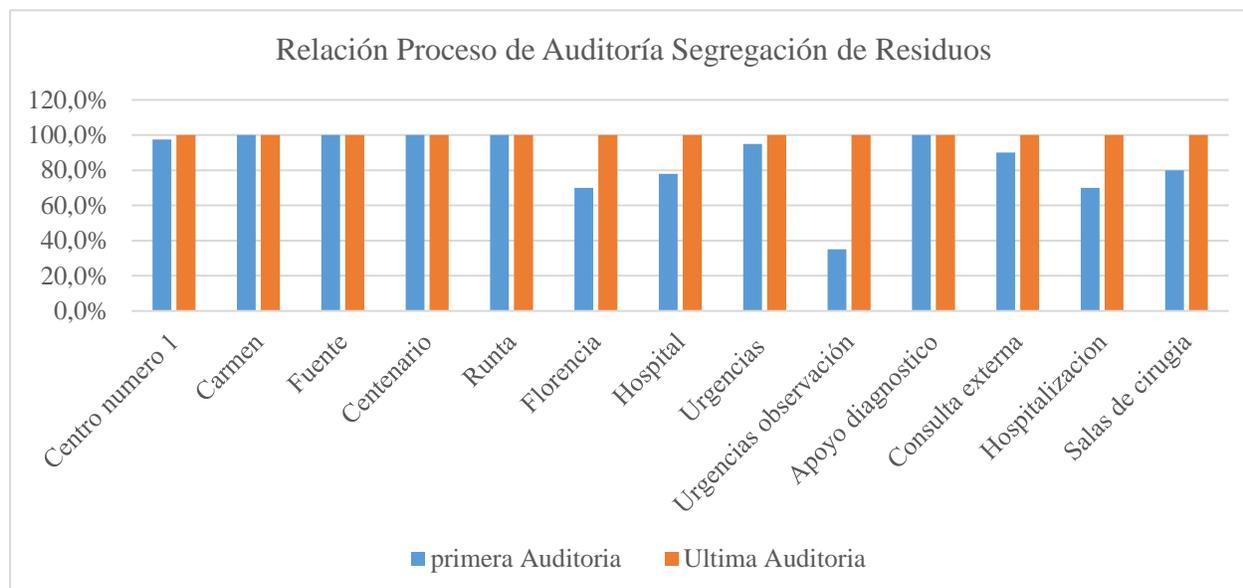
**Nota:** La información registrada hace referencia a los hallazgos que se pueden encontrar en la auditoria de segregación.

### **Resultados auditoria a la segregación**

Con el seguimiento y ejecución a esta actividad, logre mejorar mes a mes algunas dificultades que se les presentaba al personal asistencial y servicios generales con la segregación adecuada de los residuos generados en cada uno de los servicios y sedes, esto lo logre al generar compromiso y conciencia, ya que luego de cada auditoria genere una realimentación y despeje de dudas al personal que se encontrara en el momento, también les sugerí un plan de mejora, el cual cada día lo iba implementando con satisfacción, de esta manera logre que la diferencia entre la primera y la última auditoria sea notoria y de gran satisfacción, como se puede observar a continuación en la Figura 11.

**Figura 11**

*Relación Proceso de Auditoría Segregación, porcentajes de cumplimiento*



Fuente: Autoría Propia

### **Acompañamiento en Capacitaciones**

En esta actividad apoya con el seguimiento, agendamiento de capacitaciones, logística y preparación del ambiente, cada capacitación liderada por el Ingeniero Cristian Duitama, así mismo con la participación de los coordinadores o jefes de cada uno de los servicios. El cronograma de capacitaciones se realizó mensual, a necesidad y disposición de cada uno de los servicios y el personal.

- Temática: Limpieza, Desinfección y Plan de Gestión Integral de Residuos Asociados al sector Salud y otras Actividades P.G.I.R.A.S.A

Realice el acompañamiento en logística, entrega de formatos y verificación de pruebas, las capacitaciones realizadas por el Ingeniero Cristian Duitama en las cuales se realimentaron los conceptos básicos, principios, técnicas y métodos de limpieza, factores que afectan la actividad de un desinfectante, esterilización, antisepsia, desinfección; ventajas, desventajas y

concentraciones del amonio cuaternario e hipoclorito de sodio y jabón neutro, tipos de desinfección y superficies de alto contacto; así mismo la socialización de P.G.I.R.A.S.A teniendo en cuenta cada uno de los servicios y los tipos de residuos que se generan. Aplique una evaluación antes y después de la formación con el fin de identificar la efectividad de la capacitación. (Ver anexo C)

- **Capacitación EBSA Uso responsable y eficiente de la energía**

Para el día del uso eficiente de la energía, se quiso realizar una capacitación donde participara el personal administrativo, asistencial y de servicios generales, por esta razón con la iniciativa del Ingeniero Cristian Duitama y el acompañamiento de la jefe Laura Gonzales coordinadora de programas de formación y educación; realice la gestión con la empresa EBSA, ellos no tuvieron ningún inconveniente con la realización de la capacitación. Teniendo en cuenta la contingencia Covid-19 se realizó el día 16 de marzo en medio virtual, esta capacitación conto con la asistencia de 90 personas de todos los servicios de la E.S.E Santiago de Tunja, dejando como evidencia una prueba de conocimientos y formato de asistencia. (Ver anexo D)

### **Cambio de canecas en las sedes de la E.S.E Santiago de Tunja Base de datos**

Esta actividad la realice como plan de mejoramiento para la correcta segregación de residuos, ya que en las auditorias algunos de los hallazgos encontrados era la falta de recipientes o que los recipientes existentes se encontraban averiados. Con la aprobación del Ingeniero Cristian Duitama los días 3, 8 y 18 de febrero, realice el ingreso y cambio de unos recipientes o canecas respectivamente para residuos ordinarios, peligrosos y reciclables. Para el control de esta actividad diseñe una base de datos donde se puede evidenciar la cantidad de canecas y los servicios en donde se realizó las mejoras, con el fin de evidenciar que el plan de mejora se realizó de la mejor manera, como se puede observar a continuación en la Tabla 3.

**Tabla 3***Base de datos plan de mejora Auditoria Segregación de Residuos*

E.S.E SANTIAGO DE TUNJA									
Plan de mejora Recipientes para residuos sólidos									
fecha	sede	servicio	tipo de eventualidad		caneca	caneca	caneca	observación	Evidencia fotográfica
			ingreso	cambio	roja	verde	gris		
3/02/2022	Hospital metropolitano	Hospitalización	x			1		Habitación 213	

**Nota:** Información necesaria para la relación de cambio e ingreso de recipientes para residuos sólidos, base de datos en el archivo de la Coordinación de gestión ambiental.

### Seguimiento a resultados Caracterización de vertimientos

La Coordinación del Ingeniero Cristian Duitama generó la solicitud en el mes de diciembre a Analizar Laboratorio Físicoquímico Ltda., con el fin de realizar el análisis y tipificación de aguas generadas y vertidas por la sede del Hospital Metropolitanos Santiago de Tunja y de las diferentes unidades básicas de atención “UBAS” que conforman la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja. De Esta manera en el mes de enero luego de tener las actas e informes de resultados, diseñe una base datos en Excel, donde se encontrara los resultados de la caracterización del año 2020 y 2021, de tal manera se logró observar la efectividad del plan de mejora que el Ingeniero Cristian Duitama ejecuto durante el año 2021, sin embargo se expresa ante el Ingeniero las posibles estrategias de mejora con el fin de minimizar la carga orgánica en el Hospital Metropolitano, donde en su momento funciono el servicio de cocina, sin embargo se

espera que para la próxima caracterización los vertimientos se encuentren dentro de los límites permisibles, ya que la cocina dejara de funcionar y los detergentes que se utilizan son biodegradables y con pH neutro.

## Figura 12

### Resultado Caracterización de vertimientos

EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO SANTIAGO DE TUNJA			RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTUDIO DE VERTIMIENTOS DICIEMBRE 2021					
DESCRIPCION	EXPRESION	VALOR MAX. ACEPTABLE	SEDE					
			CENTENARIO	CENTRO NUMERO UNO	HOSPITAL METROPOLITANO	LIBERTADOR	MUISCAS	CARMEN
Caudal (Aforo)	L/s	N.E	0,03	0,31	0,32	0,1	0,28	0,56
Oxigeno Disuelto	mg O <sub>2</sub> /L	N.E	4,27	5,77	6,54	5,17	3,37	2,03
DQO Total	mg O <sub>2</sub> /L	300,00	286	296	208	87	486	56
DBO5 Total	mg O <sub>2</sub> /L	225,00	125	113	185	22	274	30
Solidos suspendidos totales	mg SST/L	75	47	68	83	28	79	11
Solidos sedimentables	mL SS/L	7,5	<0,1	1	1,2	0,2	0,6	<0,1
Grasas y Aceites	mg AyG/L	15	12	11	32	<8	14	<8
Fenoles totales	mg Fenol/L	0,2	<0,050	<0,050	0,098	0,192	0,057	0,107
Detergentes	mg SAAM/L	N.E	0,73	<0,20	0,43	<0,20	4,55	<0,20
Ortofosfatos	mg P-PO4 3-/L	N.E	5,115	1,154	3,51	0,589	11,857	0,177
Fosforo Total	mg P/L	N.E	7,75	3,7	3,56	1,46	13,43	0,68
Nitratos	mg NO <sub>3</sub> -N/L	N.E	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
Nitritos	mg NO <sub>2</sub> -N/L	N.E	0,026	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Nitrogeno amoniacal	mg NH <sub>3</sub> -N/L	N.E	22,18	9,24	37,21	4,31	24,02	3,33
Nitrogeno Total	mg N/L	N.E	90,67	68,4	50,79	17,31	249,02	8,02
Cianuro total	mg CN/L	0,5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cadmio total	mg Cd/L	0,05	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Cromo Total	mg Cr/L	0,5	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,004
Mercurio	mg Hg/L	0,01	0,004	0,002	<0,0003	0,002	0,001	0,005

Fuente: Autoría Propia

## Reporte generación de residuos peligrosos IDEAM

Con el fin de dar cumplimiento al decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, el cual exige un registro de Generadores de Residuos o desechos peligrosos, bajo la coordinación del Ingeniero Cristian Duitama, realice la solicitud a los jefes de enfermería, odontología, farmacia y almacén; de una relación de los principales insumos en grandes cantidades que se convierten en residuos peligrosos, luego de tener la información suministrada por cada uno de los jefes, ajuste una base de datos con las cantidades utilizadas durante todo el año 2021, así mismo con la base de datos de la cantidad de residuos peligrosos generados en el año, con la información completa realice el registro por cada una de las sedes en las que se generan residuos peligrosos (ver figura 12),

descargue las actas del registro completo y luego le entregue las bases de datos al Ingeniero Cristian Duitama, con el fin de llevar en físico un CD con la información a Corpoboyacá.

### Figura 13

#### Formulario Subsistema De Información Sobre Uso De Recursos Naturales Renovables-SIUR

The screenshot shows a web browser window with the URL [rua-respelideam.gov.co/respelpr/opcionrespel.php](http://rua-respelideam.gov.co/respelpr/opcionrespel.php). The page title is 'MODULO RESIDUOS PELIGROSOS'. The user is logged in as 'E.S.E SANTIAGO DE TUNJA PUESTO DE SALUD LOS MUISCAS'. The page is divided into two sections: 'Sección 1' and 'Sección 2'. Section 2 is titled 'CATEGORIA DEL GENERADOR DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS - CLASIFICACIÓN COMO GENERADOR E INFORMACIÓN FINAL'. It contains a table with the following data:

Periodo	Cantidad Total Generada de Residuos o Desechos Peligrosos, en Kilogramos	Media Movil (De los Últimos 6 Meses) En Kilogramos
Enero	7.3	
Febrero	17	
Marzo	20.4	
Abril	31.4	
Mayo	19.7	
Junio	23.82	
Julio	48.09	28.2
Agosto	19.6	28.6
Septiembre	22.2	28.6
Octubre	19.17	24.6
Noviembre	11.12	23.4
Diciembre	7.5	20.8
<b>Total en el Periodo de Balance, en Kilogramos</b>	<b>243.07</b>	<b>24.8</b>

Below the table, there are radio buttons for 'Microgenerador', 'Pequeño', 'Mediano', and 'Grande'. The 'Pequeño' option is selected. A note states: 'Para cerrar el formato tenga en cuenta que esta cantidad sea igual a la del Total (kg) de la opción listado del capítulo 3 sección 1'.

Fuente: (IDEAM, 2020)

### Diseño de herramienta pedagógica Comparando ambiental para auditorías ambientales

Esta actividad como iniciativa del Ingeniero Cristian Duitama, en busca de un procedimiento de comparando ambiental que se realiza con el fin de implementar sanciones pedagógicas y así poder concientizar al personal asistencial y de servicios generales, por medio de los resultados de las auditorías (eficiencia a la limpieza y desinfección, segregación de residuos) realizadas mes a mes, buscando el cumplimiento de cada uno de los indicadores de la política ambiental. Apoye esta actividad con el diseño del documento bajo la supervisión del coordinador de Gestión Ambiental Ingeniero Cristian Duitama y jefe de planeación Ingeniero Cristian Álvarez, se realizó la aprobación de la documentación necesaria. (Ver Anexo E).

## **Diseño de Matriz para evaluación de impactos ambientales**

Esta actividad nace de la necesidad de evidenciar la importancia de los programas y estrategias diseñados por el Ingeniero Cristian Duitama para la mitigación de los impactos ambientales generados por la E.S.E. Santiago de Tunja, de esta manera se logra evaluar los impactos desde dos puntos de vista. Bajo la Supervisión del Ingeniero Cristian Duitama, realice el diseño de la matriz de evaluación de impactos con el método de Conesa ya que es un método analítico que evalúa causa y efecto, teniendo en cuenta cada fase de ejecución de un proyecto, además involucra los métodos de la matriz de Leopold y el método Batelle-Columbus. Luego de tener el diseño con cada uno de los aspectos e impactos generados en cada uno de los servicios prestados por la entidad, junto con el Ingeniero Cristian Duitama se realizó la calificación de los impactos, de esta manera generando la importancia y con ellos los impactos más relevantes como se observa en el Anexo F.

Se logro identificar los impactos generados en la prestación de los servicios de salud, los cuales obedecen a: contaminación hídrica por el consumo de energía y agua, generación de vertimientos, derrames, residuos peligrosos y no peligrosos; el agotamiento del recurso hídrico por el consumo y utilización de agua potable en las diferentes actividades de la ESE, así como se genera la contaminación atmosférica por el consumo de energía eléctrica; por la segregación de residuos se genera la proliferación de vectores e insectos; un impacto generado por la actividad de limpieza y desinfección, al utilizar los productos químicos se genera un impacto a la salud por la generación de olores y vapores. De esta manera se evidencia la gran importancia de los programas, estrategias e implementación de actividades y procesos en pro de mitigar o minimizar los impactos ambientales que genera la empresa y así poder cumplir con la normatividad legal vigente.

## **Acompañamiento en la visita de atención de concepto sanitario para prestación de servicios de salud**

Esta actividad se realizó en compañía de la Coordinación Ambiental, con el fin de renovar el concepto sanitario de concepto externo e interno, realice el acompañamiento en la visita de auditoria por parte del Ingeniero delegado de la Secretaria de protección social para la inspección, junto con el Coordinador Ambiental, realice la verificación de la infraestructura, seguimiento de documentación referente a residuos, gestor externo, plan de contingencia, limpieza y desinfección, vertimientos y procedimientos de la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja, teniendo como resultado 96.5% de cumplimiento con la normatividad.

### **Figura 14**

*Visita de secretaria de protección social*



Fuente: Autoría Propia

### **Aportes Académicos**

En el proceso de la pasantía, se realizó el apoyo al área de Gestión Ambiental, la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja se beneficia al tener no solo un pasante de Ingeniería Ambiental, sino un tecnólogo en Control Ambiental Sena, ya que cuento con estudios en el área al haber realizado de igual manera una pasantía en el área de gestión ambiental apoyando el Sistema de Gestión Ambiental en la Ladrillera Gredos ubicada en Cogua Cundinamarca, de esta manera es de gran satisfacción el haber desarrollado este proceso en el cual pude implementar mis conocimientos adquiridos en las dos entidades de educación. Las actividades de apoyo y seguimiento que desarrolle durante mi pasantía llevaron a la aplicación de las siguientes acciones:

- Ejecución y planes de mejora en auditorias
- Generación de informes presentados a comités de la empresa
- Acompañamiento en actividades y capacitaciones
- Seguimiento a indicadores de cumplimiento de política ambiental por medio de base de datos
- Seguimiento a informes y actas generadas por entes externos
- Diseño de herramientas pedagógicas para incentivar el cuidado ambiental
- Diseño de matriz para evaluación de impactos ambientales.

### **Aportes Laborales**

Al ejecutar cada uno de los cursos del programa de Ingeniería ambiental y la opción de grado de pasantía evidencio en el campo profesional como he crecido y lo que he logrado ya que la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos en la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja es de gran satisfacción ya que me acerco a la realidad porque el día de hoy puedo decir con agrado que como futura profesional Unadista del programa de Ingeniería Ambiental puedo ser capaz de planear, evaluar y diseñar estrategias y planes ambientales a cualquier ámbito empresarial, cumpliendo con la normatividad vigente y por supuesto en pro de la mitigación y corrección de impactos ambientales con el fin de generar un ambiente sostenible.

## Conclusiones

Se logró el acompañamiento en la implementación del Sistema de Gestión Ambiental de la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja, de manera satisfactoria ya que la pasantía más allá de ser un requisito para poder obtener el Título de Ingeniero Ambiental de la UNAD fue una oportunidad de acercamiento al ámbito laboral y su aplicabilidad de la adherencia de todos los conocimientos adquiridos durante la formación académica de cada uno de los cursos del programa.

Se evidencio de manera satisfactoria el cumplimiento de mis actividades dentro del proceso de mi pasantía, afianzando y adquiriendo conocimientos más allá de la teoría, poder ejecutarlos en un ámbito laboral.

Se logro el acompañamiento y apoyo a cada uno de los procesos de auditorías llevando así el indicador de cumplimiento a plena satisfacción del comité de infecciones, junta directiva y comité G.A.G.A.S.

Finalmente se evidencio la importancia del acompañamiento y supervisión tanto del Coordinador ambiental de la empresa como el tutor de la universidad, ya que de esta manera se logra un apoyo para los estudiantes en el direccionamiento y ejecución de actividades.

### **Recomendaciones**

Se recomienda a la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja, seguir con esta temática y oportunidad de pasantía para los estudiantes próximos a graduarse ya que es una experiencia agradable en la que se puede uno involucrar en el ámbito laboral, conocer y aprender de nuevas personas, así mismo como la aplicación de los conocimientos adquiridos durante la formación académica.

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia hago la recomendación que sigan con los convenios de pasantías en las entidades de los diferentes sectores productivos o empresariales, ya que es una oportunidad donde el estudiante puede ejecutar y adquirir conocimientos, es muy valioso para el estudiante este tipo de convenios.

Se recomienda que la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja, siga ejecutando mensualmente las auditorias y estrategias de educación ambiental, ya que son una herramienta de gran importancia para verificar los procesos en pro del cuidado del medio ambiente.

## Referencias

- Bogota. (2022). *Concepto Sanitario*. <https://bogota.gov.co/servicios/guia-de-tramites-y-servicios/concepto-sanitario-3>
- earic IPS. (2021). *Plan para la gestión integral de residuos*.  
<http://repositorio.unimagdalena.edu.co/jspui/bitstream/123456789/6446/4/Anexo%20PGI%20RASA%20CEARIC%20-%20SEDE%20C.%20EXTERNA%202021.pdf>
- ESE Santiago de Tunja. (01 de Septiembre de 2020). *ESE SANTIAGO DE TUNJA. PLANES DE DESARROLLO INSTITUCIONAL 2020-2024*: [https://ese-santiago-de-tunja.micolombiadigital.gov.co/sites/ese-santiago-de-tunja/content/files/000272/13596\\_plan-de-gestion-20202024\\_anticonopy.pdf](https://ese-santiago-de-tunja.micolombiadigital.gov.co/sites/ese-santiago-de-tunja/content/files/000272/13596_plan-de-gestion-20202024_anticonopy.pdf)
- Funcion pública. (2015). *Gov.Co*.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=56755#:~:text=Es%20el%20documento%20mediante%20el,Modo%20de%20transporte.>
- Gerencia Ambiental de Proyectos Ltda. (2016). *CAPÍTULO 5. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES*. [http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/6.estu\\_amb\\_cap\\_5.pdf](http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/6.estu_amb_cap_5.pdf)
- Hernandez, C. (2016). *Caracterización de la gestión de residuos hospitalarios y similares en camí vista hermosa*. <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/respuestas/article/view/630>
- Hidroar S.A. (2015). *Metodología para el Cálculo de las Matrices Ambientales*.  
<http://www.ambiente.chubut.gov.ar/wp-content/uploads/2015/01/Metodolog%C3%ADa-para-el-Calculo-de-las-Matrices-Ambientales.pdf>
- IDEAM. (2020). *Sistema de Información Ambiental SIA Registro Unico Ambiental*. <http://rua-respel.ideam.gov.co/mursmpr/index.php>
- Ministerio de ambiente. (2022). *GOV. CO*. <https://www.minambiente.gov.co/planeacion-y-seguimiento/sistema-de-gestion->



## **Anexos**

**Anexo A. Eco pesebres****Tabla 4***Eco pesebres*

Nombre sede	Evidencia fotográfica
UBA Libertador	 A photograph of an eco nativity scene (eco pesebre) displayed in a room with green-painted lower walls. The scene features a central figure, likely the Virgin Mary, surrounded by other figures and a small Christmas tree decorated with colorful ornaments. The figures are made of natural materials like straw and wood.
UBA Runta	 A photograph of an eco nativity scene (eco pesebre) set up on a table. The scene is decorated with green fabric and includes a thatched-roof structure, possibly a stable, and various figures made of natural materials. A string of colorful beads hangs across the scene.
UBA Muisecas	 A photograph of an eco nativity scene (eco pesebre) displayed in a room. The scene features a thatched-roof structure, a small Christmas tree, and various figures made of natural materials. A fire extinguisher is visible on the wall in the background.
UBA San Antonio	 A photograph of an eco nativity scene (eco pesebre) displayed in a room. The scene features a thatched-roof structure, a small Christmas tree, and various figures made of natural materials. The scene is set on a table covered with straw.

---

Servicio de Facturación  
Hospital



Servicio de Salas de cirugía  
Hospital



Servicio de urgencias Hospital



UBA Fuente



UBA Carmen



**Nota:** Las fotografías fueron obtenidas por fuente propia, en las visitas implementadas de reconocimientos de sedes y evaluación del concurso.

## Anexo B Cronograma de auditorias

Figura 15

*Cronograma Auditoria Eficiencia a la Limpieza y Desinfección Enero*

AUDITORIA LIMPIEZA Y DESINFECCION EFICIENCIA																															
SEDE	ENERO																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
HOSPITAL				2												1			1				2								
CARMEN																				1											
FUENTE																				1											
RUNTA																															
FLORENCIA																				1											
CENTRO 1																															
CENTENARIO																														1	
SAN ANTONIO																															
MUISCAS																															
LIBERTADOR																															

Fuente: Autoría Propia

**Anexo C Capacitaciones internas****Tabla 5***Evidencia de capacitaciones Limpieza y Desinfección, P.G.I.R.A.S.A*

Fecha	Servicio	Fotografía
28 enero 2022	Urgencias	
02 febrero 2022	Salas de cirugía	
08 febrero 2022	Farmacia	
02 marzo 2022	Ambulancias	

---

08 marzo 2022

Servicios generales



18 marzo 2022

Ambulancias



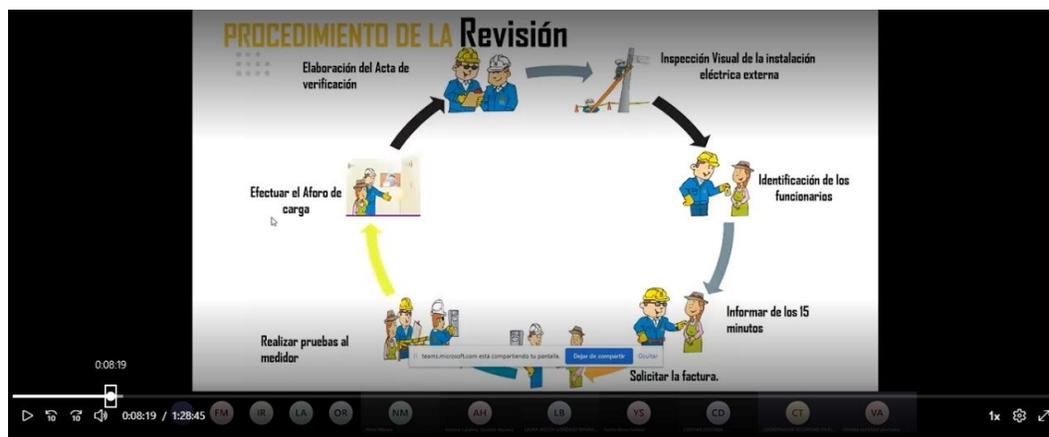
---

**Nota:** Evidencia de acompañamiento en la capacitación, de esta manera se evidencia la fecha y el servicio en el que se realizó la capacitación.

## Anexo D Capacitación Empresa de energía de Boyacá EBSA

Figura 16

Capacitación Uso y aprovechamiento de energía eléctrica



Fuente: Autoría Propia

Figura 17

Lista de asistencia capacitación Uso y aprovechamiento de energía eléctrica

Sede:	Marcar la UBA e Área al que pertenece	Profesión	Si registro "Otras", reg Nombres y Apellidos	Numero de Identificación	Control y validación de
Hospital Metropolitan	Urgencias	Auxiliar de Enfermería	No	RONALD ALEXIS MONT	7179598 ramongss@hotmail.com
Hospital Metropolitan	Urgencias	Tecnólogo Radiología	Tecnólogo en Radiología	MARIBEL SUÁREZ LÓPEZ	40043598 mary25101@yahoo.es
Hospital Metropolitan	Hospitalización	Auxiliar de Enfermería	A	Frankysid romero boy	10r9617729 Yesidromerob52@gmail.com
Hospital Metropolitan	Urgencias	Auxiliar de Laboratorio	Auxiliar de Laboratorio	IVAN DARIO GALLO RA	7187172 navipollo30@gmail.com
Hospital Metropolitan	Urgencias	Auxiliar de Enfermería	Ambulancia TAB	ANA YAMILE ABRIL	33378564 abrilguerrogueanayamile@gmail.com
Hospital Metropolitan	Urgencias	Auxiliar de Enfermería	No	ROSA MARIA RODRIGUEZ	40044809 rosmyromaromo@gmail.com
UBA Fuente	Consulta externa	Auxiliar de facturación	Facturación	Lidia Marcela fuya qui	1049610251 mfuya32@gmail.com
UBA Centro No Uno	Administrativo	INGENIERO AMBIENTAL	INGENIERO AMBIENTAL	CRISTIAN FABIAN DUITAMA	1053559134 cristian.duitama.caro@gmail.com
Hospital Metropolitan	Urgencias	Auxiliar de Enfermería	No aplica	DIANA ELIZABETH MOYANO	33369313 dielmova1903@gmail.com
Hospital Metropolitan	Administrativo	Coordinador programa	Coordinador programa	YAIR ENRIQUE HERNANDEZ	1002012221 yairhernandezcarpintero@gmail.com
Hospital Metropolitan	Administrativo	LIDER ALMACEN	ADMINISTRADOR	GERARDO QUINTERO SANCHEZ	7168063 gequis02@yahoo.es
UBA Fuente	Consulta externa	Auxiliar de Enfermería		MARTHA CECILIA NIÑO	40034875 marniacuna@gmail.com
Hospital Metropolitan	Administrativo	Ingeniería Biomedica	Ingeniería biomedica	CRISTIAN ALEXANDER	1049636120 mantenimiento@esesantiagode.com
Hospital Metropolitan	Urgencias	Auxiliar de Enfermería	Auxiliar de Enfermería TAB	María Mercedes Zipa C	1049626732 marzy0108@hotmail.com
Hospital Metropolitan	Administrativo	Bacterióloga	Bacterióloga	DIANA ALEXANDRA FLOREZ GARZON	33378653 DIANA ALEXANDRA FLOREZ GARZON@gmail.com
UBA Centro No Uno	Administrativo	Apoyo y atención al Usuario	Apoyo y atención al Usuario	JORGE ANDRÉS BERNALVEL	1002366882 jorgebernalvel.13.23@gmail.com
UBA Centro No Uno	Administrativo	pasante de Ingeniería Ambiental	Pasante ingeniería Ambiental	YEIMY LORENA MOGOLLON	1052408981 YLMOGOLLONB@UNADVIRTUAL.com
Hospital Metropolitan	Hospitalización	Bacterióloga	Bacterióloga	ANGELA PATRICIA GIL	46456864 apagil8420@gmail.com
Hospital Metropolitan	Hospitalización	Auxiliar de Enfermería	Ninguna	Johanna barrera rodriguez	40043383 johannabarrerarodriguez353@gmail.com
Hospital Metropolitan	Hospitalización	Bacterióloga	Bacterióloga	LEIDY ESMERALDA ROLDAN	1049638449 esmeroal18@gmail.com

Fuente: Coordinación de programas ESE Santiago de Tunja

**Figura 18**

*Evidencia asistencia capacitación uso y aprovechamiento de energía eléctrica*



Fuente: Autoría Propia

**Figura 19**

*Control respuestas evaluación de conocimientos*

NOMBRES Y APELLI	NUMERO DE DOCUM	¿Cuál es el principo	La sigla URE signific	¿Cuál es el electrod	se define como efie	Menciona un conse	CORREO ELECTRONI
RONALD ALEXIS MONT	7179598	VERDADERO	VERDADERO	Ducha eléctrica	VERDERO	Desconectar los electr	ramongss@hotmail.com
Sandra Patricia sichaca	40049284	FALSO	VERDADERO	Ducha eléctrica	VERDERO	Apagar luces en el día.	sandra.sichaca@gmail.com
MARIBEL SUÁREZ LÓPE	40043598	VERDADERO	VERDADERO	Ducha eléctrica	VERDERO	Apagar lo mas posible	mary25101@yahoo.es
RAUL FIDEL GALAN GA	7164509	VERDADERO	VERDADERO	Ducha eléctrica	VERDERO	UTILIZAR MODERADAN	gal.raulgalan2018@gmail.com
ANGELA PATRICIA GIL	46456864	VERDADERO	VERDADERO	Ducha eléctrica	VERDERO	Apagar las luces donde	apagill8420@gmail.com
RUBEN DARIO RODRIG	4246033	VERDADERO	VERDADERO	Ducha eléctrica	VERDERO	Apagar los computado	drodriguez33@uniboyaca.edu.c
ROSA MARIA RODRIGU	40044809	FALSO	FALSO	Ducha eléctrica	FALSO	Desconectar los equip	rosmyromaromo@gmail.com
CAROLINA FUENTES M	4655769	VERDADERO	VERDADERO	Plancha	VERDERO	Garantizar óptima inst	Carofuentesmora@gmail.com
Sandra Milena Andrad	40037026	VERDADERO	VERDADERO	Ducha eléctrica	VERDERO	Apagar luz así sea x	mcsaramilena1@hotmail.com
IVAN DARIO GALLO RA	7187172	VERDADERO	VERDADERO	Ducha eléctrica	VERDERO	Apagar luces que no se	navipollo30@gmail.com
DIANA ELIZABETH MC	33369313	FALSO	VERDADERO	Ducha eléctrica	FALSO	Apagar las luces y com	dielmova1903@gmail.com
Sandra Ines Quintero	28838816	VERDADERO	VERDADERO	Ducha eléctrica	VERDERO	Apagar luces cuando n	siquintero@gmail.com
ANA YAMILLE MUÑOZ C	33375227	FALSO	VERDADERO	Ducha eléctrica	VERDERO	desconectar todos los	anyamudua@hotmail.com
DIANA LORENA ANTOI	1049605860	FALSO	VERDADERO	Ducha eléctrica	VERDERO	Apagar los equipos cu	Duvanoy@hotmail.com
SONIA PATRICIA VARG	33377518	FALSO	VERDADERO	Ducha eléctrica	VERDERO	Apagar la luz cuándo s	soniapatriciavargas@gmail.com
Nelsy Yohana Miguez	33379617	FALSO	VERDADERO	Ducha eléctrica	VERDERO	Desconectar los electr	nelyomiva@gmail.com
CLAUDIA MILENA HERI	33368825	VERDADERO	VERDADERO	Lavadora	VERDERO	Apagar los equipos cu	ch6228825@gmail.com
MARTHA CECILIA NIÑ	40034875	VERDADERO	VERDADERO	Plancha	VERDERO	.	marniacuna@gmail.com
ABRIL GUERRERO ANA	33378564	VERDADERO	VERDADERO	Ducha eléctrica	VERDERO	Cerrar la ducha cundo	abrilguerrogueeranayamile@gr
MARIA FERNANDA RO	1049644101	VERDADERO	VERDADERO	Ducha eléctrica	VERDERO	DESCONECTAR EQUIPC	mariafer_877@hotmail.com
VAIB ENIDHIE UERNIA	100101221	VERDADERO	VERDADERO	Ducha eléctrica	FALSO	Apagar luces cuando	vaibharnadocortez@ams

Fuente: Coordinación de programas ESE Santiago de Tunja

## Anexo E Diseño herramienta pedagógica

### Figura 20

AF-FR-0038 Acta de Comparendo Ambiental

ACTA COMPARENDO AMBIENTAL N° _____	
	
FECHA: ____/____/____	Nombre de la Sede: _____
Servicio: _____	Nombre del Líder: _____
<b>CONDUCTAS SANCIONATORIAS</b>	
1. _____	
2. _____	
3. _____	
SANCIÓN PEDAGÓGICA: _____	
_____	
_____	
Fecha de realización sanción pedagógica: ____/____/____	
Observaciones: _____	
_____	
_____ Firma Líder de Servicio	_____ Firma Líder Gestión Ambiental
_____ Coordinador de Servicio o Sede	
<i>"Enseñar a cuidar el medio ambiente, es enseñar a valorar la vida"</i>	

Fuente: Autoría Propia



**Figura 23**

*Instructivo Acta Comparendo Ambiental*

Fuente: Autoría Propia

**Figura 24**

*Instructivo Llamado de Atención Comparendo Ambiental*

Fuente: Autoría Propia

## Anexo F matriz evaluación de impactos ambientales

Figura 25

### Matriz Evaluación de impactos ambientales

		EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO SANTIAGO DE TUNJA										CODIGO:		
		MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES										VERSION :1.0		
												FECHA: Marzo 2022		
ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTOS AMBIENTALES	CRITERIOS DE EVALUACION										IMPORTANCIA	
			CLASE	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR		RC
PRESTACION DE SERVICIOS DE SALUD	Generacion de empleo		+	8	4	4	1	1	4	4	4	4	1	55
	generacion de residuos reciclables	Aprovechamiento de materiales reciclables como materia prima	+	2	4	1	1	1	4	4	1	2	1	29
ANESTESIA	Generacion residuos peligrosos	contaminacion atmosferica	-	2	4	4	4	4	2	1	1	2	4	36
		contaminacion del agua	-	2	4	8	4	4	2	1	1	2	4	40
		alteracion de ecosistemas	-	2	1	1	1	2	2	1	1	2	4	22
		afectacion a la salud humana	-	3	1	2	1	4	2	1	1	2	4	28
	Generacion residuos no peligrosos	degradacion del suelo	-	3	2	2	4	2	2	1	1	2	4	31
		contaminacion atmosferica	-	2	2	4	4	4	2	1	1	2	4	32
		contaminacion del agua	-	2	4	8	4	4	2	1	1	2	4	40
		Proliferacion de vectores e insectos	-	2	1	2	2	2	2	1	1	2	4	24
		alteracion de ecosistemas	-	3	1	1	1	2	2	1	1	2	4	25
		afectacion a la salud humana	-	3	1	2	1	4	2	1	1	2	4	28
	Generacion de compuestos halogenados	degradacion del suelo	-	3	2	2	4	2	2	1	1	2	4	31
		contaminacion atmosferica	-	1	1	4	4	4	2	1	1	2	4	27
	consumo de energia	afectacion a la salud humana	-	1	1	2	4	4	2	1	1	2	4	25
		contaminacion hidrica	-	2	4	4	4	4	2	1	1	2	4	36
contaminacion atmosferica		-	2	4	8	4	4	2	1	1	2	4	40	
generacion de verimientos	degradacion del suelo	-	2	2	2	4	4	2	1	1	2	4	30	
	contaminacion atmosferica	-	2	4	4	4	4	2	1	1	2	4	36	
	alteracion de ecosistemas	-	1	1	1	1	2	2	1	1	2	4	19	

Fuente: Autoría Propia

Figura 26

### Matriz Evaluación de impactos ambientales

ENFERMERIA	consumo de energia	contaminacion hidrica	-	2	4	8	4	4	2	4	1	4	4	45
		contaminacion atmosferica	-	2	4	8	4	4	2	4	1	4	4	45
	generacion de verimientos	degradacion del suelo	-	2	2	2	4	4	2	4	1	4	4	35
		contaminacion atmosferica	-	2	4	4	4	4	2	4	1	4	4	41
	consumo de agua	alteracion de ecosistemas	-	1	1	1	1	2	2	4	1	4	4	24
		contaminacion hidrica	-	2	4	8	4	4	2	4	1	4	4	45
		contaminacion atmosferica	-	2	4	4	4	4	2	4	1	4	4	41
		agotamiento del recurso natural	-	2	2	1	2	4	2	4	1	4	4	32
	consumo de papel	degradacion del suelo	-	1	2	2	4	4	2	4	1	4	4	32
		alteracion de ecosistemas	-	1	1	1	1	2	2	4	1	4	4	24
		agotamiento del recurso natural	-	1	1	2	1	4	2	4	1	4	4	27
		contaminacion atmosferica	-	3	4	4	4	4	2	4	1	4	4	44
	Generacion residuos peligrosos	contaminacion del agua	-	3	4	8	4	4	2	4	1	4	4	48
		alteracion de ecosistemas	-	3	1	1	1	2	2	4	1	4	4	30
		afectacion a la salud humana	-	3	1	1	2	4	2	4	1	4	4	33
		degradacion del suelo	-	3	2	2	4	4	2	4	1	4	4	38
	Generacion residuos no peligrosos	contaminacion atmosferica	-	2	4	4	4	4	2	4	1	4	4	41
		Proliferacion de vectores e insectos	-	2	4	8	4	4	2	4	1	4	4	45
		contaminacion del agua	-	1	1	1	4	2	2	4	1	4	4	27
		alteracion de ecosistemas	-	2	1	2	2	2	2	4	1	4	4	29
		afectacion a la salud humana	-	2	1	1	1	4	2	4	1	4	4	29
		degradacion del suelo	-	2	2	2	4	4	2	4	1	4	4	33
	consumo de energia	contaminacion hidrica	-	2	4	4	4	4	2	4	1	4	4	41
		contaminacion atmosferica	-	2	4	8	4	4	2	4	1	4	4	45
degradacion del suelo		-	2	2	2	4	4	2	4	1	4	4	35	
generacion de verimientos	contaminacion atmosferica	-	2	4	4	4	4	2	4	1	4	4	41	

Fuente: Autoría Propia

Figura 27

## Matriz evaluación de impactos ambientales

LIMPIEZA Y DESINFECCION	generacion de verimientos	degradacion del suelo	-	1	2	2	4	4	2	4	1	4	4	32
		contaminacion atmosferica	-	2	4	4	4	4	2	4	1	4	4	41
		alteracion de ecosistemas	-	2	4	1	4	4	2	4	1	4	4	38
		contaminacion hidrica	-	2	2	8	4	4	2	4	1	4	4	41
	consumo de energia	contaminacion hidrica	-	2	4	4	4	4	2	4	1	4	4	41
		contaminacion atmosferica	-	2	1	8	4	4	2	4	1	4	4	39
	consumo de agua	contaminacion hidrica	-	3	4	4	4	4	2	4	1	4	4	44
		agotamiento del recurso natural	-	3	4	8	4	4	2	4	1	4	4	48
	consumo de papel	degradacion del suelo	-	1	2	2	4	4	2	4	1	4	4	32
		alteracion de ecosistemas	-	2	2	1	1	4	2	4	1	4	4	31
	Generacion residuos peligrosos	agotamiento del recurso natural	-	2	1	2	2	4	2	4	1	4	4	31
		contaminacion atmosferica	-	2	1	4	4	4	2	4	1	4	4	35
		contaminacion del agua	-	1	4	8	4	4	2	4	1	4	4	42
		alteracion de ecosistemas	-	1	4	1	1	4	2	4	1	4	4	32
		afectacion a la salud humana	-	1	1	1	2	4	2	4	1	4	4	27
		degradacion del suelo	-	3	1	2	4	4	2	4	1	4	4	36
	generacion de olores	contaminacion atmosferica	-	3	2	4	4	4	2	4	1	4	4	40
		afectacion a la salud humana	-	3	4	8	4	4	2	4	1	4	4	48
	Generacion residuos no peligrosos	contaminacion atmosferica	-	3	4	1	2	4	2	4	1	4	4	39
		contaminacion del agua	-	3	1	2	4	4	2	4	1	4	4	36
		alteracion de ecosistemas	-	2	1	1	4	4	2	4	1	4	4	32
		Proliferacion de vectores e insectos	-	2	1	2	4	4	2	4	1	4	4	33
		afectacion a la salud humana	-	1	2	1	2	4	2	4	1	4	4	29
		degradacion del suelo	-	2	4	2	4	4	2	4	1	4	4	39
	generacion de verimientos	degradacion del suelo	-	2	4	2	4	4	2	4	1	4	4	39
		contaminacion atmosferica	-	2	2	4	4	4	2	4	1	4	4	37

Fuente: Autoría Propia