

APOYO TÉCNICO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRAL DE
GESTIÓN AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A
DISTANCIA, SEDE MUNICIPIO DE POPAYÁN CAUCA.

GUILLERMO ENRIQUE PARRA CASTRO



UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
POPAYÁN
2018

APOYO TÉCNICO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRAL DE
GESTIÓN AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A
DISTANCIA, SEDE MUNICIPIO DE POPAYÁN CAUCA.

GUILLERMO ENRIQUE PARRA CASTRO

Informe final de trabajo de grado, modalidad práctica profesional empresarial para optar al
título de Ingeniero Ambiental

Directora

MSc. María Elena Castro Caicedo

Profesora Departamento de Ingeniería Ambiental y Sanitaria



UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
POPAYÁN

2018

CONTENDIO

	pág.
INTRODUCCIÓN	9
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
2. MARCO REFERENCIAL	12
2.1 EMPRESA RECEPTORA.....	12
2.1.1 Reseña histórica de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).....	12
2.1.2 Perfil de la empresa receptora	13
2.1.3 Misión y visión.....	14
2.2 MARCO TEÓRICO	15
2.2.1 Gestión Ambiental.....	15
2.2.2 Conceptos básicos	15
2.2.3. Elementos de un SGA (ciclo PHVA).....	16
2.2.4 Producción más limpia.....	17
2.3 MARCO LEGAL.....	17
3. OBJETIVOS.....	20
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	20
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
4. METODOLOGÍA.....	21
4.1 ÁREA DE ESTUDIO	21
4.2 UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	21
4.3 PROCESO METODOLÓGICO	22
4.3.1 Inducción.....	23
4.3.2 Socialización	23
4.3.3 Identificación y valoración de los aspectos ambientales.....	23
4.3.4 Implementación de programas de intervención ambiental.....	24
4.3.5 Seguimiento y control	24
5. RESULTADOS Y ANÁLISIS	26
5.1 INDUCCIÓN	26
5.2 SOCIALIZACIÓN.....	26
5.2.1 Actividades iniciales y de seguimiento	26

5.2.2 Actividades de concienciación ambiental	27
5.3 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	28
5.3.1 Programa de eficiencia administrativa y cero papel – PEACP	29
5.3.2 Programa de ahorro y uso eficiente de agua potable – PAUEA	30
5.3.3 Programa de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica – PAUEE.....	30
5.3.4 Programa de gestión integral de residuos peligrosos y especiales – PGIRP.....	30
5.3.5 Programa de gestión integral de residuos sólidos convencionales – PGIRS	30
5.4 IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES DE LOS PROGRAMAS DEL SIGA ..	31
5.4.1 Programa de ahorro y uso eficiente de agua potable – PAUEA	31
5.4.2 Programa de gestión integral de residuos peligrosos y especiales – PGIRP	32
5.4.3 Programa de gestión integral de residuos sólidos convencionales – PGIRS.	34
5.5 ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.	34
5.6 CULMINACIÓN PASANTÍA	37
6. CONCLUSIONES	38
7. RECOMENDACIONES.....	40
BIBLIOGRAFÍA	41
ANEXO	42

TABLA DE FIGURAS

	pág.
<i>Figura 1. Zona de Estudio, UNAD CEAD Popayán</i>	21
<i>Figura 2. Posters de campañas de conciencia ambiental de cada programa.</i>	28
<i>Figura 3. Ubicación pozo N°1.</i>	32
<i>Figura 4. Intervención pozo N°2.</i>	32
<i>Figura 5. Residuos especiales (RAEE).</i>	33
<i>Figura 6. Residuos de laboratorio</i>	34
<i>Figura 7 Comparación de consumos de papel.</i>	35
<i>Figura 8 Comparación consumos de energía</i>	36
<i>Figura 9 Comparación de consumo de agua</i>	36

TABLA DE ANEXOS
(EN MEDIO MAGNÉTICO)

ANEXO A (Cronograma de actividades ambientales)

ANEXO B (F-1-4-11) Condiciones ambientales

ANEXO C (F-1-4-5) Impactos ambientales

ANEXO D (Asistentes a socialización)

ANEXO E (F-1-4-29) Factores externos e internos

ANEXO F (Formato programas monitores)

ANEXO G (Stakeholders)

ANEXO H (F-1-4-23) Situaciones de emergencia

ANEXO I (Indicadores de consume de papel y toner)

ANEXO J (Indicadores de consumo de Agua y Energia)

ANEXO K (F-1-4-15) legislación

Nota de aceptación

Firma del director de pasantía

Firma del jurado

Firma del jurado

Popayán, julio de 2018.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi universidad, gracias por haberme permitido formarme como persona y profesional, gracias a todas las personas que fueron partícipes de este proceso, ya sea de manera directa o indirecta, gracias a todos ustedes, fueron los responsables de realizar su pequeño aporte, que el día de hoy se vería reflejado en la culminación de mi pregrado. Gracias de manera especial a mi directora de trabajo de grado Maria Elene Castro por orientarme y tener paciencia en dicho procedimiento. Gracias a mis padres, que fueron mis mayores promotores y animadores durante este proceso, gracias a Dios, que fue mi principal apoyo para continuar cada día sin rendirme. Agradezco especialmente a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia por permitirme el espacio de desempeñar mis conocimientos y aplicar a esta práctica profesional empresarial.

Este es un momento muy especial el cual espero perdure en el tiempo, no solo en la mente de las personas a las que agradecí, sino también a quienes invirtieron su tiempo ojeando mi proyecto de pasantía, espero les sea de alguna utilidad el proceso que se desarrolló en este informe, a ellos asimismo les agradezco fuertemente.

INTRODUCCIÓN

Toda actividad humana necesita recursos de la naturaleza y genera todo tipo de residuos, de tal manera que si se manejan sin control pueden traer efectos adversos a la salud humana y al entorno; por esta razón en los últimos años se han desarrollado medios y herramientas administrativas encaminadas a fortalecer los procesos productivos de toda actividad humana encaminados a la conservación y protección del medio ambiente. Una de estas herramientas son los Sistemas de Gestión ambiental que se formulan e implementan tanto en empresas industriales como en las de servicios, con el fin de aportar en el desarrollo sostenible de las naciones.

Entre las instituciones que le han apostado a la gestión ambiental mediante la formulación e implementación de Sistemas de Gestión Ambiental, se encuentran las universidades y una de ellas es la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), la cual lo ha implementado inicialmente en su sede principal de Bogotá, y planea extenderlo hacia las 53 sedes que tiene a nivel nacional. El sistema está conformado por programas estratégicos y un conjunto de actividades que al sumarse desarrollan el sistema que la UNAD ha adoptado para estandarizar los datos y conocer de manera más concreta los aspectos, características, fortalezas y debilidades de cada sede en materia ambiental.

Las directrices adoptadas por la sede de la UNAD en la ciudad de Popayán, conocida como Centro de Estudio de Adultos a Distancia (CEAD), están estipuladas dentro de un plan de trabajo a nivel general para la Universidad, este plan de trabajo se modifica y ajusta a las condiciones que la sede presenta. La ejecución adecuada de los programas de gestión ambiental permite llevar un control de los indicadores de consumo de los diferentes servicios, reducir los impactos generados por la sede, estar a la vanguardia de las normativas vigentes, conocer las fortalezas y las falencias del Centro, inducir a una “producción más limpia” de los procesos internos del CEAD, fomentar la participación y la conciencia apropiada en materia medio ambiental.

El Sistema Integrado de Gestión Ambiental (SIGA), está fundamentado en el modelo ISO 14001, con su ciclo comúnmente llamado “PHVA”: Planear, Hacer, Verificar y Ajustar, el

cual tiene una última actualización en el año 2015, haciendo pertinente que SIGA sea necesariamente actualizado con esta última versión, siendo un factor fundamental en el cumplimiento de los objetivos en materia ambiental para la UNAD,

Este documento presenta el informe final de la práctica profesional empresarial realizada en la Sede CEAD de Popayán, la cual se realizó con éxito según lo estipulado en el plan de trabajo cumpliendo con el cronograma establecido. La disposición del personal del CEAD Popayán ha sido clave para el desarrollo de éste, la observación clara y objetiva fue fundamental para implementar adecuada y oportunamente cada uno de los Programa incluidos en el SIGA, para así generar un proceso adecuado en la intervención ambiental.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La falta de conciencia ambiental es un factor que a través del tiempo ha llevado a la humanidad a deteriorar de manera casi extrema los ecosistemas que se han intervenido, para poder satisfacer las necesidades básicas y modalidades de vida, con consumos agigantados de recursos por parte de los habitantes, haciendo que, al pasar del tiempo problemáticas como la contaminación del agua, suelo, aire se presenten de manera más periódica y agresiva.

Siendo coherentes con esta situación el estado colombiano ha propuesto una legislación que encamina los sistemas productivos a implementar metodologías que reduzcan el impacto al ambiente que generan las actividades humanas, teniendo en cuenta que en consecuencia de un accidente ambiental llega una situación de emergencia de salud y sanidad. La implementación de Sistemas de Gestión Ambiental es imprescindible para poder cumplir con la normatividad y objetivos ambientales del país, haciendo pertinente la aplicación de estos en las entidades públicas y privadas permitiendo identificar y controlar adecuadamente las fortalezas y falencias de cada institución en materia ambiental.

La UNAD presenta en sus documentos el SIGA vigente en la sede nacional Bogotá, esta sirve como guía para las demás sedes que buscan la implementación del SIGA y la articulación con la sede principal. Esta problemática no es ajena a la sede principal de la UNAD en la ciudad de Popayán conocida como CEAD.

El problema central de la práctica profesional empresarial es la ausencia del SIGA en el CEAD Popayán, siendo el pilar de esta el ajuste y la implementación del SIGA.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 EMPRESA RECEPTORA

2.1.1 Reseña histórica de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).

La Universidad es un Proyecto Educativo que nació con el nombre de Unidad Universitaria del Sur de Bogotá –UNISUR- durante el Gobierno del Presidente Belisario Betancur C., mediante la Ley 52 de 1981 como establecimiento público del orden nacional adscrito al Ministerio de Educación Nacional y fue transformada por el Congreso de la República mediante la Ley 396 del 5 de agosto de 1997 en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, con el objeto de diseñar e implementar programas académicos con la estrategia pedagógica de la educación a distancia, pertinentes con las necesidades locales, regionales, nacionales e internacionales, acordes con los retos y las demandas de una sociedad democrática, participativa y dinámica, con los modelos científicos, sociales y culturales que contextualizan al siglo XXI. Desde su puesta en marcha en abril de 1982, la Universidad se ha caracterizado por su compromiso con las comunidades, las poblaciones que no han tenido acceso a una capacitación técnica, socio humanístico y comunitaria, y su contribución a la recuperación de los tejidos sociales, la generación de espacios laborales y la formación para la decisión y la participación ciudadana.

El 22 de diciembre del año 2005 mediante la Resolución 6215 del Ministerio de Educación Nacional, la UNAD fue reconocida legalmente con el carácter académico de Universidad, previo cumplimiento de las condiciones establecidas normalmente. Desde el 2006 se reconoce como establecimiento público de carácter nacional, con personería jurídica propia, autonomía académica, administrativa y financiera, patrimonio independiente, adscrita al Ministerio de Educación Nacional, mediante la aprobación del decreto 2770 de 2006, incorporado en la normatividad institucional mediante el Acuerdo 001 del 29 de agosto de 2006 “Por el cual se aprueba el Estatuto General de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)”.

La UNAD viene consolidándose como la universidad pública de mayor cobertura poblacional y geográfica en Colombia, siendo la única institución pública de educación

superior que ofrece todos sus programas de formación profesional con la metodología de educación a distancia, lo cual le ha permitido formular y desarrollar procesos académicos y administrativos adecuados a esta estrategia a través de cinco escuelas: Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería; Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades; Escuela de Ciencias de la Educación; Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente, y Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios. Éstas ofrecen en total 54 programas de educación superior, discriminados así: nivel técnico 2, tecnológico 19, profesional 19, especialización 13 y maestría 1.

2.1.2 Perfil de la empresa receptora

En la Tabla 1, se detallan las generalidades de la entidad.

Tabla 1. Entidad receptora.

Entidad Receptora	
Datos:	Descripción:
Logo	
Nombre	Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD
Directora CEAD Popayán	Nancy Cabezas Burbano
Dirección	Carrera 5 No 46N-67
Teléfonos	PBX: (+092) 8380000 - 8380722 – 8380900, línea gratuita nacional 018000115223
Página Web	https://centrosur.unad.edu.co/popayan
Correo	popayan@unad.edu.co
Tipo de entidad	Dependencia de la zona centro sur de la universidad nacional abierta ya distancia UNAD
Actividad principal	Prestadora de servicios pedagógicos en educación superior

Fuente: Elaboración Propia

2.1.3 Misión y visión

MISIÓN

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) tiene como misión contribuir a la educación para todos a través de la modalidad abierta, a distancia y en ambientes virtuales de aprendizaje, mediante la acción pedagógica, la proyección social, el desarrollo regional y la proyección comunitaria, la inclusión, la investigación, la internacionalización y las innovaciones metodológicas y didácticas, con la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones para fomentar y acompañar el aprendizaje autónomo, generador de cultura y espíritu emprendedor que, en el marco de la sociedad global y del conocimiento, propicie el desarrollo económico, social y humano sostenible de las comunidades locales, regionales y globales con calidad, eficiencia y equidad social.

VISIÓN

La UNAD se proyecta como una organización líder en educación abierta y a distancia, reconocida a nivel nacional e internacional por la calidad innovadora y pertinencia de sus ofertas y servicios educativos, y por el compromiso y aporte de su comunidad académica al desarrollo humano sostenible, de las comunidades locales y globales.

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 Gestión Ambiental

La gestión ambiental es un proceso que se orienta a prevenir, mitigar y/o resolver las problemáticas de carácter ambiental, logrando el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendiendo este último término como aquel que le permite al hombre desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural. Un programa de gestión ambiental pretende encontrar respuestas adecuadas a los problemas adjuntos en la relación de la sociedad y su entorno natural, por ende, desarrolla acciones tendientes a generar y salvar conocimientos, monitorear las incidencias de las políticas públicas sobre la población y los recursos del territorio, además de sistematizar las experiencias para la construcción del modelo de desarrollo sostenible al que aspira la sociedad.

La ley 99 de 1993 en su artículo 3 define el desarrollo sostenible de la siguiente manera: “Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y el bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras o utilizarlo para satisfacer sus propias necesidades”.

En Colombia el desarrollo sostenible más allá de ser un proyecto de desarrollo y eje de políticas nacionales se percibe como el reconocimiento de la oferta ambiental del país asociado a la capacidad de la nación para ordenar y reglamentar el uso y transformación de la misma. Esto se ha traducido en la imprescindible introducción de la variable ambiental en los escenarios de toma de decisiones por instancias públicas, privadas y gubernamentales. Análogamente entidades públicas y privadas han añadido la prevención y mitigación de impactos ambientales dentro del desarrollo de sus actividades y posibilidades.

2.2.2 Conceptos básicos

Ambiente: No existe una definición Universal de ambiente, y esta varía según el enfoque de cada persona, así podemos entender por medio ambiente a todas las condiciones y factores externos, vivos y no vivos, químicos y energéticos, que afectan un organismo u otro sistema especificado durante su existencia. Un sustantivo que hace referencia a nuestro

entorno o condiciones externas que proporcionan las condiciones para la vida y el desarrollo, Los factores culturales, estéticos y todos los que contribuyen a la calidad de vida.

Sistema de Gestión Ambiental (SGA): Es aquél sistema por el cuál una organización controla las actividades, los productos y los procesos que causan, o podrían causar, impactos medioambientales y así, minimiza los impactos medioambientales de sus operaciones, este enfoque se basa en la gestión de causa y efecto, donde las actividades, los productos y los procesos de la organización son las causas o los “aspectos” y sus efectos resultantes, o efectos potenciales, sobre el medio ambiente son los “impactos”. (ISO 14001 EMS; Hewitt Roberts, Gary Robinson)

2.2.3. Elementos de un SGA (ciclo PHVA)

Planificar: establecer los objetivos ambientales y los procesos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.

Hacer: implementar los procesos según lo planificado.

Verificar: hacer el seguimiento y medir los procesos respecto a la política ambiental, incluidos sus compromisos, objetivos ambientales y criterios operacionales, e informar de sus resultados.

Actuar: emprender acciones para mejorar continuamente

Entre los elementos principales de un SGA cabe destacar, lo que la organización debe tener:

Un objetivo con respecto a la protección ambiental (es decir, debe saber que se necesita hacer).

Un compromiso de la comandancia para apoyar el SGA.

Una Política Ambiental que expresa el compromiso de la comandancia para el mejoramiento continuo.

La capacidad de llevar a cabo el SGA. Las estrategias adecuadas de chequeo y corrección para asegurar que el SGA esté cumpliendo con los objetivos planteados.

La organización debe aprender continuamente como mejorar su desempeño ambiental.

2.2.4 Producción más limpia

La UNEP (United Nations Environment Programme) define producción más limpia como la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada, en los procesos productivos, los productos y los servicios, para reducir los riesgos relevantes a los humanos y al medio ambiente. En el caso de los procesos productivos se orienta hacia la conservación de materias primas y energía, la eliminación de materias primas tóxicas, y la reducción de la cantidad y toxicidad de todas las emisiones contaminantes y los desechos. En el caso de los productos se orienta hacia la reducción de los impactos negativos que acompañan el ciclo de vida del producto, desde la extracción de materias primas hasta su disposición final. En los servicios se orienta hacia la incorporación de la dimensión ambiental, tanto en el diseño como en la prestación de los mismos (World Bank (1995): National Environmental Strategies: Learning from Experience).

2.3 MARCO LEGAL

A continuación, se expondrá la normativa, expresada en decretos resoluciones, leyes, entre otros, contextualizando la legislación ambiental aplicada a este proyecto.

Ley 140 de 1994 “Por la cual se reglamenta la Publicidad Exterior Visual en el Territorio Nacional”, expedida por Ministerio de Desarrollo Económico.

Decreto 1076 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”, expedido por Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Decreto 1077 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio”, expedido por Ministerio de Vivienda. Ciudad y Territorio.

Decreto 2331 de 2007 “Por el cual se establece una medida tendiente al uso racional y eficiente de energía eléctrica”, expedido por Ministerio de Minas y Energía.

Decreto 3102 de 1997 “Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua”, expedido por Ministerio de Desarrollo Económico.

Decreto 4741 de 2005 “Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral”, expedido por Ministerio de la Protección Social; Desarrollado parcialmente por la Resolución del Min. Ambiente 1402 de 2006, expedida por **Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial**.

Decreto 2981 de 2013 “Por la cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo” expedido por Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Resolución 631 de 2015 “Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones”, expedida por Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Resolución 541 de 1994 “Por el medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición, y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación”, Ministerio de Ambiente.

Resolución 1362 de 2007 “Requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005”, expedido por Ministerio De Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Resolución 0330 de 2017 “Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS”, expedido por Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Resolución 754 de 2014 “Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los planes de gestión integral de residuos sólidos”, expedido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

NTC – 4435 Transporte de mercancías. Hojas de datos de seguridad para materiales. Preparación, expedido por INCONTEC.

NTC – 4532 Transporte de mercancías peligrosas. Tarjetas de emergencia para transporte de materiales. Elaboración, expedido por INCONTEC.

PGRIS Popayán de 2015 “Actualización del plan de gestión integral de residuos – PGIRS”, expedido por Alcaldía de Popayán.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar el apoyo técnico en el ajuste y la implementación del Sistema Integral de Gestión Ambiental que permita el análisis de los indicadores de medición y cualificación de los impactos sociales y ambientales para poder establecer un sistema adecuado al costo beneficio en los resultados y la calidad de la articulación de la UNAD con el entorno en la ciudad de Popayán, Cauca.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los aspectos e impactos ambientales de la UNAD sede norte.

- Valorar los aspectos ambientales pertinentes al plan, tomando como base la legislación vigente.

- Ejecutar acciones que permitan la implementación de los programas del plan de gestión ambiental factibles a realizarse en el periodo de la pasantía.

- Realizar seguimiento a los indicadores y alimentar el sistema de control de información, a los programas que se ejecutan en el periodo de pasantía.

4. METODOLOGÍA

4.1 ÁREA DE ESTUDIO

La implementación del SIGA se llevó a cabo en las instalaciones de la UNAD que se encuentran ubicadas en el norte del municipio de Popayán, esta sede es conocida como CEAD, siendo una instalación que se encuentra en un espacio que se caracteriza por armonizar con el entorno rodeada de árboles y jardines, la infraestructura es pequeña, contando con una cafetería, baños, salas de computo, oficinas, parqueadero y la respectiva portería.

4.2 UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La sede principal de la UNAD en la ciudad de Popayán (CEAD) se localiza en la cabecera norte del municipio, ubicada en la Calle 5 # 46N - 67, El lindero norte limita con el río Cauca, lindero sur es la vía de acceso a la sede CEAD Popayán avenida pisojé, lindero oriente limita con un lote particular usa con fines agropecuarios y un conjunto residencial, lindero occidente colinda con lácteos Alpina. Tiene su entrada principal por la carrera 5B por una vía des-pavimentada, como se observa en la Figura 1:

Figura 1. Zona de Estudio, UNAD CEAD Popayán



Fuente: Google Earth

4.3 PROCESO METODOLÓGICO

El tiempo de desarrollo de la pasantía fue de cinco (5) meses, donde el pasante cumplió con un horario de tiempo completo ocho (8) horas diarias por 5 días semana, en los cuales contó con la tutoría y acompañamiento profesional especializado por parte de la Msc. NANCY CABEZAS BURBANO, directora del CEAD de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) de Popayán.

La dirección asesoría y supervisión será realizada por la ingeniera Msc. María Elena Castro Caicedo, docente del departamento de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Universidad del Cauca

Para efectuar el Sistema Integral de Gestión Ambiental (SIGA) en la UNAD fue imprescindible realizar observación detallada, cuantificación y cualificación adecuada, las cuales develaron la situación real en materia ambiental de la sede. Estos procedimientos se realizaron tomando aspectos institucionales y técnicos que permitieron la obtención de un contexto integral, en cuanto a los manejos ambientales efectuados, disposición de residuos especiales, tratamiento y disposición de residuos sólidos, planeación de procedimientos de atención a emergencias y riesgos, reducción de impactos ambientales y concienciación del personal. El SIGA formulado en este proceso de pasantía está en constante crecimiento y por ende sujeto a modificaciones de acuerdo los cambios que se presenten en el CEAD, todos los resultados encontrados en estos procedimientos son publicados por medio de formatos digitales que fundamentan el SIGA, anexados en medio magnético a este documento.

La UNAD cuenta con instructivos para la ejecución procesal del SIGA, los cuales fueron el centro de enfoque y aplicación por el pasante para la realización de los objetivos enunciados, dichos instructivos se encuentran en el banco digital de la UNAD y sus respectivos enlaces se encuentran dentro de cada formato. Todos los formatos de estudio e impactos están basados en una matriz DOFA que logra facilitar el manejo de datos y genera una estandarización de los criterios ambientales para la UNAD en todas las sedes a nivel nacional, logrando así cumplir con las normativas nacionales en cuestión ambiental. El sistema integral de gestión ambiental está comprendido por programas con metas internas

propuestas por el líder nacional en gestión ambiental de la UNAD, integrado por los siguientes programas:

Programa de eficiencia administrativa y cero papel – PEACP

Programa de ahorro y uso eficiente de agua potable – PAUEA

Programa de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica – PAUEE

Programa de gestión integral de residuos peligrosos y especiales – PGIRP

Programa de gestión integral de residuos sólidos convencionales – PGIRS.

Para alcanzar el cumplimiento del objetivo principal planteado se desarrolló la siguiente metodología, ligando cada uno de los objetivos específicos y una serie de actividades, según las directrices nacionales estipuladas en el “CRONOGRAMA DE PLANEACIÓN A ACCIONES DEL COMPONENTE AMBIENTAL”, en el Anexo A se presenta el cronograma ajustado a las condiciones de la sede CEAD Popayán.

4.3.1 Inducción

Las primeras semanas fueron de capacitación y orientación, generando una adecuada inducción por parte de él “líder nacional del SIGA” en la UNAD, induciendo sobre conceptos, instructivos, formatos, procedimientos, visitas técnicas y la demás información referente a las funciones propias del cargo “Líder zonal de Gestión Ambiental”. Por medio de observación directa se realizaron anotaciones y toma de fotografías con el fin de conocer el alcance de ejecución del sistema de gestión ambiental antiguo, las instalaciones, el personal y poder caracterizar correctamente la sede para la implementación del SIGA.

4.3.2 Socialización

Mediante reuniones se socializo con todo el personal de la sede las políticas y objetivos ambientales del SIGA; dando a conocer las responsabilidades en gestión ambiental que poseen las personas del centro.

4.3.3 Identificación y valoración de los aspectos ambientales

Por medio de los formatos que el SIGA establece en la UNAD y la orientación del plan de trabajo “Anexo A” se logró identificar y valorar los aspectos ambientales del CEAD

Popayán, en primera instancia aplicando el formato (F-1-4-11) “Anexo B”, el cual determinó el contexto organizacional de la sede, dando así una visión más detallada del sitio de estudio, además por medio del formato (F-1-4-5) “Anexo C” y (F-1-4-15) “Anexo K” se logra identificar los aspectos ambientales, valorar los impactos ambientales de la sede y otros requisitos aplicables, se revisó el mapa de riesgos del centro, buscando riesgos ligados a la gestión ambiental y como se les caracterizaba a estos en el CEAD.

4.3.4 Implementación de programas de intervención ambiental

El desarrollo de las actividades de implementación se encontró planteado en el “CRONOGRAMA DE PLANEACION A ACCIONES DEL COMPONENTE DE GESTION AMBIENTAL”, que fue enviado por el líder nacional de la UNAD en gestión ambiental, modificado y ajustado al contexto del CEAD Popayán, se encuentra adjunto en el Anexo A; se diligenciaron los formatos y se siguieron los instructivos pertinentes establecidos ya en el sistema para poder manejar los datos a nivel nacional por el personal pertinente, las campañas se realizaron con el personal correspondiente mediante reuniones, charlas, video conferencias, “píldoras informativas” que son mensajes motivacionales en materia ambiental enviados por el sistema informático interno; la ejecución de las actividades correspondientes a cada programa permitieron la obtención de datos de estudio que no existían en la UNAD por medio de los formatos incluidos en SIGA, los resultados generados permitieron la develación de sucesos desconocidos por el personal del CEAD, mediante intervención directa se pudo recolectar la información precisa y clara sobre la situación del centro, análogamente comentando los hallazgos con la directora de la sede, el líder nacional y por medio de peticiones a las dependencias de la universidad, revisadas y apoyadas por estos superiores, se logró hacer intervenciones en procesos como la disposición de los desechos especiales, la disposición de sustancias químicas generadas en el laboratorio, el manejo de residuos sólidos, se logra expandir el conocimiento en materia sanitaria y ambiental del centro, además de permitir la intervención en una situación crítica como lo es el manejo de las aguas residuales en el centro.

4.3.5 Seguimiento y control

Se realizó seguimiento de los indicadores de consumo de Tóner, papel, energía eléctrica y agua potable, por medio de observación directa se ejecutó identificación, valoración,

cuantificación y análisis estadístico, estudiando el comportamiento de estos durante el tiempo de la pasantía, además se ordenaron las evidencias registradas, como fotografías, documentos, entre otros, y se enviaron al líder nacional, los controles de indicadores fueron manejados de acuerdo con las formas que la UNAD establece y que se encuentran descritas en el Anexo A.

5. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Para observar la ejecución de los programas establecidos en el “CRONOGRAMA DE PLANEACION A ACCIONES DEL COMPONENTE DE GESTION AMBIENTAL”, en el Anexo A, se presentan las actividades realizadas para el cumplimiento de los programas de intervención ambiental propuestos y como fue el desarrollo de estas actividades en el periodo de pasantía.

5.1 INDUCCIÓN

Las primeras semanas de la pasantía fueron de inducción en el área de trabajo, observación del centro, interacción con el personal. Se realizaron dos capacitaciones para lograr tomar de manera adecuada el cargo y afrontar las responsabilidades de este, la primera capacitación fue realizada de manera virtual (video conferencia), por parte del líder nacional de gestión ambiental de la UNAD, explicando y orientando como se enmarcan los procesos dentro de la universidad, como íbamos a efectuar el plan de trabajo, cuáles eran los puntos críticos de dicho plan de trabajo, entre otras indicaciones.

La segunda capacitación se ejecutó por parte de la directora del CEAD mediante una integración realizada a todos los integrantes de la UNAD Popayán donde se orientó todo lo relacionado con la sede, se presentaron las directrices que esta toma frente a la orientación nacional, entre otras actividades que permitieron conocer y apreciar con más claridad y objetividad el proceso que implicaba aplicar el sistema de gestión ambiental a esta sede de la UNAD.

5.2 SOCIALIZACIÓN

5.2.1 Actividades iniciales y de seguimiento

Mediante una actividad de integración realizada por la dirección del CEAD, la cual reunió a todo el personal de la UNAD Popayán, se socializó cuáles eran los objetivos medioambientales y las políticas que la UNAD tenía para cumplir con estos, además de la

legislación pertinente, de igual manera se socializaron las responsabilidades en gestión ambiental que aplicaban a diferentes personas del centro, permitiendo conocer de manera más personal el rol que desempeñaba cada persona del CEAD en materia ambiental, en medio magnético se adjunta en el Anexo D, el listado de participantes al evento.

Durante la actividad de integración y tomando la oportunidad de que todo el personal de la UNAD Popayán se encontraba presente, se dio a conocer la participación del centro en la campaña “ECOS-CIENTIZATE”, realizada por la CRC, extendiendo la invitación a todas las dependencias de la universidad que no alcanzaron a participar para que se unan a futuras recolecciones de este tipo de campañas, esta campaña buscaba la recolección de residuos especiales tales como, componentes electrónicos, baterías, elementos de iluminarias entre otros, buscando de esta forma incentivar la conciencia ambiental y la participación de la UNAD como ente público en las diversas propuestas que surgen a nivel municipal y departamental.

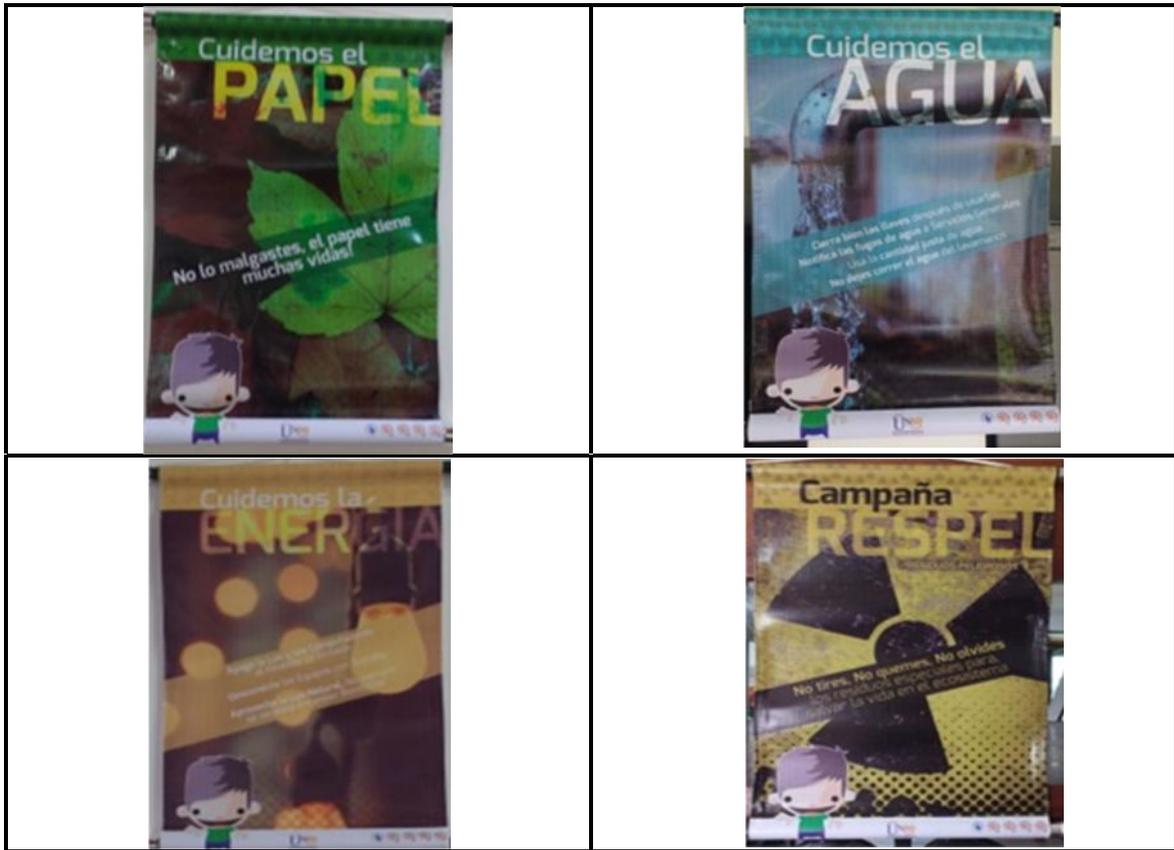
5.2.2 Actividades de concienciación ambiental

La UNAD es una institución con metodología de educación virtual, en su sede física permanece el personal administrativo y su estudiantado ocasionalmente hace presencia en las instalaciones.

Las campañas realizadas para generar conciencia ambiental fueron ejecutadas virtualmente, mediante correos electrónicos llamados “píldoras educativas”, y posters alusivos a los programas ambientales propuestos en el plan de trabajo, Programa de eficiencia administrativa y cero papel (PEACP), Programa de ahorro y uso eficiente de agua potable (PAUEA), Programa de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica (PAUEE), Programa de gestión integral de residuos peligrosos y especiales (PGIRP), Programa de gestión integral de residuos sólidos convencionales (PGIRS); en la planta física del CEAD se instalaron los posters en puntos estratégicos para que el personal que ingrese pueda notar el impacto del compromiso Unadista con el medio ambiente.

En la figura 2 se presenta el diseño de los posters para generar conciencia ambiental.

Figura 2. Posters de campañas de conciencia ambiental de cada programa.



Fuente: elaboración propia.

5.3 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Mediante la diligencia del formato (F-1-4-11), Anexo B medio magnético, se determinó el contexto organizacional de la sede, siendo este la base del desarrollo de las demás actividades, puesto que en el desglose de su contenido se encuentran aspectos como las características topografías del centro, ubicación, caracterización de los elementos de iluminación de la sede, estructura administrativa y procedimental del CEAD, entre otros aspectos que direccionaban a un primer estudio de las características ambientales.

Por medio del formato (F-1-4-5), se realizó la inspección y valoración de los impactos ambientales de la sede, efectuando una matriz previamente estipulada, la cual acorde al criterio y las condiciones efectúa un valor a cada impacto denotando si es positivo, neutral o negativo, además de detallar amenazas, oportunidades, fortalezas debilidades y

clasificando el impacto si es externo o interno a la sede. Igualmente formalizo el formato (F-1-4-15) el cual tiene como objetivo identificar y evaluar los requisitos ambientales y otros requisitos aplicables, permitiendo identificar la normativa legal aplicable y valorando mediante una matriz el estado frente a dichas normativas, permitiendo fácilmente la interacción de la legislación vigente y las condiciones presentadas en la sede.

Dentro del plan de trabajo se incluyó una formalidad de estudio que en la UNAD es conocida como **STAKEHOLDERS**, Anexo H, la cual dentro de su desglose ayuda a comprender el contexto institucional y las expectativas de las partes interesadas (stakeholders) en materia de gestión ambiental. Expresada en una matriz que valora el nivel de impacto en la gestión ambiental por los grupos de interés de la UNAD (personal unadista, clientes, proveedores, entre otros), agentes de interacción con la UNAD “stakeholders” (decanaturas, docentes, estudiantes, aspirantes, entre otros), nivel de impacto que tiene cada uno, clasificación del impacto de cada interacción, las necesidades, expectativas, riesgos y oportunidades que se pueden generar.

5.3.1 Programa de eficiencia administrativa y cero papel – PEACP

Para verificar las buenas prácticas ambientales en cuanto al uso de papel se realizó una inspección en el CEAD de Popayán mostrando que esta sede cuenta con 2 equipos de impresión y un control personal de cada resma de papel, un equipo de uso general para administrativos, docentes y usualmente estudiantes que son supervisados, otro equipo que es usado por los directivos del centro, el scanner es la prioridad del personal del CEAD de esta manera hacen uso mínimo de la impresión.

El personal de la UNAD tiene notable preocupación por el uso indiscriminado de papel en las actividades diarias de oficina, debido al sentido de la universidad en materia de educación virtual presenta casi la totalidad de sus trámites de manera digital. La observación realizada en la práctica laboral permite destacar que el gasto mayor de papel y tóner se presenta durante los inicios de semestre, ya que varios estudiantes se acercan a realizar la impresión de sus recibos de matrícula. Acorde a esta observación se evidenció que no era necesario la aplicación de encuestas sobre el uso de los recursos de impresión.

5.3.2 Programa de ahorro y uso eficiente de agua potable – PAUEA

El CEAD Popayán presenta 2 conjuntos de baterías sanitarias, cuenta con un área de servicios generales pequeña y una grande, además de una cocineta y llaves de riego para el jardín. Ninguna presenta sistema de ahorro de agua, sin embargo, es notable que no se encuentran fugas en la inspección realizada, siendo coherente con los datos mostrados en los recibos generados por la empresa de acueducto y alcantarillado de Popayán.

5.3.3 Programa de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica – PAUEE

La sede tiene en la totalidad de su iluminación artificial bombillas tipo LED de bajo consumo, que permiten disminuir el consumo en kilowatts (kW) a la menor cantidad posible, de igual manera se observa el compromiso del personal Unadista en el ahorro del consumo de energía eléctrica, haciendo solo uso del recurso eléctrico cuando es necesario.

5.3.4 Programa de gestión integral de residuos peligrosos y especiales – PGIRP

Las instalaciones de laboratorios del CEAD no se encuentran en funcionamiento, las prácticas académicas que generalmente hacen uso de reactivos químicos potencialmente peligrosos son realizadas en las instalaciones de la Universidad del Cauca. Existen algunos residuos de este tipo almacenados en la UNAD desde hace mucho tiempo (4 años) y están a la espera de la campaña de recolección de residuos especiales organizada desde la sede nacional los cuales serán recolectados en diciembre de 2018. El lugar de almacenamiento de insumos de aseo es pequeño y no cuenta con cantidades excesivas de cloro y otros insumos químicos.

5.3.5 Programa de gestión integral de residuos sólidos convencionales – PGIRS

Los desechos generados son mínimos, ya que la afluencia de personas es baja. Los puntos ecológicos presentes en el CEAD son 3, de tipo básico (papel, plástico, vidrio) y se encuentran en perfectas condiciones además de estar ubicados en puntos estratégicos de la planta física, Anexo B medio magnético.

5.4 IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES DE LOS PROGRAMAS DEL SIGA

Todo el proceso para el ajuste y la implementación del SIGA en el CEAD Popayán, se compartió y aprobó mediante enlaces privados de DRIVE por el líder nacional de gestión ambiental de la UNAD, los soportes son anexados en medio magnético.

5.4.1 Programa de ahorro y uso eficiente de agua potable – PAUEA

En la intervención al Plan de Saneamiento Básico de la Sede se encuentra que cuenta con conexión a la red de acueducto para el consumo de agua potable, sin embargo, el sistema de alcantarillado municipal no tiene cobertura en la zona donde se encuentra la institución. La disposición de aguas residuales es efectuada a través de 2 pozos de inspección (letrinas), lo cual el personal de la sede conoce como pozos sépticos, se realizó la limpieza de un pozo (pozo N°2) por medio del servicio que ofrece la empresa de acueducto y alcantarillado de Popayán, sin embargo la letrina que presenta desbordamiento, la cual en fotografías llamaremos (pozo N°1), no pudo ser intervenida por este sistema y la institución no cuenta con presupuesto para realizar el mantenimiento por otros medios; esta situación es de intervención por parte de infraestructura (IMFISICO) la cual toma la decisión desde la sede principal, por cuestiones de tiempo y de orden jerárquico la directora del CEAD queda a cargo del proceso que dará solución a dicha problemática y el pasante cumplió con notificar y evaluar oportunamente dicho hallazgo, incluso haciendo sugerencias de posibles soluciones parciales si el presupuesto demora demasiado, cabe aclarar que no se ejecutó limpieza de zona (poda) donde se encuentra el pozo de inspección N°1, porque no se podía realizar intervención alguna en esta letrina, no se justificaba cortar la vegetación en el área.

En la figura 3, se observan las características del terreno donde se encuentra el pozo N°1, descrito anteriormente.

Figura 3. Ubicación pozo N°1.



Fuente: elaboración propia.

En la figura 4, se puede observar en 3 posiciones diferentes el proceso de limpieza que se empleó en el pozo N°2.

Figura 4. Intervención pozo N°2.



Fuente: elaboración propia.

5.4.2 Programa de gestión integral de residuos peligrosos y especiales – PGIRP

La CRC mediante su campaña ECOS-CIENTIZATE, hizo recolección de residuos peligrosos y especiales en las entidades del municipio de Popayán. Recolectando bombillas tubulares fluorescentes y sus soportes, baterías, pilas, cables, componentes electrónicos, entre otros.

El CEAD tenía en su disposición varios de estos residuos, almacenados de forma incorrecta, posteriormente fueron ordenados y catalogados para ser entregados de manera correcta y puntual al servicio recolector dispuesto por la CRC en la campaña ECOS-CIENTIZATE.

A continuación, en la figura 5 se observan los residuos especiales generados en la UNAD entregados a la CRC.

Figura 5. Residuos especiales (RAEE).

A) Residuos computacionales.



B) Entrega de RAEE a CRC.



Fuente: elaboración propia

El CEAD no cuenta con un lugar para almacenamiento (centro de acopio) ni con presupuesto para designar uno, temporalmente el espacio que era el laboratorio de morfología animal se está utilizando para la disposición de los residuos peligrosos y especiales (residuos químicos), en un estante, se debe tener en cuenta que la cantidad de estos residuos es pequeña. Se realizó una inspección e inventariado de los materiales a disponer como residuos por caducidad y por estado de calidad, dicho formulario fue realizado por vía Google y no se cuenta con este por cuestiones de confidencialidad, sin embargo, se realizó un inventario el cual muestra que la cantidad de sustancias químicas no supera los 10 Kg, estas sustancias químicas ya están dispuestas para hacer disposición final y se halló una caja con un peso aproximado de 40 Kg de residuos especiales, videos en

formato VHS, los cuales serán entregados a la empresa especializada para la recolección de dichos residuos designada por la sede nacional en Bogotá en el transcurso de año 2018.

En la figura 6 se observa el estante utilizado para ubicar los químicos que no están siendo utilizados, sin clasificar.

Figura 6. Residuos de laboratorio



Fuente: elaboración propia.

5.4.3 Programa de gestión integral de residuos sólidos convencionales – PGIRS.

Los residuos sólidos convencionales generados son muy pocos, es notable que no superan 1 Kg por cada día de recolección, la sede no cuenta con una báscula funcional y presupuesto para adquirir una.

5.5 ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.

El seguimiento y control se hizo para los indicadores de consumo de agua potable (m^3 /mes), energía eléctrica (kW/mes), ambos indicadores se encuentran en el anexo J, el consumo de agua ha aumentado un poco en comparación al año anterior de la pasantía, siendo coherente con el aumento de personal en el CEAD (figura 10). El comportamiento de los datos de consumo en energía eléctrica es bajo y con tendencia a ser constante, encontrando que el mayor gasto energético se debe a los servidores computacionales de la sede, se realiza comparativa al año anterior (figura 8). El gasto de resmas de papel (resma/mes) es de 53 resmas anuales, teniendo un aumento en comparación al año anterior

que fue de 39, sin embargo, el consumo per cápita mermo en comparación al año 2016 (Anexo I), figura 7 comparación anual en consumo de resmas, el uso de tóner (tóner/mes), Anexo I, muestra que disminuyo de 9 unidades de tóner usados en el 2016 a 7 unidades tóner empleados en 2017. Esta estadística fue llevada mediante 3 formatos que permitían el ingreso de estos datos mensualmente (datos cuantitativos), los datos de servicios fueron alimentados por la información de consumo generada por las entidades prestantes de los servicios de agua y energía correspondientes, estas formas arrojaban datos de variación porcentual de consumo en el transcurso del año, aproximaciones de costos por consumo en horas (agua y energía eléctrica, entre otros parámetros), haciendo fácil la observación de la variación y las tendencias de los comportamientos de consumo en la institución, podemos notar la coherencia con la forma de funcionamiento de la UNAD y las tendencias estadísticas inclinadas a un comportamiento constante, la sede no presenta un consumo excesivo en ningún de estos indicadores.

En la figura 7 se encuentra la comparativa en el comportamiento de consumo de resma de papel entre los años 2016 periodo 1 y 2017 periodo 2.

Figura 7 Comparación de consumos de papel

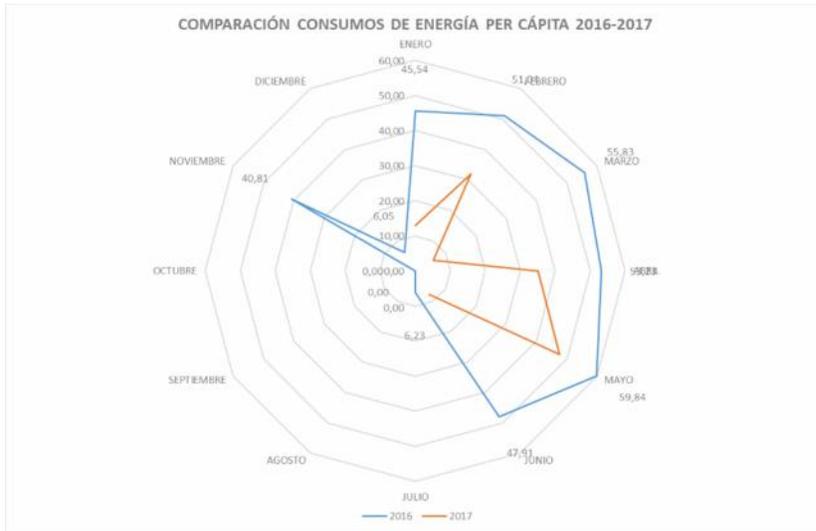


incremento del 5,56% sin embargo observamos que el personal de la sede aumento en 6 personas, además de que el número de estudiantes que se acercan a la sede también ha aumentado, aunque no se cuente con una estadística que permita observar una variación clara.

Fuente: elaboración automática anexo I.

La figura 8 se encuentra la comparación en el comportamiento de consumo per cápita de energía eléctrica entre los años 2016 periodo 1 y 2017 periodo 2.

Figura 8 Comparación consumos de energía

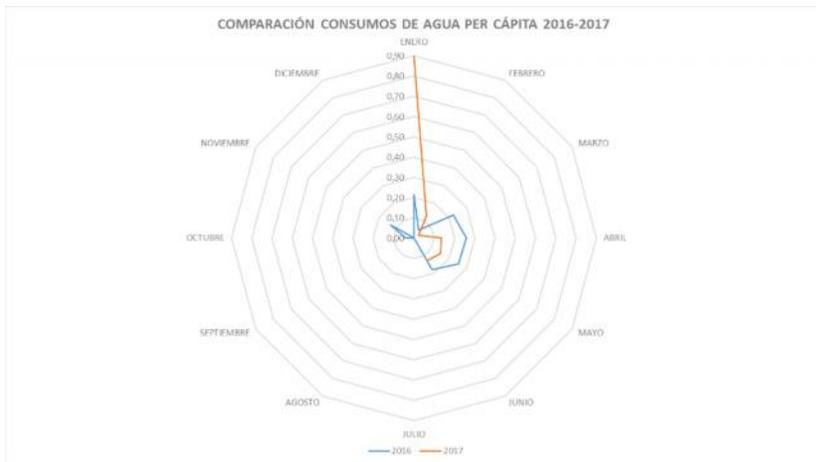


El consumo per cápita ha disminuido en el 2017 en comparación al año 2016, esto significa que el personal es cociente de la importancia del ahorro de energía y utiliza el servicio de manera eficiente.

Fuente: elaboración automática anexo j.

La figura 10 muestra la comparación en el comportamiento de consumo per cápita de agua potable entre los años 2016 periodo 1 y 2017 periodo 2.

Figura 9 Comparación de consumo de agua



Podemos observar que el consumo de agua potable en el CEAD, ha aumentado poco, sin perder su tendencia constante, esta modificación del comportamiento se debe al aumento de 3 personas mas en la sede.

Fuente: elaboración automática anexo j.

5.6 CULMINACIÓN PASANTÍA

Se realizó seguimiento en el manejo de la información del sistema entregado y se ejecutó el ordenamiento de las ideas que serían la base para el pensamiento ambiental de la sede dándole continuidad al sistema iniciado con esta pasantía, se procedió a entregar el cargo formalmente a la directora del CEAD Popayán en el mes de enero del año 2018, los indicadores de consumo (agua, energía eléctrica, papel y tóner) no pudieron ser alimentados en este mes por parte del pasante puesto que para la fecha de entrega del cargo aún no se contaba con el registro de las mediciones de cada servicio.

6. CONCLUSIONES

Se concluye que los objetivos propuestos para la pasantía fueron concretados en su totalidad correctamente, además que el tiempo previsto fue suficiente para el alcance de estos objetivos, aun así, por limitaciones presupuestales algunas actividades previstas para cada programa no lograron ejecutarse.

La propuesta de trabajo y el desarrollo de esta, en conjunto con las campañas de concienciación ambiental fueron de gran aceptación por parte del personal del CEAD, quienes siempre mostraron interés en ayudar con todas las obligaciones que conlleva la implementación de un sistema de gestión ambiental, encontrando participación de todo el personal.

En el transcurso de la pasantía la plataforma informática, llamada SSAM, la cual permite controlar y hacer seguimiento a las actividades ejecutadas para cumplir con los programas establecidos en el SIGA, no fue habilitada por parte del área de sistema de la sede principal, por lo tanto, se trabajó de manera directa con el líder nacional ambiental desde la plataforma Drive.

Se realizaron acciones imprevistas como la evaluación del sistema de almacenamiento de aguas residuales, dando a conocer el estado de este sistema que no había sido intervenido durante más de 20 años, creando la posibilidad de establecer un sistema de tratamiento de aguas residuales dentro de los planes de intervención física de la sede a futuro.

El centro no cuenta con una persona permanente en las obligaciones de un gestor ambiental, creando gran falencia en el SIGA, por ende, en la legislación ambiental aplicable, dentro de la UNAD este cargo es conocido como líder zonal de gestión ambiental.

La UNAD al ser una universidad nacional con sedes a distancia implementa un SIGA, que permite el procesamiento de la información de cada sede, sin embargo, de acuerdo a el punto anterior existe demasiada desinformación y una gran desarticulación de la sede nacional (Bogotá), quien toma las decisiones presupuestales para la intervención

estructural, el CEAD Popayán se ve limitado a las directrices dadas por Bogotá, cuando se presentan situaciones locales, como se evidencia en la situación del manejo de las aguas residuales de la sede.

La UNAD a nivel nacional implementa un control estricto sobre los elementos de cómputo y sus derivados, teniendo sus propios sistemas de recolección y acuerdos de disposición directamente con el proveedor, reduciendo en gran manera la cantidad de desechos computacionales que maneja cada centro educativo.

7. RECOMENDACIONES

El CEAD Popayán, centro de estudio de la UNAD, debería contratar una persona con conocimientos en el área ambiental, el cual esté al frente del proceso que presenta el SIGA, para poder efectuar las actividades correctamente, permitiendo que el sistema mejore y se perfeccione cada día más, asegurando el cumplimiento de la normativa actual en materia ambiental.

Se recomienda implementar un sistema de tratamiento de aguas residuales de acuerdo a la resolución 0330 de 2017 “Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico”. Debido a que el CEAD presenta una grave problemática en el manejo de sus aguas residuales, para el momento de la pasantía contaba con un sistema de pozos de inspección para almacenar sus aguas residuales, con una obsolescencia de más de 20 años, a pesar de que dentro del proceso de pasantía se trató de intervenir para solucionar esta situación, la falta de presupuesto no permitió tomar acciones inmediatas dejando una solicitud de intervención pronta a la administración del centro.

La Universidad del Cauca debe seguir fomentando la participación del estudiantado a programas gubernamentales para sus trabajos de grado y que así puedan obtener experiencias profesionales, incentivar a los estudiantes de últimos semestres a presentar pasantías en entidades publicas y privadas que relacionen de forma dinámica estas instituciones con la Universidad del Cauca.

BIBLIOGRAFÍA

- **A. d. Popayan**, «*Plan De Gestion Integral De Residuos Solidos-PGIRS 2016-2017*,» Popayan Cauca , 2016.
- **ALCALDÍA DE POPAYÁN; VIVE EL CAMBIO** «*Plan de Desarrollo 2016 - 2019*,».
- **Cantanhede, A.** (1999). *Gestion y Tratamiento de los Residuos Generados en los Centros de Atencion de Salud.* Organización Mundial de la Salud. Montevideo.
- **Gestión Ambiental. Universidad del Cauca.** <http://ublogs.unicauca.edu.co/gestionambiental> Blog administrado por la oficina de planeación y desarrollo institucional
- **Gestion ambiental. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).** <https://sig.unad.edu.co/documentacion/listados-maestros/listado-maestro-instructivos> Herramienta administrada por la oficina de SIG-UNAD para la planeacion y desarrollo institucional.
- **HEIDY V. RUEDA CASTAÑEDA**, «Contribución al analisis del proceso de gestion ambiental en proyectos de infraestructura vial por concesion a través del estudio de caso Briceño – Tunja – Sogamoso,» Pontificia Universidad Javeriana, Maestria en gestion ambiental para el desarrollo sostenible, Bogota , 2009.
- **L. Sepulveda**, «Aprovechamiento de residuos reciclables en Colombia y el el valle de Aburra, Cali,» *Acodal Occidente*, 2006.
- **Norma Internacional ISO 14001.** Edicion 2015, directrices para la implementacion de un sistema de gestion ambiental eficiente.
- **Plan de gestión ambiental de la Universidad Abierta y a Distancia (UNAD)**, elaborado por mesa multidisciplinaria de trabajo en el año 2012.
- **PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (PGIRS)**, «*Guía para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los PGIRS*,» 2015.
- **Procuraduria General De La Nacion**, «*Informe de Seguimiento Gestión de los Residuos Sólidos en Colombia*,» OPS, Bogota, 200.

ANEXO

En el siguiente anexo se presenta el cronograma que establece la acción a desarrollar por programa con su respectiva descripción y formatos a ejecutar, este cronograma de actividades es basado en el cronograma de acciones para la gestión ambiental a nivel nacional.

Anexo A. Cronograma de planeación por cada programa de implementación.

CRONOGRAMA DE PLANEACIÓN A ACCIONES DEL COMPONENTE DE GESTIÓN AMBIENTAL

ACTIVIDAD	TIPO DE ACCIÓN	RESPONSABLE	REGISTRO	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ACTIVIDADES INICIALES Y DE SEGUIMIENTO																			
Socializar Política y Objetivos al Personal del Centro	Gestión General	Zonal Ambiental	Acta e informe de socialización																
Socializar las Responsabilidades en gestión ambiental que apliquen a las diferentes personas del centro	Gestión General	Zonal Ambiental	Acta e informe de socialización																
Revisar el Mapa de Riesgos del Centro si cuenta con riegos ligados a la gestión ambiental	Planificación	Zonal Ambiental / Responsable de Mapa de Riesgos	Informe de Mapa de Riesgos																
Determinar el Contexto organizacional de la Sede o Centro	Planificación	Zonal Ambiental	F-1-4-11																
Identificar los aspectos ambientales y valorar los impactos ambientales de la Sede o Centro.	Planificación	Zonal Ambiental	F-1-4-5																
Identificar y evaluar los requisitos ambientales y otros requisitos aplicables	Planificación / Verificación	Zonal Ambiental	F-1-4-15																
Hacer Solicitud a la Gerencia de Calidad por parte del director de la sede, la autorización para Formular y Subir Evidencias de los Programas de Gestión Ambiental a los Líder Ambientales con su correo institucional	Control	Zonal Ambiental / Director	Correo Electrónico a gerencia.calidad@unad.edu.co																
Formular los Programas de Gestión Ambiental en la Plataforma SSAM	Planificación	Zonal Ambiental / Director	Acciones Formuladas en el SSAM																
Alimentar y Analizar Indicadores de Gestión Ambiental	Seguimiento y Medición	Zonal Ambiental / Responsable gestión administrativa	Batería de Indicadores																

Anexo A. Continuación.

PROGRAMA DE EFICIENCIA ADMINISTRATIVA Y CERO PAPEL - PEACP							
ACTIVIDAD	TIPO DE ACCIÓN	RESPONSABLE	REGISTRO	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Realizar Campañas de concienciación al personal Unadista sobre las buenas practicas ambientales asociadas al uso eficiente del papel	Gestión	Zonal Ambiental / líder bienestar	Pildoras informativas enviadas, registros de participación en charlas, informes de campañas, registros de inducción y reinducción.				
Identificar los tramites del centro que requieren impresión y cuales se pueden digitalizar	Gestión	Zonal Ambiental	Informe General				
ejecutar Inspección a las unidades para verificar las buenas practicas ambientales en cuanto al uso de papel	Gestión	Zonal Ambiental	Formulario de Google				
Realizar las encuestas y evaluación sobre el uso del papel en la sede	Gestión	Zonal Ambiental	Cuestionarios del AGN digitalizados y diligenciados				
Controlar los datos de consumo de papel y tener por dependencia de la Sede Nacional y	Control Operacional	Zonal Ambiental	Documento de indicadores de gestión				
PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA – PAUEE							
ACTIVIDAD	TIPO DE ACCIÓN	RESPONSABLE	REGISTRO	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Realizar Campañas de concienciación al personal Unadista sobre las buenas practicas ambientales asociadas al uso y ahorro de la energía eléctrica	Gestión	Zonal Ambiental / líder bienestar	Pildoras informativas enviadas, registros de participación en charlas, informes de campañas, registros de inducción y reinducción.				
Realizar el inventario del tipo de elementos de iluminación artificial utilizados en el sistema de iluminación de la Sede Nacional	Gestión	Zonal Ambiental	Formato F-1-4-25 diligenciado				
Solicitar a la E.S.P de energía la inspección de la red eléctrica para detectar fugas energéticas	Gestión	Zonal Ambiental / Director	Solicitud radicada a la E.S.P				
Solicitar a la empresa de energía eléctrica la verificación del buen funcionamiento de los contadores de energía de la Sede	Control operacional	Zonal Ambiental / Director	Reporte de funcionamiento del contador				
Controlar los datos de consumo de energía eléctrica en la Sede y analizar su comportamiento	Control operacional	Zonal Ambiental	Documento de indicadores de gestión diligenciado				

Anexo A. Continuación.

PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA POTABLE – PAUEA								
ACTIVIDAD	TIPO DE ACCIÓN	RESPONSABLE	REGISTRO	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Realizar Campañas de concienciación al personal Unadista sobre las buenas practicas ambientales asociadas al uso y ahorro de agua	Gestión	Zonal Ambiental / líder bienestar	Píldoras informativas enviadas, registros de participación en charlas, informes de campañas, registros de inducción y reinducción.					
Listar los puntos de consumo de agua de la sede nacional identificando cuales tienen sistemas ahorradores y cuales no	Gestión	Zonal Ambiental	Informe de identificación					
Realizar inspecciones para detectar fugas en la sede nacional y notificarlas a IMFISICO	Gestión	Zonal Ambiental	Formato F-1-4-3 diligenciado y correo de notificación					
Formular el Plan de Saneamiento Básico de la Sede Nacional	Control operacional	Zonal Ambiental	Formato F-1-4-19 diligenciado y socializado al personal de conserjes					
Asegurar la realización semestral del lavado y desinfección de tanques de almacenamiento de agua potable de la Sede Nacional	Control operacional	Zonal Ambiental / responsable gestión administrativa	Informe de lavado y desinfección de los tanques					
Validar del procedimiento de emergencia asociado con la fuga o escape de fluidos para verificar sus actores y su funcionamiento	Control operacional	Zonal ambiental y personal involucrado	Formato F-1-4-23 diligenciado y acta de reunión					
Solicitar a la empresa de acueducto la verificación del buen funcionamiento de los medidores de agua de la Sede Nacional	Control operacional	Zonal ambiental / Director	Reporte de funcionamiento del medidor					
Controlar los datos de consumo de agua en la Sede y analizar su comportamiento	Control operacional	Zonal Ambiental	Documento de indicadores de gestión diligenciado					

Anexo A. Continuación.

PROGRAMA DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS Y ESPECIALES - PGRP																					
ACTIVIDAD	TIPO DE ACCIÓN	RESPONSABLE	REGISTRO	Septiembre			Octubre			Noviembre		Diciembre									
Diligenciar y ubicar las tarjetas de emergencia de los RESPEL generados en la sede y ubicarlas en el centro de acopio	Control operacional	Zonal Ambiental	Formato F-1-4-4 diligenciado y registro fotográfico de la ubicación																		
Controlar el pesaje de los RESPEL generados en la Sede	Control operacional	Zonal Ambiental / Personal Conserjes	Formato F-1-4-10 diligenciado																		
Realizar la entrega de los RESPEL a un gestor autorizado	Control operacional	Zonal Ambiental	Manifiestos de recolección y actas de disposición																		
Realizar chequeo al vehículo recolector de RESPEL de cada empresa gestora	Control operacional	Zonal Ambiental	Formato F-1-4-7 diligenciado																		
Realizar la consolidación de los datos de disposición final de los RESPEL del periodo 2016 y el registro de generados de RESPEL	Control operacional	Zonal Ambiental	Formato F-1-4-26 y certificado de registro de generadores de RESPEL en plataforma del IDEAM																		
Realizar simulacro de emergencia asociado con el derrame de sustancias peligrosas	Control operacional	Zonal Ambiental y personal involucrado	Formatos F-5-6-1, F-4-5-6-2 y F-5-6-4 diligenciados																		
Controlar los datos de generación y disposición de RESPEL en la Sede y analizar su comportamiento	Control operacional	Zonal Ambiental	Documento de indicadores de gestión diligenciado																		

