

**APOYO AL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD
NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA- UNAD CEAD TUNJA.**

GINA KATERIN REYES GARAVITO

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
TUNJA
2023**

**APOYO AL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD
NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA- UNAD CEAD TUNJA.**

GINA KATERIN REYES GARAVITO

**INFORME FINAL DE PASANTÍA COMO OPCIÓN DE GRADO
PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERA AMBIENTAL**

**TUTOR DE LA UNIVERSIDAD: CAMILO ANDRÉS ROJAS CRUZ
TUTOR DE LA ENTIDAD PÚBLICA: CHRISTIAN LEONARDO MANCILLA**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

TUNJA

2023

Contenido

1.	RESUMEN	7
2.	INTRODUCCIÓN	8
3.	OBJETIVOS	10
3.1	OBJETIVO GENERAL	10
3.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	10
4.	MARCO REFENCIAL	11
4.1	MARCO CONTEXTUAL	11
4.1.1	Contexto de la organización	11
4.1.2	Estructura organizacional	12
4.1.3	Sistema Integrado de Gestión	13
4.1.4	Estructura del sistema de gestión ambiental	14
4.2	MARCO TEÓRICO	15
4.3	MARCO CONCEPTUAL	18
4.4	MARCO LEGAL	22
5.	DESARROLLO DE LA PASANTÍA.....	25
5.1	ACTIVIDADES	25
5.2	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	27
5.2.1	Sensibilizaciones en el CEAD.	27
5.2.2	Actualizar formato F-6-3-22 de consumo energético	31

5.2.3	Verificar trimestralmente el kit antiderrame del centro de acopio f-6-3-30.	33
5.2.4	Diligenciar el formato F-6-3-6 sobre el uso adecuado de los puntos ecológicos en las instalaciones del centro.....	34
5.2.5	Apoyo en actividades requeridas por la monitora del SGA.....	36
6.	RESULTADOS OBTENIDOS	38
6.1	Sensibilizaciones en el CEAD	38
6.1.1	Sensibilización de emergencias ambientales	38
6.1.2	Sensibilización de movilidad sostenible y adecuada disposición de pilas y baterías.	
	40	
6.1.3	Ahorro y uso eficiente del agua.	41
6.2	Actualizar formato F-6-3-22 de consumo energético	42
6.3	Verificar trimestralmente el kit antiderrame del centro de acopio f-6-3-30.	45
6.4	Uso adecuado de los puntos ecológicos en las instalaciones del centro.	46
6.5	Apoyo en actividades requeridas por la monitora del SGA.	48
7.	CONCLUSIONES 	52
8.	RECOMENDACIONES.....	54
9.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	55

Lista de tablas

Tabla 1. Matriz legal.	22
Tabla 2. Encuesta emergencias ambientales.	28
Tabla 3. Encuesta movilidad sostenible, recolección y adecuada disposición de pilas y baterías y ahorro y uso eficiente del agua.	30
Tabla 4. Conversiones.	32
Tabla 5. Puntos ecológicos.	35
Tabla 6. Asistentes sensibilización emergencias ambientales.	38
Tabla 7. Porcentajes de valoración.	38
Tabla 8. Asistentes sensibilización movilidad sostenible y adecuada disposición de pilas y baterías.	40
Tabla 9. Asistentes sensibilización ahorro y uso eficiente del agua.	41
Tabla 10. Resultados formato F-6-3-22 bloque A.	42
Tabla 11. Resultados formato F-6-3-22 bloque B.	43
Tabla 12. Apoyo actividades requeridas por la monitora del SGA.	49

Lista de figuras

Figura 1. Seccionales de la UNAD Zona Boyacá.	11
Figura 2. Organigrama de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).	13
Figura 3. Estructura organizacional UNAD.	14
Figura 4. Actividades pasantía.	26
Figura 5. Metodología para sensibilizaciones en el CEAD.	27
Figura 6. Metodología para actualizar el formato F-6-3-22.	31

Figura 7. Metodología para la verificación del kit antiderrame F-6-3-30.	33
Figura 8. Metodología para uso adecuado de los puntos ecológicos.	34
Figura 9. Formato GESS RESPEL	37
Figura 10. Porcentaje de aprobación en la encuesta de emergencias ambientales	39
Figura 11. Porcentaje de aprobación en la encuesta de movilidad sostenible y uso adecuado de pilas y baterías.....	40
Figura 12. Porcentaje de aprobación en la encuesta de ahorro y uso eficiente del agua.	41
Figura 13. Cantidad de elementos del kit antiderrame.	45
Figura 14. Comparativa de revisiones en los puntos ecológicos bloque A.	46
Figura 15. Comparativa de revisiones en los puntos ecológicos bloque B.....	47

1. RESUMEN

La pasantía académica permite reforzar conocimientos en el área ambiental de manera aplicada desde un enfoque teórico-práctico. En este informe, se muestra el trabajo desarrollado en la práctica académica en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD; en la cual se brindó un apoyo al sistema de gestión ambiental llevado a cabo en el CEAD Tunja, donde se realizaron actividades de educación ambiental en temas de cuidado y preservación de los recursos naturales y manejo adecuado de los residuos sólidos y peligrosos generados en la institución, además, se realizó una actualización de los formatos de consumo energético, disposición y uso adecuado de puntos ecológicos y el chequeo del kit antiderrame del centro de acopio, lo cual mostrará un impacto positivo en la universidad debido a que se realizaron recomendaciones a fin de que estas sean aplicadas a futuro y así poder generar un avance en el tema de gestión ambiental y constante mejora del mismo para mantener los estándares establecidos en la norma técnica ISO 14001.

2. INTRODUCCIÓN

A partir del crecimiento económico y los diferentes procesos de industrialización luego de la segunda guerra mundial se dio origen a una serie de conferencias por medio de las Naciones Unidas para tocar temas de desarrollo y medioambiente. Dentro de las primeras conferencias de “Cumbre de la tierra” se destacan la cumbre de Estocolmo y Río de Janeiro las cuales dieron inicio a las prácticas de gestión ambiental y la concientización en temas de medioambiente, especialmente en la cumbre de Río de Janeiro celebrada en el año 1992 se abordó la importancia de integrar el desarrollo social, económico y ambiental en los procesos de desarrollo sostenible (Heras-Saizarbitoria, Arana, & Boiral, 2015).

La gestión ambiental comenzó a evolucionar a partir de la década de 1980, donde se comenzaron a adoptar convenios y protocolos con el fin de mitigar el impacto ambiental a nivel mundial, de igual manera se adoptaron normas acerca del manejo adecuado de los recursos naturales y la generación de normas para la gestión ambiental como la norma ISO14001. La ISO (Organización internacional de normalización) establece la norma ISO14001 expedida en el año 1996 para brindar en un marco internacional la protección y conservación del medio ambiente. En Colombia se implementó esta norma el mismo año en que se expidió dando así inicio a que las empresas con responsabilidad ambiental tomaran acciones para implementar los SGA en el país (Álvarez, 2019).

Desde entonces los sistemas de gestión ambiental se entienden por todo tipo de organizaciones a nivel mundial con el fin de gestionar información y tomar medidas para minimizar los daños medioambientales obteniendo resultados positivos, rigiéndose a través de políticas y metas para la organización en pro de obtener un progreso en el manejo de los recursos, siendo útil para la gestión de las problemáticas ambientales.

En las instituciones educativas se ve la importancia de implementar los SGA debido a su complejidad estructural en términos de tamaño, alcance, población y las diferentes actividades que se realizan dentro de la misma lo cual puede presentar impactos negativos en el medio ambiente, por esta razón el implementar diferentes estrategias resulta ser necesario para salvaguardar los recursos por medio de la enseñanza y obtener una forma de vida más sostenible dentro de las instituciones.

El SGA de la UNAD tiene el compromiso de mantener una mejora del desempeño ambiental en los diferentes centros mediante controles operacionales y cumplimiento de la política ambiental para la preservación de los recursos naturales. De esta manera la universidad busca conservar la certificación con la norma ISO 14001 por medio de acciones ejecutadas diariamente en el CEAD Tunja con indicadores, metas cumplidas y la mejora en actividades de reciclaje, uso eficiente y ahorro del agua, movilidad sostenible, entre otros. El actualizar el SGA en la institución permite demostrar un buen desempeño sostenible, mitigando el impacto generado y potenciar la imagen de la universidad destacándose en el buen manejo de los recursos y generando planes y estrategias para su aprovechamiento, logrando mantener su certificación NTC-ISO 14001:2015. Por medio de este, se busca identificar y brindar apoyo en el SGA de la universidad identificando los impactos negativos que se observan en la institución y así poder llevar a cabo un tratamiento de los mismos mediante la implementación de herramientas de educación ambiental para promover el desarrollo sostenible en la institución, logrando que la universidad tenga una visión completa de cada uno de los procedimientos realizados además de buscar el cumplimiento de los objetivos de calidad establecidos.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Brindar apoyo al sistema de gestión ambiental en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD CEAD Tunja.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar el plan de manejo de residuos peligrosos dentro de La institución y la ejecución del plan de manejo de residuos sólidos.
- Apoyar a la monitora del SGA, con los controles operacionales asociados a los programas de gestión ambiental del centro.
- Implementar herramientas de educación ambiental en el programa de ahorro y uso eficiente de agua potable, programa de gestión integral de residuos sólidos convencionales y el programa de gestión integral de residuos peligrosos y especiales para aumentar el desempeño del componente ambiental del sistema integrado de gestión (SIG) de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD.

4. MARCO REFENCIAL

4.1 MARCO CONTEXTUAL

4.1.1 Contexto de la organización

La UNAD es una institución nacional de educación superior adscrita al Ministerio de Educación Nacional. Surgió como un proyecto educativo mediante la Ley 52 de 1981 con la finalidad de ofrecer e implementar programas académicos por medio de estrategias pedagógicas adecuadas para garantizar una educación a distancia de calidad basada en los modelos científicos, sociales y culturales de la sociedad. Esta universidad se proyecta a ser una entidad educativa líder en este tipo de modalidad de aprendizaje al ser reconocida a nivel nacional e internacional por el servicio educativo de alta calidad y por sus estrategias innovadoras que permiten una formación integral.

La zona Boyacá cuenta con 123 municipios distribuido en 9 centros que son: CEAD Tunja, de Sogamoso, Boavita, Chiquinquirá, Cubará, Duitama, Garagoa, Soatá y Socha cuya infraestructura permite la atención a más de 16.000 alumnos al año (UNAD, 2023).

Figura 1.

Seccionales UNAD Zona Boyacá



Fuente: Autor.

4.1.2 Estructura organizacional

En cuanto a la estructura organizacional la UNAD presenta 4 sistemas estratégicos. El primero corresponde al sistema normativo superior de la universidad, que es el encargado de formular las políticas y planes de la institución, y está integrado por el Consejo Universitario, la Comisión Académica y la Rectoría. El segundo es el sistema misional, que representa la unidad responsable de administrar las políticas y programas establecidos y los programas para planificar, validar y evaluar las operaciones institucionales y los sistemas funcionales.

El sistema funcional está compuesto por las unidades de dirección, la secretaría general y las oficinas encargadas de formular las estrategias necesarias que permitan consolidar la misión y la calidad de la Universidad en un modelo de metasistémico institucional. Finalmente, el sistema operativo está compuesto por unidades encargadas de coordinar y establecer acciones estratégicas encaminadas a garantizar la calidad y pertinencia de los servicios educativos. En la Figura 2, se observa de forma esquematizada cada uno de los sistemas descritos anteriormente.

Organigrama de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).



El Sistema Integrado de Gestión (SIG) de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia es una herramienta que permite la revisión de las estrategias, metodologías e instrumentos formulados e implementados con el objetivo de llevar constantemente una mejora continua de la gestión universitaria y de esta forma satisfacer los requerimientos y expectativas de los diferentes grupos de interés ante el servicio prestado.

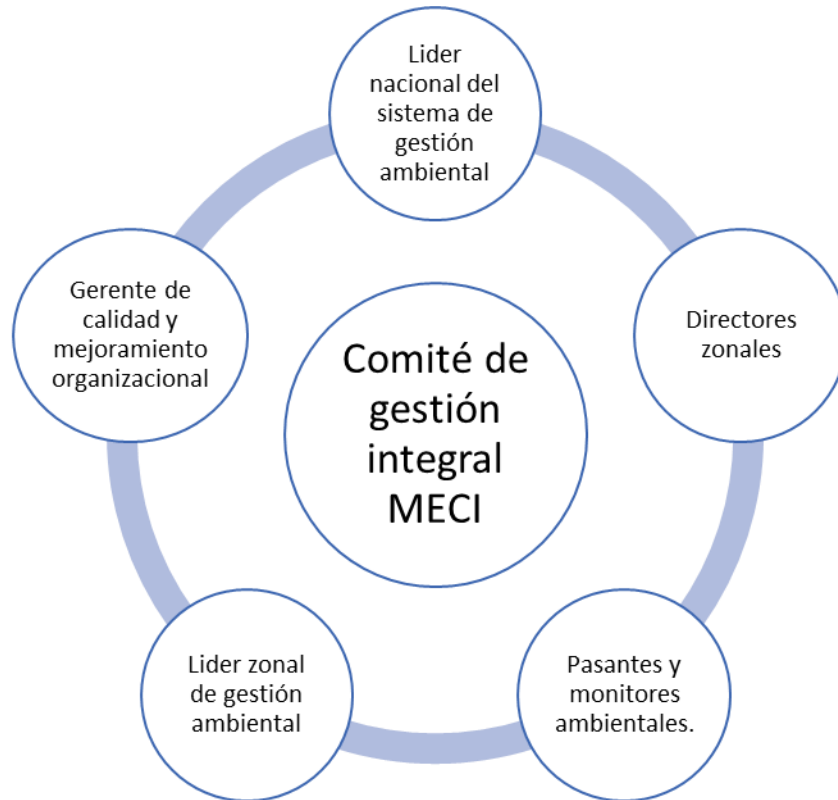
13

a un desarrollo sostenible por medio de acciones que permitan el control de los impactos y aspectos ambientales evaluados por medio de una gestión ambiental. De igual manera, este sistema implementa estrategias que permitan fomentar la innovación para el mejoramiento continuo de los sistemas de información y las plataformas y del mismo modo proporcionar condiciones de trabajos adecuadas para garantizar un ambiente seguro y saludable.

4.1.4 Estructura del sistema de gestión ambiental

Figura 3.

Estructura organizacional UNAD.



Fuente: Autor.

El SGA rinde cuentas ante el comité de gestión integral (MECI), donde se les brinda toda la información correspondiente a cada uno de los procesos que se llevan a cabo y su desempeño del SGA del año en curso.

4.2 MARCO TEÓRICO

En el siglo XX se dio un gran avance en procesos de industrialización en el mundo, mostrando un gran desarrollo económico sin medir los impactos ambientales y las afectaciones en la salud humana. Por ejemplo, algunas de ellas fueron intoxicaciones por metilmercurio o intoxicación por cadmio donde se mostraba un gran daño a nivel renal, estas se dieron a partir de la construcción de un complejo petroquímico en Yokkaichi después de la segunda guerra mundial (Tamayo & Esquivel, 2014). En la actualidad se evidencia que los problemas ambientales son una afectación global, por ello, la comprensión social y la planificación son importantes. El enfoque de mejoramiento ambiental organizacional busca mantener la sostenibilidad de los medios involucrados en la Universidad con el fin de mitigar los aspectos ambientales, buscando mantener estándares de calidad basados en los principios organizacionales como responsabilidad, el cumplimiento, la productividad y el respeto.

En muchos países, especialmente en los más desarrollados, los aspectos ambientales han sido tomados en cuenta en la planificación institucional, aunque se le ha tomado mayor relevancia a los relacionados con el recurso hídrico, pero solo después de la publicación de las políticas ambientales nacionales. A partir de la publicación de (NEPA) ratificada el 1 de enero de 1970 menciona que “todas las entidades gubernamentales identificarán y establecerán métodos y

procedimientos que ayudarán a eliminar los factores ambientales en el período de tiempo más breve posible” (Leyton, 2004).

En Latinoamérica, la implementación de la evaluación de impactos ambientales se dio con el fin de satisfacer los requisitos para otorgar créditos a organismos financieros como el banco interamericano de desarrollo, esto se hizo para obtener mayor prioridad en cuanto la realización de informes de impacto ambiental sin que se tome como parte de la formulación de proyectos (Leyton, 2004).

Colombia fue el primero en incorporar la EIA a su ley de recursos naturales (1973), seguido de México en 1978, Brasil en 1988, Venezuela y Bolivia en 1992, Paraguay, Honduras y Chile en 1993 y Uruguay en 1993. La resolución, acuerdo y reglamentos de 1994 en otros países de las Américas abordan la necesidad de considerar los temas ambientales relacionados con la conservación de la vida silvestre, las actividades mineras o RESPEL, pero falta una legislación nacional de impacto (Pardo, 2002).

Los aspectos convencionales de un SGA (Sistema de gestión ambiental) bajo condiciones organizacionales resaltan la importancia de investigar los aspectos ambientales de cada proceso en una organización, resaltando los efectos beneficiosos o negativos sobre el suelo, el aire, entre otros (González, 2017).

El sistema de gestión ambiental es una herramienta que en la universidad permite demostrar que se integran intereses ambientales y económicos dentro de la institución velando por la prevención de impactos ambientales de manera constante a fin de obtener un logro en las metas pactadas en busca de la sostenibilidad ambiental (FORERO SALAZAR & MUÑETON RINCÓN, 2016). Toda organización que implementa un sistema de gestión ambiental de acuerdo con la norma ISO 14001

lo realiza con el fin de identificar y gestionar adecuadamente las variables ambientales en su conducta empresarial apuntando hacia un mejor desempeño ambiental (ICONTEC, 2015).

El implementar un SGA en las universidades resulta ser de gran interés debido a que es una herramienta que ayudara a la sostenibilidad, por medio de la cual se logra obtener medidas de prevención en cuanto a emergencias ambientales presentadas, además permite identificar cuáles son las actividades que generan mayor degradación ambiental, buscar actividades que permitan mitigar todos los impactos y mejorar su desempeño ambiental; además de señalar la mejora continua, llevando así a ser una institución académica reconocida por su compromiso con el medio ambiente.

Por ejemplo, en la investigación de Claudia Diaz y Katherine Prada, se desarrolló mediante la implementación en prácticas ambientales en seis instituciones educativas, siguiendo la metodología de la Norma ISO 14001-2015 que de manera participativa se definiría un modelo estándar para generar un sistema de gestión ambiental, que de manera general se dividen en tres etapas siendo estas planificación, implementación participativa y verificación de metas mediante indicadores de cumplimiento de las metas al final de este proceso donde se enfoca a una retroalimentación y mejora del sistema (Diaz & Prada, 2017).

4.3 MARCO CONCEPTUAL

Sistema de Gestión

Es una herramienta que mejora el rendimiento de las organizaciones en cuanto a su desempeño y dinámica estructural por medio de un documento con especificaciones técnicas y resultados de los procesos realizados, todo esto mediante consensos de las partes de la actividad objeto y de la organización (ISBL, 2021).

Norma NTC-ISO-14001

El sistema SGA se basa en la NTC ISO14001:2015, siendo una norma internacional su objetivo es aportar un valor al medio ambiente y mitigar todos sus factores, mediante las entidades y partes interesadas (Personería de Bogotá).

Sistemas de Gestión Ambiental

Este sistema denominado por las siglas SGA (Sistema de Gestión Ambiental), se encuentra vinculado con el modelo integrado de planeación y gestión. Donde se desempeña por factores de mejora ambiental y cumplimiento de los conceptos legales al sector institucional (Minambiente, 2020).

Estos sistemas suelen ser dos tipos, formales, Normalizados e informales. Siendo los sistemas Informales un proceso con el que se suele reducir residuos y lograr generar una interacción positiva con el medio ambiente (Escuela europea de excelencia, 2014)

Gestión ambiental

Bajo la ley 99 de 1993 artículo 3, se entiende la gestión ambiental como una transformación utilizando fines de mitigación a problemas directamente relacionados con el sector ambiental afectando tanto el ambiente local como el medio ambiente, además, la gestión ambiental es el

conjunto de estrategias mediante las cuales se generan actividades con el fin de mitigar impactos ambientales preservando una adecuada calidad de vida.

Esto con el fin de obtener un crecimiento continuo y económico sin tener afectaciones negativas sin deteriorar los recursos naturales (RDS, 2022)

Control Organizacional

Su objetivo en términos generales es obtener una teoría de control, estableciendo que cualquier sistema sea más versátil, conveniente y económico en todo análisis gestionar. Como lo es verificar, regular, ejercer y limitar o restringir actividades o relaciones positivas o negativas a la organización (Bellman, 1964).

Objetivo ambiental

Según establece la ISO 14001, el termino hace referencia a mejorar la actuación ambiental, es decir, disminuir el uso del agua u otra acción con el fin de tener un objetivo con énfasis al medio ambiente (ISO-14001, 2015).

Residuos peligrosos- RESPEL

Estos productos son resultado de actividades realizadas en las organizaciones como entidades públicas o privadas. Bien puedan ser aquellos residuos que son: corrosivos, inflamables, tóxicos, radiactivos, infecciosos, explosivos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, 2022).

Sostenibilidad

Es frenar todas las afectaciones negativas al medio ambiente, con el fin de proteger el planeta como lo es el cambio climático y promover seguir en desarrollo social incentivando a las industrias a trabajar de manera amigable con el medioambiente. Se trata de cuidar los recursos a las futuras generaciones (Acciona, 2022).

Auditoría Interna

Este tipo de auditoria especifica como se autoriza el control y vigilancia de la organización. Su objetivo es identificar mejoras institucionales y lograr un correcto funcionamiento dentro de un marco regulatorio definido (Sanchez, 2020).

Auditoría Externa

Este tipo de auditoria es un análisis de los procesos de las organizaciones, evaluando si logra un correcto funcionamiento dentro de un marco regulatorio definido, acerca de las actividades que ejecute la organización (Sanchez, 2020)

Desarrollo sostenible

Se entiende como la solución de problemáticas medioambientales del desarrollo económico y globalización, surgido por primera vez en el año 1987 en un informe Bruntland. Sus afectaciones son el cambio climático, la escasez del agua entre otros, de esta manera el desarrollo consiste en hacer un progreso social y generar un crecimiento económico. Las ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible). Establecieron metas con el fin de eliminar estas afectaciones al medioambiente (Acciona, 2022).

Impacto ambiental

Es la afectación al medio ambiente generada indirecta o directamente a una actividad o área determinada de un proyecto. En otros términos, es la afectación de la mano del hombre a la naturaleza como la actividad industrial, la actividad minera entre otros. Donde existen varios tipos de impactos como lo son: la contaminación, el aprovechamiento de recursos y la ocupación del territorio (RSS, 2022).

Sistema integrado de Gestión

Es una herramienta que requiere 5 modelos referenciados, donde consta la mejora continua de la infraestructura de la organización (Mineducación, 2023). Este es un instrumento empleado para fortalecer la cultura institucional desde su gestión educativa global, motivando lineamientos políticos de alto nivel en virtud del logro de las metas institucionales, realizando actividades de evaluación permanente, invitando a los participantes y personal de servicio de la organización a repensar el camino. El SIG debe consolidarse como garantía de la autonomía de la Universidad y del compromiso de la Universidad con la transparencia y la gestión eficiente para maximizar el uso de sus recursos (UNAD, 2021).

4.4 MARCO LEGAL

Este factor nos proporcionara la base del conocimiento jurídico-legal en cumplimiento al deber entablado en la actividad llevada a cabo por medio de la pasantía, teniendo en cuenta la normatividad vigente del Estado Social de Derecho colombiano en temas de amplio arraigo ambiental amparado como un derecho de toda la sociedad desde su Constitución Política de 1991. A coalición mediante todas estas actividades que implementan ese fenómeno jurídico-legal, social y cultural adaptado al Sistema de Gestión Ambiental, la normativa acogida como referencia en este documento fue:

Tabla 1.

Matriz legal.

AMBITO DE APLICACIÓN	ENTIDAD QUE LA EXPIDE	TIPO DE REQUISITO LEGAL	FECHA	OBLIGACIÓN DISPUESTA
Nacional	Presidencia de la Republica	Constitución política (Capitulo 3 Artículo 79)	6/07/1991	“Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano.” (Constitución política de Colombia, 1991).
Nacional	Presidencia de la Republica	Decreto 1076/2015	26/05/2015	“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible” (Decreto 1076 de 2015).
Nacional	Congreso de Colombia	Ley 9 de 1979 (Todo)	24/01/1979	“Por la cual se dictan Medidas Sanitarias” (Ley 9 de 1979).

AMBITO DE APLICACIÓN	ENTIDAD QUE LA EXPIDE	TIPO DE REQUISITO LEGAL	FECHA	OBLIGACIÓN DISPUESTA
Nacional	Ministerio de Transporte	Ley 1811 de 2016 (Todo)	26/10/2016	“Incentivar el uso de la bicicleta como medio de transporte en el territorio nacional.” (Ley 1811 de 2016).
Nacional	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Política Nacional de producción y consumo sostenible	13/04/2015	“Prevenir y minimizar de la contaminación desde su origen” (Política nacional de producción y consumo sostenible, 2015).
Nacional	Presidencia de la república	Decreto 4741	22/06/2005	“Por el cual se establece una medida tendiente al uso racional y eficiente de energía eléctrica” (Decreto 4741, 2005).
Nacional	Presidencia de la Republica	Decreto 1077 (Artículo 2.3.2.2.2.2.16)	26/05/2015	“Almacenamiento de residuos sólidos”. (Decreto 1077 de 2015)
Nacional	Presidencia de la Republica	Decreto 3102 (Art. 2)	30/12/1997	“Hacer buen uso del servicio de agua.” (Decreto 3102 de 1997).

AMBITO DE APLICACIÓN	ENTIDAD QUE LA EXPIDE	TIPO DE REQUISITO LEGAL	FECHA	OBLIGACIÓN DISPUESTA
Nacional	Presidencia de la Republica	Decreto 222 (Todo)	12/09/1997	“Implementar fuentes de gran eficiencia lumínica” (Decreto 222 de 1997)
Nacional	Presidencia de la Republica	Directiva 46 (Numeral 2)	3/04/2012	“Reducir el consumo de papel e incentivar el uso de tecnologías.” (Directiva 46 de 2012)
Nacional	Presidencia de la Republica	Decreto 1470 (Todo)	6/08/2018	“Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y etiquetado de Productos Químicos” (Decreto 1470 de 2018)
Nacional	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Decreto 1075 (Artículo 2.2.6.1.3.1)	26/05/2015	“Elaborar un plan de gestión integral de los residuos o desechos peligrosos.” (Decreto 1075 de 2015)
Nacional	Congreso de Colombia	Ley 165 (Artículo 9)	23/06/1994	“En la Publicidad Exterior Visual, no podrán utilizarse palabras, imágenes o símbolos que atenten contra el debido respeto a las figuras o símbolos consagrados en la historia nacional”. (Ley 165 de 1994)

Fuente: Autor.

5. DESARROLLO DE LA PASANTÍA

La pasantía fue realizada en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD, desde el 01/08/2022 hasta el 30/11/2022 con un total de 590 horas realizadas durante la practica dando cumplimiento a las actividades a cargo en la institución educativa con el fin de apoyar en la actualización del sistema de gestión ambiental. La obtención de información para la correcta ejecución de las actividades se realizó por medio de búsqueda bibliográfica en el sistema integrado de gestión (SIG) de la institución y medios de información confiables además de información obtenida en las instalaciones del centro, a continuación, se describen dichas actividades.

5.1 ACTIVIDADES

Las actividades implementadas en la pasantía se desarrollan en campo y oficina, la revisión de documentación y el diligenciamiento de formatos se lleva a cabo en oficina; no obstante, la ejecución de charlas de educación ambiental y el acompañamiento en el proceso de auditoría externa es efectuada en campo.

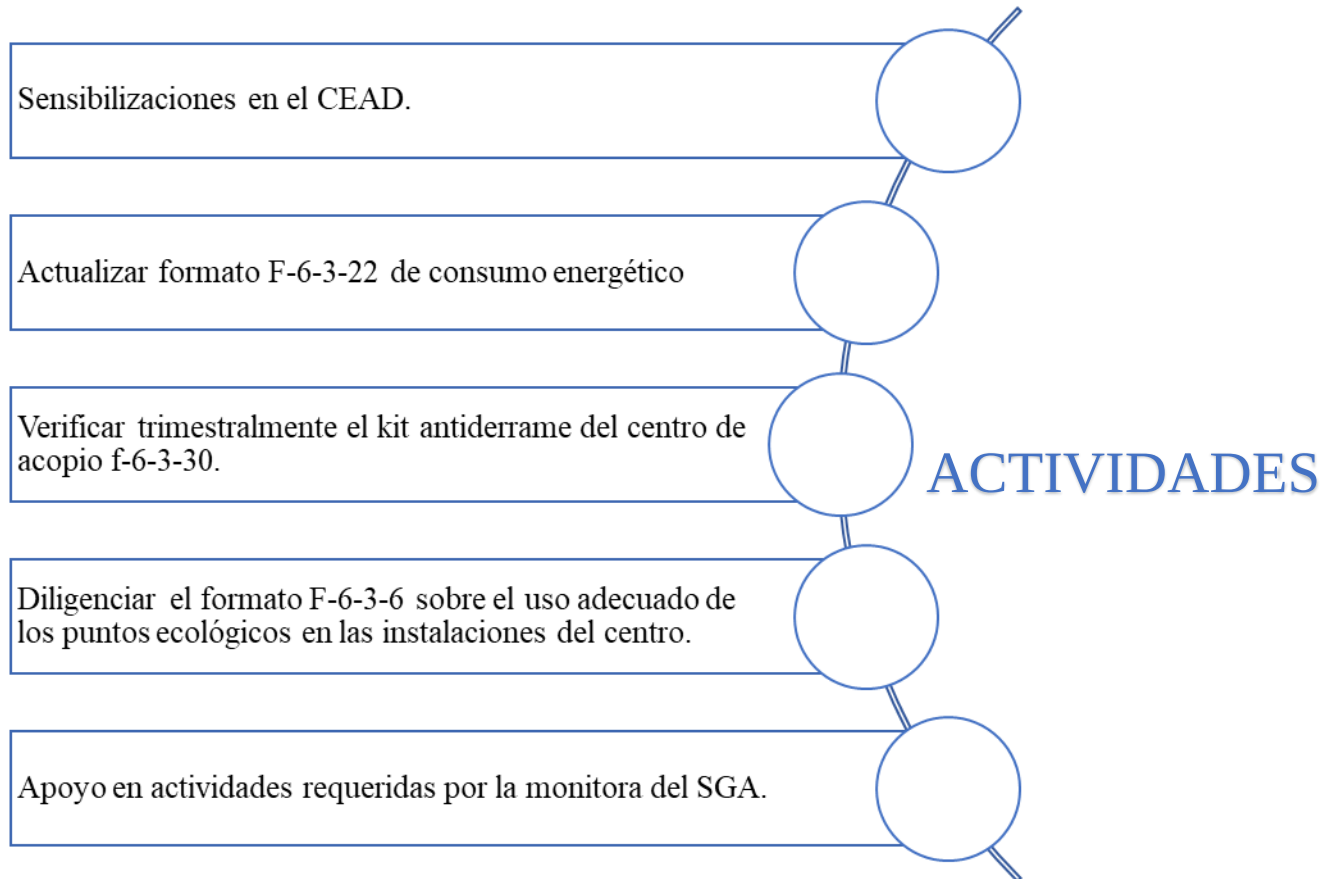
Durante la pasantía se desarrollaron actividades como la realización de sensibilizaciones para el CEAD Tunja, las cuales fueron acerca de emergencias ambientales a tratar en la universidad, seguido de ello se realizaron: movilidad sostenible, recolección y adecuada disposición de pilas y baterías y ahorro y uso eficiente del agua, estas sensibilizaciones se realizaron con el fin de promover la educación ambiental y concientizar a la comunidad.

De igual manera a lo largo de la pasantía se diligenciaron formularios como el de consumo energético y el formato de uso adecuado de puntos ecológicos para observar su estado actual así tomar acciones de concientización en las zonas que más lo requieran.

Por otro lado, se realizó la entrega de residuos a RECIBOY y se realizó el pesaje de residuos peligrosos para el diligenciamiento de GESS RESPOL, por último, se apoyó a la auditoría externa realizada el mes de octubre en el CEAD.

Figura 4.

Actividades pasantía.



Fuente: Autor.

5.2 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

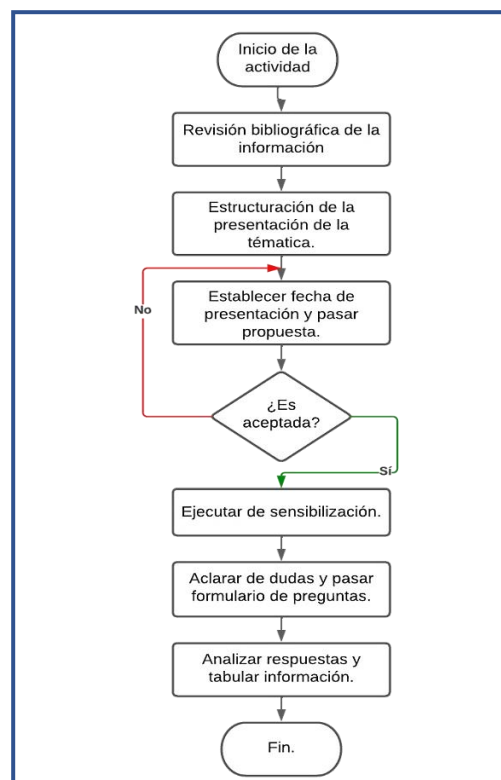
Con el fin de obtener un análisis del estado actual del SGA en la universidad es necesario encontrar los documentos de seguimiento ambiental y los formatos asignados para el proceso, estos se encuentran en la base de datos de la universidad y el SIG.

5.2.1 Sensibilizaciones en el CEAD.

Con relación a las prácticas de educación ambiental se desarrollan por medio de charlas a la comunidad educativa en temas de manejo y correcta disposición de los residuos generados en la universidad, uso y ahorro eficiente del agua además del uso de movilidad sostenible en la sede Tunja, para este fin se realizan encuestas digitales para determinar el grado de conocimiento adquirido por los asistentes a las charlas y así obtener el porcentaje de aprobación requerido, por medio de la figura 5 se observa el diagrama metodológico para su desarrollo.

Figura 5.

Metodología para sensibilizaciones en el CEAD.



Fuente: Autor.

Las sensibilizaciones se desarrollaron en diferentes sesiones durante el mes de septiembre con el fin de generar conciencia a administrativos, docentes y estudiantes de la institución educativa, en primera instancia se llevó a cabo la sensibilización de emergencias ambientales, seguido de movilidad sostenible y uso adecuado y disposición de pilas y baterías.

Para la sensibilización de emergencias ambientales se realizó la búsqueda en diferentes de fuentes bibliográficas para así poder estructurar la presentación de manera adecuada y la respectiva encuesta a realizar por parte de los participantes. Esta encuesta se realizó por medio de 10 preguntas cada una equivalente a 1 punto, las cuales fueron:

Tabla 2.

Encuesta emergencias ambientales.

INFORMACIÓN GENERAL (Nombre, correo, estamento)	
Pregunta	Respuesta
1) ¿Cuál de las siguientes NO pertenece a una emergencia ambiental?	Emergencia por terremoto o sismo
2) ¿Cuál de los siguientes elementos no hace parte del kit antiderrames?	Dióxido de cloro
3) ¿Qué tipo de protección se debe utilizar en caso de emergencia por ruptura de luminarias o bombillos de mercurio?	Protección respiratoria, en las manos, visual, piel y cuerpo
4) ¿Cuál es el primer paso a seguir en una emergencia por derrame de sustancias peligrosas líquidas?	Identificar el material y la cantidad derramada
5) ¿En cuál formato se encuentra consignado el paso a paso a seguir en caso de una emergencia ambiental en la sede?	F-6-3-21

Fuente: Autor.

- Por otro lado, se realizó la sensibilización de movilidad sostenible, Recolección y adecuada disposición de pilas y baterías y ahorro y uso eficiente del agua, para esta sensibilización se realizó la búsqueda de información tomando en cuenta los planes de manejo ambiental que se llevan a cabo en la universidad y presentar medidas de mejora para incentivar a la comunidad. La presentación se estructuro de la siguiente manera:
- Movilidad sostenible:
 - Introducción a la movilidad sostenible.
 - Impacto ambiental, social y económico.
 - Formas de incluir la movilidad sostenible en la vida cotidiana.
 - Aporte de la universidad en cuanto a movilidad sostenible.
- Recolección y adecuada disposición de pilas y baterías:
 - Importancia del reciclaje de pilas y baterías.
 - Impactos al medio ambiente y en la salud.
 - Formas de realizar un adecuado reciclaje de pilas y baterías.
 - Presentación de puntos de disposición en la universidad.
- Ahorro y uso eficiente del agua:
 - Introducción al uso eficiente del agua.
 - Problemas de escasez del agua a nivel mundial.
 - Presentación del PAUEA.
 - Formas de contribuir al ahorro y uso eficiente del agua.
 - Presentación de acciones ejecutadas en la UNAD.

Seguido de esto, se envió la propuesta a dirección y así se procedió a generar el banner y enviar la invitación para asistentes de manera presencial y de manera virtual mediante un link en la plataforma Google Meet.

La encuesta realizada para esta sensibilización se dio por medio de seis preguntas presentadas de la siguiente manera:

Tabla 3.

Encuesta movilidad sostenible, recolección y adecuada disposición de pilas y baterías y ahorro y uso eficiente del agua.

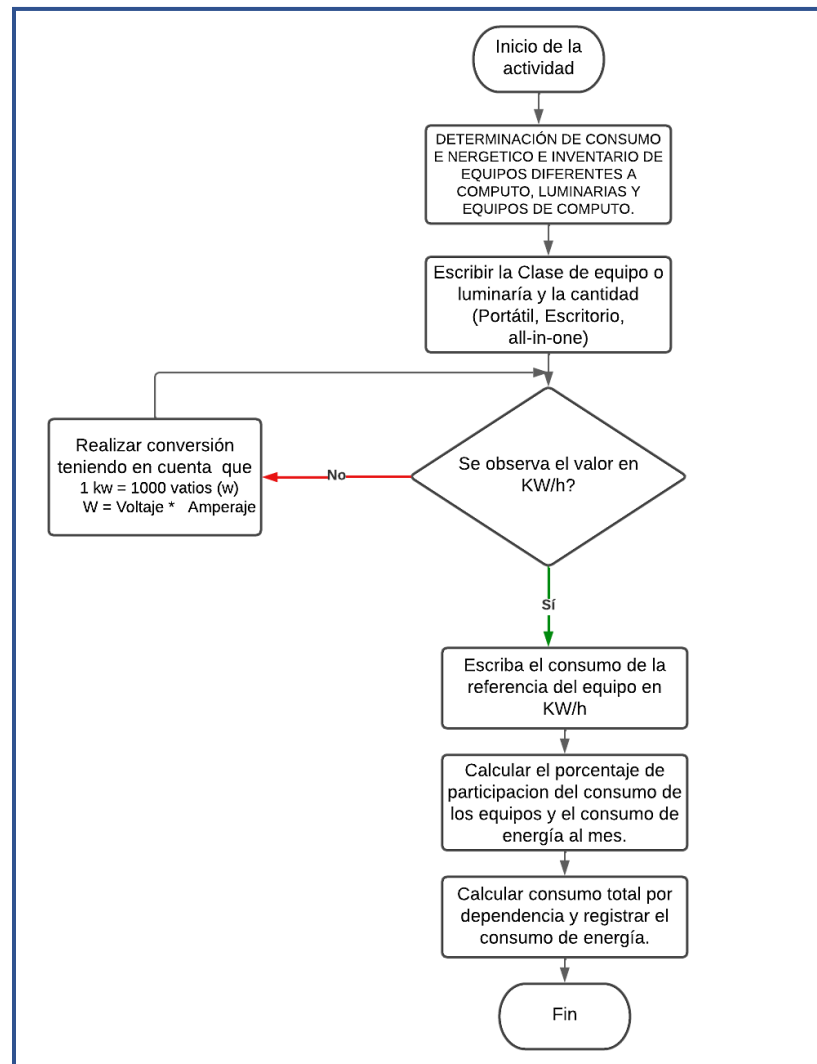
INFORMACIÓN GENERAL (Nombre, correo, estamento)	
Pregunta	Respuesta
1) ¿Qué se entiende por movilidad sostenible?	Conjunto de procesos orientados a conseguir el uso racional de los medios de transporte.
2) ¿Qué son los gases de efecto invernadero?	Son componentes gaseosos de la atmósfera, naturales y resultantes de la actividad humana, que absorben y emiten radiación infrarroja, propiedad que causa el efecto invernadero.
3) ¿Cuál de las siguientes es una diferencia entre pilas y baterías?	Una pila no pierde la carga eléctrica salvo por la degradación física y una batería se puede volver a cargar cuantas veces sea necesario.
4) ¿Según la normatividad, las pilas y baterías en que contenedor se deben disponer?	Contenedor específico para pilas y baterías.
5) ¿Cuál es el porcentaje de agua dulce en el planeta?	2,5%
6) De los siguientes nombres 3 de las acciones que ejecuta la UNAD dentro del programa de ahorro y uso eficiente del agua	Solicitar a la E.S.P de acueducto la verificación del buen funcionamiento de los medidores de agua, divulgación de píldoras a la plataforma humana y sensibilización por medio de charlas semestrales a la plataforma humana.

Fuente: Autor.

5.2.2 Actualizar formato F-6-3-22 de consumo energético

Figura 6.

Metodología para actualizar el formato F-6-3-22.



Fuente: Autor.

Para actualizar el formato de consumo teórico energético por bombillería y equipos electrónicos e inventarlos F-6-3-22 se realizó en primera instancia la determinación de los equipos que se encuentran en cada una de las dependencias, dividiendo el formato por bloques (BLOQUE A y BLOQUE B), seguido de esto identifiqué el tipo de equipo bien sea de luminarias que si estas se

encuentran dañadas se deben resaltar en el formato y describir el número total que se encuentran afectadas para no tomarlas en cuenta dentro del consumo energético dentro de la unidad o dependencia correspondiente; equipos de cómputo o equipos diferente a cómputo y su cantidad respectivamente. Seguido de esto, se debe identificar la potencia del equipo en KW/h teniendo en cuenta que:

Tabla 4.

Conversiones.

1.	1 KW = 1000 vatios (w)
2.	$W = \text{Voltaje} * \text{Amperaje}$

Fuente: Autor.

Con ello, se procede a identificar el número de horas al día en el que se emplean los equipos y se realiza un promedio de las mismas al mes y con ello, se calcula el consumo de energía al mes por medio de la siguiente formula:

$$\text{Consumo al mes} = \text{Cantidad} * (\text{potencia del equipo wh/h}) * \text{promedio de uso (h)} \quad (1)$$

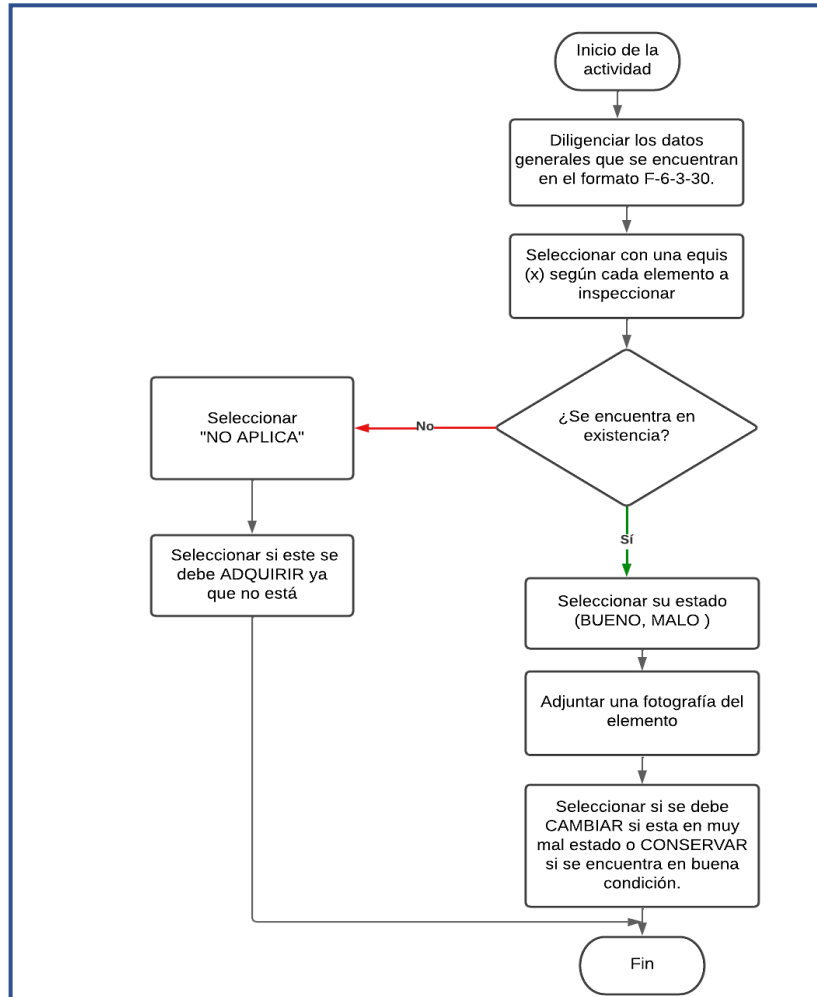
Para finalizar, se calcula el porcentaje de participación del consumo el cual se realiza tomando en cuenta el valor del consumo de energía del equipo sobre el consumo de energía al mes total.

Este formato se desarrolló con el fin de dar cumplimiento a las acciones establecidas para el plan de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica el cual está enfocado en fomentar las buenas prácticas ambientales en la universidad y con ello ejecutar actividades con el fin de racionalizar el uso de energía en los diferentes procesos que se lleven a cabo en la institución educativa como se evidencia en la Figura 6.

5.2.3 Verificar trimestralmente el kit antiderrame del centro de acopio f-6-3-30.

Figura 7.

Metodología para la verificación del kit antiderrame F-6-3-30.



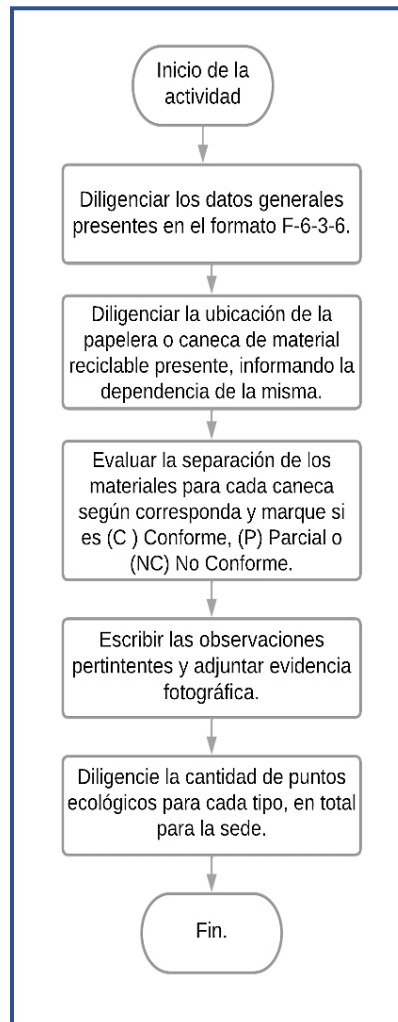
Fuente: Autor.

Para diligenciar el estado del kit antiderrame se tuvo que implementar por medio de elementos de protección personal, en este caso se marcó por medio de una equis en el formato los implementos que estén en existencia y se adjunta evidencia fotográfica, luego se describe en el estado en el que se encuentra, en caso de los implementos faltantes se diligenció la adquisición de los mismos para el próximo periodo, en la Figura 7 se evidencia el proceso realizado. (Ver ANEXO A).

5.2.4 Diligenciar el formato F-6-3-6 sobre el uso adecuado de los puntos ecológicos en las instalaciones del centro.

Figura 8.

Metodología para uso adecuado de los puntos ecológicos.



Fuente: Autor.

Con el fin de identificar el estado de los puntos en la sede se desarrolló el diligenciamiento del formato de revisión y evaluación a la separación en la fuente F-6-3-6 (Ver ANEXO B) el cual se desarrolla identificando las zonas en las que se disponen los residuos por dependencias en la institución educativa, seguido de ello, se observó el estado y los residuos en cada una de ellas para poder identificar cuales presentaban un mal uso, en el formato esto se enmarcaba como:

Conforme si se le estaba dando un tratamiento adecuado y se disponían los residuos de acuerdo al código de colores expedido por el Ministerio del medio ambiente, Parcial y No conforme si el uso no era adecuado. Por último, se diligencia la cantidad de puntos ecológicos que se encuentran en la sede, los cuales fueron:

Tabla 5.

Puntos ecológicos.

Puntos ecológicos: cuentan con el siguiente código de colores: Verde para residuos orgánicos, Negro para residuos no aprovechables y Blanco para residuos aprovechables		
Imagen	Cantidad	Descripción
	15	Punto ecológico de 21 litros.
	2	Punto ecológico de 120 litros.
	2	Punto ecológico de 120 litros para exteriores.

Fuente: Autor.

Seguido de esto, se procedió a hacer una segunda revisión de los puntos y se redactó un informe en cuanto al estado actual de los mismos, en este informe se incluyen evidencias fotográficas y acciones de mejora para las dependencias como se puede evidenciar en el ANEXO C. Por último, se tabulo la información de estas tres jornadas de revisión de puntos ecológicos.

5.2.5 Apoyo en actividades requeridas por la monitora del SGA.

Durante la pasantía se desarrollaron actividades de apoyo a la monitora del SGA de la UNAD como:

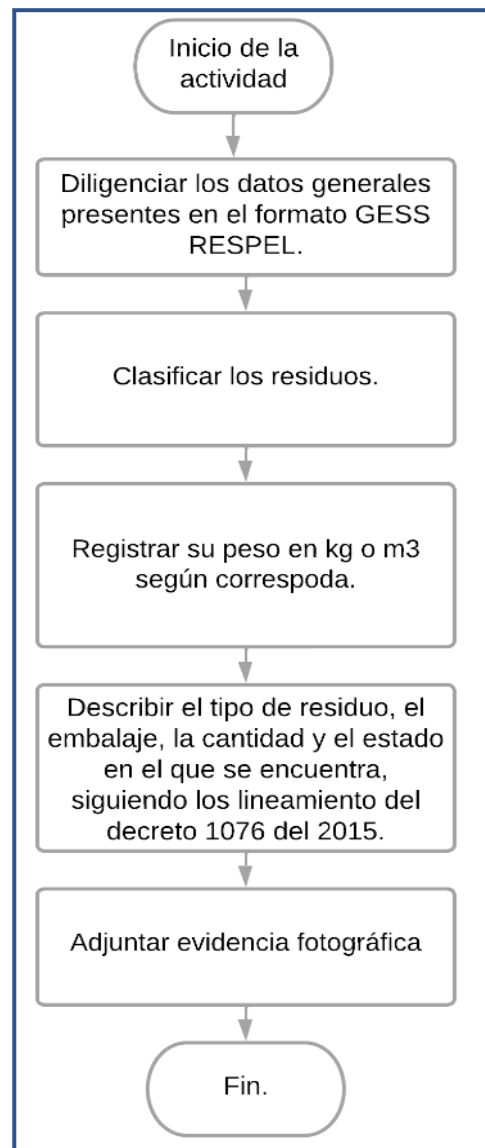
Actividades de apoyo

Con relación a las actividades de apoyo ejecutadas en la universidad se destaca la participación en la toma de decisiones en el desarrollo de los controles ambientales establecidos en la universidad, identificando acciones de mejora correspondientes para alcanzar las metas propuestas del SGA, algunas de las actividades realizadas fueron:

- Apoyo auditoría externa en la UNAD, donde se identificaron las notas de auditorías anteriores y con ello se gestionaron las mejoras necesarias para cumplir con las metas establecidas, además de organizar la información documental correspondientes al sistema.
- Entrega de residuos a RECIBOY
- Diligenciamiento del formato GEES RESPEL desarrollado de la siguiente manera:

Figura 9.

Formato GESS RESPEL



Fuente: Autor.

En la figura 9 se observa el diagrama de procesos para el diligenciamiento del formato GESS RESPEL de los residuos peligrosos generados en la institución, donde se observan residuos de sustancias químicas, luminarias dañadas, entre otros.

6. RESULTADOS OBTENIDOS

6.1 Sensibilizaciones en el CEAD

6.1.1 Sensibilización de emergencias ambientales

La sensibilización de emergencias ambientales conto con una asistencia total de 71 personas tanto de manera virtual como presencial, estos se dividieron entre administrativos, docentes y estudiantes como se evidencia a continuación:

Tabla 6.

Asistentes sensibilización emergencias ambientales.

Participante	Número de asistentes
Administrativo	17
Docente	51
Estudiante	3
(En blanco)	0
Total	71

Fuente: Autor.

Al finalizar la sensibilización se realizó una encuesta para todos los participantes, la cual contaba con cinco preguntas cada una equivalente a un punto.

Con el fin de tabular los resultados obtenidos de la encuesta, estos se dividieron en cuatro rangos, como se observa en la Tabla 7.

Tabla 7.

Porcentajes de valoración.

Rango	Valoración
100%-90%	Excelente
89%-70%	Bueno
69%-50%	Aceptable
>50%	Sobresaliente

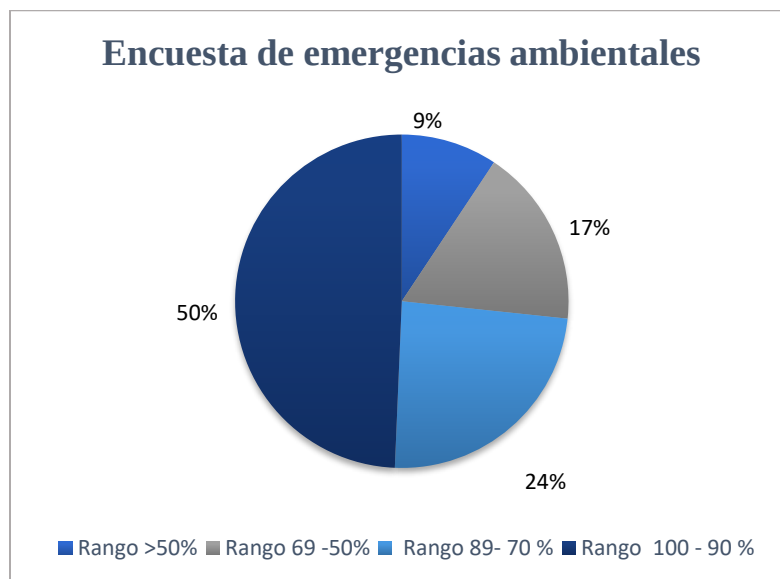
Fuente: Autor.

Por medio de la Figura 10, se evidencian los resultados obtenidos en la encuesta, donde se observa que el 50% de los asistentes obtuvieron un puntaje excelente (100%-90%), el 24% de los asistentes se encuentran en el rango de 89-70% de preguntas acertadas con una valoración buena, el 17% se encuentran entre el 69-50% y únicamente el 9% de los asistentes obtuvieron un resultado sobresaliente.

Esta es la población en la que hay que tomar medidas para generar conciencia acerca de las emergencias que se presentan y cómo actuar ante ellas. Una de las estrategias presentadas para cumplir este fin es realizar sensibilizaciones prácticas y presentar videos explicativos acerca del tema.

Figura 10.

Porcentaje de aprobación en la encuesta de emergencias ambientales



Fuente: Autor.

6.1.2 Sensibilización de movilidad sostenible y adecuada disposición de pilas y baterías.

Con relación a la sensibilización de movilidad sostenible y adecuada disposición de pilas y baterías se obtuvo una asistencia total de 45 personas entre administrativos, docente y estudiantes como se observa a continuación:

Tabla 8.

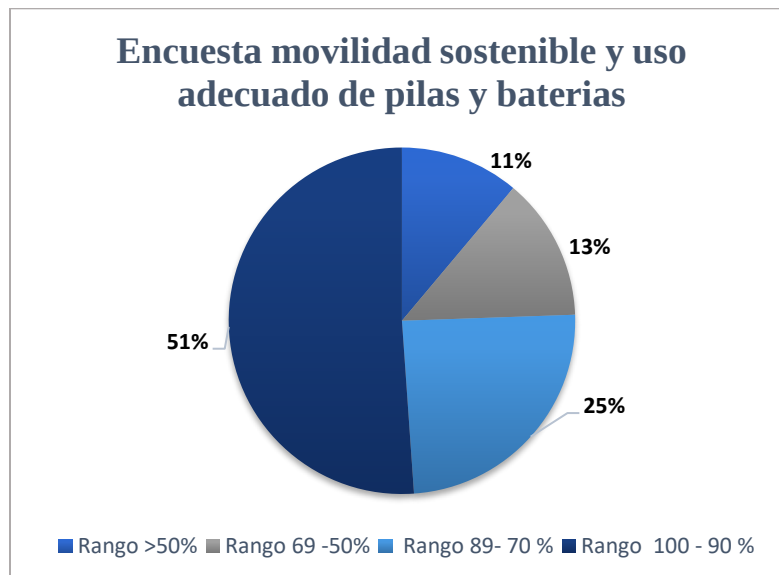
Asistentes sensibilización movilidad sostenible y adecuada disposición de pilas y baterías.

Participante	Número de asistentes
Administrativo	8
Docente	27
Estudiante	10
(En blanco)	0
Total	45

Fuente: Autor.

Figura 11.

Porcentaje de aprobación en la encuesta de movilidad sostenible y uso adecuado de pilas y baterías.



Fuente: Autor.

En esta sensibilización se observó un 51% de asistentes que se encontraron con una puntuación entre el 100% - 90% es decir con una valoración excelente y un 11% de asistentes con un porcentaje menor a 50% en respuestas aprobadas. En esta sensibilización y con ayuda de la monitora del SGA se presentaron estrategias como incentivar al cuerpo universitario si se emplean diversos recursos para movilizarse de manera sostenible y estos son registrados en la universidad, de igual manera se presentan en puntos estratégicos de información para concientizar a la comunidad.

6.1.3 Sensibilización de ahorro y uso eficiente del agua.

Tabla 9.

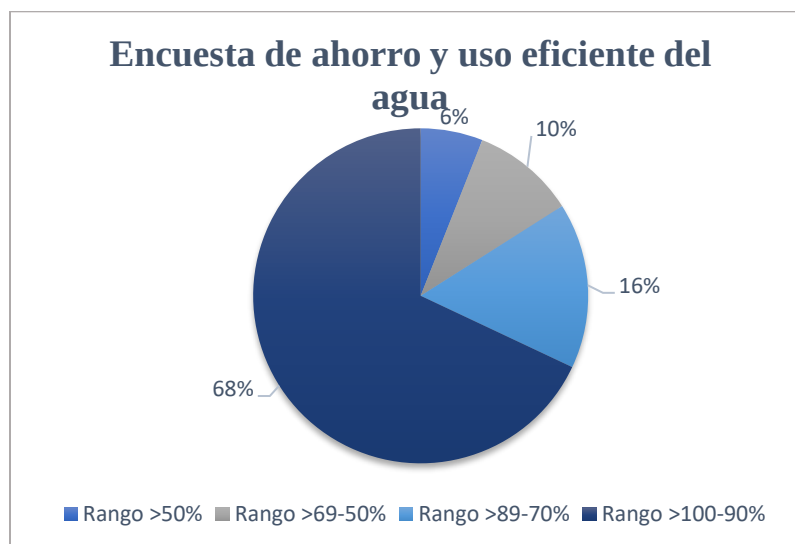
Asistentes sensibilización ahorro y uso eficiente del agua.

Participante	Número de asistentes
Administrativo	14
Docente	38
Estudiante	10
(En blanco)	0
Total	62

Fuente: Autor.

Figura 12.

Porcentaje de aprobación en la encuesta de ahorro y uso eficiente del agua.



Fuente: Autor.

Con relación a esta sensibilización se observó un mayor porcentaje de aprobación de la encuesta del 100%-90% y solamente un 6% de los asistentes presentaron un valor menor del 50% de aprobación. Algunas de las estrategias de educación ambiental implementadas con esta temática fueron la divulgación de píldoras ambientales en la cartelera informativa de la universidad, un lugar donde todos puedan observar la información y realizar de manera periódica charlas para concientizar a la comunidad.

6.2 Actualizar formato F-6-3-22 de consumo energético

Este formato se diligencia con el fin de observar el consumo teórico energético en la institución por medio de inventario e información de los equipos empleados en cada una de las dependencias, como se evidencia a continuación:

Tabla 10.

Resultados formato F-6-3-22 bloque A.

Unidad o Dependencia	Consumo energía mes (luminaria)	Consumo energía mes (Dif compute)	Consumo energía mes (compute)	Total, consumo energía mes por área Estimado	Porcentaje total de participación consumo por área
ARCHIVO	0,03	1,40	0,32	1,75	1,8%
CUBÍCULO DIRECCIÓN	0,09	1,40	3,29	4,78	4,8%
SALON 8	0,06	-	-	0,06	0,1%
CONSEJERIA	0,12	-	1,74	1,86	1,9%
ALMACEN	0,01	-	-	0,01	0,0%
SALON 4	0,02	-	-	0,02	0,0%
BAÑOS BLOQUE A	0,06	-	-	0,06	0,1%
BIBLIOTECA	0,04	-	1,71	1,75	1,8%
SALON DE INGLES	0,05	-	1,71	1,76	1,8%
SALON 1	0,02	-	-	0,02	0,0%
CAFETERIA/ CONSERJES	0,08	1,80	-	1,88	1,9%
SALON 9	0,02	-	-	0,02	0,0%

Unidad o Dependencia	Consumo energía mes (luminaria)	Consumo energía mes (Dif compute)	Consumo energía mes (compute)	Total, consumo energía mes por área Estimado	Porcentaje total de participación consumo por área
SALA LIDERES ACADEMICOS	0,12	-	1,28	1,40	1,4%
SALON 11	0,02	-	-	0,02	0,0%
REGISTRO Y CONTROL	0,14	-	1,91	2,05	2,1%
BLOQUE A PASILLOS	0,08	-	-	0,08	0,1%
HALL	0,01	-	-	0,01	0,0%
SISSU	0,02	-	0,28	0,29	0,3%
VIEM SIG	0,01	-	-	0,01	0,0%
BAÑO	0,00	-	-	0,00	0,0%
LAB MULTI 8	0,02	0,18	0,09	0,29	0,3%
OFICINA RAG/SISTEMAS	0,00	30,99	-	30,99	31,4%
SALA LIDERES MSIONALES.	0,03	-	1,57	1,60	1,6%
DIRECCIÓN	0,08	-	0,51	0,60	0,6%
GIPT	0,00	-	1,13	1,14	1,1%
GES CAL	-	-	0,10	0,10	0,1%

Fuente: Autor.

Tabla 11.

Resultados formato F-6-3-22 bloque B.

Unidad o Dependencia	Consumo energía mes (luminaria)	Consumo energía mes (Dif compute)	Consumo energía mes (compute)	Total, consumo energía mes por área Estimado	Porcentaje total de participación consumo por área
PORTERIA	0,04	0,00	0,51	0,56	0,6%
BIENESTAR	0,02	-	0,80	0,82	0,8%
OFICINA ING LAB	0,01	-	2,79	2,80	2,8%
ENFERMERIA	0,00	-	-	0,00	0,0%
BAÑOS	0,03	-	-	0,03	0,0%
LAB MULTI 1	0,11	1,69	-	1,80	1,8%
LAB MULTI 2	0,15	3,45		3,60	3,6%

Unidad o Dependencia	Consumo energía mes (luminaria)	Consumo energía mes (Dif compute)	Consumo energía mes (compute)	Total, consumo energía mes por área Estimado	Porcentaje total de participación consumo por área
PASILLO LABORATORIOS	0,01	-	-	0,01	0,0%
AUDITORIO	0,05	1,55	-	1,59	1,6%
AUDITORIO AUXILIAR	0,29	-	-	0,29	0,3%
CAMERINO 1 Y 2	0,00	-	-	0,00	0,0%
LAB MULTI 3	1,73	0,02	-	1,76	1,8%
LAB MULTI 4	0,87	1,05	-	1,92	1,9%
LAB MULTI 5	0,58	-	-	0,58	0,6%
LAB MULTI 6	0,58	0,02	-	0,60	0,6%
UNIR	0,00	-	-	0,00	0,0%
CENTRO DE ACOPIO	0,01	-	-	0,01	0,0%
PASILLO EXTERIOR	-	-	-	-	0,0%
PASILLO SEGUNDO PISO	0,02	-	-	0,02	0,0%
SALON 9B/CIDEP	0,20	-	0,16	0,36	0,4%
TELEPSICOLOGÍA	0,41	1,40	1,71	3,52	3,6%
SALON 11B	0,12	-	-	0,12	0,1%
LAB MULTI 7	0,05	2,51	-	2,55	2,6%
CUBICULOS DOCENTES	0,30	-	5,27	5,56	5,6%
REFLECTOR DIRECCIÓN	0,24	-	-	0,24	0,2%
REFLECTORES ENTRADA BLOQUE B	0,12	-	-	0,12	0,1%
BLOQUE A EXTERIOR	0,06	-	-	0,06	0,1%
REFLECTORES PERIMETRO	1,08	-	-	1,08	1,1%
PORTERIA ENTRADA	0,03	15,68	-	15,72	15,9%
PORTERIA EXTERIOR	0,07	-	-	0,07	0,1%
REFLECTOR ENTRADA	0,12	-	-	0,12	0,1%
REFLECTOR BAÑOS	0,02	-	-	0,02	0,0%
AULA EXTERIOR CONSEJERÍA	0,06	-	0,29	0,35	0,4%

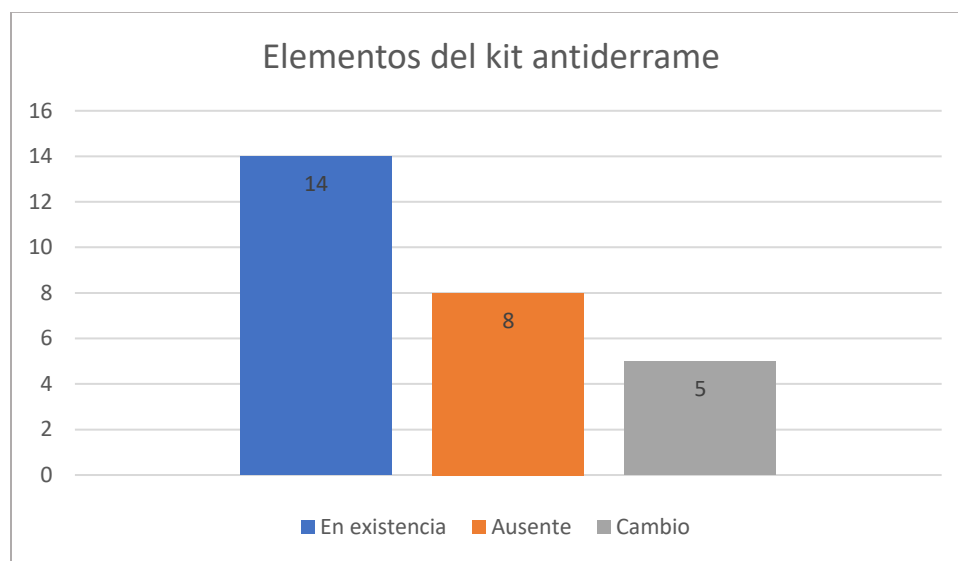
Fuente: Autor.

Según los datos calculados para el CEAD Tunja en el segundo semestre se realizó el consumo teórico energético identificando que las zonas en las que se encuentra mayor consumo son: La sala de sistemas (30,99%), la portería entrada posterior (15,72%), los cubículos de los docentes (5,56%) del bloque B, cubículo de dirección (4,78%) y la oficina de registro y control (2,05%).

6.3 Verificar trimestralmente el kit antiderrame del centro de acopio f-6-3-30.

Figura 13.

Cantidad de elementos del kit antiderrame.



Fuente: Autor.

El Kit antiderrame se revisó de manera trimestral en el centro de acopio y para diligenciar la información se siguió el proceso establecido en la Figura 7, 2n el cual se encontraba el listado del material que debe contener este kit con un total de 22 elementos necesarios, de los cuales se encuentran en existencia 14 elementos, de los cuales se deben cambiar 5 que son: la maleta, cartilla de uso de elementos del kit ya que esta se actualizó, el desengrasante por fecha de vencimiento, se debe realizar el cambio del material biodegradable por material mineral absorbente y por último, recogedor anti chispa. Los elementos que no se encuentran y deben ser adquiridos son: respirador media cara, filtro contra vapores orgánicos (2), traje Tyvek, barrera de

contención oleofilica (1), masilla epoxica (1), almohadillas absorbentes (2), una linterna y Presillas de contención (10).

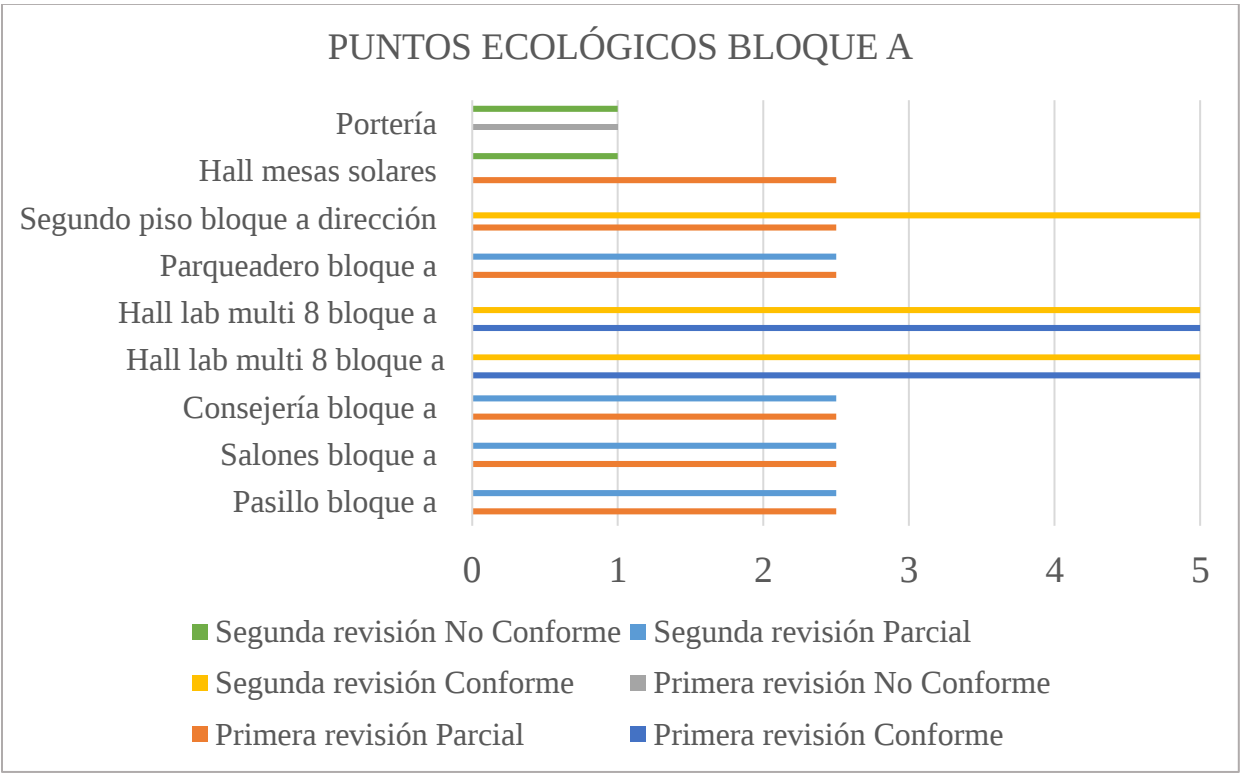
6.4 Uso adecuado de los puntos ecológicos en las instalaciones del centro.

Con el fin de identificar el correcto uso de los puntos ecológicos en la sede, se realizaron dos revisiones por dependencias y se completó el formato F-6-3-6.

Para tabular la información adquirida se le dio un valor de 1 cuando los puntos ecológicos se encontraban en estado “NO CONFORME”, 2,5 si estos se encontraban en un estado “PARCIAL” y 5 cuando se observaban de manera “CONFORME”.

El análisis se realizó por dependencias en el bloque A y B como se muestra a continuación:

Figura 14.
Comparativa de revisiones en los puntos ecológicos bloque A.



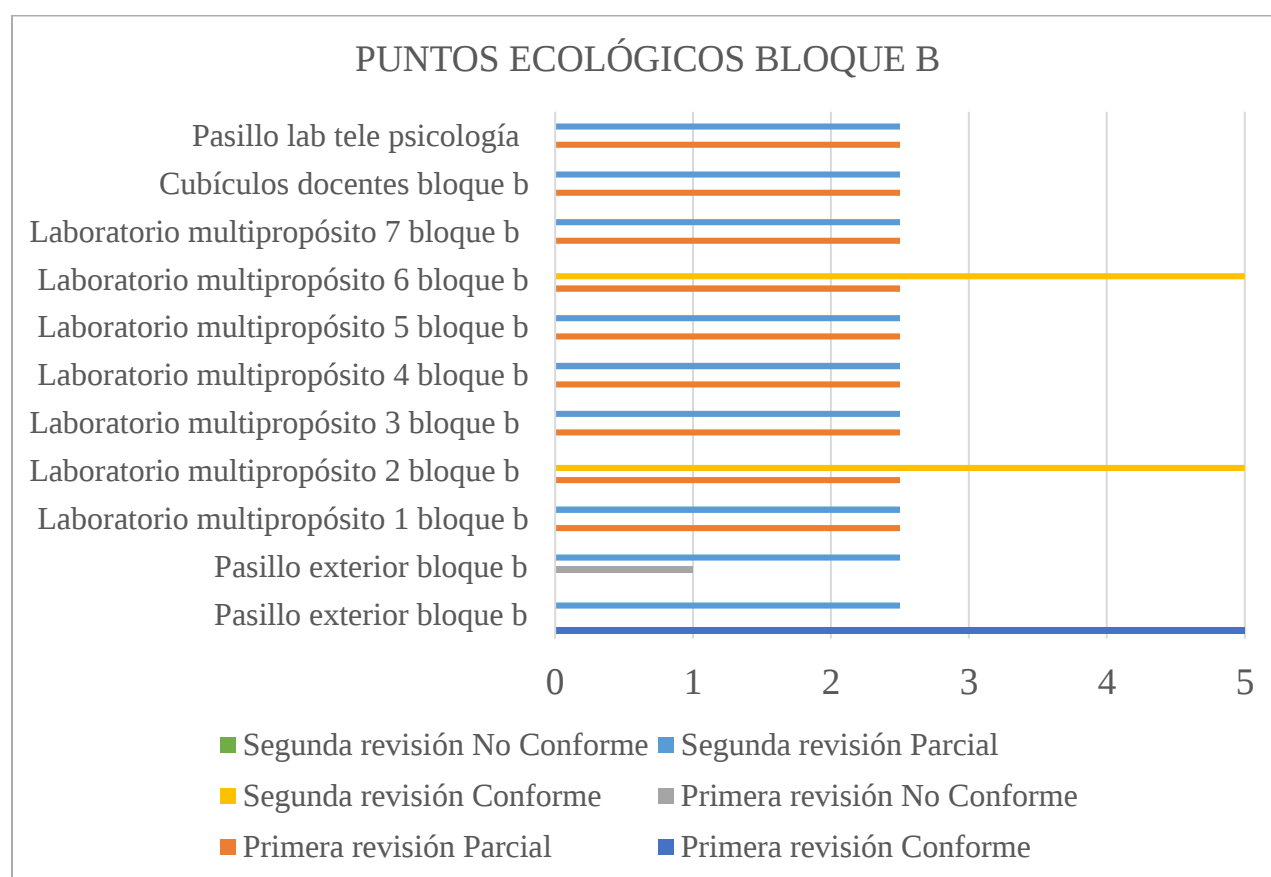
Fuente: Autor.

En el bloque A en la primera revisión el estado de puntos ecológicos se observa en mayor proporción el uso parcial en lugares como: hall mesas solares, segundo piso dirección, parqueadero, consejería salones y el pasillo del bloque A, donde se observó que la caneca blanca es una de las que tienen mayor problema ya que en esta se disponen diferentes envases plásticos o de icopor con restos de bebidas.

En la segunda revisión se observa una disminución del uso adecuado de los puntos ecológicos presentes en el hall mesas solares en un estado No conforme y un aumento a estado Conforme en el segundo piso bloque A dirección.

Figura 15.

Comparativa de revisiones en los puntos ecológicos bloque B.



Fuente: Autor.

En el bloque B, se observa un avance en cuanto a la segunda revisión donde se disminuyó el uso de los puntos ecológicos únicamente en el pasillo exterior del bloque B y en lugares como el laboratorio multipropósito 6 aumento a un estado Conforme y de igual manera en el laboratorio multipropósito 2.

En la institución educativa se observa un uso parcialmente adecuado de los puntos ecológicos, donde se observa mayor afectación en la caneca blanca la cual corresponde a la disposición de residuos aprovechables, en esta caneca se depositan envases plásticos con residuos de café afectando el aprovechamiento de los demás residuos presentes.

Al finalizar estas revisiones se realizó un informe de puntos ecológicos con el fin de presentar la descripción de cada una de las dependencias en las que se encuentra el mal uso y así mismo se describen algunas acciones de mejora para la sede y aumentar su porcentaje de aprovechamiento para los siguientes semestres, esto se puede evidenciar en el ANEXO B.

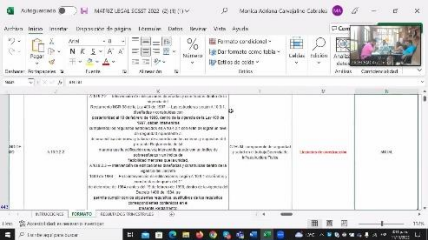
6.5 Apoyo en actividades requeridas por la monitora del SGA.

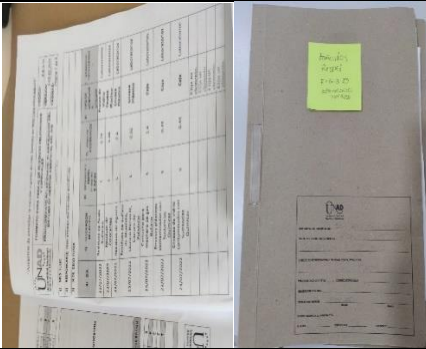
Durante el desarrollo de la pasantía académica se realizaron actividades del sistema de gestión ambiental de la UNAD, como el diligenciamiento de diversos formatos requeridos en la institución para aportar al desempeño del componente ambiental del SIG; la asistencia a capacitaciones y charlas para la mejora del sistema y el manejo de RESPEL y el acompañamiento al pesaje y entrega de residuos aprovechables y peligrosos.

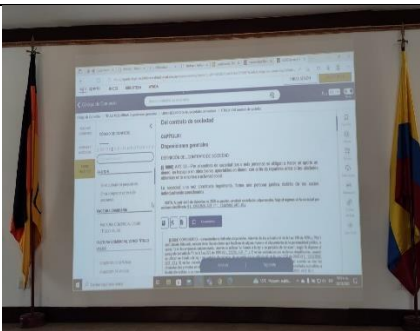
Dentro de las actividades realizadas se observan las siguientes:

Tabla 12.

Apoyo actividades requeridas por la monitora del SGA.

Actividad	Descripción	Evidencia
Diligenciamiento de formato F-6-3-3 de fugas.	El formato de detección de fugas es una herramienta de vital importancia que se realiza con el fin de solucionar de identificar las fugas que se presentan dentro de la institución.	ANEXO D
Reunión del SIG por parte de la gerencia de calidad y mejoramiento organizacional.	Se asistió a la reunión de la actualización del SIG para observar los cambios y mejoras que deben realizarse de manera continua.	
Charla RECIBOY.	Se asistió a la charla por parte de RECIBOY donde se explicó la forma de aprovechamiento de residuos y su correcta disposición.	
Pesaje de luminarias y balastos para entrega a proveedor y diligenciamiento formato F-6-3-7.	Se realizó el pesaje de luminarias que se encontraban en almacenamiento dentro de la sede, esto se realizó con el fin de entregarlas al proveedor y evitar el almacenamiento de estos residuos en la sede y se diligencio el formato F-6-3-7 con el cual se observa que el vehículo recolector cumpla con los requerimientos.	
Apoyo en la alimentación formato matriz legal	Se ha observado el formato de matriz normativa legal para observar los requisitos legales y su cumplimiento hasta la fecha, evidenciando que la mayoría de estos se cumplen y los demás se encuentran en gestión interna.	

Actividad	Descripción	Evidencia
Entrega de bici parqueaderos	Se brindó el acompañamiento en la entrega de los bici parqueaderos que se incluyeron en la sede con el fin de aportar al programa de control de emisiones atmosféricas.	
Acompañamiento a Corpoboyacá para la socialización de la nueva política de residuos peligrosos por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Se realizó un acompañamiento a la socialización de la nueva política de RESPEL por parte del ministerio de ambiente y desarrollo sostenible en Corpoboyacá cuyo objetivo es minimizar los impactos para contribuir al desarrollo sostenible.	
Apoyo auditoría externa en la UNAD.	Se realizó apoyo en la auditoría externa realizada en la institución académica, en la cual se mostró el control ambiental generado en la sede, demostrando los avances obtenidos a partir de la última auditoría.	
Diligenciamiento formato F-6-3-2 para obras de construcción y mantenimiento.	En la institución académica se realizan obra de mantenimiento y mejora en laboratorios con el fin de contar con las condiciones adecuadas para su funcionamiento, esto se llevó a cabo en dos de los laboratorios donde se arreglan conexiones del gas que se encontraban inestables y en el diseño de una obra de lactancia que se realizaba en la sede.	ANEXO E

Actividad	Descripción	Evidencia
Entrega de residuos a RECIBOY	Se realizo el pesaje de los residuos aprovechables para hacer la entrega a la empresa recolectora.	
Capacitación acerca del manejo de legis.	Se realizó acompañamiento en charla de uso de legis durante la jornada en la cual se muestra la importancia del control de estas herramientas digitales.	
Diligenciamiento del formato GEES RESPOL.	Se realizó el pesaje de los residuos peligrosos que se encuentran en la universidad para realizar el formato correspondiente y enviar la solicitud a la empresa recolectora de los residuos; este formato se caracteriza por dividir los residuos peligrosos y especiales mediante el tipo de residuo, el peso, la cantidad y el estado en el que se encuentran para obtener la información exacta a enviar.	

Fuente: Autor.

7. CONCLUSIONES|

El apoyo al SGA de Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD se desarrolló de manera satisfactoria, para ello se realizaron las actividades asignadas por el tutor y la monitora del SGA, cumpliendo el diligenciamiento de los formatos solicitados con el fin de generar un aporte en el sistema integrado de gestión y obteniendo un mejor desempeño ambiental en el CEAD mediante controles operacionales y cumpliendo los lineamientos de la normativa ambiental para la conservación de los recursos para mantener la certificación con la norma ISO 14001 por medio de acciones ejecutadas diariamente en el CEAD Tunja con indicadores y metas cumplidas.

Algunas de las estrategias implementadas fueron la divulgación de píldoras ambientales en la sede, la realización de charlas para la concientización ambiental y el inventariado de equipos de consumo energético. Con relación a las herramientas de educación ambiental implementadas en la sede se observaron buenos resultados ya que se aumentó el uso de diferentes medios de movilización aportando así a la sostenibilidad en la institución. De igual manera se dio cumplimiento en la realización de las sensibilizaciones en la institución, donde se evidenció que más del 50% de los asistentes obtuvieron buenos resultados en las encuestas lo cual es un resultado positivo para el CEAD.

Además, se realizó la revisión de los puntos ecológicos para conocer el uso adecuado de los mismos, observando que en la institución se presenta un uso parcial, con el fin de obtener un mayor porcentaje de aprovechamiento de los residuos se implementaron estrategias como la divulgación de información por medio de capacitaciones de manera semestral fomentando a la comunidad de la UNAD la cultura de reciclaje.

Por otro lado, se identificó el plan de manejo de residuos sólidos y peligrosos dentro de la sede de manera adecuada asistiendo a charlas y capacitaciones relacionadas con su manejo, con ello se diligenciaron los formatos requeridos para hacer entrega a las empresas correspondientes en el periodo establecido dentro de los objetivos establecidos del sistema.

Por último, se brindó apoyo a la monitora del SGA CEAD Tunja en las actividades pertinentes dentro del diligenciamiento de formatos y asistencias a capacitaciones que aporten a los objetivos ambientales de la institución bajo la norma técnica NTC ISO 14001 del 2015.

8. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar los arreglos correspondientes en los puntos que se presentan fugas de agua localizados en el baño del auditorio, hall bloque B y baño del bloque b de la institución educativa para aportar al programa de ahorro y uso eficiente del agua, de igual manera, adquirir los elementos faltantes en el kit antiderrame para controlar cualquier eventualidad en el centro de acopio. Por otro lado, se sugiere continuar con las sensibilizaciones y capacitaciones necesarias en el CEAD para profundizar conocimientos en el área ambiental observando los resultados y estadísticas de charlas anteriores para identificar las mayores falencias que se presentan y llevar a cabo las estrategias propuestas. Además de mantener jornadas de educación ambiental en temas de reciclaje y movilidad sostenible.

Por último, se recomienda a la comunidad general de la UNAD comprometerse a proteger y cuidar el medio ambiente, seguir con la realización de prácticas amigables y mitigar los impactos generados para mantener la certificación de la norma ISO 14001:2015. Además de continuar con la planificación y desarrollo de estrategias y actividades que permitan el mejoramiento frecuente del SGA generando el cumplimiento de la política ambiental de la institución educativa.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acciona. (2022). *Acciona*. Obtenido de https://www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/que-es-la-sostenibilidad/?_adin=02021864894

Acciona. (2022). *Desarrollo Sostenible*. Obtenido de https://www.acciona.com/es/desarrollo-sostenible/?_adin=02021864894

Álvarez, K. A. (2019). *ANÁLISIS DE LA TRANSICIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL: NORMA ISO 14001 DE LA VERSIÓN DE 2004 A 2015*. Trabajo de grado, UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, Bogotá.

Bellman, R. (1964). *Control Theory*. Scientific American.

Centeno, M., & Pérez, A. (2017). *PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA EMPRESA DE PRODUCTOS DE ASEO*. UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, Bogota. Obtenido de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/7151/CentenoMagdaAlejandra2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Constitución política de Colombia. (1991). Artículo 79.

Constitución política de Colombia, . (1991). Artículo 95.

Decreto 0020 del 2013. (s.f.). *Presidencia de la Republica*.

Decreto 1075 de 2015. (s.f.). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*.

Decreto 1076 de 2015. (s.f.). Obtenido de https://www.anla.gov.co/documentos/normativa/decretos/dec_1076_26052015.pdf

Decreto 1077 de 2015. (s.f.). *Presidencia de la republica*.

Decreto 222 de 1997. (s.f.). *Presidencia de la Republica*.

DECRETO 2811. (1974).

DECRETO 2811 de 1974. (s.f.). Obtenido de

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1551>

Decreto 284 de 2018. (s.f.). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*.

Decreto 3102 de 1997. (s.f.). *Presidencia de la republica*.

Decreto 4741. (2005). *Presidencia de la republica*.

Decreto 1470 de 2018. (s.f.). *Presidencia de la Republica*.

Directiva 46 de 2012. (s.f.). *Presidencia de la Republica*.

Escuela europea de excelencia. (2014). ¿En qué se basa un Sistema de Gestión Ambiental?

(s.f.). *EUROINNOVA*. Obtenido de [https://www.euroinnova.edu.es/blog/que-es-normatividad-](https://www.euroinnova.edu.es/blog/que-es-normatividad-ambiental#:~:text=en%20Preservaci%C3%B3n%20Ambiental-,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20normatividad%20ambiental%3F,humano%20y%20del%20medio%20ambiente)

[ambiental#:~:text=en%20Preservaci%C3%B3n%20Ambiental-,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20normatividad%20ambiental%3F,humano%20y%20del%20medio%20ambiente](https://www.euroinnova.edu.es/blog/que-es-normatividad-ambiental#:~:text=en%20Preservaci%C3%B3n%20Ambiental-,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20normatividad%20ambiental%3F,humano%20y%20del%20medio%20ambiente).

[20es%20normatividad%20ambiental%3F,humano%20y%20del%20medio%20ambiente](https://www.euroinnova.edu.es/blog/que-es-normatividad-ambiental#:~:text=en%20Preservaci%C3%B3n%20Ambiental-,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20normatividad%20ambiental%3F,humano%20y%20del%20medio%20ambiente).

Heras-Saizarbitoria, I., Arana, G., & Boiral, O. (2015). Exploring the dissemination of

environmental certifications in high and low polluting industries. *Journal of Cleaner*

Production, 89, 50-58.

ISBL. (2021). ¿Qué es un sistema de gestión y para qué sirve?

ISO-14001. (2015). *Nuevas normas ISO*. Obtenido de [https://www.nueva-iso-](https://www.nueva-iso-14001.com/2017/05/utilidad-sistema-de-gestion-ambiental/)

[14001.com/2017/05/utilidad-sistema-de-gestion-ambiental/](https://www.nueva-iso-14001.com/2017/05/utilidad-sistema-de-gestion-ambiental/)

LEY 99 DE 1993. (s.f.). Ley General Ambiental de Colombia.

Ley 1333 de 2009. (s.f.). Congreso de Colombia.

Ley 165 de 1994. (s.f.). *Congreso de Colombia*.

Ley 1715 de 2014. (s.f.). *Congreso de Colombia*.

Ley 1811 de 2016. (s.f.). Ministerio de Transporte.

Ley 9 1979. (s.f.). Congreso de Colombia.

Leyton, L. A. (2004). *Evolución histórica y legal de la Evaluación de Impacto Ambiental*. Tesis doctoral, Universidad Politecnica de Cataluña.

MINAMBIENTE . (s.f.). *MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE*.

Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/ordenamiento-ambiental-territorial-y-sistema-nacional-ambiental-sina/>

Minambiente. (2020). *Sistema de Gestión Ambiental*.

Mineducacion. (10 de enero de 2023). *Ministerio de educacion nacional*. Obtenido de

<https://www.mineducacion.gov.co/portal/Ministerio/Informacion-Institucional/135295:Sistema-Integrado-de-Gestion-SIG>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. (2022). *Residuos Peligrosos*.

Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/residuos-peligrosos/>

Naciones Unidas. (s.f.). *Acerca de Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 25 de 01 de 2023, de

<https://www.cepal.org/es/temas/desarrollo-sostenible/acerca-desarrollo-sostenible>

Pardo, B. (2002). La evaluación del impacto ambiental y social para el siglo XXI. *Teorías, procesos, metodología*, 269.

Personería de Bogotá. (s.f.). Sistema de gestión ambiental.

Politica nacional de produccion y consumo sostenible. (2015). *Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial*.

RDS. (2022). Red de desarrollo sostenible en Colombia.

Resolución 1511 de 2010. (s.f.). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*.

- RSS. (2022). *Impacto Ambiental: Qué es, definición, tipos, causas, medición y ejemplo*. Editorial RSyS. Obtenido de https://responsabilidadsocial.net/impacto-ambiental-que-es-definicion-tipos-causas-medicion-y-ejemplo/#Que_es_el_Impacto_Ambiental
- Sanchez, J. (2020). *Auditoria Interna*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/auditoria-interna.html>
- Tamayo, S. S., & Esquivel, E. M. (2014). El desarrollo industrial y su impacto en el medio ambiente. *Rev Cubana Hig Epidemiol*, 52(3).
- UNAD. (2021). MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN. 2.
- UNAD. (2022). *UNAD*. Obtenido de <https://informacion.unad.edu.co/index.php/acerca-de-la-unad/estructura-organizacional>
- UNAD. (2023). *Zona Centro Boyacá*. Obtenido de <https://boyaca.unad.edu.co/>
- Verde, E. (8 de junio de 2020). *Ecologia Verde*. Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-residuos-solidos-y-como-se-clasifican-1537.html>