

**Actividades en estándares ambientales del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para Sede
Nacional José Celestino Mutis y CEAD José Acevedo y Gómez de la UNAD**

Mayuri González Osorio

Asesor

María Angélica Cardozo Cerquera

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

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

Programa de Ingeniería ambiental

2024

Agradecimientos

La oportunidad de cumplir con las metas que nos trazamos a lo largo de la vida es otorgada por el creador del mundo, por ello mi más grande agradecimiento es para Dios Todo Poderoso por permitirme alcanzar este logro y darme la vida para crecer profesional y personalmente día a día; agradezco a mi familia y amigos que desde el primer día me motivaron a perseguir la meta de ser profesional y fueron ese apoyo constataste para no rendirme en el camino

Al personal que día a día contribuyen para hacer de las instalaciones de la universidad un espacio agradable y que contribuyen en acciones relevantes para el cumplimiento de las metas ambientales planteadas conserjes y personal de seguridad, ya que fueron un gran apoyo durante el desarrollo la pasantía y finalmente al cuerpo de docentes y administrativos de la Universidad Nacional Abierta y Distancia gracias por compartir sus conocimientos y experiencias, contribuyendo con la construcción de profesionales que generen cambios a favor de nuestro hogar el planeta Tierra.

Resumen

En el presente documento se dan a conocer las actividades desarrolladas durante la pasantía, opción de grado escogida para obtener el título de Ingeniera Ambiental de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Se describe cada actividad realizada bajo los parámetros establecidos en los programas de gestión ambiental diseñados por la universidad, para cumplir los objetivos y metas ambientales, que permiten disminuir los impactos ambientales generados por los actores que conforman la institución.

Durante la ejecución de la pasantía se desarrollaron funciones dentro del plantel educativo con el objetivo de aportar en mejoras a los estándares ambientales del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para la Sede Nacional José Celestino Mutis y el Centro de Educación Abierta y a Distancia (CEAD) José Acevedo y Gómez.

Por medio del Manual del SGA del Sistema Integrado de Gestión (SIG) (M-2), se identificaron los lineamientos del SGA en la UNAD, a fin de conocer los criterios necesarios para el desarrollo de las actividades por ejecutar de acuerdo con el plan de trabajo aprobado.

Por último, en el presente documento se incluyen propuestas de mejoras observadas durante el tiempo de acompañamiento en el Sistema de Gestión Ambiental de la UNAD.

Palabras claves: Sistema de Gestión Ambiental (SGA), Ingeniería Ambiental, Gestión Ambiental.

Abstract

This document discloses the activities developed during the internship, the degree option chosen to obtain the degree in environmental engineering from the University Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Each activity carried out under the parameters established in the environmental management programs designed by the university is described, to meet the environmental objectives and goals, which will reduce the environmental impacts generated by the actors of the institution.

During the execution of the internship, functions were developed within the educational campus with the objective of contributing to improvements to the environmental standards of the Environmental Management System (EMS) for the José Celestino Mutis National Headquarters and the Center for Open and Distance Education (CEAD) José Acevedo y Gómez.

Through the EMS Manual of the Integrated Management System (SIG) (M-2), the EMS guidelines at UNAD were identified, in order to know the necessary criteria for the development of the activities to be executed in accordance with the plan of approved work.

Finally, this document includes proposals for improvements observed during the monitoring time in the UNAD Environmental Management System.

Keywords: Environmental Management System (EMS), Environmental engineering, Environmental Management.

Tabla de contenido

Introducción	11
Problemática	13
Justificación	14
Objetivos	15
Objetivo general	15
Objetivos específicos.....	15
Marco de Referencia	16
Marco contextual.....	16
Marco conceptual	17
Marco normativo	18
Metodología	20
Resultados	23
Revisión documentación asociada al SGA de la UNAD	23
Actividades desarrolladas en la Sede Nacional José Celestino Mutis (JCM).....	24
Programa de Control de Vertimientos (PCOVE).....	24
Programa de Gestión Integral de Residuos Peligrosos y Especiales (PGIRP).....	24
Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Convencionales (PGIRS).....	29
Programa de Mitigación de Emisiones Atmosféricas y Adaptación al Cambio Climático (PMEAACC).....	32
Actividades desarrolladas en la sede CEAD José Acevedo y Gómez (JAG)	35
Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Energía Eléctrica (PAUEE)	35

Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Convencionales (PGIRS).....	39
Programa de Gestión Integral de Residuos Peligrosos y Especiales (PGIRP).....	44
Programa de Control de Emisiones Atmosféricas (PCEAT)	46
Actividades desarrolladas para el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de la UNAD.....	48
Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Energía Eléctrica (PAUEE)	50
Programa de Control de Emisiones Atmosféricas (PCEAT)	50
Programa de Gestión Integral de Residuos Peligrosos y Especiales (PGIRP).....	55
Conclusiones.....	56
Recomendaciones	57
Referencias.....	61
Apéndices.....	63

Lista de figuras

Figura 1 <i>Organigrama Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD</i>	16
Figura 2 <i>Diagrama metodología del desarrollo del trabajo de práctica</i>	20
Figura 3 <i>Toma de muestras trampa de grasas Sede Nacional José Celestino</i>	24
Figura 4 <i>Formato de embalaje y etiquetado de residuos peligrosos y especiales en centro de acopio o vehículo recolector (F-6-3-12). RESPEL Toner</i>	25
Figura 5 <i>Formato de embalaje y etiquetado de residuos peligrosos y especiales en centro de acopio o vehículo recolector (F-6-3-12). RESPEL Material corto punzante</i>	26
Figura 6 <i>Formato solicitud de recolección de residuos peligrosos y especiales GESS</i>	27
Figura 7 <i>Formato de inspección HSE de manejo de productos químicos (F-6-3-14)</i>	27
Figura 8 <i>Evidencia de simulacro de emergencia ambiental</i>	28
Figura 9 <i>Lista de asistencia a simulacro de emergencia ambiental</i>	29
Figura 10 <i>Propuesta para desarrollo de concurso ambiental</i>	29
Figura 11 <i>Lista de socialización del concurso ambiental</i>	30
Figura 12 <i>Evidencia de inspecciones puntos de ecológicos</i>	31
Figura 13 <i>Formato de revisión y evaluación a la separación en la fuente (F-6-3-2)</i>	31
Figura 14 <i>Evidencia de recolección de residuos aprovechables por la Asociación Entidad Medioambiental de Recicladores EMRS</i>	32
Figura 15 <i>Evidencia de la inspección a obras</i>	33
Figura 16 <i>Formato de inspección HSE de obras de construcción y mantenimiento (F-6-3-2)</i> ...	33
Figura 17 <i>Reunión presentación equipo SGA - martes 19/09/2023</i>	35
Figura 18 <i>Formato para determinar consumo teórico energético por bombillería y equipos electrónicos e inventariarlos (F-6-3-22)</i>	36

Figura 19 Evidencia de inspección de toma de mesas solares	37
Figura 20 Evidencia de aprobación de la gestión realizada	38
Figura 21 Formato Inventario aparatos Hidrosanitarios por sede o centro (F-6-3-31).....	38
Figura 22 Formato de Localización y Detección de Fugas (F-6-3-3).....	39
Figura 23 Evidencia de charla buen manejo de residuos y buen uso de puntos ecológicos	40
Figura 24 Lista de participación a charla buen manejo de residuos y buen uso de puntos ecológicos	41
Figura 25 Informe Señalización Centro de Acopio CEAD José Acevedo y Gómez 2023.....	41
Figura 26 Evidencia de inspecciones puntos de ecológicos	42
Figura 27 Formato de revisión y evaluación a la separación en la fuente - (F-6-3-6).....	42
Figura 28 Evidencia de inspección a centro de acopio y acompañamiento de recolección de residuos aprovechables.....	43
Figura 29 Formato de entrega externa de residuos convencionales recuperables	44
Figura 30 Formato de inspección HSE de manejo de productos químicos (F-6-3-14).....	44
Figura 31 Evidencia de acompañamiento a inspección.....	45
Figura 32 Formato de inspección del kit de atención de emergencia de sustancias peligrosas (F-6-3-30).....	46
Figura 33 Formato para inventariar el uso de gases refrigerantes (F-6-3-20)	47
Figura 34 Registro fotográfico auditoría externa al SGA por la secretaria Distrital de Ambiente.	48
Figura 35 Registro fotográfico acompañamiento durante la auditoría externa al SGS.....	49
Figura 36 Simulacro Distrital de Evacuación UNAD	49
Figura 37 Pista de obstáculos, jornada de la Bici recorrido.....	51

Figura 38 <i>Kits para los participantes de los recorridos jornada de la Bici</i>	51
Figura 39 <i>Entrega de incentivos ambientales " Movilidad Sostenible"</i>	52
Figura 40 <i>Acompañamiento en el evento jornada de la Bici</i>	52
Figura 41 <i>Evidencias de Acompañamiento en el evento</i>	53
Figura 42 <i>Evidencia de recorrido, caminata ecológica al Jardín Botánico</i>	54
Figura 43 <i>Evidencia de residuos convencionales generados en la Sede Nacional JCM en octubre del 2023</i>	58

Lista de Apéndices

Apéndices A <i>Términos y condiciones. “Concurso Separa y gana con la UNAD”</i>	63
Apéndices B <i>Informe estado de puntos ecológicos CEAD JAG</i>	69
Apéndices C <i>Reunión EVENTO II. Congreso internacional de la ciudad</i>	74
Apéndices D <i>Informe capacitación de Uso Productivo, Consumo y Eficiente de la Energía Eléctrica (UPCE)</i>	76
Apéndices E <i>Informe Foro: “Educar para Moverse: Fomentando la conciencia en Movilidad Sostenible”</i>	79
Apéndices F <i>Informe de cumplimiento de Plan Integral de Movilidad Sostenible UNAD - PIMS 2023</i>	82
Apéndices G <i>Consulta de proyectos de reforestación o siembra para Bogotá D.C</i>	87
Apéndices H <i>Informe de postulación especies vegetales para sedes de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)</i>	100
Apéndices I <i>Transporte de residuos peligrosos y lista gestores RESPEL- Nacional</i>	109
Apéndices J <i>Propuesta ambiental para SGA UNAD</i>	115

Introducción

En este informe se establece la metodología de trabajo para el desarrollo de actividades como pasante; así mismo describe detalladamente las acciones ejecutadas para el Sistema de Gestión Ambiental de la UNAD en la Sede Nacional José Celestino Mutis y el CEAD José Acevedo y Gómez, durante el tiempo de pasantía como opción de grado del programa de Ingeniería Ambiental.

Buscando que las actividades a realizar correspondan a la Política del Sistema Integrado de Gestión y los objetivos ambientales de la UNAD, se inició con una revisión documental del Sistema de Gestión Ambiental, identificando y contribuyendo con las metas ambientales propuestas y dando prioridad al cumplimiento de las mismas. Se consultaron los programas de gestión ambiental implementados por el Sistema de Gestión Ambiental, para el desarrollo de las actividades contribuyendo con las metas de los siguientes programas: Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua Potable (PAUEA), Programa de Gestión Integral de Residuos Peligrosos y Especiales (PGIRP), Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Convencionales (PGIRS), Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Energía Eléctrica (PAUEE) y el Programa de Control de Emisiones Atmosféricas (PCEAT).

Finalmente se implementaron acciones de sensibilización a la plataforma humana, inspecciones ambientales en las sedes, diligenciamiento de formatos establecidos por la universidad para el procedimiento relacionado con la planificación del Sistema de Gestión Ambiental del SIG, informes de componentes ambientales, acompañamiento en auditorías externas, salidas pedagógicas ambientales de fortalecimiento institucional dirigidas por el Sistema de Gestión Ambiental, capacitaciones y reuniones de carácter institucional para el desarrollo de actividades ambientales.

Como resultado de las actividades realizadas durante la pasantía se entregó documento de mejoras para el Sistema de Gestión Ambiental, así mismo se realiza el planteamiento de propuesta ambiental que formulaba la mejora de la meta de gestión ambiental estimada dentro del Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua Potable –PAUEA para el CEAD José Acevedo y Gómez.

Problemática

Los impactos ambientales generados por las diversas actividades diarias en las cuales se desempeña el hombre a lo largo de su vida han generado un desgaste significativo en los recursos naturales y el entorno en general.

Como medida de compromiso con el medio ambiente, la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD cuenta con el Sistema de Gestión Ambiental bajo la normativa ISO 14001, en el cumplimiento de las diversas actividades se fortaleció y contribuyó con las acciones estratégicas para reducción de los impactos ambientales generados por los actores institucionales.

Justificación

El Sistema de Gestión Ambiental es el instrumento de gestión organizacional por el cual la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) evidencia su compromiso con la sostenibilidad y el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, cuenta con cinco sedes certificadas en el estándar internacional ISO 14001:2015 y se realiza el seguimiento de los controles operacionales y las necesidades en Gestión Ambiental de las 72 sedes a nivel nacional (Gerencia de calidad y Mejoramiento Universitario, 2023).

Mantener los estándares ambientales alcanzados por la universidad con el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) es parte del compromiso social e institucional, a fin de fortalecer y contribuir con las actividades de control y gestión ambiental se da la oportunidad de aplicar los aprendizajes alcanzados durante el plan de estudio académico de la carrera profesional ingeniería ambiental y consolidar los conocimientos como pasante en la institución.

Los aportes entregados como productos de las actividades desarrolladas beneficiaran en el cumplimiento de los objetivos ambientales planificados para el SGA de la Sede Nacional José Celestino Mutis y el CEAD José Acevedo Gómez en la ciudad de Bogotá D.C, además de colaborar con el equipo nacional de Gestión Ambiental en el desarrollo de las estrategias para alcanzar las metas de programas ambientales y mitigar los impactos ambientales que se generan en la institución.

Objetivos

Objetivo general

Contribuir al fortalecimiento y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental – SGA de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD en las instalaciones de la Sede Nacional José Celestino Mutis y el CEAD José Acevedo y Gómez de Bogotá.

Objetivos específicos

Comprender el Sistema de Gestión Ambiental de la UNAD, así como los procesos y procedimientos aplicados en las dos sedes objeto de la pasantía.

Ejecutar controles operacionales, seguimientos, capacitaciones e inspecciones que contribuyan al sostenimiento del sistema en la Sede Nacional y el CEAD José Acevedo y Gómez.

Analizar los resultados obtenidos de las actividades ejecutadas y evidenciarlos a través de informes, registros, entre otros documentos.

La sede Nacional José Celestino (JCM) en gestión ambiental inició con el mecanismo FOCREA en el año 2014 en la estrategia ACERCAR, en el año 2018 se implementó el Programa PREAD alcanzando el máximo reconocimiento de desarrollo sostenible. A través de los años se ha mantenido en la categoría de Excelencia Ambiental obtenida en el año 2021. (Sistema Integrado de Gestión – SIG, 2021)

El CEAD José Acevedo y Gómez (JAG) comenzó la primera fase de gestión ambiental con el mecanismo FOCREA en el año 2014 con la estrategia ACERCAR, a partir del cumplimiento de trámites y obligaciones ambientales, la optimización de procesos mediante el uso eficiente de los recursos naturales y materiales, así como el fortalecimiento del Sistema de Gestión Ambiental. En el año 2021 obtuvo reconocimiento en la categoría de Excelencia Ambiental, por el desempeño ambiental, prácticas de responsabilidad social empresarial con enfoque ambiental y el proyecto de sostenibilidad energética planteado sobre aprovechamiento de la energía solar a partir de sistemas fotovoltaicos como mesas y postes de iluminación exterior. (Sistema Integrado de Gestión – SIG, 2021)

Marco conceptual

Medio ambiente: Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones. (Norma Internacionnal ISO 14001, 2015)

Aspecto ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente. (Norma Internacionnal ISO 14001, 2015)

Impacto ambiental: Cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización. (Norma Internacional ISO 14001, 2015)

Sistema de gestión: Conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, y objetivos y procesos para el logro de estos objetivos. (Norma Internacional ISO 14001, 2015)

Sistema de Gestión Ambiental: Componente del Sistema Integrado de Gestión de la Universidad, implementado como herramienta organizacional para la revisión, control y mitigación de los aspectos ambientales evaluados en términos de ciclo de vida de los servicios o productos del metasistema. Tiene como objetivo prevenir los impactos ambientales, determinar los riesgos y oportunidades, dando cumplimiento a la normatividad legal vigente. (Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), 2021)

Objetivos del Sistema de Gestión Ambiental: Son aquellos que han sido diseñados para definir la ruta de cada uno de los programas ambientales construidos al interior de la universidad y que permiten el desarrollo de acciones en pro de la disminución de los impactos ambientales que genera la organización. (Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), 2021)

Marco normativo

Para el desarrollo de las actividades de gestión ambiental durante la pasantía en la Universidad Abierta y a Distancia (UNAD), se contemplan las siguientes regulaciones:

ACUERDO 002 DEL 26 DE ENERO DE 2021. Por el cual se adopta la Política del Sistema Integrado de Gestión de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) y se dictan otras disposiciones.

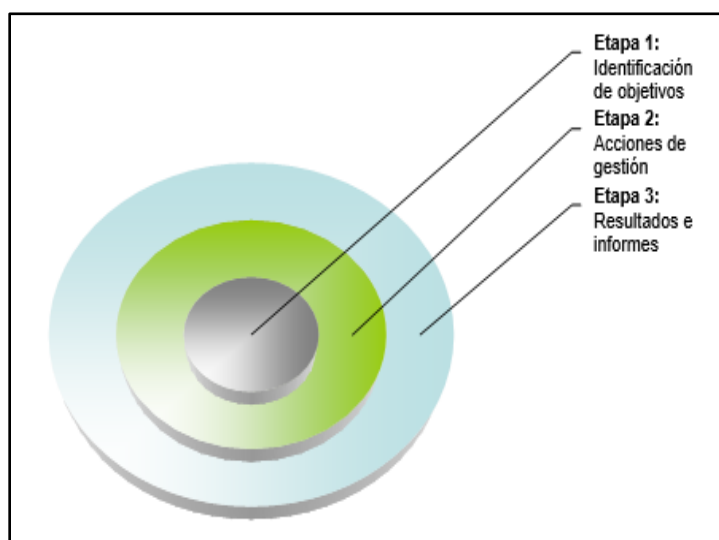
Norma Internacional ISO 14001. Esta normativa busca estipular los criterios para un Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

Metodología

Para el desarrollo de plan de trabajo de la pasantía que buscó realizar actividades de gestión ambiental en cumplimiento de la ISO 14001:2015, en la Sede Nacional José Celestino Mutis y el CEAD José Acevedo y Gómez de la UNAD. El desarrollo de las actividades de la pasantía se realizó de acuerdo con las etapas relacionadas en la Figura 2:

Figura 2

Diagrama metodología del desarrollo del trabajo de práctica



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Etapa 1: Identificación de objetivos ambientales, conocer el Sistema de Gestión Ambiental - SGA de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, así como las variables e indicadores base de gestión ambiental planificados para la Sede Nacional José Celestino Mutis y el CEAD José Acevedo y Gómez para el año 2023. Se identificaron los aspectos ambientales con los cuales interactúa la plataforma humana y se establecieron en la pasantía actividades para mitigar impactos ambientales, y se ajustaron a los requisitos legales ambientales.

Para el desarrollo de esta etapa se adelantaron las siguientes actividades: Revisar el Manual y toda la documentación asociada al SGA diseñado e implementado en el CEAD José Acevedo y Gómez, y Sede Nacional José Celestino Mutis, el cual está disponible en la página de la Universidad: <https://sig.unad.edu.co/gestion-ambiental>. Así mismo, complementar con información compartida por los líderes nacional y zonal del SGA.

Etapa 2: Acciones de gestión ambiental, establecer las actividades por desarrollar en la pasantía basados en los objetivos ambientales, metas y acciones de gestión ambiental implementadas en el CEAD José Acevedo y Gómez, formular los planes de acción de gestión ambiental y apoyar en el desarrollo de los controles operacionales para cada uno de los programas del Sistema de Gestión Ambiental.

En esta etapa se llevaron a cabo actividades como:

- Ejecutar controles operacionales para ahorro y uso eficiente del agua potable, energía eléctrica, papel de oficina.
- Ejecutar controles operacionales para la gestión adecuada de residuos sólidos convencionales, peligrosos, especiales.
- Ejecutar controles operacionales para la adecuada gestión de las emisiones atmosféricas y los vertimientos.
- Ejecutar controles operacionales para el uso de publicidad exterior visual.
- Ejecutar controles de gestión ambiental para insumos y servicios adquiridos externamente.
- Realizar el inventario de luminarias.
- Apoyar la sensibilización de la plataforma humana sobre puntos ecológicos y su uso adecuado, así como uso eficiente y ahorro de la energía eléctrica y el agua.

- Inspección kit antiderrame del centro de acopio.
- Realizar validación de equipos que utilicen gases refrigerantes.
- Acompañar las actividades que se desarrollen para la ejecución de PIMS y en el proyecto Gestión de la sostenibilidad.
- Acompañar las actividades de pesaje de residuos y asegurar la correcta clasificación de estos.
- Acompañar la preparación y desarrollo de las auditorías internas y externas.

Etapas 3: Resultados e informes finales, desarrollar las acciones planteadas según los aspectos y requisitos legales; sensibilizando al personal administrativo, docentes, estudiantes y visitantes, sobre la importancia de mejorar las prácticas ambientales; así mismo diligenciar los formatos establecidos en la UNAD, presentar informes y listas de asistencias además de validar el estado de los equipos de las sedes.

Las actividades para esta fase correspondieron a:

- Diligenciar los diferentes formatos asociados a cada una de las actividades de control operacional establecidas - Generación de registros.
- Elaborar los informes pertinentes a las revisiones, capacitaciones, e inspecciones realizadas en los centros.
- Apoyar la entrega de incentivos por movilidad sostenible o de otra índole ambiental de acuerdo con las actividades del SGA. [OBJ]

Resultados

Revisión documentación asociada al SGA de la UNAD

Para el inicio de la práctica se conoció el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) implementado por la organización bajo la referencia de la normativa la NTC ISO 14001:2015 y consignado en el Manual del Sistema de Gestión Ambiental del SIG (M-2), siendo relevante en el documento: “La Política Ambiental se encuentra inmersa en la Política del Sistema Integrado de Gestión de la UNAD la cual fue establecida por la Alta Dirección mediante la Acuerdo 002 del 26 de enero de 2021 “Por la cual se modifican la política y los objetivos del Sistema Integrado de Gestión – SIG de la UNAD y se deroga la Resolución 013757 del 25 de septiembre de 2019”. (Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), 2021)

Dentro de la política del Sistema Integrado de Gestión declarada en el Acuerdo 002 del 26 de enero de 2021, se aportó con la pasantía en: “La gestión ética ecológica ambiental que coadyuve a la protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación, controlando riesgos y aspectos ambientales identificados en la evaluación de la gestión ambiental desde el enfoque de ciclo de vida de los servicios y productos, fomentando el uso de tecnologías adecuadas con el fin de mitigar los impactos ambientales asociados” expresado en el artículo primero: Declaración de la Política del Sistema Integrado de Gestión.

Se socializaron de actividades para desarrollar e inducción de instructivos y diligenciamiento de formatos que se entregaron como resultado a los líderes de gestión ambiental, de acuerdo con requerimientos durante el tiempo de pasantía. Para ampliación de actividades de control operacional se consultó el Procedimiento: Planificación del sistema de gestión ambiental del SIG, Formato P-6-3, Versión 1-26-05-2021.

Actividades desarrolladas en la Sede Nacional José Celestino Mutis (JCM)

La actividad inicial correspondió al reconocimiento de las dependencias de la Sede Nacional José Celestino Mutis, realizando un recorrido y presentación en compañía de la Ingeniera Karen Lorena Arias - Líder de Gestión Ambiental, el viernes 22 de septiembre de 2023.

Programa de Control de Vertimientos (PCOVE)

Acompañamiento trampa de grasas. Con el fin de dar cumplimiento con los parámetros normativos nacionales de calidad de agua, la UNAD, realiza inspección a caja de trampa de grasas y caja no doméstica de la Sede JCM; donde se realiza acompañamiento a la empresa externa encargada de la toma de muestras y análisis de parámetros del agua.

Figura 3

Toma de muestras trampa de grasas Sede Nacional José Celestino



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Programa de Gestión Integral de Residuos Peligrosos y Especiales (PGIRP)


Revisión en centro de acopio del estado de embalaje de residuos peligrosos. Se realizó revisión del manejo interno de los residuos peligrosos en el centro de acopio de la Sede Nacional José Celestino Mutis y la verificación de separación en la fuente, embalaje y etiquetado de


residuos peligrosos y especiales, reporte por medio del diligenciamiento del Formato de embalaje y etiquetado de residuos peligrosos y especiales en centro de acopio o vehículo recolector (F-6-3-12). Se encontraron cuatro tipos de RESPEL: Toner, biosanitario, vidrios y material corto punzante; se encontraron correctamente embalados, para el etiquetado se evidencio falta de información de pesaje en bolsas de residuos biosanitarios. Con la información completa se realizó la solicitud de recolección de residuos peligrosos, para el correcto manejo y tratamiento de los residuos.

Figura 4

Formato de embalaje y etiquetado de residuos peligrosos y especiales en centro de acopio o vehículo recolector (F-6-3-12). RESPEL Toner

Asegúrese de estar utilizando la versión actualizada de este formato. Consúltelo en <http://sig.unad.edu.co>

	FORMATO DE EMBALAJE Y ETIQUETADO DE RESIDUOS PELIGROSOS Y ESPECIALES EN CENTRO DE ACOPIO O VEHÍCULO RECOLECTOR		CÓDIGO: F-6-3-12	
	PROCEDIMIENTO RELACIONADO: PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL SIG		VERSIÓN: 0-06-11-2020	
	UNAD © 2020		PÁGINAS: Página 1 de 13	

1) TIPO DE RESPEL	2) ¿EL RESIDUO ESTA EMBALADO?		3) ¿TIPO DE EMBALAJE?	4) ¿ESTA ETIQUETADO?		5) REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL EMBALAJE Y/O ETIQUETADO
	SI	NO		SI	NO	
TONER	X		Caja y vinipel	X		

Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Nota: El formato diligenciado y completo se entregó al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) - UNAD, para respectivos controles operacionales.

Figura 5

Formato de embalaje y etiquetado de residuos peligrosos y especiales en centro de acopio o vehículo recolector (F-6-3-12). RESPEL Material corto punzante

Asegúrese de estar utilizando la versión actualizada de este formato. Consulte en <http://sig.unad.edu.co>

	FORMATO DE EMBALAJE Y ETIQUETADO DE RESIDUOS PELIGROSOS Y ESPECIALES EN CENTRO DE ACOPIO O VEHICULO RECOLECTOR	CODIGO: F-6-3-12
	PROCEDIMIENTO RELACIONADO: PLANIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL DEL SIG	VERSION: 0-06-11-2020
	UNAD © 2020	PAGINAS: Página 12 de 13

MATERIAL CORTO PUNZANTE (GUARDIAN RECOLECTOR)	X	Contenedor plástico y Bolsa roja	X	
6) NOMBRE RESPONSABLE: MAYURI GONZÁLEZ OSORIO				
7) FECHA REVISIÓN: 10/10/2023	8) LUGAR REVISIÓN: SEDE NACIONAL ICM- CENTRO DE ACOPIO			



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Nota: El formato diligenciado y completo se entregó al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) - UNAD, para respectivos controles operacionales.

Solicitud de recolección de residuos peligrosos. Se diligenció el Formato de solicitud de recolección de residuos peligrosos y especiales entregado por la empresa GESS S.A.S, a fin de cumplir con el procedimiento adecuado de disposición de los residuos biológicos y cortopunzantes.

Figura 6

Formato solicitud de recolección de residuos peligrosos y especiales GESS

		FORMATO SOLICITUD DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y ESPECIALES GESS S.A.S			Código: GR-RESPEL-01					
					Versión: 01					
NIT 901.251.054-2 Teléfono Contacto: 3152818022										
DATOS EMPRESA GENERADORA (DATOS PARA MANEJO DE RECOLECCIÓN Y ACTOS DE DISPOSICIÓN FINAL)										
1. Nombre Empresa	Universidad Nacional de Colombia		2. Nombre Comercial o Sello	Jose Celestino Mutis						
3. Ciudad	Bogotá		4. Departamento	Cundinamarca						
5. Dirección	calle Viceroy N° 23		6. Barrio	Bosques						
7. Teléfono de Contacto	3152818022		8. Nombre Persona Encargada	Lorena Diaz						
9. NIT	80251780-4		10. Actividad Económica	Educación						
11. Fecha de Solicitud	Código: 002023									
DATOS DE RESPEL GENERADOS										
TIPO DE RESPEL	CORRIENTE	MEDIDA	CANTIDAD (NUMERO)	UNIDAD DE MEDIDA	ESTADO FISICO DEL RESPEL	DESCRIPCION COMPOSICION FISICOQUIMICA DEL RESPEL (DESCRIBIR LA COMPOSICION DE LA MEZCLA Y/O RELACIONAR EL REACTIVO)	ORIGEN DEL RESPEL	TIPO DE EMBALAJE	LUGAR DE PROCEDENCIA (DEFINIR EN LABORATORIO, CENTRO)	REGISTRO FOTOGRAFICO DEL RESPEL
Biológicos (Equipos, guantes, medios de cultivo, etc.)	Residuos hospitalarios (Y1, Y2, Y3, A42B)	Peso	24,60	Kilogramos	Sólido	Residuos Biológicos (guantes, sifas y residuos de laboratorio)	Residuo generado por desechos provenientes de prácticas de laboratorio	Bolsa Plástica	Laboratorio	


Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Nota: El formato diligenciado y completo se entregó al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) - UNAD, para respectivos controles operacionales.

Inspección HSE de manejo de productos químicos. Se realizó inspección en los laboratorios 307, 407 y 507 de la Sede Nacional JCM, cumpliendo con los parámetros de evaluación del manejo de los productos químicos, documentado en el formato F-6-3-14.

Figura 7

Formato de inspección HSE de manejo de productos químicos (F-6-3-14)

	FORMATO DE INSPECCIÓN HSE DE MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS		VERSIÓN: F-6-3-14	
	PROCEDIMIENTO: PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL SIG GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO INSTITUCIONAL		PÁGINAS: 2-18-10-2023 1 de 3	
UNAD © 2023				
DATOS GENERALES DE LA INSPECCIÓN AL MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS				
1) Inspección No.	2) Fecha de diligenciamiento		26/10/2023	
3) Nombre de quien registra la información		4) Zona		
Mayuri González Osorio		Zona Centro Bogotá - Cundinamarca - ZCBOG		
5) Tipo de sede		6) Sede		
Sede Nacional José Celestino Mutis (JCM)		Sede Nacional José Celestino Mutis		
7) Lugar/área de la inspección				
Laboratorio Multipropósito N.º (307)				
Valore en que nivel se encuentra el parámetro que esta evaluando de la siguiente manera: NIVEL 1: Insatisfactorio (no se cumple, DEFICIENTE) NIVEL 3: Aceptable (se cumple parcialmente, REGULAR) NIVEL 5: Satisfactorio (se cumple, BUENO) N/A: El parametro evaluado no aplica para el área de inspección				
INSPECCIÓN AL MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS				
Parámetro de evaluación	8) Calificación	Promedio	9) Observaciones	
Los productos se encuentran debidamente clasificados según tipo de peligrosidad establecido por el Sistema Globalmente Armonizado.	5			
El personal entiende la clasificación de los productos químicos y la información contenida en las etiquetas de los recipientes.	5			
Todos los recipientes cuentan con etiquetas que permitan su:				

Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Nota: El formato diligenciado y completo se entregó al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) - UNAD, para respectivos controles operacionales.

Simulacro de emergencia ambiental para derrame de sustancias. Se realizó acompañamiento a simulacro ambiental de derrame de sustancias peligrosas para prácticas de laboratorio, se llevó a cabo en el laboratorio 307 con la asistencia de profesores, brigadistas y administrativos de laboratorios.

Figura 8

Evidencia de simulacro de emergencia ambiental



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Como resultado los profesores, brigadistas y administrativos de laboratorios comprendieron el protocolo y actividades a ejecutar en caso de que se presente un derrame de sustancias dentro del laboratorio.

Figura 9

Lista de asistencia a simulacro de emergencia ambiental

UNAD Universidad Nacional de Colombia Ciencias Exactas y Naturales										
REGISTRO DE ASISTENCIA A EVENTOS INSTITUCIONALES E INTERINSTITUCIONALES										
1) NOMBRE DEL EVENTO Simulacro Emergencia Ambiental - Convivencia Laboral			2) FECHA DEL EVENTO Marzo, Noviembre 7 de 2023							
3) LUGAR Laboratorio 307			4) ORGANIZADOR Sistema de Gestión Ambiental							
Nº	2) DOCUMENTO DE IDENTIDAD	8) NOMBRE Y APELLIDO	7) INSTITUCIÓN	8) ESTAMENTO				9) CARGO / OCUPACIÓN	10) CORREO ELECTRÓNICO	11) TELÉFONO O EST. DE CONTACTO
				BOGOTÁ	ADMINISTRATIVO	ESTUDIOS	CIENCIAS			
1	255231053	Luis Orando	UNAD	X				Prof. Laboratorio	luis.orando@unad.edu.co	315584572
2	1024332294	José Fernández	UNAD	X				Prof. Laboratorio	jose.fernandez@unad.edu.co	301313879
3	209232225	Ana Benilda García Piñeros	UNAD	X				Prof. Laboratorio	ana.garcia@unad.edu.co	319692967
4	52474211	Lina Espitia	UNAD	X				Prof. Laboratorio	lina.espitia@unad.edu.co	3443700
5	10204572	Eduy Alberto González P	UNAD		X			PhD. Lab.	gonzalez@unad.edu.co	314567540
6	89117778	Luis Beltrán Vazirli	UNAD	X				Prof. Laboratorio	luis.beltran@unad.edu.co	300305246
7	33215216	Bernardo Cuellar	UNAD	X				Prof. Laboratorio	bernardo.cuellar@unad.edu.co	3217732157
8	10228574	Alexander Cuellar G.	UNAD	X				Docente	gonzalo.cuellar@unad.edu.co	318265744
9	46431056	Sonia E Ruiz B.	UNAD	X				Docente	sonia.ruiz@unad.edu.co	3208362216
10	5242858	Claudia Puente	UNAD	X				Laboratorio	claudia.puente	320102729

Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Convencionales (PGIRS)

Concurso ambiental. Se realizaron propuestas de mejoras y cronograma para llevar a cabo el concurso ambiental, como estrategia de participación institucional que busca promover el compromiso y buenas prácticas ambientales con capacitaciones, inspecciones a puntos ecológicos y actividades de pedagogía ambiental para gestión y disposición adecuada de los residuos sólidos y aprovechables en los puntos ecológicos de la UNAD. (Ver Apéndice A)

Figura 10

Propuesta para desarrollo de concurso ambiental



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Se realizaron recorridos por la sede Nacional José Celestino Mutis, el lunes 30 de octubre de 2023, con el fin de divulgar la invitación del concurso ambiental de puntos ecológicos y motivar la planta humana de la UNAD a participar como unidad, dando a conocer términos y condiciones, así como parámetros de participación grupal e incentivos.

Como resultado se invitó a la plataforma humana de la Sede Nacional José Celestino Mutis, a realizar la correcta disposición de los residuos en puntos ecológicos aplicando lo aprendido en las capacitaciones brindadas durante el año en curso y píldoras ambientales disponibles en <https://sig.unad.edu.co/gestion-ambiental/pildoras-ambientales>

Figura 11

Lista de socialización del concurso ambiental

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ CELESTINO MUTIS										
REGISTRO DE ASISTENCIA A EVENTOS INSTITUCIONALES E INTERINSTITUCIONALES										
1) NOMBRE DEL EVENTO		2) FECHA DEL EVENTO		3) LUGAR		4) ORGANIZADOR				
Socialización invitación concurso ambiental de puntos ecológicos		Lunes 30/10/2023		Sede Nacional J.C.M.		SGA				
Nº	5) DOCUMENTO DE IDENTIDAD	6) NOMBRE Y APELLIDO	7) INSTITUCIÓN	8) ESTABLECIMIENTO			9) CARGO (Ocupación)	10) CORREO ELECTRÓNICO	11) TELEFONO EXT. DE CONTACTO	
				ASISTENTE	ASISTENTE	ASISTENTE				
1	57161801	Diana Ospina	UICER	X			Administración	dianospina@unad.edu.co	315583770	
2	10664580	Andrés Felipe Pérez R.	GPIT	X			Técnico	andres.perez@unad.edu.co	311524247	
3	52852832	Esther García	VIMEP	X			Administración	esther.garcia@unad.edu.co	312448446	
4	5312444	Wendy V. Namil	ECAPIA	X			Docente	wendy.v.namil@unad.edu.co	3112061944	
5	40143004	Alvaro Javier Jimenez	ELOCA	X			Administrativo	alvaro.jimenez@unad.edu.co	320456620	
6	4111514	Adriana Alvarez	SGA	X			Administrativa	adriana.alvarez@unad.edu.co	321226011	
7	10185341	Karen Castellanos Segura	ECJP	X			Contable	karen.castellanos@unad.edu.co	310178001	
8	52049153	Sandra González	VIMEP	X			Asistente	sandra.gonzalez@unad.edu.co	3113790	
9	5513241	Diana Durán	GCMIK	X			Prof. Asistente	dianaduran@unad.edu.co	322200475	
10	6113494	Camilo F. Ruiz	OPUA	X			Profesor	camilo.ruiz@unad.edu.co	315922260	
11	4970580	Ornela Neelma P.	UNAFD	X			Docente	ornelaneelma@unad.edu.co	315323486	
12	6113494	Edwin Landolt	BCEDU	X			Docente	edwin.landolt@unad.edu.co	3118400	

Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Se realizaron tres (4) inspecciones a 31 puntos ecológicos de la sede nacional JCM, los martes (21 y 28) y jueves (16 y 23) de noviembre de 2023 de forma aleatoria, a fin de evaluar la correcta disposición de los residuos:

Figura 12

Evidencia de inspecciones puntos de ecológicos



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Se calificó cada punto en el formato de revisión y evaluación a la separación en la fuente (F-6-3-6) conforme al cumplimiento de los términos y condiciones del concurso ambiental 2023, se reportó el listado de ganadores de las unidades Control Interno y Vicerrectoría Académica y de Investigación (VICIA).

Figura 13

Formato de revisión y evaluación a la separación en la fuente (F-6-3-2)

"Asegúrese de consultar la versión vigente de este formato en <http://sig.unad.edu.co>"

 Universidad Nacional Abierta y a Distancia	FORMATO DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN A LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE	CÓDIGO: F-6-3-6
	PROCEDIMIENTO RELACIONADO: PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL SIG	VERSION: 0-09-11-2020
	UNAD © 2020	PÁGINAS: Página 1 de 17

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES – PGIRS

1. Fecha de Elaboración:	23/11/2023	
2. Nombre y apellido completo de quien diligenció el formato:	Mayuri González Osorio	
3. Nombre y apellido completo de quien revisa y aprueba el documento:		
4. Zona	5. Tipo de Sede	13. Fecha de Aprobación
Centro Bogotá - Cundinamarca	Sede Nacional	00/11/2023
6. Nombre de la Sede	José Celestino Mutis (JCM)	

7. UBICACIÓN	8. EVALUACIÓN DEL PUNTO			9. OBSERVACIONES
	C Conforma	P Parcial	NC No Conforma	
UNIDAD VIDER	X			Residuos encontrados en punto ecológico, se encuentra acorde a separación en la fuente. Caneca verde: sin residuos Caneca negra: con desechos no aprovechables Caneca blanca: con desechos aprovechables ★ Cumplimiento del código de colores verde, negro y blanco en el punto ecológico (Resolución 2184 de 2019)

Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Nota: Los formatos diligenciados y completos se entregaron al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) -UNAD, para respectivos controles operacionales.

Acompañamiento en recolección de residuos aprovechables. Se acompañó en la entrega de residuos aprovechables (cartón, papel, plásticos, etc), para manejo y disposición final por la Asociación Entidad Medioambiental de Recicladores EMRS, entidad sin ánimo de lucro dedicada a la recolección de desechos no peligrosos.

Figura 14

Evidencia de recolección de residuos aprovechables por la Asociación Entidad Medioambiental de Recicladores EMRS



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Programa de Mitigación de Emisiones Atmosféricas y Adaptación al Cambio Climático (PMEAACC)

Inspección HSE de obras de construcción y mantenimiento. Se realizó inspección de obras el día 08 de noviembre de 2023, con el fin de verificar el cumplimiento de parámetros de

evaluación de obras de construcción de remodelación del contact center y de mantenimiento de tanque de la Sede Nacional José Celestino Mutis.

Figura 15

Evidencia de la inspección a obras



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Como resultado se plantearon propuestas de mejoras asociadas a señalización en obras para herramientas y disposición de residuo, así mismo se establecieron compromisos para recepción de documentación digital de las obras. Se diligenció el formato de inspección HSE de obras de construcción y mantenimiento F-6-3-2, con soporte de inspección:

Figura 16

Formato de inspección HSE de obras de construcción y mantenimiento (F-6-3-2)

F-6-3-2_Tanque-JCM-Nov2023		F-6-3-2_Contact Center-JCM-Nov2023	
FORMATO DE INSPECCIÓN HSE DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO		FORMATO DE INSPECCIÓN HSE DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	
PROCEDIMIENTO: PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL SIG Y PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO INSTITUCIONAL		PROCEDIMIENTO: PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL SIG Y PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO INSTITUCIONAL	
VERSIÓN: F-6-3-2		VERSIÓN: F-6-3-2	
PÁGINAS: 0-09-11-2020		PÁGINAS: 0-09-11-2020	
1 de 1		1 de 1	
DATOS GENERALES DE LA INSPECCIÓN A OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO			
1) Inspección No. 1		2) Inspección No. 1	
3) Nombre de quien registra la información: Mayuri González Osorio		3) Nombre de quien registra la información: Mayuri González Osorio	
4) Zona: Sede Nacional José Celestino Mutis - JCM		4) Zona: Zona Centro Bogotá Condormancia - ZCBOG	
5) Tipo de obra: 36 Mantenimiento		5) Tipo de obra: 36 Mantenimiento	
6) Brigada: Brigada JCM		6) Brigada: Brigada JCM	
Valores en los que está de acuerdo el personal que está evaluando de la siguiente manera:			
NIVEL 1: Insatisfactorio (no se cumple DEFICIENTE)		NIVEL 1: Insatisfactorio (no se cumple DEFICIENTE)	
NIVEL 2: Aceptable (se cumple parcialmente REGULAR)		NIVEL 2: Aceptable (se cumple parcialmente REGULAR)	
NIVEL 3: Satisfactorio (se cumple BUENO)		NIVEL 3: Satisfactorio (se cumple BUENO)	
INSPECCIÓN A OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO			
Ítem		Ítem	
1) Parámetro de evaluación		1) Parámetro de evaluación	
2) Observaciones		2) Observaciones	
3) Valor		3) Valor	
4) Valor		4) Valor	
5) Valor		5) Valor	
6) Valor		6) Valor	
7) Valor		7) Valor	
8) Valor		8) Valor	
9) Valor		9) Valor	
10) Valor		10) Valor	
11) Valor		11) Valor	
12) Valor		12) Valor	
13) Valor		13) Valor	
14) Valor		14) Valor	
15) Valor		15) Valor	
16) Valor		16) Valor	
17) Valor		17) Valor	
18) Valor		18) Valor	
19) Valor		19) Valor	
20) Valor		20) Valor	
21) Valor		21) Valor	
22) Valor		22) Valor	
23) Valor		23) Valor	
24) Valor		24) Valor	
25) Valor		25) Valor	
26) Valor		26) Valor	
27) Valor		27) Valor	
28) Valor		28) Valor	
29) Valor		29) Valor	
30) Valor		30) Valor	
31) Valor		31) Valor	
32) Valor		32) Valor	
33) Valor		33) Valor	
34) Valor		34) Valor	
35) Valor		35) Valor	
36) Valor		36) Valor	
37) Valor		37) Valor	
38) Valor		38) Valor	
39) Valor		39) Valor	
40) Valor		40) Valor	
41) Valor		41) Valor	
42) Valor		42) Valor	
43) Valor		43) Valor	
44) Valor		44) Valor	
45) Valor		45) Valor	
46) Valor		46) Valor	
47) Valor		47) Valor	
48) Valor		48) Valor	
49) Valor		49) Valor	
50) Valor		50) Valor	
51) Valor		51) Valor	
52) Valor		52) Valor	
53) Valor		53) Valor	
54) Valor		54) Valor	
55) Valor		55) Valor	
56) Valor		56) Valor	
57) Valor		57) Valor	
58) Valor		58) Valor	
59) Valor		59) Valor	
60) Valor		60) Valor	
61) Valor		61) Valor	
62) Valor		62) Valor	
63) Valor		63) Valor	
64) Valor		64) Valor	
65) Valor		65) Valor	
66) Valor		66) Valor	
67) Valor		67) Valor	
68) Valor		68) Valor	
69) Valor		69) Valor	
70) Valor		70) Valor	
71) Valor		71) Valor	
72) Valor		72) Valor	
73) Valor		73) Valor	
74) Valor		74) Valor	
75) Valor		75) Valor	
76) Valor		76) Valor	
77) Valor		77) Valor	
78) Valor		78) Valor	
79) Valor		79) Valor	
80) Valor		80) Valor	
81) Valor		81) Valor	
82) Valor		82) Valor	
83) Valor		83) Valor	
84) Valor		84) Valor	
85) Valor		85) Valor	
86) Valor		86) Valor	
87) Valor		87) Valor	
88) Valor		88) Valor	
89) Valor		89) Valor	
90) Valor		90) Valor	
91) Valor		91) Valor	
92) Valor		92) Valor	
93) Valor		93) Valor	
94) Valor		94) Valor	
95) Valor		95) Valor	
96) Valor		96) Valor	
97) Valor		97) Valor	
98) Valor		98) Valor	
99) Valor		99) Valor	
100) Valor		100) Valor	

Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Nota: El formato diligenciado y completo se entregó al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) -UNAD, para respectivos controles operacionales.

Actualización de Formato de control de variables e indicadores base en la gestión ambiental por centro (F-6-3-29). Se apoyó la actualización de los indicadores a septiembre del año en curso para las variables de Resol (Kg), Agua (m³), Agua (\$), Energía (kw) y Energía (\$) en el formato F-6-3-29 para la Sede Nacional José Celestino Mutis.

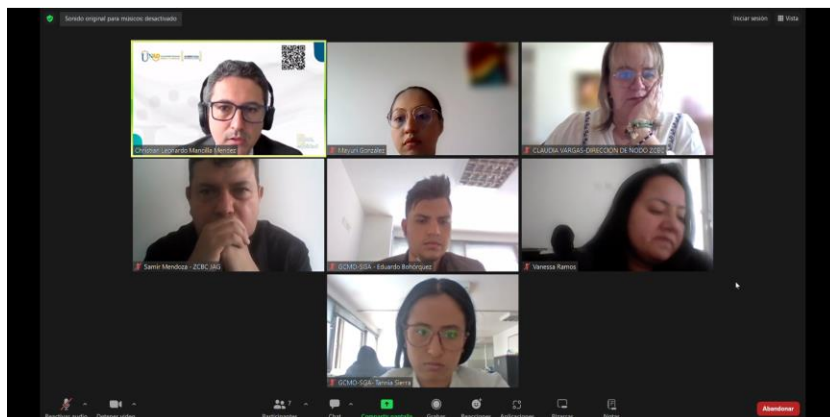
Actividades desarrolladas en la sede CEAD José Acevedo y Gómez (JAG)

Se participó en la reunión de presentación del equipo de SGA para apoyar la gestión en la sede CEAD José Acevedo y Gómez (JAG); coordinada por el Doctor Christian Leonardo Mancilla (Gerente de Calidad y Mejoramiento Organizacional) y con la participación de la dirección de la sede del CEAD José Acevedo y Gómez, Doctora Claudia Teresa Vargas Galán (director(a) de nodo zonal Centro Bogotá - Cundinamarca) y Doctor Samir Raduam Mendoza (director del CEAD José Acevedo y Gómez).

Se contó con el acompañamiento de la Ingeniera Vanessa Ramos Gómez (Líder Nacional del Sistema de Gestión Ambiental), Carlos Eduardo Bohórquez Vargas (Líder de Gestión Ambiental CEAD José Acevedo y Gómez) y la Ingeniera Tania Sierra.

Figura 17

Reunión presentación equipo SGA - martes 19/09/2023



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Energía Eléctrica (PAUEE)

Inventario de luminarias y de equipos de consumo energético. Se llevó a cabo la actualización del inventario de luminarias y de equipos de consumo energético para el CEAD


JAG para el año 2023 y 2024 de acuerdo con el formato para determinar consumo teórico energético por bombillería y equipos electrónicos e inventariarlos (F-6-3-22).

Para el II semestre del año 2023, dicha labor se realizó como acompañamiento al monitor ambiental del CEAD JAG el estudiante Carlos Yesiel González; como resultado del recorrido realizado se encontraron: 556 elementos de bombillería, 287 equipos diferente a cómputo y 229 equipos de cómputo. Para el I semestre del año 2024, como resultado del recorrido realizado se encontraron: 569 elementos de bombillería, 464 equipos diferente a cómputo y 265 equipos de cómputo. Esto permitirá tener un mejor control de uso de luminarias en el CEAD y definir estrategias de ser necesario para la disminución de consumo energético.

Figura 18

Formato para determinar consumo teórico energético por bombillería y equipos electrónicos e inventariarlos (F-6-3-22)

Asegúrese de consultar la versión vigente de este formato en <http://sig.unad.edu.co>

	FORMATO PARA DETERMINAR CONSUMO Y GENERACIÓN TEÓRICA ENERGÉTICA POR BOMBILLERÍA, EQUIPOS ELECTRÓNICOS Y PANELES SOLARES E INVENTARIARLOS	CÓDIGO: F-6-3-22
	PROCEDIMIENTO RELACIONADO: PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL SIG	VERSIÓN: 4-18-10-2023
		PÁGINAS: 1

UNAD © 2023

DETERMINACIÓN DE CONSUMO E NERGETICO E INVENTARIO DE BOMBILLERÍA								
1. DATOS GENERALES								
Fecha de elaboración:		16/02/2024						
Nombre de quien realiza el documento:		Mayuri González Osorio						
Nombre de quien revisa y aprueba el documento:								
Zona		Tipo de sede			Fecha de aprobación			
Zona Centro Bogotá Cundinamarca - ZCBOG		CEAD						
Nombre de la Sede		José Acevedo y Gómez (JAG)						

2. Unidad o Dependencia	3. Tipo de luminaria	4. Cantidad	5. Potencia del equipo (KWh)	6. Horas promedio de uso al día (horas al día)	7. Número promedio de días de funcionamiento	8. Consumo de energía mes (KWh: X Numero de horas día X Días mes)	9. Porcentaje de participación del consumo
1 Piso - Sala de Lactancia	Panel LED	6	0,018	2	3	0,65	0.13%
1 Piso - Almacenamiento laboratorio	Tubo Led	2	0,018	8	5	1,44	0.28%
1 Piso - Archivo # 3 - Parquadero	Fluorescentes	2	0,02	1	3	0,12	0.02%
1 Piso - Archivo # 3 - Parquadero	luminaria led	1	0,012	2	3	0,07	0.01%
1 Piso - Atención al usuario	Panel LED	3	0,024	10	6	4,32	0.85%
1 Piso - Baños cafetería discapacidad	Fluorescentes	1	0,02	0,1	6	0,01	0.00%
1 Piso - Baños cafetería hombre	Panel LED	3	0,018	10	6	3,24	0.64%
1 Piso - Baños cafetería mujeres	Panel LED	3	0,018	10	6	3,24	0.64%
1 Piso - Baños discapacidad	Panel LED	1	0,018	10	6	1,08	0.21%
1 Piso - Baños hombres	Panel LED	6	0,012	10	7	5,04	1.00%

> INSTRUCCIONES **LISTAS** BOMBILLERÍA EQUIPOS DIF. COMPUTO EQUIPOS COMPUTO GENERACIÓN ENERGÍA Total % de participación +

Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2024)

Nota: Los formatos diligenciados y completos se entregó al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) -UNAD, para respectivos controles operacionales.

Inspección de toma de mesas solares. Se realizó verificación del estado de las tomas de energía de las mesas solares ubicadas en el parqueadero del centro junto al jardín vertical, encontrándolas en mal estado y no funcionales.

Figura 19

Evidencia de inspección de toma de mesas solares



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2024)

Nota: El reporte se realizó por medio de archivo multimedia (video) al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) -UNAD.

Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua Potable (PAUEA)

Acompañamiento revisión medidor de agua. El lunes 09 de octubre del 2023, se realizó acompañamiento al funcionario de Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), en el registro de la visita se verificó que el medidor se encontrara en bueno estado.


Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2024)

Nota: El formato diligenciado y completo se entregó al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) -UNAD, para respectivos controles operacionales.

Figura 22

Formato de Localización y Detección de Fugas (F-6-3-3)

1) DÍA		2) TIPO DE DAÑO		3) MATERIAL DE TUBERÍA Y DIÁMETRO	
08/02/2024		RED MATRIZ	CONEXIÓN DE MANGUERA ENCONTRADO EN GRIFO PRESENTA GOTEO	ASBESTO CEMENTO	Manguera para riego 1/2"
		INSTALACIÓN		P.V.C	
		COLLAR		HIERRO FLUIDIDO	
		RED DE ALCANTARILLADO		ACERO	
		ACOMETIDA		COBRE	
		VALVULA		C.C.P	
		GRIFO		PE	
		INODORO		PP+UAD	
		OTRO		OTRO	
4) LUGAR DE LA FUGA:		BAÑOS	CALZADA	OTRO	Llave que abastece muro verde
		JARDÍN	ACERA	OTRO	

5) OBSERVACIONES:	
 <p>Realizando inspección al grifo ubicado en la sede CEAD JAG en el parqueadero de la entrada principal el abastece el muro verde; el cual es de accionamiento manual, presenta goteo en manguera conectada a la llave.</p>	
6) RESPONSABLE: Mayuri González Osorio	
7) MES: Febrero	

Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2024)

Nota: El formato diligenciado y completo se entregó al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) -UNAD, para respectivos controles operacionales.

Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Convencionales (PGIRS)

Inicialmente se desarrolló una reunión con el líder zonal ambiental del CEAD JAG (Ingeniero Carlos Eduardo Bohórquez) y el monitor ambiental del CEAD JAG (Carlos Yesiel González); donde se asignaron actividades y se planificó el cronograma para ejecutar charlas en el centro, además se dieron pautas e indicaciones para la socialización con la plataforma humana:

Charla buen manejo de residuos y buen uso de puntos ecológicos. Se realizó sensibilización a la plataforma humana del CEAD José Acevedo y Gómez, sobre la importancia del buen manejo de residuos y buen uso de puntos ecológicos.

Figura 23

Evidencia de charla buen manejo de residuos y buen uso de puntos ecológicos



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Figura 24

Lista de participación a charla buen manejo de residuos y buen uso de puntos ecológicos

REGISTRO DE ASISTENCIA A EVENTOS INSTITUCIONALES E INTERINSTITUCIONALES										
1) NOMBRE DEL EVENTO		2) FECHA DEL EVENTO		3) ORGANIZADOR						
Charla Buen Manejo de Residuos		28/10/2023		Mayuri González Osorio						
4) LUGAR										
CEAD JAG										
N°	8) DOCUMENTO DE IDENTIFICACION	9) NOMBRE Y APELLIDO	7) INSTITUCION	6) ESTADIMIENTO			10) CARGO/OCCUPACION	10) CORREO ELECTRONICO	11) TELEFONO DEL CONTACTO	
				ASISTENTE	PRESENCIA	OTRO				
1	7302058	WILIAM DEL TRIO DIAZ	UNAD	X			Docente	williamdeltrio@unad.edu.co	31209709	
2	11044824	RODRIGO RAMON GOMEZ	UNAD	X			Docente	rodrigo.gomez@unad.edu.co	31732111	
3	10417350	ARLY JULIETH RUIZ	UNAD	X			Docente	arly.ruij@unad.edu.co	302210334	
4	73749180	DAICY JOSE PEREZ	UNAD	X			Docente	daicy.perez@unad.edu.co	304549878	
5	7474407	RODRIGO ELIAS ZIGUAL	UNAD	X			Docente	rodrigo.zigual@unad.edu.co	315008855	
6	53164704	FABIAN DIVAN TORO	UNAD	X			Docente	fabian.divan@unad.edu.co	310578278	
7	10191834	ARACELY CALABUENGA	UNAD	X			Docente	aracely.calabuenga@unad.edu.co	320220066	
8	1537273	ALISSA ARAUJO	UNAD	X			Docente	alissa.araujo@unad.edu.co	310823240	
9	10154570	LILICA PAULISTA A	UNAD	X			Docente	lilica.paulista@unad.edu.co	310311583	
10	52237778	GIULIA YALAZAN B	UNAD	X			Docente	giulia.yalazan@unad.edu.co	319207210	
11	15144475	HONDI NAVERO	UNAD	X			Docente	hondinavero@unad.edu.co	310297334	
12	5173620	KATHERINE MONTAÑO P	UNAD	X			Docente	katherine.montano@unad.edu.co	315637022	
13	5248160	OSCAR JOSE TORRES	UNAD	X			R/C	oscar.josetorres@unad.edu.co	314222340	
14	10750320	FABIAN MORALES	UNAD	X			R/C	fabian.morales@unad.edu.co	317842234	
15	11050254	FABIAN MORALES	UNAD	X			R/C	fabian.morales@unad.edu.co	311930528	
16	11050254	FABIAN MORALES	UNAD	X			R/C	fabian.morales@unad.edu.co	304549878	
17	10154570	LILICA PAULISTA A	UNAD	X			R/C	lilica.paulista@unad.edu.co	310311583	
18	10154570	LILICA PAULISTA A	UNAD	X			R/C	lilica.paulista@unad.edu.co	310311583	
19	10154570	LILICA PAULISTA A	UNAD	X			R/C	lilica.paulista@unad.edu.co	310311583	
20	10154570	LILICA PAULISTA A	UNAD	X			R/C	lilica.paulista@unad.edu.co	310311583	
21	10154570	LILICA PAULISTA A	UNAD	X			R/C	lilica.paulista@unad.edu.co	310311583	
22	10154570	LILICA PAULISTA A	UNAD	X			R/C	lilica.paulista@unad.edu.co	310311583	
23	10154570	LILICA PAULISTA A	UNAD	X			R/C	lilica.paulista@unad.edu.co	310311583	
24	10154570	LILICA PAULISTA A	UNAD	X			R/C	lilica.paulista@unad.edu.co	310311583	
25	10154570	LILICA PAULISTA A	UNAD	X			R/C	lilica.paulista@unad.edu.co	310311583	
26	10154570	LILICA PAULISTA A	UNAD	X			R/C	lilica.paulista@unad.edu.co	310311583	
27	10154570	LILICA PAULISTA A	UNAD	X			R/C	lilica.paulista@unad.edu.co	310311583	
28	10154570	LILICA PAULISTA A	UNAD	X			R/C	lilica.paulista@unad.edu.co	310311583	
29	10154570	LILICA PAULISTA A	UNAD	X			R/C	lilica.paulista@unad.edu.co	310311583	
30	10154570	LILICA PAULISTA A	UNAD	X			R/C	lilica.paulista@unad.edu.co	310311583	

Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Señalización del centro de acopio CEAD JAG 2023. Se realizó inspección a centro de acopio y almacenamiento de RESPEL del CEAD JAG, generando el informe de señalización Centro de Acopio CEAD José Acevedo y Gómez año 2023.

Figura 25

Informe Señalización Centro de Acopio CEAD José Acevedo y Gómez 2023



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Nota 1: El informe completo se entregó al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) -UNAD, con sus respectivos soportes.

Inspecciones a puntos ecológicos. Se realizó inspección a 14 puntos ecológicos del CEAD JAG, el miércoles 15 de noviembre y lunes 11 de diciembre de 2023 (*Ver Apéndice B*) de forma aleatoria, con el fin de evaluar la correcta disposición de los residuos:

Figura 26

Evidencia de inspecciones puntos de ecológicos



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Se registró la evaluación de cada punto en el Formato de revisión y evaluación a la separación en la fuente (F-6-3-6)

Figura 27

Formato de revisión y evaluación a la separación en la fuente - (F-6-3-6)

"Asegúrese de consultar la versión vigente de este formato en <http://sig.unad.edu.co>"

 UNAD Universidad Nacional <small>Abierta y a Distancia</small>	FORMATO DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN A LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE	CÓDIGO: F-6-3-6
	PROCEDIMIENTO RELACIONADO: PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL SIG	VERSIÓN: 0-09-11-2020
	<small>UNAD © 2020</small>	PÁGINAS: Página 1 de 5

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES – PGIRS

1. Fecha de Elaboración:		15/11/2023	
2. Nombre y apellido completo de quien diligencia el formato:		Mayuri González Osorio	
3. Nombre y apellido completo de quien revisa y aprueba el documento:			
4. Zona	5. Tipo de Sede	13. Fecha de Aprobación	
Centro Bogotá - Cundinamarca	Centro de Educación a Distancia (CEAD)	00/11/2023	
6. Nombre de la Sede		José Acevedo y Gómez	

7. UBICACIÓN	8. EVALUACIÓN DEL PUNTO			9. OBSERVACIONES
	C Confirme	P Parcial	NC No Confirme	
ECSAH	X			Pocos residuos acorde a separación en la fuente: Caneca negra con desechos no aprovechables Caneca blanca con desechos aprovechables • Cumplimiento del código de colores blanco, negro y verde en el punto ecológico (Resolución 2184 de 2019)
ECEDU	X			Pocos residuos acorde a separación en la fuente: Caneca negra con desechos no aprovechables Caneca blanca con desechos aprovechables

Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Nota: Los formatos diligenciados y completos se entregó al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) -UNAD, para respectivos controles operacionales.

Inspección a centro de acopio y acompañamiento de recolección de residuos aprovechables. Se verificó cantidad de desechos a fin de realizar solicitud de recolección y se realizó acompañamiento para entrega de 93,9 kg residuos aprovechables (cartón, papel, plásticos, vidrio, plegadiza y chatarra) a la Asociación Entidad Medioambiental de Recicladores EMRS.

Figura 28

Evidencia de inspección a centro de acopio y acompañamiento de recolección de residuos aprovechables



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2024)

Nota: El formato diligenciado y completo se entregó al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) -UNAD, para respectivos controles operacionales.

Inspección de kit para atención de emergencia de derrame de sustancias. Se realiza acompañamiento para la inspección del kit de derrame de sustancias peligrosas de los laboratorios del centro, evidenciando el deterioro de algunos elementos reportados por la profesional encargada.

Figura 31

Evidencia de acompañamiento a inspección



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2024)

Nota: El formato diligenciado y completo es reportado por la profesional encargada de los laboratorios del CEAD JAG.

Se realizar una inspección del kit para atención de emergencia de derrame de sustancias peligrosas en el centro de acopio, para la atención derrames de residuos peligrosos; encontrando todos los elementos del kit en buen estado, adicional se cuenta con tapabocas KN95 con válvula.

Figura 32

Formato de inspección del kit de atención de emergencia de sustancias peligrosas (F-6-3-30)

"Asegúrese de consultar la versión vigente de este formato en <http://sg.unad.edu.ec/>"

	FORMATO DE INSPECCIÓN DE KIT PARA ATENCIÓN DE EMERGENCIA DE DERRAME DE SUSTANCIAS PELIGROSAS		CÓDIGO: F-6-3-30		
	PROCEDIMIENTO: PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL SIG Y PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO INSTITUCIONAL		VERSIÓN: 2-24-04-2023		
	UNAD © 2023		PÁGINAS: 1 de 1		
1. DATOS GENERALES DE LA INSPECCIÓN AL KIT					
Fecha de la inspección	09/02/2024	Zona	Zona Centro-Oriente		
Tipo de Sede o Centro	Centro de Educación A Distancia (CEAD)	Nombre Completo de la Sede o Centro	CEAD - ZONA		
Nombre de quien registra la información	Mayuri González	Rol de quien registra la información	Pasante SGA		
Lugar de Ubicación del Kit	Centro de Acopio	Nombre de Laboratorio	Almacenamiento de residuos Peligrosos y Especiales		
2. INSPECCIÓN DEL KIT PARA ATENCIÓN DE EMERGENCIA DE DERRAME DE SUSTANCIAS PELIGROSAS					
ELEMENTO	CANTIDAD REQUERIDA	EN EXISTENCIA	ESTADO DEL ELEMENTO	FOTOGRAFÍA DEL ELEMENTO	CONCLUSIÓN INSPECCIÓN
Maleta o recipiente contenedor de los elementos del kit	1 Unidad	Si	Buen Estado		Conservar
Monogafas de seguridad (Referencia ANSI Z 87.1)	1 Unidad	Si	Buen Estado		Conservar

Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2024)

Nota: El formato diligenciado y completo se entregó al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) -UNAD, para respectivos controles operacionales.

Programa de Control de Emisiones Atmosféricas (PCEAT)

Inventario de gases refrigerantes. Se realizó inspección de equipos que utilizan gases refrigerantes encontrando 3 neveras y 5 aires acondicionados, equipos con gases refrigerantes R600a, HFC-134a, R134a y R-410a, reportado en el formato F-6-3-20; se realiza la consulta y reporte de las fichas técnicas de los gases refrigerantes y hoja de seguridad de equipo (Nevera CR317), reportado como soportes legales para el Sistema de gestión ambiental (SGA)

Figura 33

Formato para inventariar el uso de gases refrigerantes (F-6-3-20)

"Asegúrese de consultar la versión vigente de este formato en <http://sig.unad.edu.co>"

 UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia	FORMATO PARA INVENTARIAR EL USO DE GASES REFRIGERANTES	CÓDIGO: F-6-3-20
	PROCEDIMIENTO RELACIONADO: PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL SIG	VERSIÓN: 0-09-11-2020
	<small>UNAD © 2020</small>	PÁGINAS: Página 1 de 8

1) DATOS GENERALES		
Fecha de elaboración:	20-02-24	
Nombre completo de quien diligencia el formato:	Mayuri González Osorio	
Nombre de quien revisa y aprueba el documento:	Haga clic aquí para escribir texto.	
Zona	Tipo de sede	Fecha de aprobación
Centro Bogotá Cundinamarca	Centro de Educación Abierta y a Distancia (CEAD)	Haga clic aquí para escribir una fecha.
Nombre de la Sede	José Acevedo Y Gómez	

2) TIPO DE EQUIPO QUE USA EL GAS REFRIGERANTE	3) LUGAR DE UBICACION	4) TIPO DE GAS REFRIGERANTE QUE UTILIZA	5) ¿SE CUENTA CON FICHA y/o HOJA DE SEGURIDAD DEL GAS REFRIGERANTE Y EL EQUIPO?	6) IMPACTO(S) AMBIENTAL(ES) ASOCIADO(S) A ESTE GAS REFRIGERANTE	7) FOTOGRAFÍA DEL EQUIPO
Nevera	Sala de lactancia	Refrigerante R600a	SI	Calentamiento Global Daño a la capa de ozono	

Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2024)

Nota: El formato diligenciado y completo se entregó al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) -UNAD, para respectivos controles operacionales.

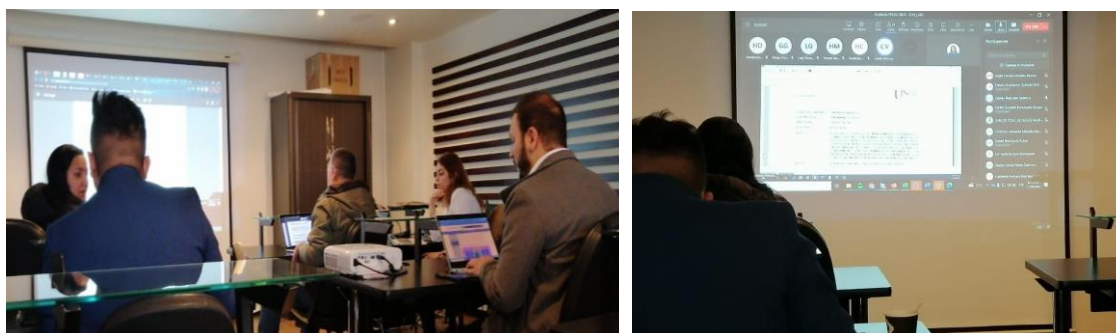
Actividades desarrolladas para el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de la UNAD

Se desarrollaron actividades transversales para las dos sedes, a fin de contribuir con la mejora de los estándares ambientales que fortalezcan los compromisos del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de la UNAD, estas correspondieron:

Acompañamiento en auditoría externa de la Secretaría Distrital de Ambiente. Durante la auditoría externa del viernes 15 de octubre de 2023, se tomaron apuntes de auditoría y se compartieron comentarios para oportunidad de mejora del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

Figura 34

Registro fotográfico auditoría externa al SGA por la secretaria Distrital de Ambiente.



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Acompañamiento en auditoría externa de SGS. Durante la auditoría externa del lunes 11 de diciembre de 2023, se realizó acompañamiento y apoyo con la gestión necesaria durante el recorrido al CEAD José Acevedo y Gómez.

Figura 35

Registro fotográfico acompañamiento durante la auditoría externa al SGS



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Simulacro Distrital de Evacuación. Se participó del Simulacro Distrital de Evacuación, como ejercicio que busca incrementar las capacidades de respuesta, ante posibles eventos de emergencia por fenómenos naturales en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

Figura 36

Simulacro Distrital de Evacuación UNAD



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

EVENTO II. Congreso internacional de la ciudad. Se llevó a cabo el encuentro con los organizadores del “Evento II: Congreso internacional vive la ciudad sostenible 2023. En clave de la transversalización de género”. En la reunión se trató la organización del evento con la asignación de simposios. (Ver Apéndice C)

Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Energía Eléctrica (PAUEE)

Capacitación Eficiencia Energética de la Secretaría Distrital de Ambiente. De acuerdo con el liderazgo y compromiso ambiental de la Secretaría Distrital de Ambiente, extendió una invitación al sector público para participar en capacitación de eficiencia energética el martes 19 de septiembre del 2023, a fin de sensibilizar y replicar estos conocimientos a trabajadores y familiares de funcionarios públicos en pro de minimizar el consumo de los recursos naturales.

(Ver Apéndice D)

Programa de Control de Emisiones Atmosféricas (PCEAT)

Foro: “Educar para Moverse: Fomentando la conciencia en Movilidad Sostenible”. En el marco de los aportes que desde la academia se dan a las problemáticas ambientales, se llevó a cabo en la Sede Aduanilla de Paiba de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas el Foro: “Educar para Moverse: Fomentando la conciencia en Movilidad Sostenible” *(Ver Apéndice E)*

Semana de la Bici por Bogotá D.C. Desde el Sistema de Gestión Ambiental de la UNAD, se llevó a cabo el bici recorrido en alianza con 11 universidades de la ciudad; a fin de promover la movilidad sostenible en la plataforma humana de la UNAD, para cooperar con la mejora de la calidad de aire reduciendo los niveles de Dióxido de Carbono (CO₂), sumando esfuerzos para el cumplimiento de los objetivos ambientales en el Programa de Mitigación de Emisiones Atmosféricas y Adaptación al Cambio Climático - PMEACC, promoviendo la reducción de huella de carbono de los participantes al evento.

Durante la jornada se apoyaron las actividades en el lugar de destino Biblioteca Virgilio Barco zona lago 1:

Habilidades con la bicicleta, apoyando en la construcción de la pista de obstáculos:

Figura 37

Pista de obstáculos, jornada de la Bici recorrido



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Preparación de kits para los participantes de los recorridos entregados por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD:

Figura 38

Kits para los participantes de los recorridos jornada de la Bici



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Apoyo con la entrega de incentivos ambientales " Movilidad Sostenible" y formato de registro de asistencia a eventos institucionales e interinstitucionales, para los participantes de los recorridos por parte de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Figura 39

Entrega de incentivos ambientales " Movilidad Sostenible"



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Acompañamiento durante el evento:

Figura 40

Acompañamiento en el evento jornada de la Bici



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Acompañamiento en charlas, entrega de premiación y cierre:

Figura 41

Evidencias de Acompañamiento en el evento



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Informe de seguimiento al Plan Integral de Movilidad Sostenible en las sedes en Bogotá.

Se presentó la relación de estrategias del Plan Integral de Movilidad Sostenible – PIMS y las acciones que se desarrollaron durante el año 2023 aportando a la movilidad sostenible de la UNAD, en el informe de seguimiento al Plan Integral de Movilidad Sostenible UNAD - PIMS 2023 en las sedes en Bogotá (*Ver Apéndice F*)

Consultas de proyectos de siembra, de reforestación. Se solicitó información vía telefónica a Corporaciones Autónomas Regionales - CAR, así mismo se busca información con entidades como la Gobernación de Cundinamarca, entidades gubernamentales, fundaciones y se incluyen la propuesta de la interrelación del SGA con las escuelas de la UNAD, optando por generar convenios institucionales con iniciativas de los proyectos de grado de los egresados de la universidad. (*Ver Apéndice G*)

Recorrido, caminata ecológica al Jardín Botánico. Se participó en el recorrido, donde se fortaleció con la plataforma humana de la institución el reconocimiento de los ecosistemas nacionales y cuidado de estos.

Figura 42

Evidencia de recorrido, caminata ecológica al Jardín Botánico



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Informe postulación de especies vegetales UNAD. Se realizó informe donde se define a partir de las condiciones de conservación de las especies vegetales *Tabebuia rosea*, *Bauhinia picta* y *Hura crepitans* L; la aplicación de siembra para la Sede Nacional José Celestino Mutis, CEAD José Acevedo y Gómez, CEAD Medellín, CEAD Acacias, CEAD Tunja y CEAD Neiva. (Ver Apéndice H)

Programa de Gestión Integral de Residuos Peligrosos y Especiales (PGIRP)

Consultas de requisitos para transporte de residuos RESPEL y gestores nacionales RESPEL. Se realizó consulta de gestores de residuos peligrosos a nivel nacional, consultando la información vía telefónica al Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial y páginas web de entidades reguladoras departamentales. *(Ver Apéndice I)*

Conclusiones

Durante el desarrollo de la pasantía se evidenció la importancia de contar con la implementación del Sistema de Gestión Ambiental dentro de una organización; ya que los aportes generados por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) por medio de los objetivos y metas ambientales concretas, reales y claras, son acciones medibles que permiten la mitigación y contribución en la recuperación del medio ambiente.

Se evidencia por parte del Sistema de Gestión Ambiental acciones innovadoras para la gestión de residuos convencionales, con el desarrollo de la actividad dinámica del “*Concurso Ambiental*”, evidenciándose la concientización y compromiso de la plataforma humana en separación en la fuente, dado que se pasa el voz a voz en las unidades cuando se realizaban las evaluaciones en los puntos ecológicos; así mismo se resalta importancia del acompañamiento y compromiso de la alta gerencia en concientización a la plataforma humana.

La documentación con la cual cuenta el Sistema de Gestión Ambiental -SGA de la UNAD para la sede Nacional José Celestino Mutis y el CEAD José Acevedo y Gómez, favorece al cumplimiento de la normativa ISO 14001:2015 y da cumplimiento a los requerimientos de información documentada; facilitando los procesos de auditorías, además de favorecer en las mejoras continuas de los procesos ambientales que se llevan dentro de la organización.

Como estudiante del programa de Ingeniería Ambiental la intención de apoyar como pasante al Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), era el fortalecimiento de los conocimientos adquiridos durante el tiempo de formación, desde las actividades desarrolladas se logró comprender, contextualizar, ampliar los conocimientos y reforzar habilidades para el desarrollo de nuevas experiencias profesionales.

Recomendaciones

En el tiempo transcurrido de actividades realizadas para el Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD; se evidenciaron las siguientes oportunidades de mejora:

1. Para los eventos programados por el Sistema de Gestión Ambiental, se presenta una participación mínima por parte de la plataforma humana. Se indagó con algunos actores institucionales los cuales comentaban que no tuvieron conocimiento, por ejemplo del evento de recorrido de la Semana de la Bici con destino a la Biblioteca Virgilio Barco el jueves 28 de Septiembre de 2023; donde el 20% aproximadamente de los participantes de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) pertenecían a una unidad diferente a la Gerencia de Calidad y Mejoramiento Organizacional; por ello se evidencia la necesidad de mejorar la divulgación de los eventos a fin de que la plataforma humana conozca las actividades y participe activamente de ellas, esto podría incluir la articulación con las escuelas y generar aliados estratégicos que contribuyan en el voz a voz para lograr un mayor alcance de concientización a favor del medio ambiente.
2. Los métodos de sensibilización implementados requieren de fortalecimiento para que en el actuar de la plataforma humana se mejore el uso de los puntos ecológicos y separación en la fuente para los residuos convencionales, dado los resultados y evidencias encontradas en las inspecciones realizadas a los puntos ecológicos; para ello se sugiere mantener acciones innovadoras como el concurso ambiental de separación en la fuente encontrando en esta concientización y compromiso de la plataforma humana.

3. Se hace indispensable contar con el apoyo de la alta gerencia al Sistema de Gestión Ambiental y a su vez la interacción en la planeación de las actividades programadas para la plataforma humana. En las actividades desarrolladas en el mes de octubre de 2023, se evidencio un aumento significativo de residuos convencionales generados en las Sede Nacional JCM y el CEAD JAG. En la actualidad se gestiona el manejo de estos residuos, no basta con acciones que contribuyen con el agotamiento de los recursos naturales al tener que verse transformados estos materiales; se hace más efectivo y significativo para los contribuir con los grandes cambios que necesita el medio ambiente contribuir desde la organización con estrategias como “residuos cero”

Figura 43 Evidencia de residuos convencionales generados en la Sede Nacional JCM en octubre del 2023

Evidencia de residuos convencionales generados en la Sede Nacional JCM en octubre del 2023



Fuente: Autoría Propia (Mayuri González Osorio, 2023)

Nota: Los residuos son gestionados por la Asociación entidad mediambiental de recicladores (EMRS)

4. A fin de contribuir en las buenas prácticas ambientales, se sugiere el manejo de planes de trabajo que permitan la coordinación y desplazamientos eficientes a la institución y fomentando las acciones correspondientes por una movilidad sostenible.
5. Durante el desarrollo de la pasantía se llevaron a cabo actividades sin elementos de protección personal, tales como: Inspecciones y revisiones dentro de los centros de acopio, inspecciones en laboratorios, inspecciones a puntos ecológicos, revisiones a trampas de grasas, entre otras actividades consideradas de riesgo para la salud; por ello se invita a garantizar y velar por el uso adecuado de los elementos de protección personal, para el personal del Sistema de gestión ambiental SGA y personal de apoyo (conserjes, seguridad, entre otros).
6. Evidenciado las necesidades en Gestión Ambiental de las instalaciones de la institución, se envía la propuesta ambiental, *“Implementación de sistema de recolección y aprovechamiento de agua lluvia en las instalaciones de la Sede Nacional José Celestino Mutis y del CEAD José Acevedo Y Gómez”*; fortaleciendo el Programa de ahorro y uso eficiente de agua potable -PAUEA con el aprovechamiento de agua lluvia y permitiendo un aumento en la meta ambiental plateada para la Sede Nacional JCM y CEAD JAG en 2023. De acuerdo con la revisión documental de *“Estudio y diseño para el uso de aguas lluvias Sede: José Acevedo Y Gómez”* elaborado por el Sistema de Gestión Ambiental, se realiza

análisis para estimar el promedio de recolección y sistema de agua lluvia que se necesita en el CEAD José Acevedo y Gómez como acción institucional por la mitigación de los impactos ambientales. *(Ver Apéndice J)*

Referencias

Norma Internacional ISO 14001. (2015). *Sistemas de gestión ambiental — Requisitos con orientación para su uso*. <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:14001:ed-3:v1:es>

Sistema Integrado de Gestión – SIG. (28 de diciembre de 2021). *El Sistema de Gestión Ambiental UNAD cuenta con amplias participaciones y reconocimientos por excelencia ambiental*. <https://noticias.unad.edu.co/index.php/unad-noticias/todas/4883-el-sistema-de-gestion-ambiental-unad-cuenta-con-amplias-participaciones-y-reconocimientos-por-excelencia-ambiental>

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). (26 de Enero de 2021). *Acuerdo 02 de 2021. "Por el cual se adopta la Política del Sistema Integrado de Gestión de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) y se dictan otras disposiciones"*

https://sig.unad.edu.co/documentos/sig/resoluciones_sig/acuerdo_002_2021_SIG.pdf

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). (2021). *Manual del Sistema de Gestión Ambiental del SIG. Código M-2. Versión 8-21-05-2021*. <https://sig.unad.edu.co/documentos/sgc/manuales/M-2.pdf>

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). (2021). *Procedimiento: Planificación del sistema de gestión ambiental del SIG, Formato P-6-3, Versión 1-26-05-2021*.

<https://sig.unad.edu.co/documentos/sgc/procedimientos/P-6-3.pdf>

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). (s.f.). *Acerca de la UNAD*. <https://informacion.unad.edu.co/index.php/acerca-de-la-unad/resena-historica>

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). (s.f.). *Estructura Organizacional*. <https://informacion.unad.edu.co/acerca-de-la-unad/estructura-organizacional>

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). (s.f.). *Sistema Integrado de Gestión*
- *SIG. Formatos del SIG UNAD*. [https://sig.unad.edu.co/documentacion/listados-
maestros/listado-maestro-formatos](https://sig.unad.edu.co/documentacion/listados-maestros/listado-maestro-formatos)

Apéndices

Apéndices A

Términos y condiciones. “Concurso Separa y gana con la UNAD”

Términos y condiciones



“Concurso Separa y gana con la UNAD”

INFORMACIÓN GENERAL

En el marco de los compromisos del Sistema de Gestión Ambiental, hacemos la invitación a participar en el “Concurso Separa y gana con la UNAD” que se realizará durante el último trimestre del año 2023, por medio de la gestión y disposición adecuada de los residuos sólidos y aprovechables en los puntos ecológicos de la UNAD.

Es una estrategia de participación institucional que busca promover el compromiso y buenas prácticas ambientales con capacitaciones, inspecciones a puntos ecológicos y actividades de pedagogía ambiental.

Inscripciones: El lanzamiento y divulgación del evento se realiza por medio de correo corporativos al personal de la UNAD con formulario de inscripción y por medio de recorridos por las instalaciones de la sede donde se realizarán inscripciones al concurso del 03 al 13 de octubre de 2023.

Participación: El concurso estará dirigido a la plataforma humana de la sede nacional JCM de la UNAD, bajo la participación de unidades y dependencias representados por personal de planta o contratistas de apoyo.



PROCESO DE EVALUACIÓN

Se premiarán a los participantes con las mejores prácticas, conciencia y compromiso ambiental, se evaluarán las siguientes categorías:

- ✓ **30 % Capacitaciones en la gestión integral de residuos:** Se busca que se realice una óptima separación en la fuente como objetivo del concurso, se brindan herramientas a través de capacitaciones con temáticas de: Separación de la fuente de residuos convencionales (aprovechables biodegradables y ordinarios), Disposición de residuos peligrosos y Correcto uso de los contenedores de residuos.
Se tiene en cuenta la participación y desarrollo de cuestionario enviado vía correo electrónico a los participantes.
- ✓ **50% Evaluación del correcto uso de los puntos verdes dentro de las instalaciones de la sede:** Inspección de puntos ecológicos que representa dentro de las instalaciones de la sede JCM de la UNAD de forma semanal (día aleatorio), buscando la correcta disposición de residuos.
- ✓ **20% Retos y actividades:** Participación en retos y actividades que se desarrollaran durante el "Concurso de buenas prácticas ambientales"



CRONOGRAMA DEL CONCURSO

Actividad	Fecha
Lanzamiento y divulgación; correos al personal de la UNAD y recorrido por sede JCM para registro al concurso	02 al 12 de octubre
Correo informativo del concurso, términos y condiciones	13 de octubre

Recorrido por la sede JCM con información del concurso, términos y condiciones	13 de octubre
1° Capacitación de gestión integral de residuos	16 de octubre
1° Revisión semanal de los puntos ecológicos	16 al 20 de octubre
1° Reto: Foto con el punto ecológico de tu unidad más cercano y súbela a la red social de la UNAD con el #separayganaUNAD	23 al 27 de octubre
2° Revisión semanal de los puntos ecológicos	23 al 27 de octubre
3° Revisión semanal de los puntos ecológicos	30 de octubre al 03 de noviembre
2° Capacitación de gestión integral de residuos	08 de noviembre
4° Revisión semanal de los puntos ecológicos	06 al 10 de noviembre
2° Reto: Cero plásticos, carga una foto con tu pocillo y botella de agua que llevas a la universidad y súbela a la red social de la UNAD con el #separayganaUNAD	13 al 17 de noviembre
5° Revisión semanal de los puntos ecológicos	13 al 17 de noviembre
3° Capacitación de gestión integral de residuos	15 de noviembre
3° Reto: Actividad separa los residuos en que color de caneca debe el residuo #separayganaUNAD	22 de noviembre
6° Revisión semanal de los puntos ecológicos	20 al 24 de noviembre
7° Revisión semanal de los puntos ecológicos	27 de noviembre al 01 de diciembre
Resultados del concurso	04 de diciembre
Premiación del concurso	05 de diciembre



GANADORES:

Pendiente por definir premiación e incentivos.

Primer Puesto

Segundo Puesto

Tercer Puesto

Los ganadores se anunciarán el martes 05 de diciembre en la página web de la UNAD (<https://www.unad.edu.co/>), redes sociales oficiales de la universidad. Los participantes deben cumplir con los siguientes requisitos de buenas prácticas ambientales:

- 3 capacitaciones de gestión integral de residuos
- Evaluación de 7 inspecciones a puntos ecológicos
- 3 actividades o retos ambientales

Actividades para desarrollar “Concurso Separa y gana con la UNAD”

Inscripciones. Correos para el personal de la UNAD con formulario de inscripción (Propuesta de formulario). <https://forms.office.com/r/wXuKutZLNu>



Formulario de inscripción para "Concurso Separa y gana con la UNAD"

¡Hola! Bienvenido al formulario de inscripción al concurso de separación de residuos sólidos.

***Obligatorio**

1. Fecha de inscripción *

2. Nombre de inscripción *

3. Unidad o dependencia *

4. Nombre del responsable de la unidad o dependencia *

5. Correo electrónico *

6. Teléfono de contacto *

7. Celular de contacto *

8. Dirección de correo electrónico *

9. Dirección de contacto *

10. Dirección de contacto *

11. Dirección de contacto *

12. Dirección de contacto *

13. Dirección de contacto *

14. Dirección de contacto *

15. Dirección de contacto *

16. Dirección de contacto *

17. Dirección de contacto *

18. Dirección de contacto *

19. Dirección de contacto *

20. Dirección de contacto *

21. Dirección de contacto *

22. Dirección de contacto *

23. Dirección de contacto *

24. Dirección de contacto *

25. Dirección de contacto *

26. Dirección de contacto *

27. Dirección de contacto *

28. Dirección de contacto *

29. Dirección de contacto *

30. Dirección de contacto *

31. Dirección de contacto *

32. Dirección de contacto *

33. Dirección de contacto *

34. Dirección de contacto *

35. Dirección de contacto *

36. Dirección de contacto *

37. Dirección de contacto *

38. Dirección de contacto *

39. Dirección de contacto *

40. Dirección de contacto *

41. Dirección de contacto *

42. Dirección de contacto *

43. Dirección de contacto *

44. Dirección de contacto *

45. Dirección de contacto *

46. Dirección de contacto *

47. Dirección de contacto *

48. Dirección de contacto *

49. Dirección de contacto *

50. Dirección de contacto *

51. Dirección de contacto *

52. Dirección de contacto *

53. Dirección de contacto *

54. Dirección de contacto *

55. Dirección de contacto *

56. Dirección de contacto *

57. Dirección de contacto *

58. Dirección de contacto *

59. Dirección de contacto *

60. Dirección de contacto *

61. Dirección de contacto *

62. Dirección de contacto *

63. Dirección de contacto *

64. Dirección de contacto *

65. Dirección de contacto *

66. Dirección de contacto *

67. Dirección de contacto *

68. Dirección de contacto *

69. Dirección de contacto *

70. Dirección de contacto *

71. Dirección de contacto *

72. Dirección de contacto *

73. Dirección de contacto *

74. Dirección de contacto *

75. Dirección de contacto *

76. Dirección de contacto *

77. Dirección de contacto *

78. Dirección de contacto *

79. Dirección de contacto *

80. Dirección de contacto *

81. Dirección de contacto *

82. Dirección de contacto *

83. Dirección de contacto *

84. Dirección de contacto *

85. Dirección de contacto *

86. Dirección de contacto *

87. Dirección de contacto *

88. Dirección de contacto *

89. Dirección de contacto *

90. Dirección de contacto *

91. Dirección de contacto *

92. Dirección de contacto *

93. Dirección de contacto *

94. Dirección de contacto *

95. Dirección de contacto *

96. Dirección de contacto *

97. Dirección de contacto *

98. Dirección de contacto *

99. Dirección de contacto *

100. Dirección de contacto *

Revisión semanal de los puntos ecológicos

Formulario de evaluación de inspecciones a puntos ecológicos (Propuesta de formulario)

<https://forms.office.com/r/f0qiNWWKTw>



Inspección de puntos ecológicos

Hola, OLGA MAVURU. Cuando envíe este formulario, el propietario verá su nombre y dirección de correo electrónico.

* Obligatorio

1. Fecha de inspección de puntos ecológicos *

Especifique la fecha (d/M/yyyy)

2. Inspecciones a puntos ecológicos

Inspección #1

Inspección #2

Inspección #3

Inspección #4

Inspección #5

Inspección #6

Inspección #7

3. Unidad o dependencia de punto ecológico

Laboratorio #1

Registro y Control

Biblioteca

Pastora

4. Valoración de punto ecológico. ¿qué calificación se da a la inspección del punto ecológico?

	Muy deficiente	Deficiente	Neutral	Buena	Muy Buena
Estado del punto ecológico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uso del punto ecológico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disponibilidad de residuos -caravana negra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disponibilidad de residuos -caravana verde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disponibilidad de residuos -caravana blanca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. ¿Cómo calificaría el estado del punto ecológico?

☆☆☆☆

6. Registro fotográfico del punto ecológico (Pregunta no anónima)

Cargar archivo

Límite de número de archivos:3 Límite de tamaño del archivo (individual): 1024KB
Tipos de archivo permitidos: Word, Excel, PPT, PDF, Imagen, Vídeo, Audio

7. Observaciones de uso del punto ecológico

Escriba su respuesta

Enviar

Este contenido lo crea el propietario del formulario. Los datos que envíe se enviarán al propietario del formulario. Microsoft no es responsable de las prácticas de privacidad o seguridad de sus clientes, incluidos los que utilizan el propietario de este formulario. Nunca des su contraseña.

Con tecnología de Microsoft Forms | [Privacidad y cookies](#) | [Términos de uso](#)

Retos y actividades

Correos y post de invitación para participar en los retos.

- 1° Reto: Foto con el punto ecológico de la unidad más cercano y súbela a la red social de la UNAD con el #separayganaUNAD
- 2° Reto: Cero plásticos, carga una foto con tu pocillo y botella de agua que llevas a la universidad y súbela a la red social de la UNAD con el #separayganaUNAD
- 3° Reto: Actividad separa los residuos en que color de caneca debe el residuo #separayganaUNAD.

Algunas herramientas que se pueden usar en el reto son:

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/9692423-separacion_de_residuos.html

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/12904325-manejo_y_gestion_de_residuos.html

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/15168327-clasificacion_de_los_residuos.html

Apéndices B

Informe estado de puntos ecológicos CEAD JAG

Informe estado de puntos ecológicos CEAD JAG

11 de diciembre del 2023

Presentado por: Mayuri González Osorio

Pasante del SGA de la UNAD

Conforme con la estrategia del Sistema de Gestión Ambiental, que busca la participación institucional promoviendo el compromiso y buenas prácticas ambientales de separación en la fuente en la plataforma humana de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD; se presenta a continuación el estado de la última inspección realizada a puntos ecológicos del CEAD JAG para generar el desempate de premiación de las unidades del concurso ambiental 2023.



- Se encuentran en la mayor parte de los puntos ecológicos con pocos residuos, así mismo se encuentran 15 (quince) unidades: ECSAH, ECEDU, ECBTI, ECISA, ECJP, INVIL, GTUM, Registro y control, Laboratorios, Convenios, -Monitores/cubículos, Pasillo Piso 1 (Baños), Pasillo Piso 2 (Baños), Pasillo Escuelas Piso 1 y Pasillo al lado de las escaleras, realizan una evaluación donde el 88% de las disposición de residuos es conforme.
- Se encuentran en la mayor parte de los puntos ecológicos con pocos residuos, así mismo se encuentran 2 (dos) unidades: Atención al usuario y Pasillo al lado de la cafetería, realizan una evaluación donde el 12% de las disposición de residuos es parcial.

Figura 1. Consolidado de evaluación de puntos, inspección N° 1



Autor: Mayuri González (2023)

La segunda inspección se realiza en horas de la tarde 4:00 p.m, obteniendo como resultado:

Tabla 2. Consolidado de evaluación de puntos, inspección N° 2

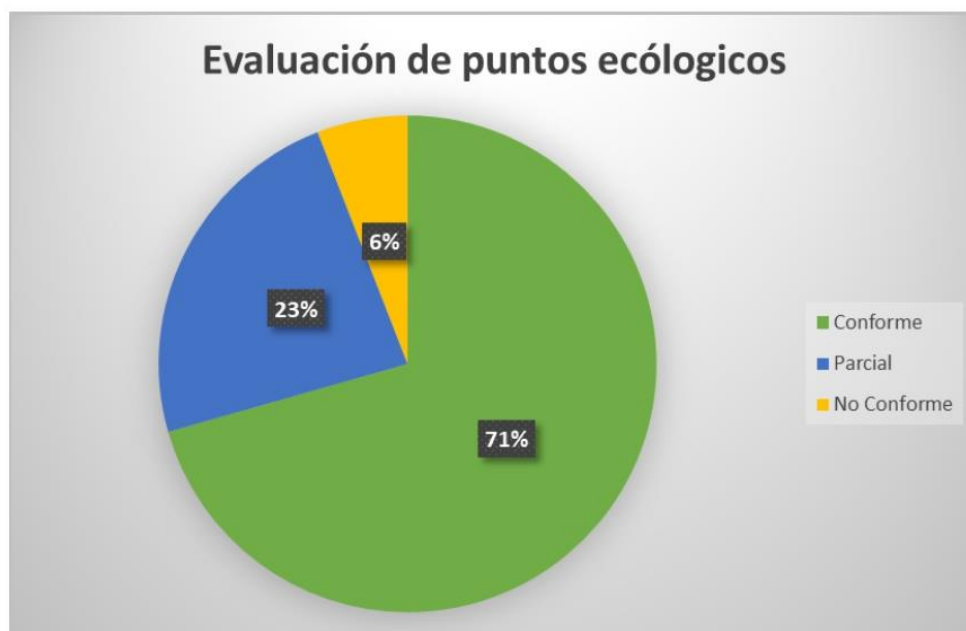
Evaluación de punto	Unidades
Conforme	12
Parcial	4
No Conforme	1
Total, general	17

Autor: Mayuri González (2023)

- Se encuentran en la mayor parte de los puntos ecológicos con pocos residuos, así mismo se encuentran 12 (doce) unidades: ECSAH, ECEDU, ECBTI, ECJP, GTUM, Registro y control, Laboratorios, Convenios, Monitores/cubículos, Pasillo Piso 1 (Baños), Pasillo Piso 2 (Baños) y Pasillo Escuelas Piso 1, realizan una evaluación donde el 71% de las disposición de residuos es conforme.
- Se encuentran en la mayor parte de los puntos ecológicos con pocos residuos, así mismo se encuentran 4 (cuatro) unidades: ECISA, INVIL, Atención al usuario y Pasillo al lado de la cafetería, realizan una evaluación donde el 23% de las disposición de residuos es parcial.

- Se encuentran en la mayor parte de los puntos ecológicos con pocos residuos, así mismo se encuentra 1 (una) unidad: Pasillo al lado de las escaleras, realizan una evaluación donde el 6% de las disposición de residuos es No conforme.

Figura 2. Consolidado de evaluación de puntos, inspección N° 2



Autor: Mayuri González (2023)

Las inspecciones realizadas en cada punto ecológico no permiten establecer las condiciones necesarias para definir las unidades ganadoras, dado que se adelantaba en la sede CEAD JAG un proceso de auditoría siendo este un factor relevante; logrando así determinar una mala disposición de residuos promedio aproximado de 13%

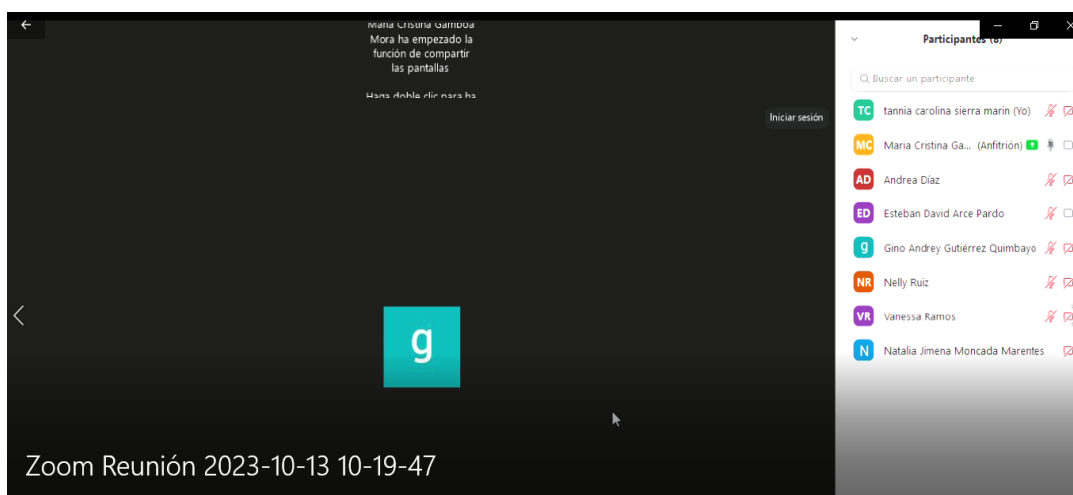
durante el día. Se hace necesario evaluar las actividades complementaria llevadas a cabo durante el concurso.

Apéndices C

Reunión EVENTO II. Congreso internacional de la ciudad

EVENTO II. Congreso internacional de la ciudad

Se lleva a cabo el encuentro con los organizadores del “Evento II: Congreso internacional vive la ciudad sostenible 2023. En clave de la transversalización de género”; que se llevará a cabo los días 29 y 30 de noviembre del 2023, en la Sede Nacional José Celestino Mutis de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, con presentación híbrida con el apoyo de transmisión de TV Unad Virtual y Cátedra UNESCO UNAD.



En la reunión se tratan los siguientes temas de organización del evento:

- 1. Simposios:** Se desarrollan de 6 a 7 ponencias de 15 minutos, así como 15 a 20 minutos para sección de preguntas y socialización- conclusiones.

Nº	Simposio	Responsables	Observaciones
1	Mi emprendimiento un aporte a la sostenibilidad	Víctor Fabian - Nelly Ruiz	Presentación 30 de noviembre de 2023
2	Eco-innovación en sostenibilidad, infraestructura, productos y servicios	Gerencia de calidad - Ing. Vanessa Ramos	Certificación de panelistas, (firmada por la ECEDU, Cátedra UNESCO, Grupo de investigación) Traductor para panelista, se gestiona con el apoyo del grupo de investigación Entregar documento base para traducción simultánea Presentación 29 de noviembre de 2023
3	Transversalización de género	Gino Andrey Gutiérrez	Presentación 29 de noviembre de 2023

4	Mi movilidad, motor de transformación	Esteban David Arce Pardo	Enfoque de género – U. Rosario Presentación 30 de noviembre de 2023
5	Consumo consciente del campo a la ciudad	Andrea Diaz	Presentación 30 de noviembre de 2023
6	Educación, investigación modelo de gestión de la sostenibilidad	Jenny García – María Cristina	Presentación 29 de noviembre de 2023

Gestión de simposios:

- Invitado Nacional o internacional
- Envío de cartas con membrete, manejo de formato por parte de todos los simposios
- Pieza gráfica por simposio, con código QR para conectar a formulario de inscripción (Entrega lunes, para iniciar convocatoria del evento)
- Micrositio del evento, visualización la próxima semana
- Evaluar las ponencias (esquema – registro ISSN-rúbrica de evaluación-remitir al correo institucional “vive la universidad sostenible”)

2. Conferencias:

- ✓ Transversalización de género
- ✓ ODS (Universidad de Barcelona Tech)
- ✓ Sector gubernamental
- ✓ Green metrix – medición
- ✓ Empresas privadas: paneles solares - cumplimiento de ODS
- ✓ Empresa servicios públicos: construcción de una ciudad sostenible
- ✓ Muestra investigativa

3. Logística: Aporte por parte de los aliados

- ❖ Escarapelas, esferos y libretas
- ❖ Refrigerios
- ❖ Marketing
- ❖ Memorias
- ❖ Muestras artísticas
- ❖ Videos institucionales – UNESCO
- ❖ Certificados en línea

4. Asistencia: Evento gratuito, certificado con cupos ilimitados presencial

5. Compromisos:

- ✓ Próxima reunión: Citación pieza gráfica
- ✓ Compartir información en carpeta DRIVEApéndices

Apéndices D

Informe capacitación de Uso Productivo, Consumo y Eficiente de la Energía Eléctrica (UPCE)

Informe capacitación de Uso Productivo, Consumo y Eficiente de la Energía Eléctrica (UPCE)

De acuerdo con el liderazgo y compromiso ambiental de la Secretaría Distrital de Ambiente, extiende una invitación al sector público para participar en una capacitación de eficiencia energética, a fin de sensibilizar y replicar estos conocimientos a trabajadores y familiares de funcionarios públicos en pro de minimizar el consumo de los recursos naturales.



En alianza con la empresa de energía Enel Codensa orienta la charla en representación de la compañía el ingeniero Jorge Arévalo; destacando como finalidad de la capacitación en los participantes, promover a través de procesos educativos el establecimiento de una cultura energética fundamentada en el conocimiento de la información.

Para ello se destacan las bases constitucionales por las cuales se regulan los lineamientos y responsabilidades ante la prestación de servicios públicos por el estado; dictándose en la Constitución Política de Colombia de 1991 artículos 365, 367, 368, 369 y 370 y la Ley 142 de 1994 en la que se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios.

Se presentan derechos y deberes para los usuarios del servicio; así mismo se dan a conocer las tarifas y subsidio de consumo de energía

eléctrica y el aumento de consumo a raíz de la pandemia del covid-19 en los últimos años.



Fomentando el consumo inteligente y consciente, se presenta la clasificación de electrodomésticos por consumo, así como uso eficiente la energía eléctrica de los bombillos, los electrodomésticos, la tecnología y se dan recomendaciones para generar hábitos de consumo.

Se comparten consejos de gran importancia para aplicar en los entornos laborales, aplicables a la plataforma humana de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD en las sensibilizaciones programadas para cumplir los objetivos ambientales de ahorro de energía planteados para las sedes JCM y JAG:

Uso Eficiente de Energía

Algunos consejos aplicables en el trabajo

600 Watios

Con el computador:

- Si vas a dejar de usarlo un momento, apaga el monitor.
- Regula el uso de la impresora y apágala cuando termines de usarla.
- No olvides apagar y desenchufar cuando termines de usarlo. No lo dejes en Stand-by
- Prefiere un computador portátil, consume menos energía.
- Ajusta el brillo de la pantalla

2400 Watios

Con el aire acondicionado:

- Procura fijar una temperatura de 23 °C.
- Evita al máximo que se escape el frío.
- Ubica el aire donde no reciba rayos directos del sol.
- Los BTU (British Thermal Unit) del aire dependen del área a enfriar.
- Utiliza ventanas, paredes y puertas aisladas térmicamente.
- Realiza el mantenimiento indicado en el manual.
- Llegar a la temperatura deseada de manera gradual

Uso Eficiente de Energía

Algunos consejos aplicables en el trabajo



- **Con el ascensor:**
- Estimular el uso frecuente de las escaleras en vez del ascensor, especialmente cuando el traslado es de pocos pisos
- Instalación y programación de ascensores eficientes

Con el horno microondas:



- Aprovecha su capacidad y no calientes un solo alimento si puedes hacerlo al tiempo con otros
- No abras la puerta durante el uso del electrodoméstico
- No exceder el tiempo de calentamiento de manera innecesaria
- Utiliza implementos adecuados para calentar tus alimentos
- Incluye periódicamente en tu menú alguna receta que no requiera calentarse



Uso Eficiente de Energía

Algunos consejos aplicables en el trabajo



- Pon a cargar en la oficina solamente los elementos que son inherentes al trabajo que desarrollas
- Informa al encargado cuando evidencias que un interruptor, tomacorriente o cualquier elemento eléctrico esté en mal estado
- Cerciérate de apagar las luces y equipos cuando eres la última persona en salir
- Verifica que haya circuitos independientes de iluminación para no tener que encender toda un área
- Vuélvete consciente que a pesar de que tú no pagues la factura de energía de tu trabajo, si puedes contribuir protegiendo el presupuesto de tu entidad.



La empresa Enel ofrece capacitaciones a las entidades para fortalecer los conocimientos de uso productivo, consumo y eficiente de la energía eléctrica (UPCE), se pueden comunicar:

Ing. Jorge Arévalo

Celular. 317 3681791

Correo. jorge.arevalo@enel.com

Apéndices E

Informe Foro: “Educar para Moverse: Fomentando la conciencia en Movilidad Sostenible”

Informe Foro: “Educar para Moverse: Fomentando la conciencia en Movilidad Sostenible”

En el marco de los aportes que desde la academia se dan a las problemáticas ambientales, se lleva a cabo en la Sede Aduanilla de Paiba de la U. Distrital el Foro: “Educar para Moverse: Fomentando la conciencia en Movilidad Sostenible”; contando con la participación seis ponentes representando a las universidades Pontificia Universidad Javeriana, Universidad Santo Tomás, Universidad de La Salle, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Areandina y Universidad del Rosario.



Dentro de las estrategias implementadas en las universidades para una movilidad sostenible del cuerpo académico y administrativo se destacan:

- Incentivos en infraestructura: parqueaderos y zonas para aseo personal
- Seguridad con el apoyo de la alcaldía y vecinos
- Gestión para cooperar entorno a la movilidad
- Campus virtual, como herramienta para llegar a todo el territorio es una fortaleza en la estrategia de una movilidad sostenible
- Parqueaderos para toda la comunidad, gratis

- Rutas seguras usando herramientas tecnológicas que permiten conocer el estado del clima y los tiempos de recorrido.
- Villas universitarias, vivir cerca de la universidad es un deber ambiental-económico
- Bicicleta eléctrica 50% financiación
- Movilidad en conjunto
- Recargas de tarjeta del SITP (transporte público)
- Semillero de movilidad sostenible
- Cátedra para todos los programas para vincular a los jóvenes en procesos de cambio

Así mismo en los planteles educativos se han definido barreras dentro de la ciudad, que debilitan las acciones para alcanzar una movilidad sostenible en los territorios como:

- Políticas de movilidad sostenible, apoyo corporativo
- Instituciones que no cuentan con actores y recursos
- Decisiones, concientización, conciencia
- Desarrollo cultura y mental que genere cambios en la humanidad, planeta
- Cambio cultural
- Concientización vehículos sostenibles
- Ineficiencia estatal en Bogotá D.C
- Ordenamiento territorial
- Infraestructura amigable sostenible

“El mejor desplazamiento, es el que no se hace”



Se destacan los aportes que a partir de investigaciones las universidades podrían desarrollar para fomentar la movilidad sostenible en la ciudad:

- Objetos de protección adecuados
- Economía del acceso a tecnologías durante todo el ciclo de vida de la movilidad sostenible
- Rutas seguras, estudios de investigación a nivel de la bicicleta (Bicicletas compartidas, Bici paseos, comunidades cerradas en grupo)
- Investigaciones hacia la gente, ciudad vivible
- Ciudades entre ciudades
- Acción participativa, cambios sociales -demográficos- políticas donde se involucren los actores
- Incentivos de movilidad sostenible, productos que ayuden a tomar decisiones

La academia como actor fundamental y neutral, participe de escenarios que aporten en las políticas públicas de movilidad sostenible, como:

- Red académica de movilidad sostenible
- Ley de movilidad sostenible en el sector empresarial
- Observatorio de movilidad sostenible en la localidad de Barrios Unidos
- Articulación de Trabajo en red



Apéndices F

Informe de cumplimiento de Plan Integral de Movilidad Sostenible UNAD - PIMS 2023



XXX-000 (xxx código de unidad o centro según tabla de retención, 000 consecutivo de la carta)

Bogotá D.C, 24 de octubre 2023

Señor(a):
 Nombre de la persona a quien va dirigido
 Cargo
 Entidad
 Dirección
 Teléfono
 Ciudad

Asunto: Informe de cumplimiento de Plan Integral de Movilidad Sostenible UNAD - PIMS 2023

Cordial saludo

a Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, establece mediante el Plan Integral de Movilidad Sostenible las estrategias, objetivos y metas anuales para orientar e incentivar el uso de bicicleta, transporte público, carro compartido y caminata; a fin de promover la movilidad sostenible en la plataforma humana.

Dentro de los objetivos ambientales planteados por el Sistema de Gestión Ambiental (SGA), para la Sede Nacional José Celestino Mutis y en el CEAD José Acevedo y Gómez, para el Programa de Mitigación de Emisiones Atmosféricas y Adaptación al Cambio Climático –PMEAACC; se plantea contribuir a la mitigación de cambio climático, relacionado con la generación de gases de efecto invernadero implementando alternativas de movilidad sostenible, controlando las emisiones atmosféricas de uso de combustibles fósiles en fuentes fijas; para lo cual las acciones desarrolladas en 2023 contribuyen en el cumplimiento de tal objetivo.

A continuación, se presenta la relación de estrategias del Plan Integral de Movilidad Sostenible – PIMS y las acciones que se desarrollaron durante el año 2023 aportando a la movilidad sostenible de la UNAD:

Fuentes:

- Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Objetivos Ambientales.
<https://sig.unad.edu.co/gestion-ambiental/objetivos-ambientales#:~:text=Capacitar%20al%2080%25%20de%20docentes,de%20vertimientos%20de%20sustancias%20qu%C3%ADmicas.&text=Reducir%20el%20consumo%20per%20%C3%A1pita,per%20c%C3%A1pita%20del%20a%C3%B1o%202022>
- Plan Integral de Movilidad Sostenible (PIMS)
- Información para el informe de seguimiento al PIMS, entregado por el Ingeniero Daniel Rubio

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

CEAD XXXX

Dirección xxxxxxxxxxxxxxxxx.

Teléfono: xxxxxxxxxxxxxxxx

F-2-2-7
3-05-02-2021





Nombre de la estrategia	Objetivo	Meta	Acción para abordar el objetivo	Resultado de la meta	Resultado general de la meta	Fecha para revisar cumplimiento
1. Diagnóstico de la infraestructura física por Sede	Identificar las condiciones de infraestructura física actuales de cada una de las sedes ubicadas en Bogotá para dar cumplimiento a lo relacionado con movilidad sostenible y el entorno universitario.	Realizar un informe de las condiciones de infraestructura física de cada sede.	Construcción Los biciparqueaderos su vigencia del PIMS 2022 - 2023. Demarcación horizontal de los biciparqueaderos y que, a su vez, por su parte realizaron la solicitud a infraestructura, a lo que respondieron que la solicitud será atendida en el 2024, esto con el fin de poder obtener la certificación en los sellos oro y plata de la Secretaría de Movilidad.	Construcción y Demarcación de los Bici parqueaderos	En ejecución, de acción abordaba	2° semestre del 2024
2. Promoción de uso de la bicicleta	Promover el uso de la bicicleta como estrategia de movilidad sostenible dentro de la comunidad Unadista de las sedes de Bogotá.	Aumentar en un 4% la cantidad de personas que utilizan la bicicleta como medio de transporte.	Entrega de incentivo por el uso de la bicicleta a la plataforma humana Unadista completado más de 20 viajes hacia la universidad mediante el uso de la bicicleta como medio de transporte sostenible, entregando: refrigerio, botilito, saco o la combinación de algunos de estos. (02/03/2023)	Incentivos uso de la Bici	Cumplimiento de la meta	N/A



			Se realizó el bicirecorrido, nombrado "Súbete a tu bici por tu salud mental", en articulación con Universidad Distrital, se realiza un recorrido desde el "Parque de los Hippies", hasta la Sede Aduanilla de Paiba de la Universidad Distrital. (19/05/2023) 3ra edición de Universidades en Bici en torno a la XVI Semana de la Bicicleta por parte de Secretaría de Movilidad, propuesta de enfoque académico y pedagógico del uso de la bicicleta y medios de transporte alternativos, entre comunidades universitarias, con el objetivo de fomentar la movilidad sostenible. (28/09/2023)	Bicirecorridos	Cumplimiento de la meta	
3. Promoción Vehículo compartido	Promover el uso de vehículo compartido como estrategia de movilidad sostenible dentro de la comunidad	Aumentar en un 2% la cantidad de personas que utilizan el carro compartido	Convenio con Ecoapps para el uso de la aplicación móvil UFlou por parte de todos los estamentos de la UNAD, para la ciudad de Bogotá, la cual	Entrega de incentivos por el uso de la aplicación UFLOU	Cumplimiento de la meta	N/A



	ACREDITADA Unadista de las sedes de Bogotá.	como medio de transporte.	media la cantidad de viajes realizados haciendo uso de transportes alternativos, incentivando una movilidad sostenible en la ciudad; asimismo, media las distancias recorridas y el medio de transporte utilizado para recorrer estas distancias, generando indicadores de CO2 dejado de emitir, plántulas sembradas y Smartphone cargados. Se lanzaron 2 retos por el uso de la aplicación, el cual en un periodo determinado se premiaba a quien completara más viajes en medios de transporte sostenibles y otro reto en el cual se premiaba a quien completara una mayor distancia recorrida en medios de transporte sostenibles.			
4. Capacitación y sensibilización	Fomentar el cambio de medios de transporte motorizados a movilidad sostenibles, como	Realizar capacitaciones dirigidas a público general sobre movilidad	Capacitación en política de crecimiento verde y movilidad sostenible la cual se brindó a toda la comunidad Unadista. (02/03/2023)	Charla en política de crecimiento verde y movilidad sostenible	Cumplimiento de la meta	N/A



	ACREDITADA Unadista de las sedes de Bogotá.	sostenible y sus beneficios.	Se han remitido píldoras informativas cada mes por el día mensual de la movilidad sostenible el cual es el primer jueves de cada mes, así como las píldoras informando sobre el día sin carro.	Píldoras 2023		
5. Sensibilización servicios del transporte público masivo	Mejorar el grado de conocimiento de los servicios de transporte público masivo para su uso eficiente.	Informar al 80% de la plataforma humana sobre los servicios del transporte público masivo.	Convenio con Ecoapps para el uso de la aplicación móvil UFlou por parte de todos los estamentos de la UNAD, para la ciudad de Bogotá, la cual media la cantidad de viajes realizados haciendo uso de transportes alternativos, incentivando una movilidad sostenible en la ciudad; asimismo, media las distancias recorridas y el medio de transporte utilizado para recorrer estas distancias, generando indicadores de CO2 dejado de emitir, plántulas sembradas y Smartphone cargados. Se lanzaron 2 retos por el uso de la aplicación, el cual en un periodo determinado se	Entrega de incentivos por el uso de la aplicación UFLOU	Cumplimiento de la meta	N/A



			<p>premiaba a quien completara más viajes en medios de transporte sostenibles y otro reto en el cual se premiaba a quien completara una mayor distancia recorrida en medios de transporte sostenibles.</p> <p>Se remiten píldoras informativas de movilidad sostenible, enfocadas en el uso de la bici y en el uso del transporte público.</p>	Píldoras 2023		
6. Accidentes de tránsito conductores de vehículos dentro del alcance del PESV (accidente tipo laboral).	Contribuir a la disminución de la ocurrencia de accidentes de tránsito de origen laboral derivados de las operaciones de la UNAD con respecto al periodo anterior.	Reportar el mayor número de accidentes de tránsito laborales ocurridos en las sedes.	Actividad relacionada al Plan Estratégico de Seguridad Vial PESV, el cual está a cargo del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, articulado con el PIMS; cuenta con distintas disposiciones frente a lo establecido en nuestro PIMS.	Plan Estratégico de Seguridad Vial PESV	Cumplimiento de la meta	N/A
7. Inspecciones mecánicas vehículos institucionales	Intervenir los hallazgos encontrados en las inspecciones mecánicas de los vehículos propios.	Realizar la inspección técnico-mecánica y de mantenimiento de los vehículos institucionales.	Se realizan revisiones técnico-mecánicas de los vehículos institucionales actuales, los cuales están asignados en las sedes de Bogotá. (Marzo/2023)	Soportes de Inspecciones o revisiones de tecno-mecánica	Cumplimiento de la meta	N/A



8. Evaluación a proveedores de mantenimiento de vehículos institucionales.	Evaluar la gestión ambiental a proveedores que realicen mantenimiento a los vehículos institucionales	Verificar el estado actual frente al sistema de gestión ambiental de los proveedores de mantenimiento de los vehículos institucionales.	Se realiza evaluación a proveedores de mantenimiento de los vehículos, se está pendiente que nos informen la fecha en que se realizará la auditoría a proveedores	Soportes de la evaluación al proveedor	En ejecución, de acción abordaba	1° semestre del 2024
9. Reglamentación bici-parqueaderos	Cumplir con la normativa legal vigente (Ley 1811/2016) aplicable a edificios públicos.	Mejorar las condiciones de los Bici-parqueaderos de las sedes a nivel Bogotá cumpliendo con lo estipulado en la Ley 1811/2016.	Solicitud a la gerencia de talento humano como líderes del PESV para que se incluyera dentro de los requisitos del plan la demarcación horizontal de los Bici-parqueaderos y que, a su vez, por su parte realizaron la solicitud a infraestructura, a lo que respondieron que la solicitud será atendida en el 2024, esto con el fin de poder obtener la certificación en los sellos oro y plata de la Secretaría de Movilidad.	Demarcación de los Bici-parqueaderos	En ejecución, de acción abordaba	2° semestre del 2024
10. Certificación sello calidad – Secretaría Distrital de Movilidad	Certificar los bici-parqueaderos de las diferentes sedes en Bogotá.	Certificar el tipo de bici-parqueaderos de las diferentes sedes de	Entrega de reconocimientos de la Red Muévete Mejor de la Secretaría Distrital de Movilidad a aquellas organizaciones en la	Mención de honor por el PIMS	Cumplimiento de la meta	N/A



		<p>Bogotá ante la Secretaría Distrital de Movilidad.</p>	<p>ciudad de Bogotá que hayan implementado sus PIMS. La UNAD obtuvo la mención de honor en la categoría de la "Entidad educativa con mejores evidencias de implementación del PIMS". La importancia de este reconocimiento es una evidencia del posicionamiento de la UNAD como una de las entidades universitarias en el Distrito Capital que aportan de manera significativa a la mejora de la movilidad sostenible en la ciudad. (25/08/2023)</p>			
--	--	--	--	--	--	--

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

CEAD XXXX

Dirección: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx,

Teléfono: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

F-2-3-7
3-05-02-2021



Apéndices G

Consulta de proyectos de reforestación o siembra para Bogotá D.C

PROYECTOS DE REFORESTACIÓN

1. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR

Se estable comunicación vía telefónica: 6015801111 Ext. 2110

- Para convenios la CAR maneja acuerdos para este año tiene el Acuerdo 21 de 2022 - Por medio del cual se declaran unos proyectos como de importancia estratégica para la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, y se dictan otras disposiciones.

Actualmente se encuentran cerrando el Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2012 – 2023, por lo cual no se encuentran ejecutando convenios o programas; también se encuentran en cambio de administración para lo cual no se ha estimado la planificación del plan de acción cuatrienal (2024-2028). Se estima que los los primeros meses del año 2024 se desarrolle el mismo.

- **Alternativa de gestión para convenio con la CAR:**

Formular proyecto, identificando áreas a intervenir la universidad dispone del terreno a reforestar y dimensión (hectáreas).

Radicar propuesta ante la CAR

Se incluye el proyecto a el banco de proyecto

CAR realiza la revisión técnica y financiera

Se realizarían estudios previos y demás procesos estimados para generar el convenio.

2. **Gobernación de Cundinamarca:** no me dieron información de programas o proyectos que tengan, en la línea telefónica no contestan:

601 7491435 Ext. 1435 / 601 7491445 Ext. 1445

3. **Fundación Red de Árboles**

Fundación Red de Árboles

Números de Contacto: (+57) 323 220 2045

<https://www.reddearboles.org/nosotros>

4. Fundación siembre un árbol

Carrera 16a No. 148 - 39. Of 101 Bogotá, Colombia

+57 (310) 5506407

info@siembreunarbol.org

<http://siembreunarbol.org/>

5. Impulso Verde

Avenida 5B Norte 50N 05 Cali, Colombia

(+57) 321 8737202

contacto@impulsoverde.org

<https://impulsoverde.org/>

6. Fundación natura

PBX: (+57) 601 245 5700, Dirección: Carrera 21 No. 39 – 43

Correo: fundacionnatura@natura.org.co

Ciudad: Bogotá D.C. Colombia

<https://natura.org.co/donaciones-fundacion-natura/campanas/adopta-un-arbol/>

7. Proyectos con las escuelas de la UNAD: a fin de generar convenios institucionales con iniciativas como la propuesta por la CAR.

- **Trabajo de Grado:**

Propuesta para la implementación de una reforestación protectora en el predio la granja en la Vereda Valle Grande Abajo Municipio de Tenza Boyacá

Estudiante: Luz Aurora Moreno Lozano - 2018

<https://repository.unad.edu.co/jspui/bitstream/10596/17964/1/1010166514.pdf>

Consulta de proyectos de siembras y la reducción de huella de carbono en Bogotá

20 de diciembre del 2023

Presentado por: Mayuri González Osorio

Pasante del SGA de la UNAD

Se presentan la consulta de proyectos de siembra para la ciudad de Bogotá, contribuyendo al Programa de Mitigación de Emisiones Atmosféricas y Adaptación al Cambio Climático -PMEAACC, donde el Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD adelanta la meta de gestión ambiental de formulación de proyectos de siembra y compensación de huella de carbono para la Sede Nacional José Celestino Mutis y el CEAD José Acedo y Gómez.

Proyectos o programas

Restauración y conservación del Parque Metropolitano Canoas	2
Respira 2030	3
Registro de plantaciones forestales protectoras.....	4
Reserva Biológica.....	6
Plan de arborización de Bogotá Humana	7
Diseños paisajísticos del Arbolado y la Jardinería en el espacio público de la ciudad de Bogotá D.C.....	8
Programa de Compensación de Huella de Carbono	9
Plan Distrital de Silvicultura urbana, Zonas Verdes y Jardinería para Bogotá D.C.....	10

1. Proyecto: Restauración y conservación del Parque Metropolitano Canoas**Programa:** Hojas Verdes**Entidad:** Corporación ambiental empresarial - CEAM**Link de consulta:** ¹ <https://lefre.caem.org.co/canoas/>

El Parque Metropolitano Canoas se encuentra ubicado en el municipio de Soacha, actualmente hace parte de las zonas de restauración del programa Hojas Verdes, que tiene como objetivo principal «Desarrollar acciones tendientes a los procesos de restauración en zonas de importancia estratégica para el Municipio», haciendo parte de la cuenca media del río Bogotá en área de influencia de la PTAR CANOAS, el embalse del Muña y el sector del Tequendama.

Servicios: Siembra de árboles, Bosques empresariales y Bosques de conservación

Contacto

Correo : comunicaciones.caem@ccb.org.co

Línea de WhatsApp: 310 266 9817

¹ Para ampliar la información del proyecto se dispone del link de consulta

2. Proyecto/Programa: Respira 2030

Entidad: Ministerio de Ambiente

Link de consulta:² <https://www.respira2030.gov.co/>

Respira 2030 restaurará, recuperará y rehabilitará 1 millón de hectáreas en los diversos ecosistemas de Colombia con la siembra de 500 millones de árboles para mitigar la deforestación y el declive de especies nativas de flora y fauna. Además, contribuirá a una reactivación económica en la que se producirá conservando, garantizando así un futuro sostenible a las generaciones venideras.

De acuerdo con las estadísticas para la ciudad de Bogotá D.C se cuenta con una cantidad de árboles de **11.800.553**

Tabla 1. Cantidad de árboles sembrados por aliados en Bogotá D.C

aliad	Cantidad de arboles
	SUM
Alcaldías y gobernaciones	24,100
Corporaciones Autónomas Regionales	18,159
Distrito capital	104,216
Ejercito Nacional	486,377
Empresas de servicios públicos	739
Instituciones educativas	53
Otros	264,104
Persona Natural	68
Policía nacional	110
Proyectos de cooperación internacional y ONGs	350
Proyectos en ejecución	10,895,181
Sector público	3,849
Sectores productivos	3,247
Total 11,800,553	

Fuente: <https://www.respira2030.gov.co/nuestra-siembra-en-cifras/>

² Para ampliar la información del proyecto se dispone del link de consulta

3. Proyecto/Programa: Registro de plantaciones forestales protectoras

Entidad: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR

Link de consulta:³ <https://www.car.gov.co/vercontenido/1174>

<https://www.gov.co/ficha-tramites-y-servicios/T18830>

¿Qué es el registro de plantaciones forestales protectoras?

Es el registro que realiza la Corporación de los árboles ubicados en áreas forestales protectoras y en las cuales se pueden realizar aprovechamiento de productos secundarios como frutos, látex, resinas y semillas entre otros, asegurando de esta manera la persistencia del recurso.

¿Cómo se tramita el registro?

- Acercándose a la Dirección Regional de la CAR correspondiente o a la sede central. También por medio de la página web de la corporación www.car.gov.co, donde el solicitante podrá descargar y diligenciar el Formato de Registro Plantaciones Forestales Protectoras, adjuntando los documentos solicitados en los mismos
- Radicando la solicitud (formulario respectivo y anexos) ante la dirección regional correspondiente o en la sede central de la CAR
- Dando clic en Registro de plantaciones forestales protectoras

¿Quiénes deben solicitar el registro de plantaciones forestales protectoras?

Personas naturales o jurídicas, de derecho público o privado, que requieran proteger, recuperar y/o aprovechar legalmente plantaciones forestales localizadas en zona de protección.

Documentación que se debe anexar a la solicitud:

- Propietario del inmueble: certificado de tradición y libertad (expedición no superior a tres (3) meses).
- Tenedor: prueba idónea que lo acredite como tal y autorización del propietario o poseedor.
- Poseedor: prueba adecuada que lo acredite como tal.

³ Para ampliar la información del proyecto se dispone del link de consulta

- Nombre del propietario. Si se trata de persona natural o jurídica debe acreditar su existencia y representación legal.
- Ubicación del predio indicando la jurisdicción departamental, municipal y veredal donde está situado.
- Área o kilómetros de cerca viva y nombre de las especies plantadas.
- Año de establecimiento.
- Costo del proyecto, obra o actividad (Acuerdo CAR 023 de 2009)

4. Proyecto: Reserva Biológica**Programa:** La Reserva Biológica Encenillo**Entidad:** Fundación Natura**Link de consulta:**⁴ <https://natura.org.co/la-fundacion/>
<https://natura.org.co/reservas/reserva-biologica-encenillo/>

La reserva Biológica Encenillo se estableció en el 2006 con el propósito de conservar a perpetuidad los bosques de Encenillo (*Weinmannia tomentosa*) y la biodiversidad presenta en ellos, en particular, especies de aves y plantas únicas del país, y del mundo. Mediante Resolución No. 090 del 21 de julio de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se registró como reserva natural de la sociedad civil «El Encenillo» RNSC 006-09 ante Parques Nacionales Naturales.

Departamento: Cundinamarca

Municipio: Guasca

Temperatura: 4°C – 21°C.

Altura: 2.800 a 3.200 msnm.

Actividades: Siembra de árboles con fines de restauración de bosques naturales

Información reservas, visitas particulares y grupos: Camila Andrea Morales
reservas.naturales@natura.org.coLínea de atención y Whatsapp a clientes institucionales o corporativos:
+57 311 211 8729

⁴ Para ampliar la información del proyecto se dispone del link de consulta

5. Proyecto/Programa: Plan de arborización de Bogotá Humana**Entidad:** Alcaldía de Bogotá**Link de consulta:**⁵ <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/localidades/usme/avanza-plan-de-arborizacion-de-bogota-humana-desde-usme>

La Alcaldía de Bogotá, a través de la Secretaría de Ambiente, lidera el Plan de Arborización de Bogotá, que tiene como objetivo plantar 1 millón de árboles en la ciudad para el año 2025. El plan se centra en la plantación de árboles nativos, que son más resistentes a las condiciones climáticas de la ciudad y que brindan una serie de beneficios ambientales.

Usme, predio la esperanza, se ubica uno de los proyectos de Metrovivienda, en donde se ha construido Viviendas de Interés Social y Prioritario y como valor agregado, la entidad ha buscado entregar estos proyectos dotados con zonas verdes, amigables con el medio ambiente.

La tercera etapa de este proyecto se llevará a cabo a finales de enero de 2014.

⁵ Para ampliar la información del proyecto se dispone del link de consulta

6. Proyecto/Programa: Diseños paisajísticos del Arbolado y la Jardinería en el espacio público de la ciudad de Bogotá D.C

Entidad: Jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis

Link de consulta:⁶ <https://visorsuit.funcionpublica.gov.co/auth/visor?fi=35300>

Solicitud de Asesorías técnicas para la aprobación de diseños paisajísticos se realiza mediante la solicitud de cita por medio de la Ventanilla Única de Construcción - VUC en el enlace: <https://vucapp.habitatbogota.gov.co/vuc/login.seam>. para crear un Usuario y Contraseña, ya sea como persona natural o como persona jurídica.

⁶ Para ampliar la información del proyecto se dispone del link de consulta

7. Proyecto/Programa: Programa de Compensación de Huella de Carbono

Entidad: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Link de consulta:⁷ <https://carbononeutral.minambiente.gov.co/programa-mi-huella-de-carbono/>

El frente de Mi Huella de carbono proyecta sensibilizar a la población civil frente al cambio climático y promover su participación en la cuantificación de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), a través de la identificación de los impactos ambientales asociados a sus estilos de vida y las acciones que les permitan mitigarlas.

Mi Huella promueve: Herramienta de cálculo de huella de carbono individual para la población colombiana, hábitos en la población civil que sean sostenibles con el ambiente, su economía, y sea de beneficio para su estilo de vida y generar capacidades en la población civil en el manejo del conocimiento sobre cambio climático y su rol en la situación actual.



Fuente: <https://carbononeutral.minambiente.gov.co/programa-mi-huella-de-carbono/>

⁷ Para ampliar la información del proyecto se dispone del link de consulta

8. Proyecto/Programa: Plan Distrital de Silvicultura urbana, Zonas Verdes y Jardinería para Bogotá D.C

Entidad: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR

Link de consulta:⁸

<https://www.ambientebogota.gov.co/documents/10184/2190638/PLAN+DISTRITAL+DE+SILVICULTURA+URBANA%2C+ZONAS+VERDES+Y+JARDINERIA+Doc+Final.pdf>

La oficina de Arborización Urbana, del Jardín Botánico José Celestino Mutis, ha venido implementando junto a los procesos de plantación de árboles y jardines, un componente social, el cual ha enriquecido la vivencia colectiva e individual, de las personas que participan en los procesos de arborización y jardinería urbana, acerca de su relación con el ambiente natural.

A partir de la experiencia adquirida, se han desarrollado estrategias para vincular a la ciudadanía y fortalecer el compromiso frente al cuidado y apropiación de las coberturas vegetales. En el marco diagnóstico del presente Plan, el equipo social de la Oficina de Arborización Urbana, llevó a cabo la revisión del estado actual de los proyectos de arbolado y jardinería en las localidades de Ciudad Bolívar y Usaquén, durante los años 2010- 2011, 2012 y mitad del 2013, para conocer la incidencia que ha tenido la participación de la comunidad en estos procesos de adopción de árboles y jardines.

⁸ Para ampliar la información del proyecto se dispone del link de consulta

Infografía

<https://lefre.caem.org.co/canoas/>

<https://www.respira2030.gov.co/>

<https://www.gov.co/ficha-tramites-y-servicios/T18830>

<https://natura.org.co/reservas/reserva-biologica-encenillo/>

<https://bogota.gov.co/mi-ciudad/localidades/usme/avanza-plan-de-arborizacion-de-bogota-humana-desde-usme>

<https://carbononeutral.minambiente.gov.co/programa-mi-huella-de-carbono/>

<https://visorsuit.funcionpublica.gov.co/auth/visor?fi=35300>

<https://www.ambientebogota.gov.co/documents/10184/2190638/PLAN+DISTRITAL+DE+SILVICULTURA+URBANA%2C+ZONAS+VERDES+Y+JARDINERIA+Doc+Final.pdf>

Apéndices H

Informe de postulación especies vegetales para sedes de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)



INFORME DE POSTULACIÓN ESPECIES VEGETALES PARA SEDES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA (UNAD)

MAYURI GONZALEZ OSORIO

Pasante de Ingeniería Ambiental para el SGA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA (UNAD)

BOGOTÁ D.C

2023





Introducción

El Sistema de Gestión Ambiental – SGA de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), en busca de las acciones de conservación, mitigación y recuperación de los recursos naturales; desarrolla el programa ambiental de Mitigación de Emisiones Atmosféricas y Adaptación al Cambio Climático -PMEAACC desde el cual se establece como meta de gestión la formación de proyecto de siembra de árboles para la compensación de huella de carbono generada en las sedes de la institución por la plataforma humana.

Las investigaciones encontradas para Colombia permiten identificar tres especies vegetales *Tabebuia rosea*, *Bauhinia picta* y *Hura crepitans L*, que aportan a la capacidad potencial de fijación de CO_2 y mitigación de los impactos ambientales, favoreciendo su conservación en la Sede Nacional José Celestino Mutis, CEAD José Acevedo y Gómez, CEAD Medellín, CEAD Acacias, CEAD Tunja y CEAD Neiva.





Objetivos de la propuesta

Categorizar las especies vegetales seleccionadas *Tabebuia rosea*, *Bauhinia picta* y *Hura crepitans* L; de acuerdo con las condiciones de conservación en las sedes de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD.

Identificar la capacidad de fijación de CO₂ de las especies que se definan para la Sede Nacional JCM, CEAD JAG, CEAD Medellín, CEAD Acacias, CEAD Tunja y CEAD Neiva de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD.





Informe de postulación especies vegetales

Las emisiones de GEI en Colombia han ido aumentando en términos absolutos, según el informe sobre clima y desarrollo del país, actualizado para el 2023 por el Grupo Banco Mundial, Colombia es el trigésimo segundo mayor emisor de GEI entre 193 países; sus emisiones representan el 0,57 % de las emisiones globales. Sus emisiones anuales per cápita, que ascienden a 5,4 toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO₂e), lo sitúan en el puesto 92 a nivel mundial. (Grupo Banco Mundial, 2023)

Aportando a las acciones que mitiguen el cambio climático desde la Universidad Nacional Abierta y a Distancia se busca generar procesos de arborización en las sedes de la institución, identificando tres especies vegetales *Tabebuia rosea*, *Bauhinia picta* y *Hura crepitans* L, aptas para los ecosistemas de las ciudades Bogotá, Medellín, Acacias, Tunja y Neiva.

Las especies seleccionadas se caracterizan en el Catálogo de la biodiversidad y Catálogo virtual de flora del Valle de Aburrá por:

***Tabebuia rosea*:** Es un árbol nativo de los bosques tropófilos de la zona intertropical americana. De 15 a 30 m de altura, con tronco corto, corteza grisácea, algo fisurada. Hojas palmadas, compuestas. Panícula terminal de flores tubular-infundibuliformes, rosado lavanda, a veces blanco. Presenta uso medicinal, ornamental, para carpintería y como especie melífera es importante en apicultura. No se encuentra en algún grado de amenaza de conservación.





Taxonomía	
Reino:	Plantae
Filo:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Lamiales
Familia:	Bignoniaceae
Género:	Tabebuia

Usos para esta especie: Ornamental: útil para la arborización urbana. Medicinal: A la decocción de las hojas, flores y raíces se le atribuye propiedades febrífugas. Maderable: muy apreciada en la industria del mueble fino, útil para la construcción de pisos, carretas, cabos para herramientas, bordones y enchapes y en construcciones pesadas. Es apreciada en la ebanistería y la carpintería. Útil como forrajera, para hacer cercas vivas, en sistemas agroforestales en cultivos de maíz y plátano. Es útil

también para la apicultura pues es una especie melífera. (Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia, s.f.)

Bauhinia picta: Es un árbol nativo de los bosques tropófilos de la zona intertropical



americana. De 18 m de altura, follaje alto, foliares divididas en dos lóbulos, ampliamente ovados y acuminados en el ápice, algo fisurada. Hojas Semicaducifolia. Flores vistosas y aromáticas, con 5 pétalos claviformes. Presenta uso Ornamental, Barre ra rompevientos, Sombrío, Restauración ecológica. Cuando se planta en suelos compactos o la procedencia del árbol es de mala calidad, sus raíces son

superficiales y pueden perder la estabilidad o afectar aceras.

Usos para esta especie: Parques, Plazas/Plazoletas, Separador autopistas, Retiros de quebrada, Separador arterias principales, Andenes vías de servicio, Vías peatonales, Orejas de puente, Glorietas, Edificios institucionales. (Universidad EIA, 2014)





Hura crepitans L: De 30 m de altura máxima, amplitud de copa amplia mayor que 14 m. Atributos foliares miden 15 cm de diámetro con forma acorazonada, terminan en punta y con estípulas libres. Las flores femeninas miden 7 cm de largo, forma irregular como estrellas y las flores masculinas miden hasta 16 cm de largo. Crece mejor en suelos aluviales, ricos en nutrientes. Todas sus partes son

venenosas.

Usos para esta especie: Con los frutos se elaboran artesanías. Restauración ecológica, Retención de contaminante. Parques, Orejas de puente, Cerros, Retiros de quebrada. (Universidad EIA, 2014)

Dadas las condiciones climáticas de conservación de la especie *Tabebuia rosea* en zonas de humedad con características húmeda y muy húmeda, entre rango altitudinal de 0 - 1000 msnm, 1001 - 1500 msnm, 1501 - 2000 msnm, requerimiento de luminosidad alta y desarrollo en suelos pobres y degradados, pero con suficiente humedad (Universidad EIA, 2014); es adaptable para aplicación de siembra en las áreas de Medellín, Neiva y Acacias, aportando a Fijación de CO₂ promedio de 74581,2 kg cifra con resultados obtenidos en investigación de estimación de la capacidad potencial de fijación de co2 y producción de o2 por Cortes & Matías, 2019.

Las condiciones climáticas de conservación de la especie *Bauhinia picta* en zonas de humedad con características húmeda, entre rango altitudinal de 0 - 1000 msnm, 1001 - 1500 msnm, 1501 - 2000 msnm, requerimiento de luminosidad alta y desarrollo en suelos bien





Endrenado (Universidad EIA, 2014); es adaptable para aplicación de siembra en las áreas de Medellín y Acacias, aportando a Fijación de CO₂ promedio de 33224,37 kg cifra con resultados obtenidos en investigación de estimación de la capacidad potencial de fijación de co2 y producción de o2 por Cortes & Matías, 2019.

Para las condiciones climáticas de conservación de la especie Hura Crepitans L en zonas de humedad con características secas, húmeda, entre rango altitudinal de 0 - 1000 msnm, 1001 - 1500 msnm, 1501 - 2000 msnm, requerimiento de luminosidad alta y desarrollo en suelos aluviales, ricos en nutrientes (Universidad EIA, 2014); es adaptable para aplicación de siembra en las áreas de Bogotá, Tunja, Medellín y Acacias, aportando a Fijación de CO₂ promedio de 19081,26 kg cifra con resultados obtenidos en investigación de estimación de la capacidad potencial de fijación de co2 y producción de o2 por Cortes & Matías, 2019.

Se clasifican las especies vegetales más apropiadas a las condiciones climáticas, donde se encuentran las sedes de la Universidad Abierta y a Distancia – UNAD. (ver grafica N° 1)

Gráfica No 1. Estructura especies áreas aplica a sedes nacionales de la UNAD



Autor: Elaboración propia (Mayuri González, 2023)





Conclusiones

- A partir del compromiso de mejorar el desempeño ambiental de las diferentes sedes de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, se desarrolla la formulación de la plantación de siembra de tres especies vegetales Tabebuia rosea, Bauhinia picta y Hura crepitans L; contribuyendo a mitigación de la huella de carbono generada por las actividades de la plataforma humana de la institución.
- Se identifican a partir de las condiciones climáticas de conservación de las especies, las sedes nacionales de la UNAD donde mayores beneficios al ecosistema se podrían obtener de la siembra de estos árboles.
- Se estima la aportando a Fijación de CO₂ promedio que brinda cada especie, a partir de tres tratamientos implementados en la investigación “Estimación de la capacidad potencial de fijación de CO₂ y producción de o₂, como servicio ecosistémico suministrado por el arbolado del parque los fundadores y la alameda de la avenida 40 en el municipio de Villavicencio (Meta)”, por Cortes & Matias.





Referencias Bibliográficas

CORTES CAGÜEÑO, J. H., & MATIAS BARRIENTOS, E. V. (2019). *Estimación de la capacidad potencial de fijación de CO₂ y producción de o₂, como servicio ecosistémico suministrado por el arbolado del parque los fundadores y la alameda de la avenida 40 en el municipio de Villavicencio (Meta)*. Univerisidad Santo Tomás, Villavicencio. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/18427/2019jhoncortes.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

Grupo Banco Mundial. (Julio de 2023). *Informe sobre el clima y el desarrollo del país Colombia*. Obtenido de <https://reliefweb.int/report/colombia/colombia-informe-sobre-clima-y-desarrollo-del-pais-julio-2023>

Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia. (s.f.). *Catálogo de la biodiversidad*. Obtenido de <https://catalogo.biodiversidad.co>

Universidad EIA. (2014). *Grupo de Investigación Sostenibilidad, Infraestructura y Territorio -SITE*. Obtenido de Catálogo virtual de flora del Valle de Aburrá: <https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co>



Apéndices I

Transporte de residuos peligrosos y lista gestores RESPEL- Nacional

Información de transporte de residuos peligrosos

Se establece comunicación con el Ministerios de Transporte nuevamente, donde ofrecen una nueva respuesta indicando el para transporte de mercancías peligrosas solo se hay dos requisitos:

1. Conductor Conductor habilitado en plataforma, SISCONMP - Sistema de Información de Conductores que Transportan Mercancías Peligrosas
2. Vehículo con características técnicas de acuerdo con reglamento normativo: Requisito exigido por la resolución 1223 de 2014, Resolución 2328 de 2016 y Resolución 5747 de 2016.

Fuentes de consulta:

- Ministerio de transporte. SISCONMP.
<https://web.mintransporte.gov.co/sisconmp2/ConsultasCapacitaciones/>
- Portal de Mercancías Peligrosas
https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones/2518/portal_de_mercancias_peligrosas/

Gestores nacionales de residuos RESPEL

La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia, es un ente encargado de administrar el medio ambiente y los recursos naturales renovables del Amazonas. Las oficinas de CORPOAMAZONIA se encuentran en Mocoa, Florencia y Leticia.

- **Empresas transportadoras autorizadas por Corpoamazonia:**

N°	Municipio	Usuario Titular	No. Resolución	Información de contacto	Municipios de Cargue	Productos a transportar Autorizados
1	MOCOA	TRANSPORTE S JOALCO S.A.	1090	Fijo:0912948484 Cel:310 4784183.3173837733 Dirección:Avenida Ciudad de Cali No.10-50 Interior 5B- 5C. Correo:contactenos@transjoalco.com.co	VILLAGARZÓN, PUERTO ASIS, ORITO, SAN MIGUEL, LA HORMIGA, PUERTO CAICEDO	Combustible, cumeno, Decapante alcalino, Disolventes, Exsol D-40, Gasolina Extra, Gasolina Virgen, Gasolina, Hexano, Hipoclorito de Sodio, Hygold, Kerosene, Melaza, Metanol, Nafta, Nitrato de Amonio, Nitrato de Calcio, Nitrato de Magnesio, Propanol, Soda Caustica, Sulfato de Aluminio, Thinner, Tolueno, Turbo Jet, Xileno, Aguas residuales, Borrás de hidrocarburos, Aceites
2	MOCOA	COTRANSCOP E TROL SAS	306	Fijo:(+57) 601 4214027, (+57) 601 4182599, (+57) 601 4214008. Dirección: Cra. 45 No. 108-27 Torre 2 Of. 901 Ed. Paralelo 108, Bogotá	ORITO, SAN MIGUEL, VALLE DEL GUAMUEZ, PUERTO CAICEDO, PUERTO ASIS, MOCOA, VILLAGARZÓN, PUERTO ASIS	Crudo Castilla,NAFTA,C rudo Ocelote,Agua Industrial Corcel,ACPM,Crudo Jaguar, Crudo Palmeras, Nafta Ecopetrol, Gasolina Nafta, Crudo Sabanero, Gasolina

3	MOCOA	FUNDACION ECOLOGICA DEL PUTUMAYO-FUNECOMAYO	82	Cel:3125875648 - 3174015369. Dirección: CALLE 13 No. 8-30 B/ OLIMPICO, Mocoa. Correo Electrónico: funecomayorh@hotmail.c om	PUERTO CAICEDO, PUERTO ASIS,VILLAGARZÓN,PUE RT O GUZMÁN , MOCO A, ORITO, SAN MIGUEL, PUERTO UMBRIA, VALLE DEL GUAMUEZ, PUERTO GUZMAN	Hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas
4	MOCOA	TRANSPORTE DE CARGAS DEL SUR S.A.S	2181	Cel:3142947090 3233133 406.:Dirección :CARRERA 9 CASA 7, MOCO A, PUTUMAYO	PUERTO ASIS, VILLAGARZÓN,ORITO, PUERTO CAICEDO, PUERTO GUZMAN, SAN MIGUEL,	Petróleo crudo,Nafta ,ACPM,Gasolina,Aceite de Palma, Agua de Producción Agua de Producción,Fuel Oil,GLP,Asfalto, Derivados del Petróleo
5	MOCOA	TRANSPORTE RIAÑO SAS	196	Fijo:7456854. : Cel:320233 4595.Dirección: CALLE 24 95 A 80 ETAPA 2 OF 306 ED COLFECAR, BOGOTA, BOGOTA	SAN MIGUEL, ORITO, VALLE DEL GUAMUÉZ, PUERTO CAICEDO, PUERTO ASIS,	Crudo,ACPM,Disolvente,Gasolina Extra, Gasolina ,Jet A1, Nafta,Petroleo Crudo,Gasolina Virgen, Crudo PRE, Crudo ocelot,Agua residual industrial,- Combustoleo,Queroseno Aceite - Palma,Crudo Mezclado Emerald,Xileno, Soda Caustica Liquida,Aceite de Soya,Melaza,- Tolueno,Vam (Vinilo Acetato Monomero),Varsol,Butil Glicol, Alcoholes
6	PUERTO CAICEDO	MULTISERVICIOS AMBIENTALES AGUA Y VIDA S.A.S.	172	Dirección: Calle principal el CEDRAL en la ciudad de Puerto Caicedo - Putumayo , Telefono: 3102924846	VILLAGARZON, ORITO, SAN MIGUEL, PUERTO CAICEDO, PUERTO ASIS, VALLE DEL GUAMUEZ, PUERTO GUZMAN (revisar!!!!)	Petróleo crudo, Nafta , ACPM, Gasolina, Aceite de Palma, Agua de Producción, Fuel Oil, GLP, Asfalto y derivados del Petróleo

9	FLORENCIA	INCINERADOS DEL HUILA INCIHUILA S.A. E.S.P.	-	Dirección Administrativa: Calle 21 #11A-32. Vereda: San Juan del Barro de la ciudad de Florencia - Caquetá , Celular: 3155402641	PUTUMAYO: SAN MIGUEL, VALLE DEL GUAMUEZ, ORITO,PUERTO ASÍS, VILLAGARZON, PUERTO UMBRÍA, PUERTO GÚZMAN, PUERTO CAICEDO, SIBUNDOY, MOCO A CAQUETÁ: SAN VICENTE DEL CAGUÁN, PUERTO RICO, DONCELLO, EL PAUJIL, LA MONTAÑITA, FLORENCIA, BELÉN DE LOS ANDAQUÍES, SAN JOSÉ DEL FRAGUA, FRAGÜITA, MORELIA, SOLITA, SOLANO	Residuos Peligrosos Hospitalarios e Industriales.
---	-----------	---	---	--	--	---

Fuente de Consulta:

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia - CORPOAMAZONIA

<https://www.corpoamazonia.gov.co/index.php/2013-11-01-16-44-09/siur#respel>

La Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG –, es un ente corporativo de carácter público encargado de administrar el medio ambiente y propender por el desarrollo sostenible del Magdalena. Actualmente su jurisdicción abarca el territorio de 29 municipios del departamento del Magdalena y el área rural del Distrito Turístico Cultural e Histórico de Santa Marta.

Empresas autorizadas para la gestión de respel en jurisdicción de CORPAMAG:

No	EMPRESA	DIRECCIÓN	TELÉFONO	ACTO ADMINISTRATIVO	ACTIVIDAD AUTORIZADA	ACTO ADMINISTRATIVO
1	Operadores de Servicios de la Sierra S.A.S. E.S.P.	Calle 12 No. 12-52-Ciénaga	5 + 4242309	Resolución No. 4395 del 03 de octubre de 2019	Almacenamiento Temporal y Disposición Final	Por la cual se Autoriza la Cesión total de la Licencia Ambiental otorgada para el funcionamiento del Relleno Sanitario denominado "La María" ubicado en el municipio de Ciénaga y se aclara las corrientes de residuos peligrosos a disponer y almacenar de manera temporal en la celda de seguridad del Relleno Sanitario.

Fuente de Consulta:

La Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG

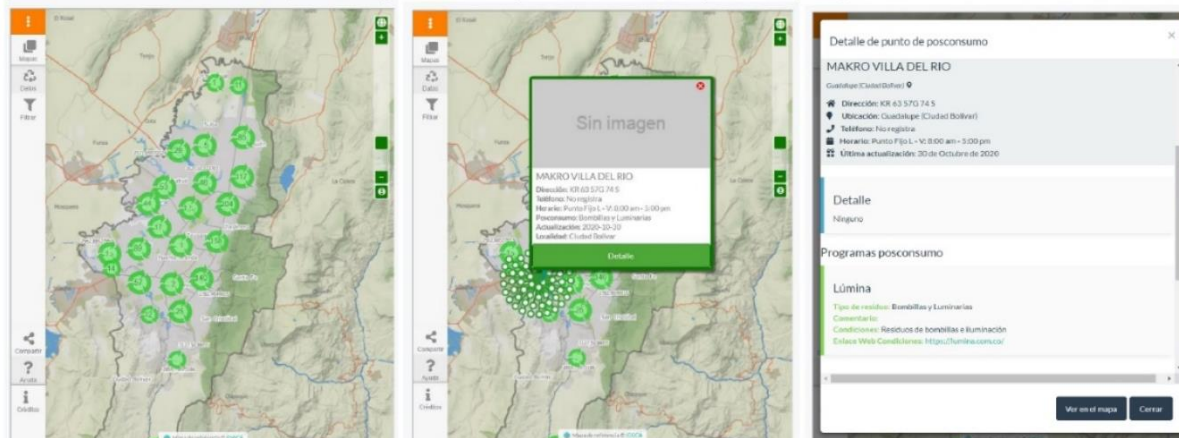
<https://www.corpamag.gov.co/informacion-ambiental/gestion-de-residuos/residuos-peligrosos-respel>

Bogotá - Cundinamarca

Secretaría Distrital de Ambiente
Visor Geográfico Ambiental

<https://www.ambientebogota.gov.co/residuos-especiales-y-peligrosos>

La Secretaría de Ambiente cuenta con un Visor Geográfico Ambiental para que la ciudadanía consulte los puntos de recolección dispuestos para cada tipo de residuo especial o peligroso.



LISTADO DE GESTORES RESP EL B OGOTÁ ACTUALIZADO 29-06-2022

No	EMPRESA	DIRECCIÓN	TELÉFONO	ACTO ADMINISTRATIVO	EXPEDIENTE	ACTIVIDAD APROBADA	TIPO DE RESIDUO APROBADO
1	ASOCIACIÓN DE RECICLADORES PUERTA DE ORO	CLL 42F SUR N 84 - 10	5793487 310 3164651	RESOLUCIÓN No 3920 DEL 26/10/2021	SDA-07-2021-694	ALMACENAMIENTO APROVECHAMIENTO	PILAS, BATERÍAS RECARGABLES Y ACUMULADOR ES CON CONTENIDO DE MERCURIO, CADMIO, PLOMO, U OTRA SUSTANCIA PELIGROSA, PANTALLAS DE CRISTAL LÍQUIDO (LCD), CARTUCHOS DE TÓNER O TINTA LÍQUIDA, VIDRIOS CON CONTENIDO DE PLOMO DE TUBOS DE RAYOS CATÓDICOS, LUMINARIAS, RESIDUOS RESULTANTES DE LAS OPERACIONES DE ELIMINACIÓN DE DESECHOS INDUSTRIALES EPP'S
2	BOGOTANA DE MANGUERAS	KR 33 N 8 - 07/27	3609931 3703557 2012539	RESOLUCIÓN No 1326 DEL 07/06/2005 MODIFICADA RESOLUCIÓN No 3995 DEL 11/05/2010	DM-07-2004-295	ALMACENAMIENTO APROVECHAMIENTO	ACEITE USADO
3	CLARIOS ANDINA S.A.S. - ANTES MAC JHONSON CONTROLS DE COLOMBIA SAS	CLL 17 N 69 - 34	4052520	RESOLUCIÓN NO 1297 DEL 23/08/2013 MODIFICADA POR RESOLUCIÓN 00448 DEL 19/03/2019	SDA-07-11-1992	ALMACENAMIENTO	BATERIAS USADAS ÁCIDO Y PLOMO
4	CLICK ON GREEN	KR 132 N 22A - 57 BG 5	4775944	RESOLUCIÓN No 1265 DEL 15/08/2013	SDA-07-2012-1195	ALMACENAMIENTO APROVECHAMIENTO	RAEE ÚNICAMENTE: EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES EN DESUSO COMPUTADORES Y EQUIPOS PERIFÉRICOS ESCÁNERES, FAXES, SERVIDORES, COPIADORAS Y PROYECTORES
5	COMPUTADORES PARA EDUCAR	CLL 17 A N 69 F-49	3442258 2921032	RESOLUCIÓN No 7253 DEL 25/11/2010	SDA-07-2009-325	ALMACENAMIENTO APROVECHAMIENTO DISPOSICION FINAL A TERCEROS	RAEE UNICAMENTE COMPUTADORES

							HALOGENADOS, ABLANDADORES NO HALOGENADOS
NOTA:							
1. SE INFORMA A LOS INTERESADOS QUE LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS (RESOLUCIONES Y AUTOS) RELACIONADOS EN LA PRESENTE TABLA, PUEDEN SER CONSULTADOS EN EL BOLETIN LEGAL DEL SERVICIO WEB DE LA SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE, INGRESANDO A TRAVES DE LA PAGINA www.ambientebogota.gov.co , EN EL VINCULO "BOLETIN LEGAL" O A TRAVES DEL ENLACE http://190.27.245.106/BLA/boletinlegal/index.php							
2. IGUALMENTE LOS EXPEDIENTES DE LAS SOCIEDADES RELACIONADA EN LA TABLA ANTERIOR, ANTERIOR, PUEDEN SER CONSULTADOS EN LAS VENTANILLAS DE ATENCIÓN AL USUARIO DE LA SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE UBICADA EN LA AVENIDA CARACAS N 54 - 38 EN JORNADA CONTINUA DE 8:00 AM - 5:00 PM							
3. EN EL ANEXO NO 1. SE PUEDE VERIFICAR LA CLASIFICACIÓN NFPA QUE SE CITA EN EL PRESENTE CUADRO							

Fuente de Consulta:

- Secretaría Distrital de Ambiente
Listado de gestores RESP EL _ B OGOTÁ actualizado 29-06-2022

https://www.ambientebogota.gov.co/todas-las-investigaciones/asset_publisher/pibvwzUnZiNr/document/id/3474205

La Corporación autónoma regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE" es un ente encargado de bajar por el desarrollo humano sostenible del Oriente Antioqueño.

- **Empresas transportadoras autorizadas por CORNARE:**

EMPRESA	MUNICIPIO	REPRESENTANTE LEGAL	NIT	DIRECCIÓN	TELÉFONO	ACTIVIDAD AUTORIZADA	ACTO ADMINISTRATIVO
TRANSFORMACIONES GIRASOL S.A.S.	Rionegro	Jhon Berrio López	71732220	Kilómetro 36 Autopista Medellín Bogotá – Retorno 13 Vereda La Laja	5633715	Recolección, transporte, almacenamiento y aprovechamiento de envases, empaques que han contenido agroquímicos, grasas, aceites, y residuos del proceso de fumigación.	112-4371-2013
RECUPERACIÓN DE SOLVENTES Y PRODUCTOS QUÍMICOS S.A.S. - RESOLQUIM S.A.S.	Guarne	Nestor Poy Valentierra Jaramillo	900640078-4	Vereda Bellavista – Sector La Clara, Retorno 7 Vía Medellín Bogotá	5517892	Actividades de recuperación, almacenamiento, aprovechamiento y distribución de solventes usados y producción de algunos químicos.	112-0445-2013
ALTERO S.A.S.	Guarne	Miguel Ángel Alzate Giraldo	901158712-3	Vía La Hondita, Vereda La Hondita	3148300403	Ecotransformación de residuos de baterías recargables, pilas y Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)	RE-01877-2021
CATEZ COLOMBIA S.A.S.	Guarne	Andrés Felipe Tirano	900868231-5	Bodega 10 Parque Industrial Puerta del Oriente Autogista Medellín – Bogotá, Vereda El Salado	3505058584	Proyecto de reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) y almacenamiento de Baterías Plomo Ácido Usadas, luminarias, gases refrigerantes y pilas secas	112-4718-2020

Fuente de Consulta:

- Corporación autónoma regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
<https://www.cornare.gov.co/registro-de-generadores-de-residuos-o-desechos-peligrosos/>

Apéndices J

Propuesta ambiental para SGA UNAD



Propuesta ambiental para la Sede Nacional JCM y CEAD JAG de la UNAD

13 de diciembre del 2023

Presentado por: Mayuri González Osorio

Pasante del SGA de la UNAD

Durante el tiempo transcurrido de actividades realizadas para el Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD; no se ha evidenciado que exista un aprovechamiento de agua lluvia que permita aumentar la meta de gestión ambiental planteada para la Sede Nacional JCM y CEAD JAG en 2023.



Imagen tomada de Banco de imágenes: <https://www.freepik.es>





Tabla de contenido

1. Introducción	2
2. Propuesta ambiental	4
2.1 Programa de gestión ambiental al que se incluye la propuesta ambiental Programa de ahorro y uso eficiente de agua potable -PAUEA	4
2.2 Objetivos ambientales (UNAD)	4
2.3 Meta de gestión ambiental (UNAD)	4
3. Alcance de la propuesta.....	5
4. Metodología de análisis de la propuesta.....	6
5. Descripción de análisis de la propuesta.....	7
5.1 Sistema de captación y agua lluvia planteado en la propuesta:.....	7
6. Análisis y recomendaciones para el Estudio y diseño para el uso de aguas lluvias Sede: José Acevedo y Gómez, 2023	12
Referencias Bibliográficas	14

1. Introducción

A fin de aportar a la gestión que adelanta el Sistema de Gestión de Ambiental de la UNAD, se realiza el planteamiento de propuesta ambiental, enfocada al cumplimiento de objetivos ambientales, que se plantean para prevenir la contaminación, cumplir las diferentes regulaciones ambientales y realizar control de los impactos ambientales adversos asociados a las instalaciones, actividades, servicios y productos, considerando las opciones tecnológicas y los recursos económicos involucrados en su desarrollo, promoviendo así una mayor responsabilidad ambiental. (Manual del Sistema de Gestión Ambiental del SIG M-2)

En el tiempo transcurrido desarrollando actividades de apoyo al SGA como pasante, se evidencia que no se cuenta con sistemas implementados que permitan disminuir el consumo





de agua potable y contribuir significativamente con el objetivo ambiental de usar racional y eficiente del agua potable en las instalaciones de la universidad.

Se da a conocer por parte del SGA el documento “Estudio y Diseño para el Uso de Aguas Lluvias Sede: José Acevedo y Gómez”, el cual será analizado para determinar la viabilidad y aporte del diseño planteado a las metas de gestión ambiental de la UNAD.





2. Propuesta ambiental

IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y APROVECHAMIENTO DE AGUA LLUVIA EN LAS INSTALACIONES DE LA SEDE NACIONAL JOSÉ CELESTINO MUTIS Y DEL CEAD JOSÉ ACEVEDO Y GÓMEZ

2.1 Programa de gestión ambiental al que se incluye la propuesta ambiental

Programa de ahorro y uso eficiente de agua potable -PAUEA

2.2 Objetivos ambientales (UNAD)¹

Usar racional y eficiente del agua potable en las instalaciones de la Sede Nacional José Celestino Mutis

Usar racional y eficientemente el agua potable en las instalaciones del CEAD José Acevedo y Gómez

2.3 Meta de gestión ambiental (UNAD)²

Reducir en un 3% el consumo de agua potable con respecto al consumo per cápita del año 2022, para la Sede Nacional José Celestino Mutis.

Reducir el consumo per cápita de agua potable en un 2% respecto al consumo per cápita del año 2022, para el CEAD José Acevedo y Gómez.

¹ Tomado de: <https://sig.unad.edu.co/gestion-ambiental/objetivos-ambientales>

² Tomado de: <https://sig.unad.edu.co/gestion-ambiental/objetivos-ambientales>





3. Alcance de la propuesta

Aumentar la meta de reducción de consumo de agua potable en un 5%, para la Sede Nacional JCM y CEAD JAG de la UNAD; estimando la recolección promedio anual de agua lluvia y el sistema de captación a implementar se fortalece a las metas de gestión ambiental planteadas por el Sistema de Gestión ambiental de la UNAD y las acciones institucionales por la recuperación del medio ambiente.





4. Metodología de análisis de la propuesta

A partir de la revisión documental en la web de sistemas de captación y almacenamiento de aguas residuales, se identifica la alternativa más viable disminuir el consumo mensual hasta en un 5% en las instalaciones de la UNAD.

Se analiza y se calcula la capacidad de almacenamiento con el cual debe contar el sistema para aumentar la meta de gestión ambiental de reducción de agua potable, considerando el gasto mensual ponderado de los indicadores de costos por consumo de agua facturación mensual del 2023, cifras reportadas en el F-6-3-29 Formato de control de variables e indicadores base en la gestión ambiental por centro, para el CEAD JAG.

Finalmente se realiza un análisis del Estudio y diseño para el uso de aguas lluvias Sede: José Acevedo y Gómez, 2023; donde a su vez se determina el impacto del diseño a la meta de gestión ambiental de reducción de agua para el CEAD JAG.





5. Descripción de análisis de la propuesta

El agua almacenada puede ser usada para usos básicos como limpieza de ropa, de pisos, sanitarios y riego. Usar agua de lluvia para el lavado del inodoro, la ropa y el uso del jardín, se puede reducir hasta en un 70% el consumo de la red de un hogar tradicional de las ciudades, si los sistemas de agua caliente se suministran con agua de lluvia, esta reducción puede llegar al 85%, una familia de tipo de 4 personas consume aproximadamente 15 m³ al mes (130 litros/día por persona), lo cual conlleva a un costo promedios de entre \$40.000 y \$50.000 bimensuales, más un cargo fijo de instalación mensual si se parte de la hipótesis de utilizar agua pluvial para abastecer la cisterna de inodoros se obtiene un ahorro global del 30% en agua potable, reduciendo el costo mensual en agua de red hasta en \$12.000. (GUZMÁN & BARROS, 2018)

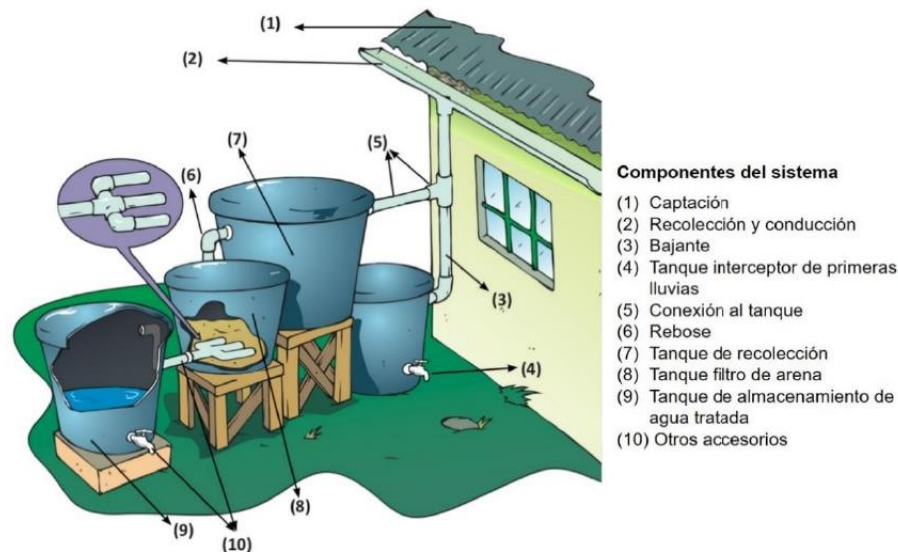
5.1 Sistema de captación y agua lluvia planteado en la propuesta:

Tanques de almacenamiento: son un elemento clave en los sistemas de cosecha de agua de lluvia. Existen diferentes configuraciones para cosechar las lluvias, como por ejemplo cuando solo se utiliza un tanque de almacenamiento, que permite recolectar agua para la limpieza y el riego. En otros casos, al tanque se le acompaña con un filtro de arena, permitiendo mejorar su calidad. El tanque de almacenamiento permite el acopio de agua durante los períodos de lluvia, poniendo a disposición el recurso agua cerca de las viviendas, especialmente en períodos de sequía. El interior del tanque debe estar aislado para que no entren insectos ni luz solar, que genera el crecimiento de algas dentro del tanque. Algunos modelos de tanques pueden contar con contrafuertes. (Cisneros Valdez, 2020)





Figura 1. Componentes del sistema de agua de lluvia



Fuente: Cisneros Valdez, 2020

Planta de Tratamiento de Aguas Lluvias: El aprovechamiento de aguas lluvias para diferentes usos, es una práctica interesante, tanto ambiental como económicamente, si se tiene en cuenta la gran demanda del recurso sobre las cuencas hidrográficas, el alto grado de contaminación de las fuentes superficiales y los elevados costos por el consumo de agua potable en una Organización.

Teniendo en cuenta las características de limpieza del agua lluvia en comparación con la proveniente de otras fuentes, su disponibilidad y facilidades de captación; se constituye en una buena fuente de abastecimiento. Contamos con sistemas de tratamiento, que no sólo permite el uso del agua en las labores de limpieza sino también una reducción en el consumo de agua, retorno de la inversión y aprovechamiento del recurso.





Uno de los sistemas más provechosos es uno que comienza en el techo de la casa: las canaletas, desde ahí recibe el agua de lluvia y luego el agua escurre hasta un tanque subterráneo donde se almacena para su posterior tratamiento. (DistrisolucionesMC S.A.S, s.f.)

Figura 2. Planta de Tratamiento de Aguas Lluvias



Autor: DistrisolucionesMC S.A.S

Calculo de capacidad de tanque para consumo de agua en el CEAD JAG

Basados en el Formato de control de variables e indicadores base en la gestión ambiental por centro (F-6-3-29) se calcula un consumo promedio de agua mensual de 333,59 m³:





Tabla 1. Consumo de agua Exacto Mensual en el CEAD JAG

Consumo Exacto Mensual	
Enero	272,40
Febrero	262,34
Marzo	256,55
Abril	268,77
Mayo	296,86
Junio	273,57
Julio	352,10
Agosto	351,23
Septiembre	422,15
Octubre	386,52
Noviembre	527,00

Fuente: Formato de control de variables e indicadores base en la gestión ambiental por centro (F-6-3-29) – UNAD

Se realiza una conversión de metros cúbicos a litros, a fin de calcular la capacidad del tanque para cumplir la meta propuesta:

$$1 m^3 = 1000 lt$$

$$335 m^3 * 1000 lt = 335.000 lt$$





Se requiere de un tanque con una capacidad de 15500 lt para alcanzar la reducción de un 5% en el consumo de agua potable.





6. Análisis y recomendaciones para el Estudio y diseño para el uso de aguas

lluvias Sede: José Acevedo y Gómez, 2023

El diseño planteado describe una estructura del sistema de captación muy completa y acorde a las instalaciones: El CEAD José Acevedo y Gómez posee en sus cubiertas (techos) un potencial notorio para el aprovechamiento de aguas lluvias. Por lo tanto, al realizar un análisis de cubiertas, pendientes, canales y flujos de agua a través de foto interpretación, se pudo determinar las opciones disponibles para recolectar el agua lluvia sin que se generen demasiados procesos de remodelación o inversión inicial. (Sistema de gestión ambiental, 2023)

Sin embargo se recomienda complementar el sistema con una planta de tratamiento que conserve el agua lluvia durante los meses que no lleve y conserve el agua almacenada con óptimas condiciones; a fin de evitar condiciones ambientales adversas o de salud en la plataforma humana.

En cuanto a la capacidad de almacenamiento de agua lluvia en el estudio, se estableció un diseño típico del tanque de forma que pueda ser instalado sin mayor dificultad (si se compara de plástico) o que pueda ser construido en sitio según conveniencia. La capacidad del tanque puede variar entre 2000 o 6000 litros y deberá llevar un desfogue hacia el alcantarillado pluvial que conecta con el canal San Cristóbal en el costado Sur de la sede. Se recomienda el uso de válvulas y accesorios en PVC para poder desacoplar y realizar los mantenimientos requeridos. (Sistema de gestión ambiental, 2023)





Se recomienda evaluar la capacidad de los tanque a un promedio de 10000 litros que permita la instalación de dos tanques que almacenen 20000 litros, manteniendo o superando la meta ambiental de reducción a un 5% y conservando el líquido para meses de sequía donde no se va a lograr capturar y almacenar agua lluvia.





Referencias Bibliográficas

- Cisneros Valdez, P. (2020). *Tanque de almacenamiento de agua de lluvia*. Obtenido de <https://sswm.info/es/gass-perspective-es/tecnologias-de/tecnologias-de-abastecimiento-de-agua/tanque-de-almacenamiento-de-agua-de-lluvia-->
- DistrisolucionesMC S.A.S. (s.f.). *Planta de Tratamiento de Aguas Lluvias*. Obtenido de <https://distrisolucionesmc.com/product/planta-de-tratamiento-de-aguas-lluvias/>
- GUZMÁN C., L. E., & BARROS C., H. F. (2018). *Recolección y aprovechamiento de aguas pluviales, mediante sistemas de recolección*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD . Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/23559/leguzmanc.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sistema de gestión ambiental. (2023). *ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL USO DE AGUAS LLUVIAS SEDE: JOSÉ ACEVEDO Y GÓMEZ*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD. Bogotá D.C.
- Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD. (2023). *Seguimiento al Sistema de Gestión Ambiental. Formato de control de variables e indicadores base en la gestión ambiental por centro (F-6-3-29)*. Obtenido de <https://sig.unad.edu.co/gestion-ambiental/seguimiento-ambiental>

