



"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



PRÁCTICA EMPRESARIAL PARA FORTALECER LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA DIRECCIÓN DE APOYO LOGÍSTICO – UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA



"VIGILADA MINEDUCACIÓN"



DIRECCIÓN DE APOYO LOGÍSTICO DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

MARÍA CAMILA BALLÉN PESTANA

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL
MONTERÍA, CÓRDOBA

2023

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente
Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono: 7860300 - 7860920
www.unicordoba.edu.co





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



PRÁCTICA EMPRESARIAL PARA FORTALECER LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA DIRECCIÓN DE APOYO LOGÍSTICO – UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA



"VIGILADA MINEDUCACIÓN"



DIRECCIÓN DE APOYO LOGÍSTICO DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

MARÍA CAMILA BALLÉN PESTANA

Trabajo de grado presentado, en la modalidad de Práctica Empresarial para optar al Título de
Ingeniera Ambiental

Director (es):

TUTOR DOCENTE

VIVIANA CECILIA SOTO BARRERA, M. Sc. Geografía

TUTOR EMPRESA

CARLOS JOSÉ MORA PACHECO, Profesional Universitario

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL
MONTERÍA, CÓRDOBA

2023

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente
Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono: 7860300 - 7860920
www.unicordoba.edu.co





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



La responsabilidad ética, legal y científica, de las ideas, conceptos, y resultados del proyecto de investigación, serán responsabilidad de los autores.

Artículo 59, Acuerdo N° 022 del 21 de febrero de 2018 del Consejo Superior.

Tener en cuenta los Artículos y directrices establecidos la Resolución 1775, del 21 de agosto de 2019. En donde se establecen las directrices y las políticas de funcionamiento del repositorio institucional de la Universidad de Córdoba (Artículos tercero, octavo, once, entre otros).

“11 – BUENA FE: La universidad considera que la producción intelectual que, los profesores, funcionarios administrativos y estudiantes le presenten, es realizada por éstos, y que no han transgredido los derechos de otras personas. En consecuencia, la aceptará, protegerá, publicará y explotará, según corresponda y lo considere pertinente”. Artículo 1, Acuerdo N° 045 del 25 de mayo de 2018 del Consejo Superior.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Nota de aceptación

Firma del jurado

Firma del jurado





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



*A Dios por regalarme la capacidad e inteligencia
para afrontar desafíos diarios y permitirme
llegar hasta este momento tan importante de mi
vida.*

*Especialmente a mis padres Juan Pablo Ballén
López y Yolenis Pestana Hernández quienes me
brindaron su apoyo incondicional, se esforzaron
a lo largo de mi carrera universitaria y me
enseñaron que puedo alcanzar mis objetivos si
creo firmemente en mí y confío en Dios.*





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Agradecimientos especiales a:

Agradezco primeramente a Dios, por regalarme vida, salud y las capacidades necesarias para culminar satisfactoriamente mi carrera universitaria que comprende una de las grandes metas de mi vida, por cada día estar a mi lado en los momentos que quería desistir, brindándome fuerzas para continuar.

A mis padres Juan Pablo Ballén López y Yolenis Pestana Hernández, por ser mi ejemplo de vida. Gracias por el apoyo, los sacrificios y el amor incondicional que me han brindado, porque a pesar de las adversidades siguen sintiéndose orgullosos de cada logro que he alcanzado en mi vida profesional y personal, por creer en mí y hacer parte de esta maravillosa etapa. Este título es por y para ustedes.

Agradecimientos:

A mi tutora Viviana Soto por aceptar dirigirme, por toda su paciencia, confianza, tiempo y dedicación que fueron claves esenciales para la culminación exitosa de este proceso.

A todo el equipo de la Dirección de Apoyo Logístico de la Universidad de Córdoba por su apoyo en la realización de mi trabajo de grado, son personas con calidad humana. De manera especial quiero agradecerle al Ingeniero Carlos Mora por confiar en mí, admitirme como practicante y transmitirme sus conocimientos y compartir sus experiencias en el ámbito laboral.

A mis hermanos Santiago y María José Ballén quienes son los motores de mi vida, gracias por todo el amor que me brindaron desde el momento que llegaron a mi vida y por creer en mí, este triunfo se los dedico a ustedes.

A mis compañeros y amigos de Universidad Katty Vásquez, Yandra Salas, José Medellín y Saidy Salgado muchas gracias por su complicidad, compañía, paciencia, cariño y sobre todo su apoyo incondicional a lo largo de todo este arduo proceso. Los quiero mucho y que Dios los bendiga.

A mi compañera fiel, mi mascota Bamba, quien estuvo apoyándome emocionalmente en mis noches de desvelo y brindándome fuerzas en aquellos momentos donde pensaba en desistir.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Resolución de MinEduación N° 000020 del 11 de enero de 2023 por 6 años

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	12
1. PLATAFORMA ESTRATÉGICA DE LA EMPRESA.....	14
1.1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA	14
1.2. LOCALIZACIÓN	15
1.3. MISIÓN.....	16
1.4. VISIÓN.....	16
1.5. POLÍTICA	16
1.6. RESEÑA HISTÓRICA	17
1.7. ESTRUCTURA ORGÁNICA.....	18
1.8. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO.....	20
2. MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL	21
3. DIAGNÓSTICO ESPECÍFICO DE LA EMPRESA	24
4. OBJETIVOS.....	27
4.1. OBJETIVO GENERAL.....	27
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	27
5. ACTIVIDADES DESARROLLADAS.....	28
Objetivo 1. Determinar el nivel de cumplimiento de la gestión ambiental empresarial de la empresa Universidad de Córdoba, lugar de desarrollo Montería, Córdoba.....	30
Actividad 1. Reconocimiento y diagnóstico inicial del estado actual del sistema de Gestión Ambiental implementado en la Universidad.	30
Actividad 2. Determinación del nivel de cumplimiento del sistema, por medio de un informe de Gestión Ambiental.....	35





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Objetivo 2: Realizar el análisis a las mediciones ambientales de la empresa conociendo así la generación y consumo de recursos y manejo de residuos al interior de la institución.40

Actividad 1: Identificación y conocimiento de los formatos y procedimientos ambientales que realiza la Universidad de Córdoba para la gestión de residuos.40

Actividad 2: Identificación de laboratorios que generan mayor cantidad de residuos peligrosos y las actividades de generación en la Universidad de Córdoba.44

Actividad 3: Construcción y análisis de tablas que permitan reflejar los datos obtenidos durante el proceso de medición de indicadores mensual para evidenciar las condiciones en las que se encuentra el ambiente de la Universidad de Córdoba.....53

Objetivo 3: Proponer estrategias y acciones de mejoramiento continuo para el Sistema de Gestión Ambiental – SGA de la Universidad de Córdoba.60

Actividad 1: Seguimiento y registro de la gestión interna y externa de los residuos peligrosos generados en laboratorios de la Universidad de Córdoba.....60

Actividad 2: Identificación y Registro de los aspectos ambientales y evaluación de impactos ambientales generados en las actividades de la Universidad.70

Actividad 3: Visitas de inspección, encuestas y capacitaciones al personal responsable de las actividades y manejo de residuos peligrosos y no peligrosos en la Universidad de Córdoba.72

OTRAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS79

6. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO86

7. APORTES DEL ESTUDIANTE89

8. CONCLUSIONES91

9. RECOMENDACIONES93

10. REFERENCIAS95

ANEXOS98





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Información de la Empresa, Universidad de Córdoba.	14
Tabla 2. Actividades programadas.	28
Tabla 3. Actividades del programa cultura ambiental para el Sistema de Gestión Ambiental, Universidad de Córdoba.	31
Tabla 4. Actividades del programa Unicórdoba Sostenible, Universidad de Córdoba.	33
Tabla 5. Parámetros ambientales para seguimiento, control y propuesta de metas en la Universidad de Córdoba.	33
Tabla 6. Indicador de cumplimiento de los programas del Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad de Córdoba.	36
Tabla 7. Seguimiento de los avances realizados de cada programa en porcentaje (%).	38
Tabla 8. Procedimiento recolección en puntos ecológicos de los residuos aprovechables y NO aprovechables.	40
Tabla 9. Procedimiento recolección de residuos peligrosos.	41
Tabla 10. Selección de Laboratorios que generan mayor cantidad de residuos peligrosos.	45
Tabla 11. Generación mensual del respel en los laboratorios de la Universidad de Córdoba, lugar de desarrollo Montería.	46
Tabla 12. Registro laboratorios de la Universidad de Córdoba con mayor generación mensual de residuos peligrosos.	49
Tabla 13. Procesos generadores de residuos peligrosos en el laboratorio de suelos y aguas.	51
Tabla 14. Procesos generadores de residuos peligrosos en el laboratorio de Toxicología y Gestión Ambiental.	52
Tabla 15. Procesos generadores de residuos peligrosos en el laboratorio de Productos Naturales.	52
Tabla 16. Procesos de Apoyo que generan Residuos Peligrosos en los Laboratorios de la Universidad de Córdoba.	53
Tabla 17. Medición de indicadores mensuales, condiciones ambientales de la Universidad de Córdoba.	54





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Tabla 18. Identificación de aspectos e impactos ambientales en la Universidad de Córdoba.....	70
Tabla 19. Oportunidades de mejora en materia ambiental para fortalecer el sistema de gestión ambiental en la Universidad de Córdoba.	71
Tabla 20. Material para revisión en auditorias de gestores y contratistas de la Universidad de Córdoba.	80
Tabla 21. Tipo de señalización ambiental Universidad de Córdoba.	83
Tabla 22. Matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales.....	102

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación Geográfica de la Empresa, Universidad de Córdoba – Montería, Córdoba.	15
Ilustración 2. Estructura Orgánica General Universidad de Córdoba.	19
Ilustración 3. Organigrama anti emergencias de la Universidad de Córdoba.....	68
Ilustración 5. Formato inventario de señalización ambiental en la Universidad de Córdoba, lugar de desarrollo Montería.....	84
Ilustración 6. Formato inspección de puntos ecológicos en la Universidad de Córdoba, lugar de desarrollo Montería.....	85
Ilustración 7. Registro de residuos que ingresan a la caseta de almacenamiento temporal (FINF – 042).	98
Ilustración 8. Registro de salida de residuos de la caseta de almacenamiento temporal (FINF – 043).	99
Ilustración 9. Registro mensual de generación de residuos peligrosos (FINF-066).	100
Ilustración 10. Certificados de tratamiento y/o disposición final de residuos, izquierda (Soluciones Ambientales del Caribe SA ESP – SAC), derecha (ASORECICLADORES ESP).....	101





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



LISTADO DE GRÁFICOS

Gráfica 1. Registro laboratorio de la Universidad de Córdoba con mayor generación mensual de residuos peligrosos.....	49
Gráfica 2. Consumo de energía (KWh) en la Universidad de Córdoba para el período 2023 – I.	56
Gráfica 3. Consumo de agua (m3) en la Universidad de Córdoba para el período 2023 – I.....	57
Gráfica 4. Consumo de papel (#resmas) en la Universidad de Córdoba para el período 2023 – I.	57
Gráfica 5. Consumo de residuos peligrosos (Kg) en la Universidad de Córdoba para el período 2023 – I.....	58
Gráfica 6. Consumo de residuos aprovechables (Kg) en la Universidad de Córdoba para el período 2023 – I.....	58

LISTADO DE IMÁGENES

Imagen 1. Almacén temporal de Residuos de la Universidad de Córdoba, lugar de desarrollo Montería.....	61
Imagen 2. División cuartos de almacenamiento temporal de residuos de la Universidad de Córdoba.	62
Imagen 3. Estantería y soportes metálicos para el almacenamiento individual de residuos en la Universidad de Córdoba.	63
Imagen 4. Implementos y señalización de emergencia en el centro de almacenamiento temporal de residuos.	64
Imagen 5. Etiqueta para residuos peligrosos de la Universidad de Córdoba.....	66
Imagen 6. Medios de transporte para el proceso de recolección de residuos peligrosos en la Universidad de Córdoba.	67
Imagen 7. Capacitaciones al personal de apoyo de servicios generales y responsable del Centro de Almacenamiento Temporal de la Universidad de Córdoba.	73
Imagen 8. Lista de asistencia planificación de la jornada de recolección de residuos posconsumo. ..	82



Certificado SC 5278-1



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, a nivel general se presentan una serie de problemáticas ambientales que comprenden impactos negativos como la contaminación de los componentes y recursos, lo que, a su vez, se evidencia en; el cambio climático, deforestación, degradación del suelo, pérdida de la biodiversidad, escasez de agua, acumulación de residuos, entre otros impactos. Generando así que, el hombre por medio de la conciencia ambiental incurriere en políticas y/o sistemas de gestión ambiental que coadyuven a la fomentación de los objetivos de desarrollo sostenible – ODS dentro del marco administrativo de las empresas, los cuales al considerarse como el plan guía para conseguir un futuro sostenible, deben ser abordados por las mismas con el fin de obtener una certificación, una mayor visibilidad corporativa ante la autoridad ambiental y el Gobierno y fomentando la motivación en los empleados a contribuir con acciones de mejora.

Ahora bien, los sistemas de gestión ambiental son herramientas clave para garantizar una gestión responsable y sostenible de los recursos naturales, residuos y del ambiente en general. Estos sistemas buscan integrar la gestión ambiental en las actividades cotidianas que se llevan a cabo en las empresas, organizaciones, instituciones y gobiernos, con el objetivo de minimizar los impactos negativos que se generan sobre el entorno y fomentar el desarrollo sostenible.

Por lo que, en la búsqueda de un enfoque integral y sistemático para identificar, evaluar y controlar los impactos ambientales de la Universidad de Córdoba, es indispensable apoyar el fortalecimiento de un sistema basado en la implementación de políticas, estrategias, procedimientos, programas y prácticas que promuevan el uso eficiente de los recursos, la reducción de emisiones y residuos, la prevención de la contaminación, la protección de los ecosistemas y la disminución del riesgo a la salud.

De acuerdo con lo anterior, el afianzamiento de un sistema de gestión ambiental implica la participación activa de todos los actores, desde los altos directivos hasta los trabajadores de base, así como la colaboración de las comunidades y otros grupos de interés. Actualmente, la Universidad de Córdoba cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental basado en una política

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente
Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono: 7860300 - 7860920
www.unicordoba.edu.co





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



ambiental comprometida en la implementación de acciones encaminadas a prevenir, controlar y reducir los impactos ambientales negativos. A su vez, busca certificarse en la norma Internacional ISO 14001, que establece los requisitos para la implementación y certificación de sistemas de gestión ambiental y así posicionar comercialmente a la Universidad sin pasar por alto sus responsabilidades medioambientales.

El presente informe tiene como fin, registrar los resultados obtenidos durante el desarrollo de la práctica empresarial; PRÁCTICA EMPRESARIAL PARA FORTALECER LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA DIRECCIÓN DE APOYO LOGÍSTICO-UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA, la cual está enfocada a establecer una adecuada planificación para el proceso de recolección, transporte, almacenamiento y disposición final de los residuos peligrosos y no peligrosos que generan las dependencias o laboratorios de la Universidad. Contemplando una correcta gestión de los residuos. Así, se entiende que, el objetivo principal es estimar la generación y consumo de recursos y residuos en la Universidad de Córdoba, lugar de desarrollo Montería para la planificación y seguimiento de los indicadores ambientales lo que se utilizará como herramienta de medida para comparar los gastos producidos por la universidad mensualmente durante el período 2023 – I y, así obtener un seguimiento óptimo al SGA.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



1. PLATAFORMA ESTRATÉGICA DE LA EMPRESA

1.1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

La Universidad de Córdoba es una Universidad Pública Colombiana ubicada en el Departamento de Córdoba, fundada en el año 1962, siendo su fundador y primer rector el Bacteriólogo Cordobés Elías Bechara Zainum. Su Campus Universitario Central se encuentra en la ciudad de Montería y tiene sedes en los municipios Ciénaga de Oro (Campus Berástegui), Sahagún, Planeta Rica, Santa Cruz de Lorica (Campus Lorica) y Montelíbano. La Universidad de Córdoba desde el 5 de abril de 2019 posee Acreditación Institucional de Alta Calidad del Ministerio de Educación Nacional y hoy en día se caracteriza por su gran ámbito investigativo (Universidad de Córdoba - Ministerio de Educación Nacional de Colombia- s. f.).

Tabla 1. Información de la Empresa, Universidad de Córdoba.

RAZÓN SOCIAL:	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
NIT:	891080031-3
DIRECCIÓN:	CARRERA 6 No. 77 – 305
CORREO ELECTRÓNICO:	logistica@correo.unicordoba.edu.co
CIUDAD:	MONTERÍA, CÓRDOBA
ACTIVIDAD ECONÓMICA:	INSTITUCIÓN PÚBLICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
NÚMERO DE TRABAJADORES:	1424 FUNCIONARIOS
REPRESENTANTE LEGAL:	Dr. JAIRO MIGUEL TORRES OVIEDO

Fuente: Elaboración propia, 2023.



Certificado GP 134-1

Certificado SC 5278-1



"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



1.2. LOCALIZACIÓN

La Universidad de Córdoba está ubicada al norte de la ciudad de Montería, limita por el Norte, en una distancia de 1066.79 metros con el colegio INEM Lorenzo María Lleras y con la vía que conduce desde la Avenida Circunvalar al Barrio Mocarí. Por el Este en una distancia de 396.21 metros con la Avenida Circunvalar; por el Sur, en una distancia de 627.20 metros con la Urbanización San Francisco y por el Oeste en una distancia de 694.41 metros con la margen derecha del Río Sinú (Manual de inducción y reinducción laboral, 2022).

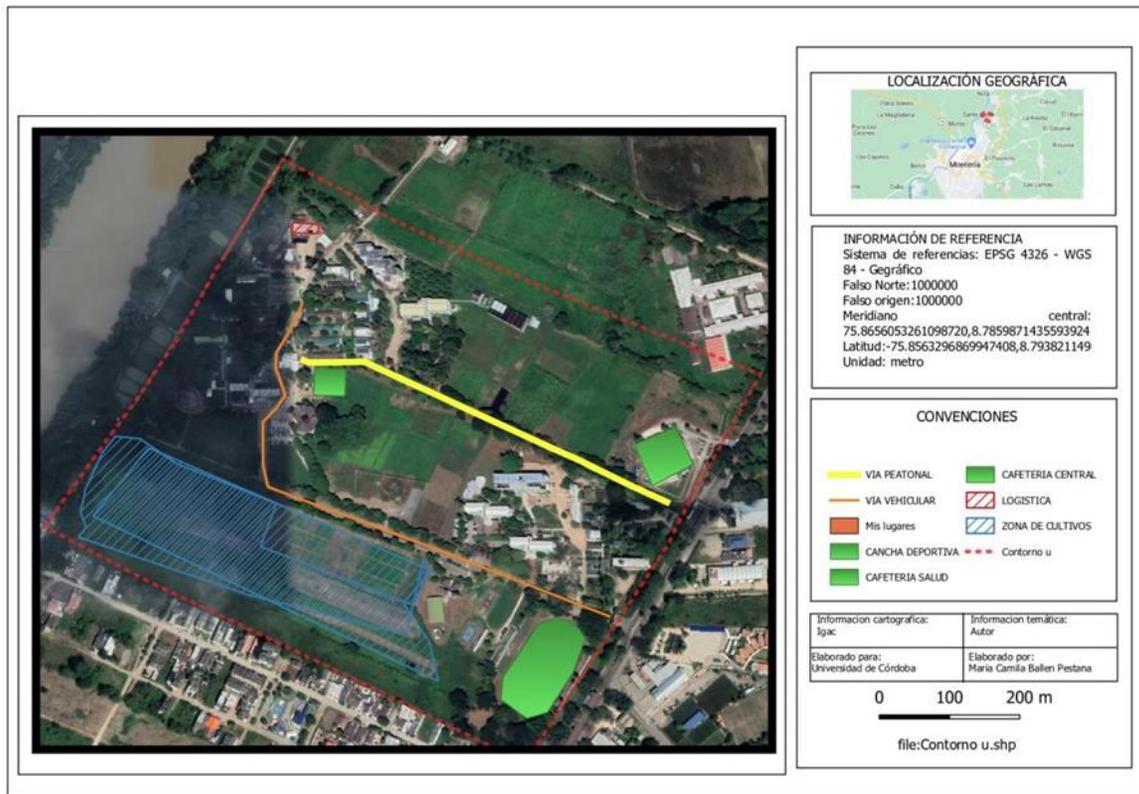


Ilustración 1. Ubicación Geográfica de la Empresa, Universidad de Córdoba – Montería, Córdoba.

Fuente: Elaboración propia, 2023.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



1.3. MISIÓN

La Universidad de Córdoba es una institución pública de educación superior que forma integralmente ciudadanos capaces de interactuar en un mundo globalizado, con el fin de contribuir a la transformación, innovación y desarrollo sostenible de la sociedad en el ámbito regional, nacional e internacional desde las ciencias básicas, agropecuarias, las ciencias aplicadas e ingenierías, las ciencias sociales, administrativas, jurídicas, humanas, educación y la salud. Así mismo, realiza procesos de investigación y proyección social, se fundamenta en la idoneidad académica y promueve la calidad, la innovación, el emprendimiento, la inclusión, el humanismo y los valores éticos (Universidad de Córdoba -Ministerio de Educación Nacional de Colombia-s. f.).

1.4. VISIÓN

En el 2031, la Universidad de Córdoba será un referente de alta calidad con pertinencia e innovación en sus programas académicos, aportes científicos, culturales, por el fomento de la interdisciplinariedad, el humanismo, el desarrollo sostenible y buen gobierno, que le permite desarrollar sinergias estratégicas y soluciones viables, a las necesidades de la sociedad en un contexto dinámico (Universidad de Córdoba -Ministerio de Educación Nacional de Colombia-s. f.).

1.5. POLÍTICA

La Universidad de Córdoba, en cumplimiento de su misión, gestiona, autoevalúa, autorregula y mejora continuamente sus procesos académicos-administrativos, contribuyendo a la transformación, innovación y desarrollo sostenible de la sociedad, para la satisfacción de los grupos de interés, teniendo en cuenta el marco legal, los principios institucionales, la gestión y prevención de riesgos laborales, de corrupción y asociados a los procesos, la protección del medio ambiente y la participación y consulta de la comunidad universitaria, a través de la





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



competencia del talento humano, la eficiencia en el servicio y en el manejo de los recursos (Universidad de Córdoba - Ministerio de Educación Nacional de Colombia-s. f.).

1.6. RESEÑA HISTÓRICA

A finales de la década de los años 50 y principio del 60 la característica fundamental que compartía el departamento de Córdoba en materia de educación con respecto al resto del país era su baja cobertura en todos los niveles, principalmente en el nivel superior, este hecho, impone el reto a su dirigencia social a impulsar la creación de una institución de Educación Superior que respondiera con calidad y pertinencia a las necesidades de la región.

Para esta época el bacteriólogo Elías Bechara Zainúm presentó la idea de crear una institución que permitiera el ingreso a la educación superior de los jóvenes bachilleres del departamento de Córdoba para su formación profesional, que por sus escasos recursos económicos no podían viajar a otras regiones del país.

Con el apoyo desinteresado de un grupo de profesionales, entre los que destacan el médico veterinario Julio César Cervantes Lagares y los ingenieros agrónomos Limberto Sáenz y Hernando Rodríguez Romero, comenzó a perfilarse la creación de una Universidad con vocación agropecuaria, teniendo en cuenta que en Córdoba la agricultura y la ganadería han sido los renglones más importantes en la actividad económica, por tanto, este hecho se convirtió en el primer referente para que las primeras facultades fueran las de Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria y Zootecnia. Las dos facultades fueron creadas según la Ley 103 de 1962. (Universidad de Córdoba- s. f)



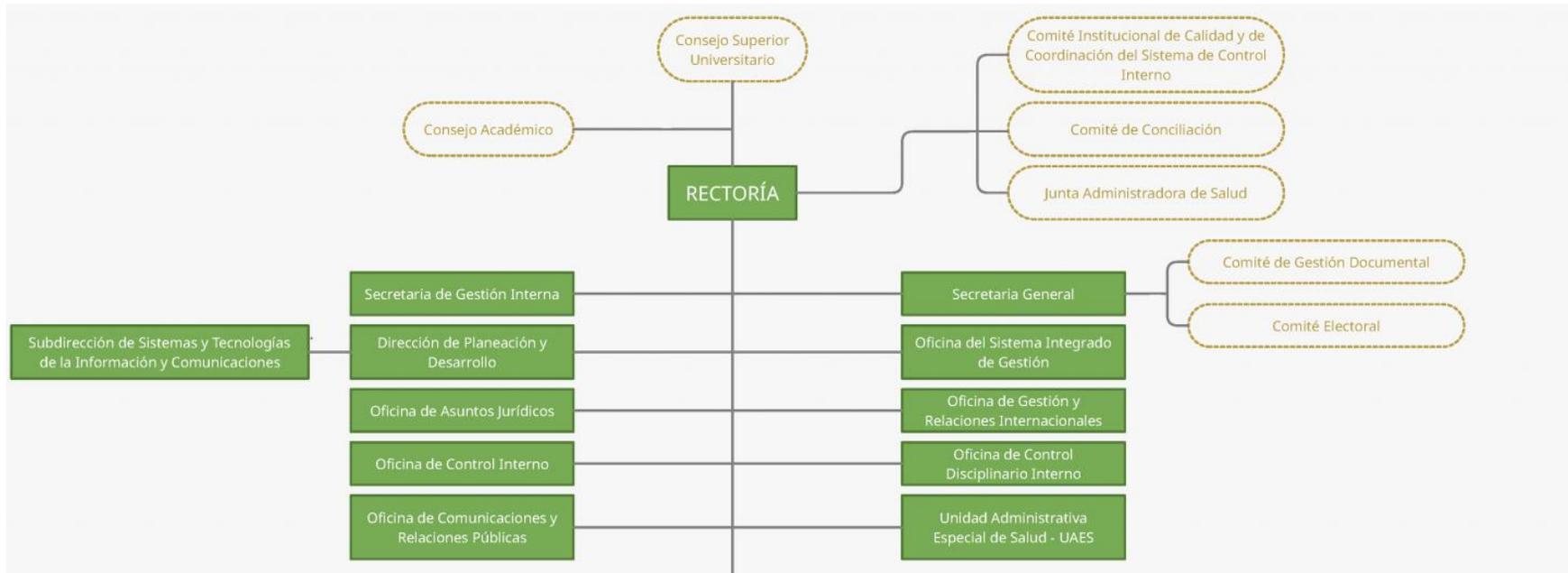


UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



1.7. ESTRUCTURA ORGÁNICA



Por una universidad con calidad, modern
Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono
www.unicordoba.edu.co





UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías

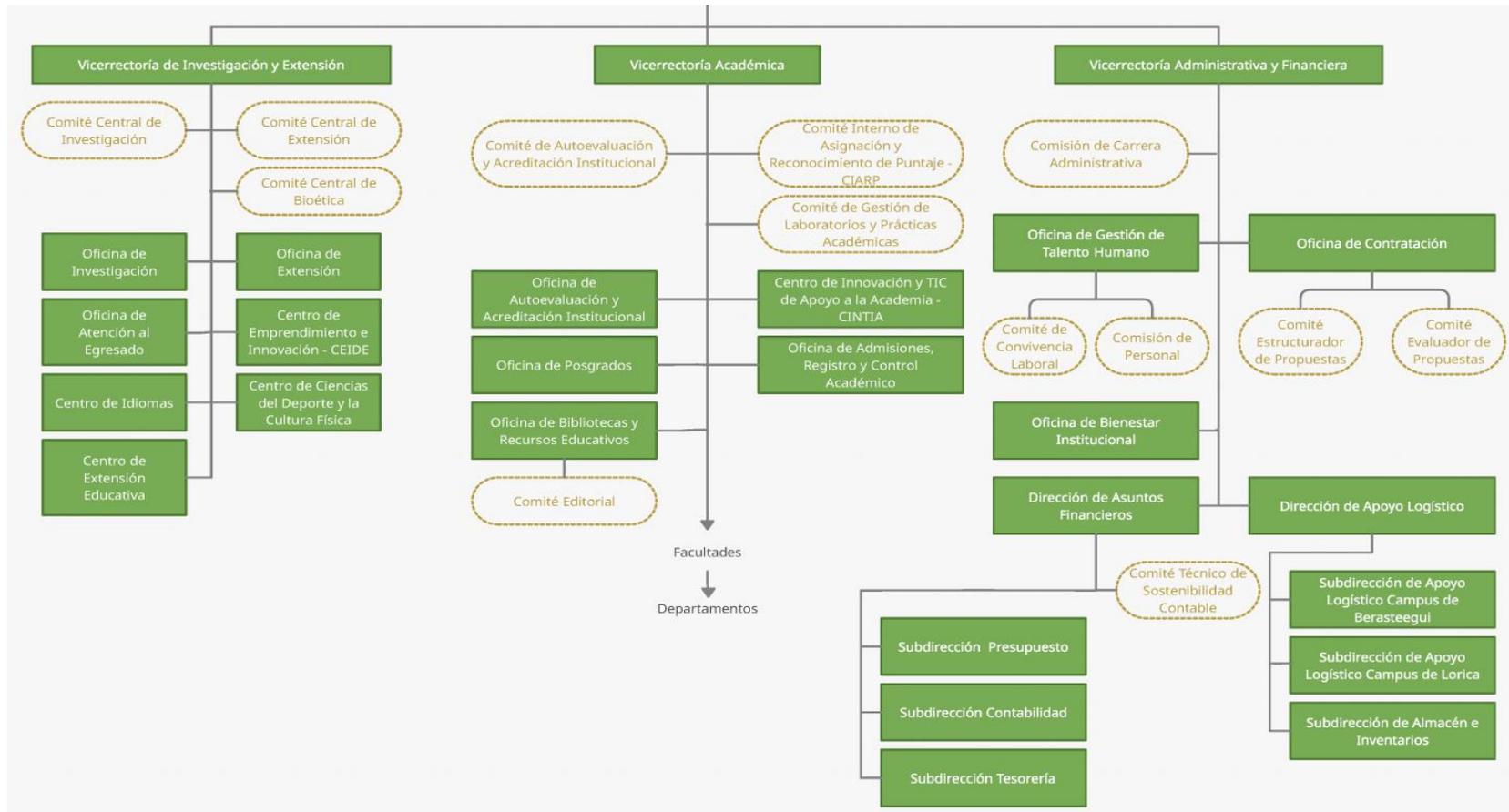


Ilustración 2. Estructura Orgánica General Universidad de Córdoba.

Fuente: Universidad de Córdoba -Ministerio de Educación Nacional de Colombia-. (s. f.).





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



1.8. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO

La práctica empresarial se llevó a cabo en la Universidad de Córdoba, específicamente en la Dependencia de Dirección de Apoyo Logístico, la cual hace parte de los procesos de apoyo de infraestructura de la Universidad. Esta área tiene como objetivo gestionar, planear y ejecutar actividades que garanticen el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura física y tecnológica de la institución, así como las actividades de apoyo logístico; con el fin de proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para el cumplimiento de los objetivos misionales de la Universidad, derivado esto a la aplicación de procedimientos para la realización de inspecciones de seguridad que abarca herramientas, equipos, vehículos, emergencias, orden y aseo y ambientalmente el manejo de residuos sólidos, resaltando que la Universidad cuenta con un área específica para el almacenamiento de residuos; Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos. (SIGEC, 2019).





UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



2. MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (Decreto 1076 de 2015).

Aprovechamiento: Es el proceso de recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos o desechos peligrosos, por medio de la recuperación, el reciclado o la regeneración (Decreto 1076 de 2015).

Capacitación: Es un método en el cual un personal adquiere nuevos conocimientos profesionales dentro del área en la que se desempeña normalmente (Naciones Unidas, 2015).

Centro de acopio: Lugar donde se reúnen y almacenan los desechos por el consumidor al final de su utilidad, además de ello, en el Centro de Acopio se cuantifica la generación de residuos, se realiza la entrega de los residuos a los gestores externos ya sea para su aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, con el fin de proporcionar un manejo integral a los residuos (González M, 2018).

Clasificación: Acción de separar el residuo de acuerdo con las normas técnicas y normativa ambiental vigente (González M, 2018).

Cuantificación: Método que permite estimar la cantidad de residuos que se produce en un determinando lugar (González M, 2018).

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (Decreto 1076 de 2015).

Etiqueta: Conjunto de elementos de información escritos, impresos o gráficos relativos a un producto peligroso, que se adhieren, imprimen o fijan en el recipiente que contiene el producto peligroso o en su embalaje/envase exterior (Naciones Unidas, 2015).





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Envase: Recipiente destinado a contener un producto hasta su consumo final (Etiquetado de sustancias y productos químicos reenvasados, 2019).

Generador: Cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos (Decreto 1076 de 2015).

Gestión Integral: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta la disposición final de los residuos o desechos peligrosos, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región (Decreto 1076 de 2015).

Laboratorio: Es un lugar que se encuentra equipado con los medios necesarios para llevar a cabo experimentos, investigaciones o trabajos de carácter científico o técnico. En estos espacios, las condiciones ambientales se encuentran controladas y normalizadas para evitar que se produzcan influencias extrañas a las previstas que alteren las mediciones (Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del CSIC, 2007)

NORMA ISO 14001 de 2015: Es una norma aceptada internacionalmente que establece cómo implementar un sistema de gestión medioambiental (SGM) eficaz. La norma se ha concebido para gestionar el delicado equilibrio entre el mantenimiento de la rentabilidad y la reducción del impacto medioambiental. Con el compromiso de toda la organización, permite lograr ambos objetivos. (Sistema de Gestión Ambiental, ISO 14000, n.d.)

Residuos: Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento principalmente sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales de servicios, que el generador presenta para su recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo (Decreto 1076 de 2015).





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Residuos infecciosos o de riesgo biológico: Son aquellos residuos que contienen microorganismos patógenos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinados como sus toxinas, con el suficiente grado de virulencia y concentración que puedan producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles. (González M, 2018).

Residuo o Desecho Peligroso: Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (Decreto 1076 de 2015).

Residuos químicos: Son los restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo tienen el potencial para causar la muerte, lesiones graves o efectos nocivos a la salud y el medio ambiente. (González M, 2018).

Sistema Globalmente Armonizado (SGA): es un sistema integral de comunicación de riesgos de alcance internacional, cuyo cumplimiento pasa a ser obligatorio en el ámbito del trabajo (Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del CSIC, 2007).





"VIGILADA MINEUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



3. DIAGNÓSTICO ESPECÍFICO DE LA EMPRESA

Actualmente, la empresa Universidad de Córdoba como institución pública de educación superior doblemente acreditada tiene establecido un Sistema de Gestión Ambiental basado en una política ambiental comprometida con la implementación de acciones encaminadas para abordar diversos aspectos relacionados con la protección y conservación del medio ambiente. Dichas políticas se enfocan principalmente en minimizar el impacto ambiental que genera la realización de las actividades que comprende la institución y, a su vez, fomentar la sostenibilidad en el campus universitario, mediante la adopción de prácticas sostenibles y la promoción de la conciencia ambiental entre los estudiantes, el personal administrativo, el personal operativo y la comunidad en general. Este sistema, está constituido por una serie de objetivos, procedimientos, planes, proyectos, programas y formatos que se desarrollan en el Sistema Integral de Gestión de la Calidad – SIGEC de la Universidad. Adicionalmente, para la realización de sus procesos la Universidad de Córdoba ha dado inicio al diseño, documentación e integración del Sistema de Gestión Ambiental al SIGEC de la institución, bajo la norma ISO 14001:2015 donde el pasado 23 de mayo del año 2023 se dio paso a la realización del proceso, con una auditoría interna.

Asimismo, se conoce que cuentan con un Plan de Gestión de Residuos Sólidos, el cual incluye un programa de residuos peligrosos, este plan tiene como objetivo garantizar la administración integral, segura y efectiva de los residuos peligrosos y no peligrosos que se generan en la ejecución de los procesos que se llevan a cabo en el lugar de desarrollo Montería, así como incluye los lugares de desarrollo Berástegui y Lorica. Este Plan de Gestión fue elaborado bajo criterios de sostenibilidad como herramienta para impulsar y promover iniciativas encaminadas al manejo de los residuos generados, con el fin de buscar condiciones de trabajo ambientalmente favorables y óptimas que faciliten la adopción de procesos de calidad de la gestión ambiental, de modo que se minimicen los impactos generados como entidad del Estado.

La Universidad de Córdoba, sede Central, cuenta con un Procedimiento para la gestión de residuos (PINF- 010), el cual tiene como objetivo establecer un procedimiento que contemple las





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



actividades para la adecuada gestión de los residuos aprovechables, orgánicos aprovechables, no aprovechables, y peligrosos; desde su generación en la fuente hasta su almacenamiento, tratamiento y disposición final.

A partir del diagnóstico inicial y revisión documental para identificar el estado actual de la gestión de residuos, llevado a cabo durante los primeros 8 meses del año en curso, se logró evidenciar que se presentan deficiencias en la cuantificación y caracterización de los residuos peligrosos generados en los laboratorios de la Universidad de Córdoba, hallazgo significativo ya que las actividades que realiza, denotan a la Universidad como una empresa generadora de residuos peligrosos, donde su principal fuente de generación proviene de los laboratorios. Asimismo, se reconoció que no existe un registro histórico sobre la cuantificación de los residuos orgánicos que se generan en las cafeterías, principalmente en la poda de árboles y arbustos que realiza la Universidad y el barrido de hojarasca en los patios, residuos potencialmente utilizados para proyectos de aprovechamiento como la generación de compostaje que serían útiles al interior de esta conociendo que los espacios verdes de la Universidad de Córdoba son mayoritarios.

Durante visitas de inspecciones planeadas, se identificó que no se han establecido alternativas de aprovechamiento y minimización de residuos peligrosos, razón por la cual se hace indispensable el diagnóstico, seguimiento y control a la gestión de residuos peligrosos generados en los laboratorios de la Universidad de Córdoba. Así como la socialización con los jefes y/o auxiliares de los laboratorios acerca del procedimiento de recolección de residuos peligrosos en los mismos, resaltando que debido a la magnitud de la población fue escogida una muestra representativa de 10 laboratorios que presentan una mayor frecuencia en la remisión de la solicitud de recolección a la Dirección de Apoyo Logístico mensualmente, la información arrojada se estableció en un informe detallado donde luego de aplicarles un cuestionario con preguntas asociadas directamente al procedimiento, es posible evidenciar el conocimiento y la trazabilidad que existe en dicho proceso.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



De acuerdo con lo anterior, se identificó a través de una revisión inicial de los documentos competentes que, la empresa carece de labores rigurosas de seguimiento, fortalecimiento, evaluación y control según lo planteado en el sistema. Por tal motivo, el principal objetivo a cumplir es el fortalecimiento del SGA en la Universidad de Córdoba por medio del cálculo de los indicadores ambientales establecidos como; consumo en KWh de energía, m³ de agua, # de resmas de papel para el ítem de papelería, Kg de residuos generados (aprovechables, no aprovechables y peligrosos). Una vez se obtengan los datos necesarios para su análisis, se procede a sugerir programas, proyectos y políticas de reducción en los niveles de generación de recursos y residuos de la Universidad, tales como la implementación de la sistematización de formatos para un consumo cero de papel, también es prioritario continuar con la implementación del cronograma de actividades de capacitaciones para reforzar el conocimiento sobre el proceso integral de recolección de residuos.





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Fortalecer la gestión ambiental empresarial mediante acciones de mejoramiento continuo de la empresa Universidad de Córdoba, lugar de desarrollo Montería, Córdoba.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el nivel de cumplimiento de la gestión ambiental empresarial de la empresa Universidad de Córdoba, lugar de desarrollo Montería, Córdoba.
- Realizar el análisis a las mediciones ambientales de la empresa conociendo así la generación y consumo de recursos y manejo de residuos al interior de la institución.
- Proponer estrategias y acciones de mejoramiento continuo para el Sistema de Gestión Ambiental – SGA de la Universidad de Córdoba.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



5. ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Con el fin de brindar apoyo y seguimiento al área en manejo ambiental de Dirección de Apoyo Logístico de la Universidad de Córdoba y dar cumplimiento a los objetivos establecidos previamente en el plan de trabajo de la práctica empresarial ***“PRÁCTICA EMPRESARIAL PARA FORTALECER LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA DIRECCIÓN DE APOYO LOGÍSTICO – UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA”***, se propuso la ejecución de las siguientes actividades como aportes a la Dependencia:

Tabla 2. Actividades programadas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES PROGRAMADAS
Determinar el nivel de cumplimiento de la gestión ambiental empresarial de la empresa Universidad de Córdoba, lugar de desarrollo Montería, Córdoba.	1. Reconocimiento y diagnóstico inicial del estado actual del sistema de Gestión Ambiental implementado en la Universidad.
	2. Determinación del nivel de cumplimiento del sistema, por medio de un informe de Gestión Ambiental.
Realizar el análisis a las mediciones ambientales de la empresa conociendo así la generación y consumo de recursos y manejo de residuos al interior de la institución.	1. Identificación y conocimiento de los procesos ambientales que realiza la Universidad de Córdoba para la recolección de residuos peligrosos y no peligrosos.
	2. Identificación de laboratorios que generan mayor cantidad de residuos peligrosos y las actividades de generación en la Universidad de Córdoba.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



	<p>3. Construcción y análisis de tablas que permitan reflejar los datos obtenidos durante el proceso de medición de indicadores mensual para evidenciar las condiciones en las que se encuentra el ambiente de la Universidad de Córdoba.</p>
<p>Proponer estrategias y acciones de mejoramiento continuo para el Sistema de Gestión Ambiental – SGA de la Universidad de Córdoba.</p>	<p>1. Seguimiento y registro de la gestión interna y externa de los residuos peligrosos generados en laboratorios de la Universidad de Córdoba.</p>
	<p>2. Identificación y Registro de los aspectos ambientales y evaluación de impactos ambientales generados en las actividades de la Universidad.</p>
	<p>3. Visitas de inspección, encuestas y capacitaciones al personal responsable de las actividades y manejo de residuos peligrosos y no peligrosos en la Universidad de Córdoba.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2023.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Objetivo 1. Determinar el nivel de cumplimiento de la gestión ambiental empresarial de la empresa Universidad de Córdoba, lugar de desarrollo Montería, Córdoba.

Actividad 1. Reconocimiento y diagnóstico inicial del estado actual del sistema de Gestión Ambiental implementado en la Universidad.

La Universidad de Córdoba ha venido desarrollando estrategias sostenibles contribuyendo con la conservación y protección del ambiente por medio de la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental, el cual contempla dos programas de gestión (Unicórdoba Sostenible y Cultura Ambiental); ceñidos a los lineamientos normativos en materia ambiental, contribuyendo a la preservación y conservación de los recursos naturales, por medio de actividades, metas y objetivos institucionales planteados.

En este orden de ideas la Universidad de Córdoba adoptó el compromiso ambiental a través de la política del sistema integral de la calidad, donde se compromete a la conservación y protección de los recursos naturales protegiendo la diversidad de flora, fauna y el medio ambiente en general, estableciendo responsabilidades concretas.

- **PROGRAMA CULTURA AMBIENTAL**

El programa Cultura Ambiental de la Universidad de Córdoba es una iniciativa estratégica del Sistema de Gestión Ambiental que tiene como objetivo fortalecer la competencia de las personas que realizan actividades bajo el control de la Institución universidad, que puedan afectar el desempeño ambiental y/o el cumplimiento de los requisitos legales. Lo anterior, en cumplimiento del requisito 7.2 de competencia de la norma ISO 14001:2015.

Este programa corresponde a la ejecución de actividades de transferencia de conocimiento y sensibilizaciones en temas como manejo de sustancias químicas, sistema globalmente armonizado, manejo de residuos peligrosos, residuos aprovechables, residuos no aprovechables y especiales, respuesta ante emergencias ambientales, inducciones, uso eficiente de recursos, entre otras, orientadas hacia la renovación de los conocimientos, habilidades, actitudes y conductas de





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



la comunidad universitaria, contribuyendo a la mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental.

El objetivo principal del programa Cultura Ambiental tiene el propósito de incrementar la generación de prácticas amigables con el medio ambiente en las partes interesadas pertinentes bajo el control del Sistema de Gestión Ambiental.

Tabla 3. Actividades del programa cultura ambiental para el Sistema de Gestión Ambiental, Universidad de Córdoba.

PROGRAMA CULTURA AMBIENTAL	
ÍTEM	ACTIVIDAD
1	Realizar divulgación de E-Card a modo de transferencia de conocimiento sobre el manejo integral de residuos.
2	Incluir en la audiencia pública de rendición de cuentas vigencia 2021 realizada por el Rector, la gestión realizada en materia ambiental.
3	Desarrollar actividades de divulgación relacionadas con el uso adecuado de los recursos, el manejo de los residuos y la cultura de la no basura en la población Universitaria, con la participación de la comunidad docente y estudiantil.
4	Desarrollar las actividades de divulgación del día del Agua.
5	Desarrollar las actividades de comunicación propuestas en el plan de gestión ambiental del día de la Tierra.
6	Realizar divulgación de E-Card a modo de promoción de fechas importantes día internacional del reciclaje.
7	Realizar divulgación de E-Card a modo de promoción de fechas importantes día del Árbol.
8	Desarrollar E-Card a modo de divulgación sobre el día internacional del Ruido.
9	Realizar actividad de promoción mediante E-Card sobre el Día Internacional de la Preservación de la Capa de Ozono.
10	Realizar divulgación del Día Internacional del medio ambiente.
11	Mediante una E-Card desarrollar divulgación del Día Mundial de los animales.
12	Realizar divulgación de E-Card a modo de transferencia de promocionar el Día Mundial de Ahorro de Energía.
13	Difusión de información relacionada con la gestión adecuada del papel.
14	Apoyo en difusión a diferentes actividades ambientales de dependencias y programas académicos.
15	Capacitar al personal de servicios generales sobre la gestión integral de residuos sólidos.
16	Capacitar al personal de servicios generales sobre el uso eficiente y ahorro del agua.
17	Capacitar al personal de servicios generales sobre el uso eficiente y ahorro de la energía.



Certificado GP 134-1

Certificado SC 5278-1



"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



18	Capacitar al personal de servicios generales sobre el manejo adecuado de sustancias químicas.
19	Realizar inducción a estudiantes de pregrado sobre las generalidades del sistema de gestión ambiental. (Compromisos ambientales de la política del sistema integral de gestión de la calidad, uso eficiente y ahorro de recursos naturales, separación de residuos en la fuente, ecotips ambientales).
20	Realizar inducción a docentes sobre las generalidades del sistema de gestión ambiental. (Compromisos ambientales de la política del sistema integral de gestión de la calidad, uso eficiente y ahorro de recursos naturales, separación de residuos en la fuente, ecotips ambientales).
21	Realizar reinducción laboral sobre las generalidades del sistema de gestión ambiental. (Compromisos ambientales de la política del sistema integral de gestión de la calidad, uso eficiente y ahorro de recursos naturales, separación de residuos en la fuente, ecotips ambientales).
22	Realizar capacitación virtual sobre la identificación de aspectos e impactos ambientales para personal que realiza actividades administrativas en oficinas.
23	Realizar capacitación sobre el uso eficiente del agua a todos los trabajadores del Instituto de Investigación Piscícola de la Universidad de Córdoba (CINPIC).
24	Realizar transferencia de conocimiento en requisitos legales ambientales al personal de contratación y supervisores de contrato.
25	Socialización de aspectos e impactos ambientales a personal de auxiliares de laboratorios.

Fuente: Informe de Gestión Ambiental, 2022.

• PROGRAMA UNICÓRDOBA SOSTENIBLE

El programa Unicórdoba Sostenible de la Universidad de Córdoba es una iniciativa del Sistema de Gestión Ambiental que tiene como objetivo implementar estrategias ambientales que contribuyan al uso racional y eficiente de los recursos que impactan el desempeño del sistema de gestión ambiental. En este programa se relacionaron todas las actividades de gestión y se describen las medidas que garantizaron el uso eficiente del recurso hídrico, energía eléctrica, consumo racional de papel, el manejo integral de residuos peligrosos y no peligrosos, el manejo de químicos, controles de vertimientos, compensación de huella de carbono y control sobre las emisiones.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Tabla 4. Actividades del programa Unicórdoba Sostenible, Universidad de Córdoba.

PROGRAMA UNICÓRDOBA SOSTENIBLE	
ÍTEM	ACTIVIDAD
1	Realizar inspecciones ambientales.
2	Actividad de Reforestación.
3	Revisión de permisos ambientales (Concesión de Aguas - CINPIC).
4	Revisión de permisos ambientales (Permiso de Vertimientos - Berástegui).
5	Revisión de permisos ambientales (Permiso de Cultivo de Peces - CINPIC).
6	Gestión de Trámite Ambiental (Permiso Ocupación de Cauce - CINPIC).
7	Mantenimientos de instalaciones y equipos con incidencia en el uso adecuado y eficiente de los recursos.
8	Análisis fisicoquímico de aguas residuales.
9	Implementación de Software que contribuye a la disminución del consumo de papel.
10	Visitas de seguimiento a gestores de residuos.
11	Inspección a Centro de Acopio de Residuos.
12	Compra e Instalación de puntos ecológicos.
13	Instalación de iluminación LED.
14	Realizar simulacros de emergencia incluyendo el componente ambiental.
15	Verificación las buenas prácticas ambientales establecidas en los proyectos de investigación y extensión.

Fuente: Informe de Gestión Ambiental, 2022.

• INDICADORES AMBIENTALES

Se realizó y formalizó un documento a modo de instructivo el cual tiene como propósito de brindar los lineamientos necesarios para la definición, registro, seguimiento y evaluación de las mediciones ambientales como herramienta base para la gestión del desempeño ambiental.

A continuación, se relacionan los parámetros ambientales identificados para realizar el respectivo ejercicio de medición:

Tabla 5. Parámetros ambientales para seguimiento, control y propuesta de metas en la Universidad de Córdoba.

MEDICIONES AMBIENTALES	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO
Medición generación de residuos aprovechables	Generación de residuos
Medición generación de residuos no aprovechables	
Medición generación de residuos peligrosos	
Medición consumo de energía	Consumo de energía





UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Medición consumo de agua	Consumo de agua
Medición consumo de A.C.P.M.	Consumo de combustible
Medición consumo de gasolina	
Medición consumo de papel	Consumo de elementos e insumos

Fuente: Informe de Gestión Ambiental, 2022.

Con relación al cálculo de las metas esperadas para cada indicador ambiental se definió la siguiente metodología:

- ✓ **Cálculo Nivel Óptimo (Meta)** Corresponde al nivel donde se es más eficiente de acuerdo con los recursos disponibles y requerimientos de la medición. Ejemplo: El consumo de agua puede estimarse promediando los valores más bajos del año anterior. (Omitir periodos atípicos donde el consumo o las generaciones son muy mínimas) (Con una tendencia decreciente, menos es mejor).
- ✓ **Cálculo Nivel de Aceptación** Corresponde a un nivel que se puede asumir, de acuerdo con los recursos y requerimientos de la medición. Se puede estimar con un promedio de las mediciones de los 12 meses del año anterior. Ejemplo: Se calcula con el dato promedio de la medición correspondiente a la suma del año anterior y se establece como un valor mínimo aceptable. (Omitir periodos atípicos donde el consumo o las generaciones son muy mínimas).
- ✓ **Cálculo Nivel de Rechazo** Es aquel que en el reporte sobrepasa significativamente el nivel aceptable. Se puede estimar promediando los valores más altos del año anterior, en el caso de los consumos de agua, energía, combustibles, papel y generación de residuos.

• IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS – RIESGOS Y OPORTUNIDADES EN MATERIA AMBIENTAL

Se elaboró un documento a modo de instructivo para la identificación y valoración de aspectos e impactos – riesgos y oportunidades en materia ambiental generados en la Universidad de





UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Córdoba, especificando los criterios que se deben tener en cuenta al momento de priorizar los aspectos e impactos de mayor significancia, con el fin de ser atendidos como prioritarios por el sistema de gestión ambiental de la Institución.

El instructivo inicia con la identificación y valoración de los aspectos e impactos ambientales reales o potenciales, los riesgos y oportunidades, finalizando con la incorporación de controles operacionales y acciones de gestión en todas las actividades y procesos de la Universidad y sus lugares de desarrollo. El alcance de este instructivo no cubre la evaluación de estudios ambientales que se requieren para trámites como la Licencia ambiental o estudios de impacto ambiental.

En caso de que se requiera documentar una evaluación de impactos para un trámite ambiental, la Universidad sigue la metodología o los respectivos términos de referencia que la autoridad ambiental tiene determinado para la presentación de estudios ambientales, acorde con lo establecido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- ✓ Actividades generadoras de impactos ambientales.
- ✓ Aspectos ambientales.
- ✓ Impactos ambientales.
- ✓ Oportunidades de mejora.

Actividad 2. Determinación del nivel de cumplimiento del sistema, por medio de un informe de Gestión Ambiental.

Los programas ambientales tienen como base las directrices establecidas dentro de la política del sistema integral de gestión de la calidad, asociadas a las buenas prácticas ambientales contribuyendo con el desarrollo sostenible, protección del medio ambiente y al uso eficiente y ahorro de los recursos naturales.





UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Para determinar el nivel de cumplimiento del sistema de gestión ambiental de la empresa, es indispensable remitirnos a los indicadores de gestión que maneja la Universidad de Córdoba en un sistema de control de indicadores y, asimismo, realizar la revisión de un informe de gestión, donde se evaluaron aspectos como las metas u objetivos establecidos en los programas del sistema. Como se muestra a continuación:

Tabla 6. Indicador de cumplimiento de los programas del Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad de Córdoba.

PROGRAMA CULTURA AMBIENTAL	
Indicador de Cumplimiento	<p><i>Cumplimiento del programa (%)</i> <i>(Actividades Ejecutadas / Actividades Programadas) x 100</i></p> <p>% Cumplimiento del programa = $(25/25) * 100$</p> <p>100%</p>
PROGRAMA UNICÓRDOBA SOSTENIBLE	
Indicador de Cumplimiento	<p><i>Cumplimiento del programa (%)</i> <i>(Actividades Ejecutadas / Actividades Programadas) x 100</i></p> <p>% Cumplimiento del programa = $(11/15) * 100$</p> <p>93%</p>
CUMPLIMIENTO TOTAL DE PROGRAMAS AMBIENTALES	
Indicador de Cumplimiento	<p>96,5%</p>

Fuente: Informe de Gestión Ambiental, 2022.

Con base a lo establecido en el análisis del informe de gestión en el cual se le realiza seguimiento al sistema de gestión ambiental de la empresa, se concluye que este tiene un porcentaje de cumplimiento total del 96,5%.

Dentro de este sistema el programa cultura ambiental obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 100%, siendo este el de mayor cumplimiento entre los dos programas que se coordinan desde el





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



SIGEC debido a que en su totalidad las estrategias y actividades que conforman el programa son ejecutadas, por ejemplo, desarrollar actividades de divulgación relacionadas con el uso adecuado de los recursos, manejo de residuos y la cultura de la no basura, día del agua, día internacional del ambiente, realizar divulgaciones de E-Card a modo de transferencia de promocionar el día mundial de ahorro de Energía, día internacional del reciclaje, día internacional de la prevención de la capa de ozono, entre otras actividades que se encuentran registradas en la tabla 2. Actividades del programa cultura ambiental para el Sistema de Gestión Ambiental, Universidad de Córdoba.

Por su parte, el programa con menor porcentaje de cumplimiento dentro del SGA de la empresa es Unicórdoba Sostenible, ya que como lo establece el indicador de cumplimiento, de las 15 actividades planificadas para este programa, 11 han sido ejecutadas, dentro de las cuales tenemos; inspecciones ambientales, actividades de reforestación, revisión de permisos ambientales, gestión de trámites ambientales, mantenimiento de instalaciones y equipos con incidencia en el uso adecuado y eficiente de los recursos, implementación de software que contribuyen a la disminución del consumo de papel, compra e instalación de puntos ecológicos, instalación de iluminación LED, simulacros de emergencia incluyendo el componente ambiental, verificación de buenas prácticas ambientales establecidas en los proyectos de investigación y extensión. Este programa obtuvo un valor del 93%, lo que indica que se debe reforzar la ejecución y el seguimiento a algunas de las actividades que conforman el programa para optimizar y alcanzar las metas u objetivos establecidos por el mismo.

De acuerdo con lo anterior, es pertinente señalar que, las actividades se planificaron para una ejecución anual con seguimiento semestral, por lo cual se proyectaron metas de avance para cada programa del 50% y 100% como se observa a continuación:





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Tabla 7. Seguimiento de los avances realizados de cada programa en porcentaje (%).

SEGUIMIENTO	% AVANCE DE CADA PROGRAMA
Primer Semestre	50%
Segundo Semestre	100%

Fuente: Informe de Gestión Ambiental, 2022.

De acuerdo con lo anterior, es necesario realizar el análisis de cada uno de los porcentajes obtenidos en los programas que conforman la gestión ambiental de la Universidad de Córdoba. Debido a que, estos respaldan responsabilidades esenciales de la gestión ambiental de una empresa, tales como, la identificación de puntos débiles y potenciales de optimización, la determinación de objetivos y metas ambientales cuantificables, la documentación de la mejora continua y la comunicación del comportamiento ambiental.

El programa cultura ambiental se crea con el objetivo de generar prácticas amigables con el medio ambiente, es decir, tiene la responsabilidad de determinar objetivos y metas ambientales y proporcionar la comunicación ambiental. De este modo, el porcentaje obtenido a partir del análisis de cumplimiento, representa el 100% de su cumplimiento total anual. Esto se debe, principalmente a que la ejecución de actividades del programa se enfoca bajo los lineamientos de transferencia de conocimiento y sensibilización en temas ambientales, abordando no solo a la comunidad administrativa y operacional de la Universidad, si no a la comunidad universitaria y aledaña. El avance del programa se garantiza puesto que las actividades que se implementan dentro de él son previamente establecidas en el cronograma de la Universidad y en el cronograma ambiental mundial. Por ejemplo, a nivel general se debe cumplir con la realización y divulgación de E-Card a modo de promoción de fechas importantes en materia ambiental y a nivel interno se debe cumplir con las capacitaciones, inducciones y socializaciones como lo establece la Norma ISO 14001:2015.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Por otro lado, la estructuración del programa Unicórdoba Sostenible es una iniciativa más compleja, puesto que su objetivo principal se basa en implementar estrategias ambientales que contribuyan a la conservación, preservación y racionalización de los recursos, residuos e insumos de la Universidad, lo que constituye un reto, ya que su aplicabilidad es más paulatina y esto se explica con los ítems que describe la **Tabla 4** los cuales consisten en instalar iluminación LED, compra e instalación de puntos ecológicos, inspecciones ambientales, actividades de reforestación, revisión de permisos ambientales, gestión de trámites ambientales, mantenimiento de instalaciones y equipos con incidencia en el uso adecuado y eficiente de los recursos, implementación de software que contribuyen a la disminución del consumo de papel, simulacros de emergencia incluyendo el componente ambiental, verificación de buenas prácticas ambientales establecidas en los proyectos de investigación y extensión. Actividades que requieren además de una planificación y organización, una aprobación.

En síntesis, el programa obtiene un porcentaje menor, ya que su ejecución es más tramitada, por lo que requiere un mayor tiempo de planificación e intervención a comparación del programa Cultura Ambiental, obteniendo así un porcentaje de cumplimiento menor al 100%, esto se debe a que el indicador de cumplimiento arrojó que, de las 15 actividades totales planificadas para este programa, 11 han sido ejecutadas y 4 se encuentran en proceso, por ende, al realizar un seguimiento en los avances semestrales de los programas este no alcanza a cumplir el objetivo.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Objetivo 2: Realizar el análisis a las mediciones ambientales de la empresa conociendo así la generación y consumo de recursos y manejo de residuos al interior de la institución.

Actividad 1: Identificación y conocimiento de los formatos y procedimientos ambientales que realiza la Universidad de Córdoba para la gestión de residuos.

La Universidad de Córdoba cuenta con una serie de formatos y procedimiento que contempla las actividades para la adecuada gestión de los residuos aprovechables, orgánicos aprovechables, no aprovechables y peligrosos; desde su generación en la fuente hasta su almacenamiento, tratamiento y disposición final, con el fin de minimizar los posibles impactos negativos sobre las partes interesadas determinadas por la Universidad de Córdoba. Este formato corresponde a PINF – 010 Procedimiento para la gestión de residuos, el cual dicta la siguiente descripción para cada uno de los procedimientos correspondientes:

- **Recolección en Puntos Ecológicos de los Residuos Ordinarios y Aprovechables**

Tabla 8. Procedimiento recolección en puntos ecológicos de los residuos aprovechables y NO aprovechables.

PASOS	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	Contratista encargado del servicio de aseo general interno.	Recoge los residuos de los Puntos ecológicos, limpia y coloca bolsas en los recipientes de acuerdo con el código de colores establecidos en el PGIRS. Luego, transporta los residuos hasta la caseta temporal y clasifica de acuerdo con su tipo los residuos recogidos en los Puntos Ecológicos. Los ordinarios y orgánicos se disponen en un contenedor y los reciclables en el compartimiento identificado.
2	Contratista encargado del servicio de aseo general interno	Realiza la recolección de los residuos ordinarios almacenados en las dependencias u oficinas según las rutas establecidas y los deposita en el contenedor respectivo.
3	Responsable de la Caseta de Almacenamiento	Diligencia el formato Registro de Entrada de Residuos a la Caseta de Almacenamiento Temporal (FINF-042) con las características de



Certificado SC 5278-1



"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



	Temporal de Residuos	los residuos que ingresan a la caseta. Luego entrega al Gestor externo encargado de la recolección de los residuos no aprovechables y al de residuos aprovechables, con previo diligenciamiento del Formato Registro de Salida de Residuos de la Caseta de Almacenamiento Temporal (FINF-043).
4	Profesional encargado de la supervisión ambiental en la Dirección de Apoyo Logístico	Supervisa el diligenciamiento de los registros de entrada y salida de la caseta de almacenamiento temporal de residuos (FINF-042 y FINF-043).
5	Prestador del servicio de recolección asignado "Reciclador" Gestor Externo	Proceden de acuerdo con el caso de la siguiente manera: a) Prestador del servicio de recolección asignado "Reciclador": Realiza el retiro de los residuos reciclables en la caseta de almacenamiento temporal de residuos para su posterior aprovechamiento. b) Gestor Externo: Certifica la disposición final de los residuos no aprovechables.
FIN DEL PROCEDIMIENTO		

Fuente: Procedimiento para la gestión de residuos (PINF – 010), 2018.

- **Recolección de Residuos Peligrosos**

Tabla 9. Procedimiento recolección de residuos peligrosos.

PASOS	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	Auxiliares de laboratorio/jefe	Mensualmente, consignan la información relacionada con las materias primas e insumos consumibles en el formato Registro de Materiales consumibles (FINF-088) y la generación mensual de residuos en el formato Cuantificación de la Generación de Residuos Peligrosos (FINF-068). Esta información debe ser enviada los primeros cinco días de cada mes al correo: <u>gestorambiental@correo.unicordoba.edu.co</u>





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



2	Jefe/Auxiliar del Laboratorio	<p>Identifica el residuo peligroso generado de acuerdo con su tipo: Químicos y/o Biológicos. Esos residuos deben ser almacenados y etiquetados de acuerdo con las características de peligrosidad con la Etiqueta para Residuos Peligrosos.</p> <p>Cada vez que lo requiera solicita la recolección de los peligrosos generados, mediante el diligenciamiento del formato Registro mensual de generación de residuos peligrosos (FINF-066) y lo envía a los siguientes correos:</p> <p>gestorambiental@correo.unicordoba.edu.co logistica@correo.unicordoba.edu.co</p>
3	Profesional Dirección de Planeación y Desarrollo asignado a la Gestión Ambiental	<p>Revisa la solicitud de recolección de residuos peligrosos presentada por el jefe o auxiliar del laboratorio e informa al profesional asignado a la gestión ambiental en la Dirección de Apoyo Logístico para que proceda con la recolección.</p>
4	Profesional asignado a la gestión ambiental en la Dirección de Apoyo Logístico	<p>Autoriza la recolección en los laboratorios que han declarado sus residuos peligrosos e informa al responsable de la Caseta de Almacenamiento Temporal de Residuos que debe realizar su recolección.</p> <p>Nota 1: No se realizará la recolección de aquellos residuos que no se hayan reportado anteriormente</p>
5	Responsable de la Caseta de Almacenamiento Temporal de Residuos	<p>Realiza la recolección de los residuos peligrosos en cada laboratorio, llevando la relación de los residuos declarados, con el fin de verificar lo que entrega cada laboratorio.</p> <p>Posteriormente, los transporta a la caseta de almacenamiento temporal de residuos y registra la cantidad (Kg), de cada residuo ingresado, diligenciando el formato Registro de Entrada de Residuos a la Caseta de Almacenamiento Temporal (FINF-042).</p> <p>Finalmente, entrega al Gestor externo encargado</p>





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



		de la respectiva recolección previo diligenciamiento del Formato Registro de Salida de Residuos de la Caseta de Almacenamiento Temporal (FINF-043)
6	Profesional encargado de la supervisión ambiental en la Dirección de Apoyo Logístico	Supervisa el diligenciamiento de los registros de entrada y salida de la caseta de almacenamiento temporal de residuos (FINF-042 y FINF-043).
7	Gestor externo	Realiza la recolección de los residuos peligrosos para su tratamiento y/o disposición final. NOTA: El Gestor externo deberá entregar la remisión de la recolección realizada con el nombre de los residuos y su respectivo peso a la Dirección de Apoyo Logístico.
8	Profesional encargado de la supervisión ambiental en la Dirección de Apoyo Logístico	Solicita mensualmente el certificado de tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos al gestor externo, en donde se especifique fecha de recolección, cantidad de residuos recolectados y tipo de tratamiento y/o disposición final.
9	Profesional de la Unidad de Desarrollo Organizacional y Gestión de la Calidad asignado a la Gestión Ambiental	Realiza el reporte Anual de la Generación de RESPEL al IDEAM, mediante la plataforma de Registro de Generadores. Esta actividad debe realizarse con fecha límite de 15 de marzo de cada año. La información que se carga a la plataforma hace referencia a la generación de residuos peligrosos generados desde el 1 de enero al 31 de diciembre del año inmediatamente anterior. Esta información es cargada con las certificaciones entregadas por los gestores externos.
FIN DEL PROCEDIMIENTO		

Fuente: Procedimiento para la gestión de residuos (PINF – 010), 2018.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Ahora bien, teniendo en cuenta la descripción del procedimiento para la recolección de residuos peligrosos, la Universidad de Córdoba dentro de su Sistema Integral de Gestión de la Calidad cuenta con una serie de formatos que hacen parte del proceso de Infraestructura que lidera la Dependencia de Dirección de Apoyo Logístico, esto permite tanto la ejecución de las actividades relacionadas al proceso de recolección y almacenamiento temporal de los residuos, como la evolución de un adecuado seguimiento y control a la gestión de los mismos. Cabe resaltar que, estos residuos o desechos se generan al interior de la institución debido a los procesos o procedimientos que se llevan a cabo en actividades como; docencia investigativa o la prestación de servicios a trabajos de extensión de pregrado y posgrado.

En este orden de ideas, como competencia de la Dirección de Apoyo Logístico, el formato FINF-042 es el registro de residuos que ingresan a la caseta de almacenamiento temporal, lo que ayuda al manejo adecuado y disposición final de los residuos generados por las diferentes dependencias de la Universidad (Anexo 1) y el formato FINF-043 corresponde al registro de salida de residuos de almacenamiento temporal, en otras palabras, en este formato se consigna la cantidad de residuos temporales entregados al gestor externo correspondiente (Anexo 2). Ambos documentos deben ser diligenciados por el responsable del centro de almacenamiento temporal de los residuos y, posteriormente verificados por el Profesional encargado de la supervisión ambiental en la Dirección de Apoyo Logístico.

Actividad 2: Identificación de laboratorios que generan mayor cantidad de residuos peligrosos y las actividades de generación en la Universidad de Córdoba.

Para esta actividad, es indispensable el uso de la información consultada en los formatos FINF – 066 registro de generación de residuos (Anexo 3) y FINF – 042 registro de ingreso de residuos a la caseta de almacenamiento temporal, ya que, estos permiten conocer los procesos, dependencias o programas que generan el RESPEL su respectiva fecha de generación y reporte, el tipo y la cantidad en Kilogramos (Kg) de residuos que se generan mensualmente, permitiendo así, la realización del proceso de identificación de los laboratorios que generan mayor cantidad de





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



residuos peligrosos a partir del desarrollo de sus actividades académicas e investigativas. Cabe resaltar que, la Universidad cuenta con un listado mayor a los laboratorios que se consultan a continuación, sin embargo, para la documentación de este estudio solo fueron tenidos en cuenta aquellos laboratorios que cumplen con el criterio de generación de residuos peligrosos.

Ahora bien, teniendo en cuenta la estructura organizacional interna con la que cuenta la Universidad de Córdoba, los laboratorios se encuentran agrupados de la siguiente forma:

Tabla 10. Selección de Laboratorios que generan mayor cantidad de residuos peligrosos.

ITEM	FACULTAD	DEPARTAMENTO	LABORATORIO
1	Facultad de Ciencias Agrícolas	Departamento de Ciencias Agrícolas	Laboratorio de Fitopatología
			Laboratorio de Suelos y Aguas
			Laboratorio de Biotecnología Vegetal
2	Facultad de Ciencias Básicas	Departamento de Biología	Laboratorio de Botánica
			Laboratorio de Biología General y Celular
			Laboratorio de Biología Molecular
			Laboratorio de Genética
			Laboratorio de Microbiología
			Laboratorio de Zoología
		Departamento de Química	Laboratorio de Química General
			Laboratorio de Química Orgánica
			Laboratorio de Bioquímica
			Laboratorio de Biotecnología
			Laboratorio de Productos Naturales
			Laboratorio de Grubiodeq
			Laboratorio de Aguas
Laboratorio de Toxicología y Gestión Ambiental			
3	Facultad de Ingenierías	Departamento de Ing. Ambiental	Laboratorio Integrado de Ingeniería Ambiental
4	Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	Departamento de Acuicultura	Laboratorio de Poscosechas
			Laboratorio de Sanidad Acuícola y Calidad del Agua.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Siguiendo con la descripción anterior, es de carácter prioritario realizar la tabulación de los datos mensuales que corresponden a los laboratorios responsables de la mayor generación de residuos peligrosos dentro de sus actividades académicas e investigativas y los reportes de mayor frecuencia según el registro de generación de residuos diligenciados por los jefes y/o auxiliares de laboratorios y reportados a la Dependencia de Dirección de Apoyo Logístico como se muestra a continuación:

Tabla 11. Generación mensual del respel en los laboratorios de la Universidad de Córdoba, lugar de desarrollo Montería.

GENERACIÓN MENSUAL DE RESPEL EN LOS LABORATORIOS		
MES	LABORATORIO	CANTIDAD (Kg)
ENERO	Laboratorio de Toxicología y Gestión Ambiental	30,5
	Laboratorio de Productos Naturales	4
	Laboratorio de Biología General y Celular	3,6
	Laboratorio de Biología Molecular	18,5
	Laboratorio de Microbiología	2,1
FEBRERO	Laboratorio de Poscosechas	22,7
	Laboratorio de Productos Naturales	18,9
	Laboratorio de Toxicología y Gestión Ambiental	97,7
	Laboratorio de Fitopatología	73,2
	Laboratorio de Zoología	37,8
	Laboratorio de Aguas	84
	Laboratorio de Química General	64,5
MARZO	Laboratorio de Bioquímica	38,9
	Laboratorio de Toxicología y Gestión Ambiental	45,2
	Laboratorio de Productos Naturales	39,4
	Laboratorio de Aguas	142,2
	Laboratorio de Genética	27,6
	Laboratorio de Grubiodeq	4,6
	Laboratorio de Poscosechas	4,9
	Laboratorio de Zoología	11,7





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



	Laboratorio de Sanidad Acuícola y Calidad del Agua	2
ABRIL	Laboratorio de Toxicología y Gestión Ambiental	10,6
	Laboratorio de Genética	2,5
	Laboratorio de Biología General y Celular	1,8
	Laboratorio de Química Orgánica	3,4
	Laboratorio de Poscosechas	8,5
	Laboratorio de Sanidad Acuícola y Calidad del Agua	2,4
	Laboratorio de Botánica	1,7
	Laboratorio de Zoología	3,8
	Laboratorio de Productos Naturales	1,3
	Laboratorio de Microbiología	1,4
	Laboratorio de Biología General y Celular	2,6
	Laboratorio de Aguas	192,5
MAYO	Laboratorio de Productos Naturales	3,9
	Laboratorio de Aguas	30,6
	Laboratorio de Genética	4,6
	Laboratorio de Toxicología y Gestión Ambiental	143,7
	Laboratorio de Poscosechas	4,4
	Laboratorio de Biología Molecular	2,5
	Laboratorio de Genética	3,2
	Laboratorio de Aguas	159,5
Laboratorio de Botánica	4,2	
JUNIO	Laboratorio de Sanidad Acuícola y Calidad del Agua	36
	Laboratorio de Productos Naturales	4,4
	Laboratorio de Toxicología y Gestión Ambiental	79,7
	Laboratorio de Microbiología	7
	Laboratorio de Grubiodeq	2,8
	Laboratorio de Poscosechas	3,4
	Laboratorio de Zoología	3
	Laboratorio de Aguas	2,3
	Laboratorio de Genética	182,9
Laboratorio de Biología General y Celular	10,3	
JULIO	Laboratorio de Biología Molecular	5
	Laboratorio de Aguas	60,4
	Laboratorio de Biología General y Celular	10,5
	Laboratorio de Genética	3,4

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente
Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono: 7860300 - 7860920
www.unicordoba.edu.co





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



	Laboratorio de Botánica	6
	Laboratorio de Sanidad Acuícola y Calidad del Agua	4
	Laboratorio de Poscosechas	2
	Laboratorio de Grubiodeq	30
	Laboratorio de Productos Naturales	7
	Laboratorio de Toxicología y Gestión Ambiental	3,5
AGOSTO	Laboratorio de Productos Naturales	3,7
	Laboratorio de Poscosechas	3,1
	Laboratorio de Aguas	203,4
	Laboratorio de Genética	2,3
	Laboratorio de Toxicología y Gestión Ambiental	11,3
	Laboratorio de Química General	24,6
	Laboratorio de Química Orgánica	23,4
	Laboratorio de Bioquímica	48,7
	Laboratorio de Zoología	1
	Laboratorio de Grubiodeq	1,5
	Laboratorio de Biotecnología Vegetal	2,6
	Laboratorio de Fitopatología	32
	TOTAL	2184,3

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Ahora bien, de acuerdo con la información recolectada anteriormente en los formatos FINF – 066 registro de generación de residuos, suministrados por los laboratorios de la Universidad de Córdoba, seleccionamos una muestra representativa de laboratorios que cumplieran con los siguientes criterios de selección:

1. Mayor frecuencia en el reporte mensual generado a la Dependencia de Dirección de Apoyo Logístico.
2. Que las actividades de generación sean propicias de docencia y/o investigación.
3. Cantidad de residuos mensual generada por el Laboratorio.

Teniendo en cuenta lo anterior, los resultados arrojados por dicha selección corresponden a:





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

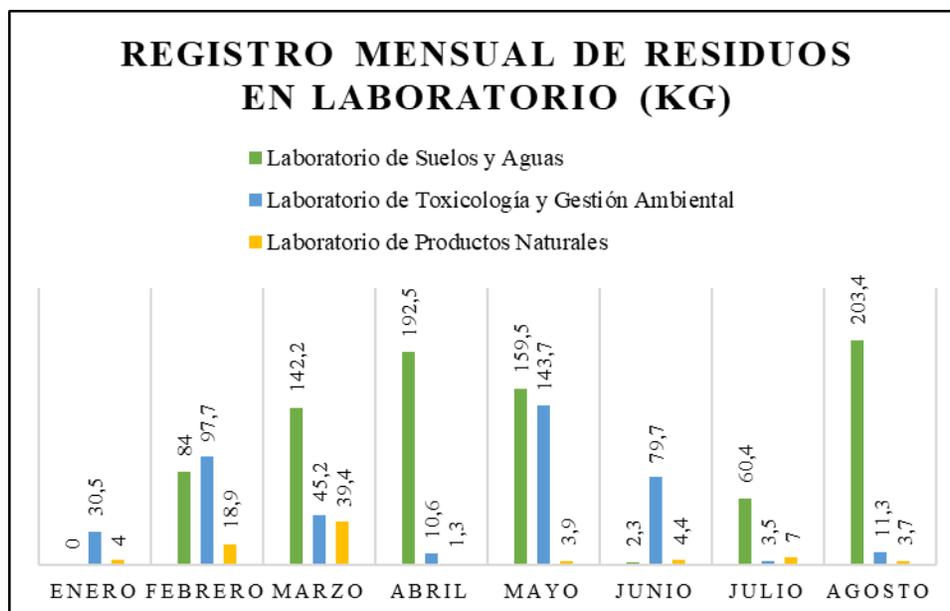
INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Tabla 12. Registro laboratorios de la Universidad de Córdoba con mayor generación mensual de residuos peligrosos.

LABORATORIOS QUE REGISTRAN MAYOR GENERACIÓN MENSUAL DE RESIDUOS PELIGROSOS (Kg)			
MES	Laboratorio de Suelos y Aguas	Laboratorio de Toxicología y Gestión Ambiental	Laboratorio de Productos Naturales
Enero	0	30,5	4
Febrero	84	97,7	18,9
Marzo	142,2	45,2	39,4
Abril	192,5	10,6	1,3
Mayo	159,5	143,7	3,9
Junio	2,3	79,7	4,4
Julio	60,4	3,5	7
Agosto	203,4	11,3	3,7
TOTAL	844,3	422,2	82,6
PROMEDIO	105,5375	52,775	10,325

Fuente: Elaboración propia, 2023.



Gráfica 1. Registro laboratorio de la Universidad de Córdoba con mayor generación mensual de residuos peligrosos.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente
Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono: 7860300 - 7860920
www.unicordoba.edu.co





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



En la **tabla 11**, se muestra una descripción general de los datos, lo cual indica una tendencia en la generación de residuos peligrosos en los diferentes laboratorios, es decir, nos permite identificar los laboratorios que presentan una mayor generación de residuos mensual, como un método para comparar o interpretar cualquier valor en relación con la generación de RESPEL. Por lo anterior, en la **gráfica 1**, resultado de la **tabla 12** es posible identificar a aquellos laboratorios que generan mayor cantidad de RESPEL, los cuales corresponden a los laboratorios pertenecientes a la Facultad de Ciencias Agrícolas y Ciencias Básicas; Laboratorios de Suelos y Aguas con un promedio de generación de 105,5375 Kg, Laboratorio de Toxicología y Gestión Ambiental con 52,775 Kg y Laboratorio de Productos Naturales con un promedio de 10,325 Kg, respectivamente.

Así, una vez se registraron los laboratorios que poseen una mayor frecuencia y volumen de generación de residuos peligrosos, se procedió a identificar cuáles son aquellas prácticas, procedimientos y/o actividades que realizan estos durante sus procesos para conocer los diferentes tipos de residuos provenientes en cada uno de los laboratorios.

- **Procesos y/o actividades de generación de residuos peligrosos en los Laboratorios seleccionados de la Universidad de Córdoba**

El laboratorio de Suelos y Aguas pertenece a la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Córdoba, está acreditado bajo los lineamientos de la Norma Internacional ISO/IEC 17025:2017, tiene competencias técnicas para brindar servicios de análisis de parámetros químicos y físicos del suelo, análisis de agua para riego y tejido foliar. Esto explica las grandes cantidades de residuos peligrosos que se generan a partir de sus procedimientos. En este orden de ideas, se presentan los RESPEL de acuerdo con las actividades que realiza el laboratorio de Suelos y Aguas, las cuales se encuentran registradas en el formato Registros de Generación de Residuos Peligrosos (FINF – 066) pertenecientes a dicho laboratorio:





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Tabla 13. Procesos generadores de residuos peligrosos en el laboratorio de suelos y aguas.

LABORATORIO DE SUELOS Y AGUAS	
PROCESO/ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO QUE GENERA EL RESPEL	RESIDUOS PELIGROSOS
Papel filtro + suelos con solución que contiene compuestos orgánicos y cloruros	Residuos sólidos orgánicos (residuos que contienen compuestos con cloruro y compuestos orgánicos Halogenados)
Los suelos (papel filtro) después del tratamiento con extractante: bases, microelementos, boro, azufre, acidez intercambiable, fósforo, CIC	Residuos sólidos inorgánicos
Residuos generados después de titulación	Disoluciones acuosas de colorante
Residuos generados a partir de dicromato de potasio	Residuos especiales (Residuos de Cr +3 y dicromato)
Residuo final de la cuantificación de azufre, forma sulfato de bario y extracto de la determinación de fósforo	Sales metálicas (Sulfatos)
Residuo final de la cuantificación y curva de calibrado para la determinación de boro, contiene ácido tioglicólico y azometina	Residuos especiales (Ácido tioglicólico y azometina)

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Por otra parte, el laboratorio de Toxicología y Gestión Ambiental pertenece a la Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad de Córdoba, posee dominio y servicio en los equipos especializados y en las técnicas analíticas para la determinación de mercurio total en muestras líquidas, sólidas y gaseosas: orina, sangre, agua, suelo, pescado, alimentos, material vegetal y aire. Partiendo de lo anterior, se consolidan las actividades y/o procedimientos que generan la mayor generación de residuos peligrosos en dicho laboratorio:





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Tabla 14. Procesos generadores de residuos peligrosos en el laboratorio de Toxicología y Gestión Ambiental.

LABORATORIO DE TOXICOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL	
PROCESO/ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO QUE GENERA EL RESPEL	RESIDUOS PELIGROSOS
Análisis metales y compuestos orgánicos en matrices ambientales y biológicas	Residuos biológicos
Análisis metales y compuestos orgánicos en matrices ambientales y biológicas	Residuos químicos

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Asimismo, el laboratorio de Productos Naturales perteneciente a la Facultad de Ciencias Básicas, Departamento de Química de la Universidad de Córdoba, presta servicios netamente investigativos para la realización de trabajos de extensión de pregrado y posgrado que son desarrollados constantemente, razón por la cual genera diariamente cantidades considerables de residuos peligrosos. A continuación, se muestran los RESPEL de acuerdo con las actividades que se realizan en este laboratorio:

Tabla 15. Procesos generadores de residuos peligrosos en el laboratorio de Productos Naturales.

LABORATORIO DE PRODUCTOS NATURALES	
PROCESO/ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO QUE GENERA EL RESPEL	RESIDUOS PELIGROSOS
Bioensayos con microorganismos patógenos	Biorresiduos infecciosos (Residuos biológicos patógenos bacterias u hongos) Residuos sólidos (Guantes, papel y Kraft contaminados) Medios de cultivo (caldos y agares) Reactivos (cristal violeta, ácido acético y dimetilsulfóxido)

Fuente: Elaboración propia, 2023.





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Además, con las inspecciones realizadas a los laboratorios fue posible identificar que la generación de residuos peligrosos no solo se relaciona con las actividades principales de estos; trabajos de investigación y extensión, prácticas académicas, prestación de servicios, sino que también se relacionan con otros procesos de apoyo como: el aseo y limpieza y mantenimiento locativo de las instalaciones.

Por tal motivo, se tabula a continuación los procesos de apoyo que generan residuos peligrosos en los laboratorios anteriormente mencionados:

Tabla 16. Procesos de Apoyo que generan Residuos Peligrosos en los Laboratorios de la Universidad de Córdoba.

LABORATORIOS QUE PRESENTAN MAYOR CANTIDAD DE GENERACIÓN DE RESPEL	
PROCESO/ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO QUE GENERA EL RESPEL	RESIDUOS PELIGROSOS
Aseo y limpieza	Papel absorbente, trapos, toallas absorbentes y guantes contaminados con productos químicos (creolina, hipoclorito de sodio) Envases de productos químicos vacíos
Mantenimiento locativo	Tinta, cartuchos, tóner de impresora Lámparas y bombillos fluorescentes (vapor de mercurio y gas inerte)

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Actividad 3: Construcción y análisis de tablas que permitan reflejar los datos obtenidos durante el proceso de medición de indicadores mensual para evidenciar las condiciones en las que se encuentra el ambiente de la Universidad de Córdoba.

Utilizando la herramienta Excel y con apoyo de la documentación correspondiente; facturas del consumo y demás servicios inherentes en desarrollo de un contrato de prestación de servicios





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



públicos: agua y energía, y los certificados de disposición final de residuos que otorgan los gestores externos con relación al tratamiento final de los residuos peligrosos y aprovechables, se realiza la construcción de tablas que permiten la organización de los datos necesarios para las mediciones ambientales mensuales que registra la Universidad de Córdoba, dicho período de registro detalla los meses de enero a junio del presente año. Así, como se muestra a continuación:

Tabla 17. Medición de indicadores mensuales, condiciones ambientales de la Universidad de Córdoba.

MEDICIONES AMBIENTALES				
ASPECTO AMBIENTAL	CONSUMO DE ENERGÍA (KWh)			
MES	MEDICIÓN	COSTO CONSUMO KWh (PESOS)	FECHA DEL REPORTE	RESPONSABLE DE MEDICIÓN
Enero	280,828	\$ 87.280.222	31/01/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Febrero	282,328	\$ 89.057.003	28/02/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Marzo	459,771	\$ 144.973.484	31/03/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Abril	328,145	\$ 119.041.545	28/04/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Mayo	472,881	\$ 146.098.130	31/05/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Junio	413,531	\$ 125.755.857	30/06/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
MEDICIONES AMBIENTALES				
ASPECTO AMBIENTAL	CONSUMO DE AGUA (M ³)			
MES	MEDICIÓN	COSTO CONSUMO M ³ (PESOS)	FECHA DEL REPORTE	RESPONSABLE DE MEDICIÓN
Enero	8328	\$ 19.820.640	31/01/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Febrero	10049	\$ 24.167.845	28/02/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Marzo	7838	\$ 19.046.340	31/03/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Abril	8456	\$ 20.759.480	28/04/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Mayo	7886	\$ 19.477.920	31/05/2023	PROCESO DE





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Junio	No registra	No registra	30/06/2023	INFRAESTRUCTURA PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
MEDICIONES AMBIENTALES				
ASPECTO AMBIENTAL	CONSUMO DE PAPEL (# Resmas)			
MES	MEDICIÓN	COSTO CONSUMO #RESMAS (PESOS)	FECHA DEL REPORTE	RESPONSABLE DE MEDICIÓN
Enero	105	NA	31/01/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Febrero	177	NA	28/02/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Marzo	146	NA	31/03/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Abril	36	NA	28/04/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Mayo	129	NA	31/05/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Junio	61	NA	30/06/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
MEDICIONES AMBIENTALES				
ASPECTO AMBIENTAL	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS (Kg)			
MES	MEDICIÓN	COSTO CONSUMO Kg (PESOS)	FECHA DEL REPORTE	RESPONSABLE DE MEDICIÓN
Enero	0	NA	31/01/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Febrero	763	NA	28/02/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Marzo	549.3	NA	31/03/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Abril	383.5	NA	28/04/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Mayo	652.3	NA	31/05/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Junio	335.9	NA	30/06/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
MEDICIONES AMBIENTALES				
ASPECTO AMBIENTAL	GENERACIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES (Kg)			

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente
Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono: 7860300 - 7860920
www.unicordoba.edu.co





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

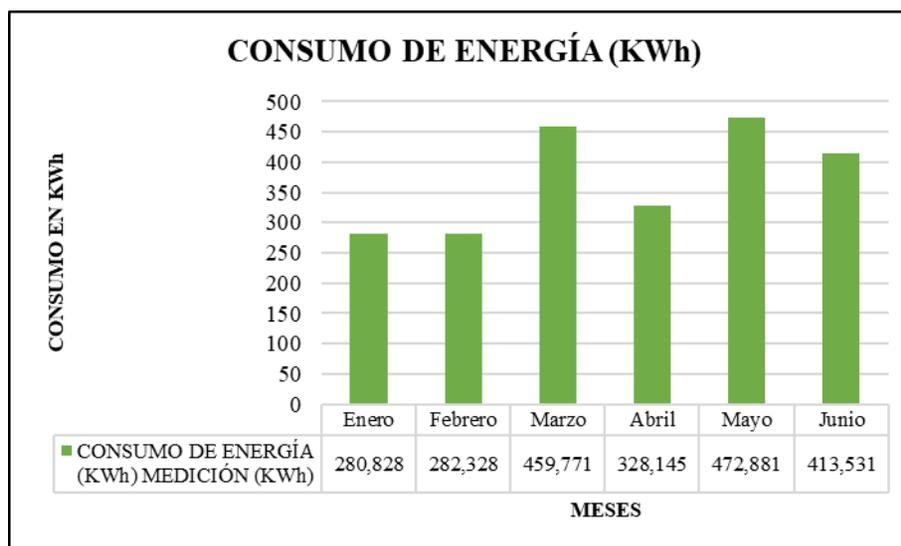
INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



MES	MEDICIÓN	COSTO CONSUMO Kg (PESOS)	FECHA DEL REPORTE	RESPONSABLE DE MEDICIÓN
Enero	0	NA	31/01/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Febrero	0	NA	28/02/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Marzo	658	NA	31/03/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Abril	120	NA	28/04/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Mayo	220	NA	31/05/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA
Junio	195.5	NA	30/06/2023	PROCESO DE INFRAESTRUCTURA

Fuente: Elaboración propia, 2023.

De acuerdo con la información anterior, se obtuvieron las siguientes gráficas para cada aspecto ambiental en el marco de seguimiento y control de las mediciones de indicadores ambientales que representa la calidad y condiciones del ambiente en la universidad de Córdoba.



Gráfica 2. Consumo de energía (KWh) en la Universidad de Córdoba para el período 2023 – I.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

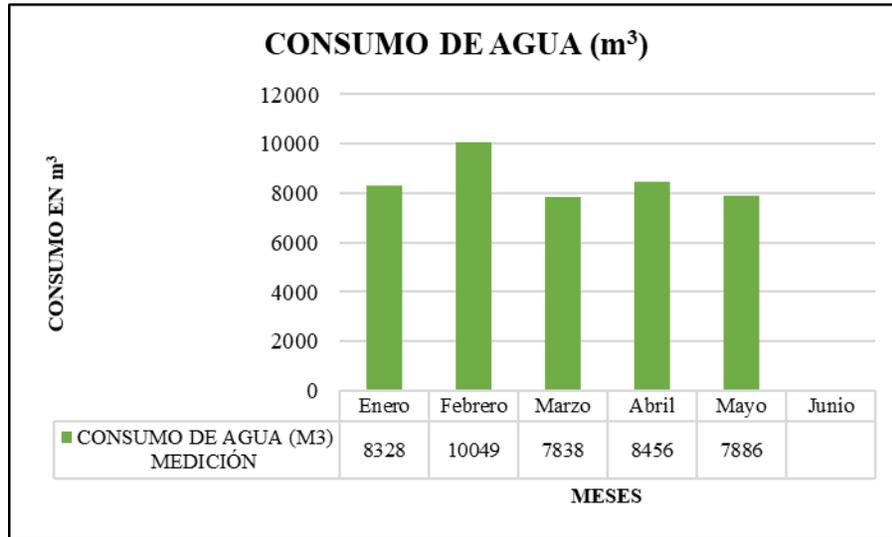




"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

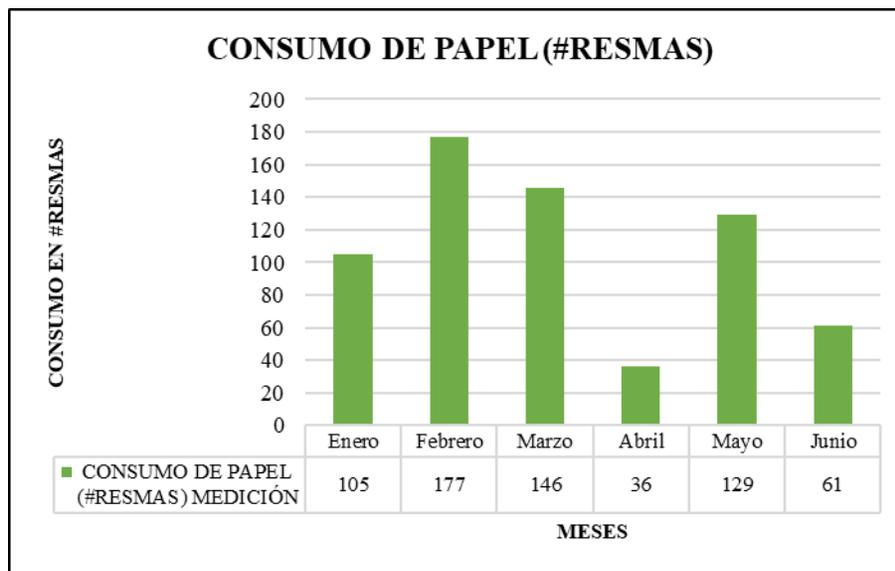
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Gráfica 3. Consumo de agua (m3) en la Universidad de Córdoba para el período 2023 – I.

Fuente: Elaboración propia, 2023.



Gráfica 4. Consumo de papel (#resmas) en la Universidad de Córdoba para el período 2023 – I.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

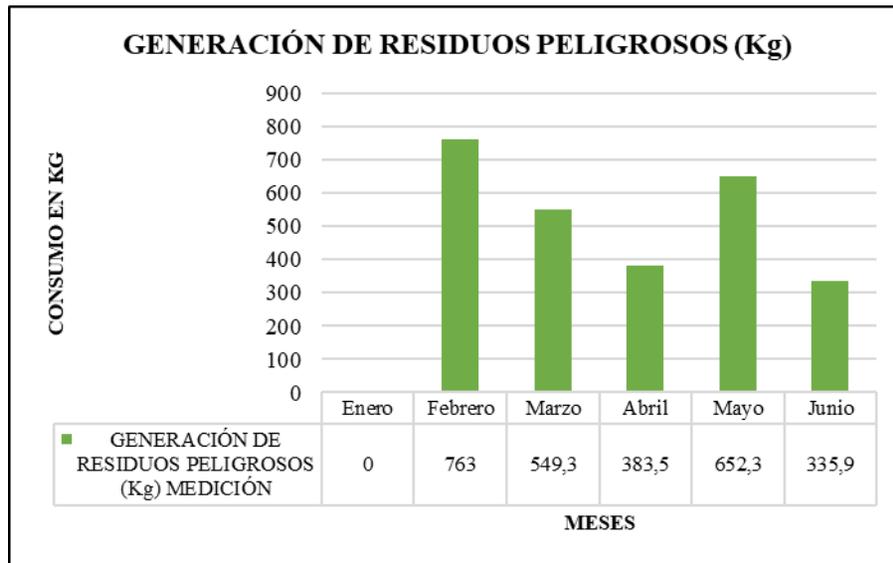




"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

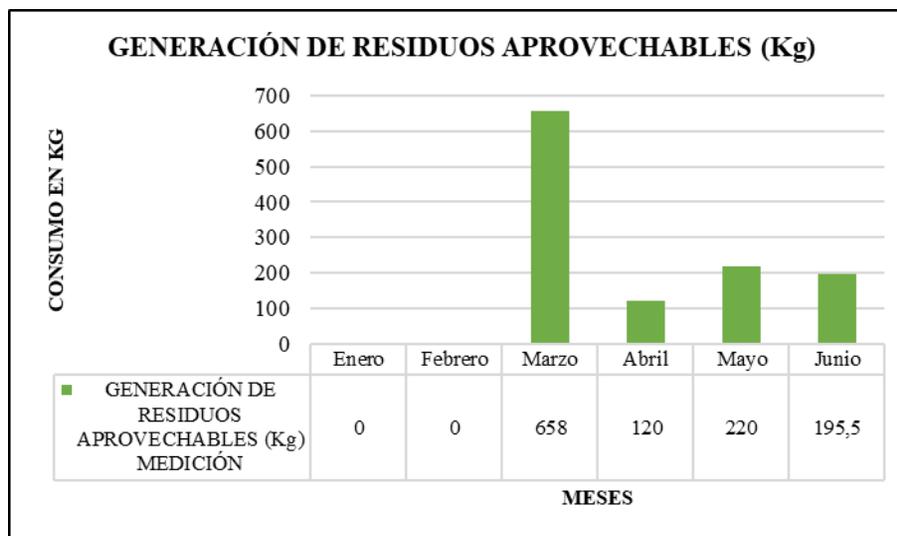
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Gráfica 5. Consumo de residuos peligrosos (Kg) en la Universidad de Córdoba para el período 2023 – I.

Fuente: Elaboración propia, 2023.



Gráfica 6. Consumo de residuos aprovechables (Kg) en la Universidad de Córdoba para el período 2023 – I.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Las **Gráficas 2 y 3**, nos permiten interpretar y elaborar análisis sobre el comportamiento de los datos tabulados y posteriormente graficados obtenidos a partir de las mediciones de consumo de





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



energía y agua para el período 2023 – I que modela la Universidad. Observamos que el comportamiento para el primer aspecto ambiental es variado entre los meses de enero a junio, no existe un parámetro de periodicidad y se evidencia un aumento significativo para el mes de marzo. Para el caso del consumo de agua, tenemos que el aumento más llamativo ocurre en el mes de febrero. Esto se debe posiblemente al ingreso de la comunidad estudiantil, lo que indica una reactivación en el desarrollo de las diferentes actividades: académicas, lúdicas, investigativas, entre otras, que demandan un mayor consumo de estos recursos.

Así mismo, las **Gráficas 5 y 6**, reflejan el consumo de residuos peligrosos y aprovechables que genera la Universidad, estos tienen un comportamiento similar al análisis obtenido por el consumo de energía y agua, ya que, la atribución de estos se asocia directamente a las actividades que desarrolla comunidad estudiantil, docente en trabajos investigativos y/o de prácticas académicas tanto en los laboratorios como fuera de estos. Por tal motivo, el crecimiento de estos valores se atribuye directamente a la disposición de residuos principalmente de tipo biológicos y químicos (aumento prácticas de laboratorio) generados y dispuestos.

Por otra parte, por medio de la **Gráfica 4**, es posible evidenciar que el consumo de insumos como es el caso puntual de la papelería (resmas de papel), registra picos en los tres primeros meses del año, esto se debe a que el consumo de papel se relaciona directamente con las actividades administrativas que ejecuta la Universidad de Córdoba, posterior a estos meses se presenta una disminución en los valores registrados para los meses de mayo y junio, pero dichos valores no ofrecen una sostenibilidad en materia ambiental, ya que, la Universidad está en la búsqueda de alcanzar una política de cero papel.





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Objetivo 3: Proponer estrategias y acciones de mejoramiento continuo para el Sistema de Gestión Ambiental – SGA de la Universidad de Córdoba.

Actividad 1: Seguimiento y registro de la gestión interna y externa de los residuos peligrosos generados en laboratorios de la Universidad de Córdoba.

- **Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos**

La Universidad de Córdoba cuenta con un área específica para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, donde gran parte de ellos corresponden a residuos generados a partir de las actividades académicas, investigativas y de prestación de servicios que desarrollan los laboratorios, aceites de cocina usados de las cafeterías y residuos tipo RAEEES provenientes de las diferentes Dependencias, fármacos vencidos, envases de insecticidas y productos químicos vacíos, entre otros.

Dicha área se conoce como el Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos, la cual cumple con una serie de criterios y características que permiten una adecuada gestión de estos. A manera general, el Centro de Acopio se encuentra ubicada en un sitio de fácil acceso para el transporte de los residuos, alejada de zonas densamente pobladas, fuentes de captación de agua potable y áreas inundables, cuenta con servicios de electricidad y saneamiento básico; así mismo, el sistema de drenaje se tiene protegido de tal forma que, en caso de emergencia, las corrientes contaminadas no llegan a fuentes de agua o alcantarillado público. Adicional a esto, el centro posee un letrero identificadorio que permite al personal reconocer el área, como se muestra a continuación:





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Imagen 1. Almacén temporal de Residuos de la Universidad de Córdoba, lugar de desarrollo Montería.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Ahora bien, la Dirección de Apoyo Logístico es la encargada de designar el responsable del Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos, según lo estipulado en el documento Procedimiento para la Gestión de Residuos (PINF – 010), el cual dicta que, el responsable de la Caseta de Residuos es la persona encargada de pesar, organizar y almacenar los residuos peligrosos, así como verificar que los recipientes o bolsas se encuentren etiquetadas según las características del residuo peligroso (biológico, químico, corrosivo, tóxico, metales pesados, halogenados, no halogenados, etc.) y cumpliendo con el modelo de etiqueta institucional. Asimismo, el personal encargado debe contar con todos los elementos de protección personal: Guantes, mascarillas, uniformes impermeables, botas y gafas de seguridad, su dotación es responsabilidad del área de Logística.

Los residuos son almacenados en zonas completamente independientes y aisladas para tal fin y ubicadas lejos de elementos de riesgo como cuadros eléctricos o compresores. El diseño de





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



almacenamiento de residuos se basa principalmente en las divisiones de pequeños compartimientos o cuartos con sus respectivas estanterías o soportes metálicos, con el fin de separar los residuos. De forma detallada, se encontró que esta cuenta con cuartos de almacenamiento para fármacos vencidos, agroquímicos, anatomopatológicos, Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE, residuos biológicos, tóner, luminarias, reciclados, un cuarto de refrigeración y un espacio para realizar la actividad de pesaje de los residuos que ingresan al centro. Así mismo, se dotó un espacio para el almacenamiento de los residuos aprovechables: Cartón, papel, plástico y vidrio.



Imagen 2. División cuartos de almacenamiento temporal de residuos de la Universidad de Córdoba.

Fuente: Elaboración propia, 2023.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Imagen 3. Estantería y soportes metálicos para el almacenamiento individual de residuos en la Universidad de Córdoba.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Con relación a la estructura física, la infraestructura es básica, las paredes se encuentran en buen estado y debidamente pintadas (las columnas no presentan agujeros o grietas), los pisos son lisos (no resbalosos), lavables lo que permite una adecuada limpieza y desinfección, son resistentes química y estructuralmente, están nivelados, posee buena iluminación y ventilación tanto natural como artificial. El diseño del techo no permite el ingreso o infiltración de aguas lluvias, pero permite la salida de humo, vapores y calor en caso de incendio. Adicional a esto, dispone de unos implementos de emergencia con su respectiva señalización, como es el caso de la camilla rígida para evacuación y rescate en caso de accidentes, una ducha de emergencia, zona de lavado de manos, extintor multipropósito con capacidad de 30 Lbs.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías

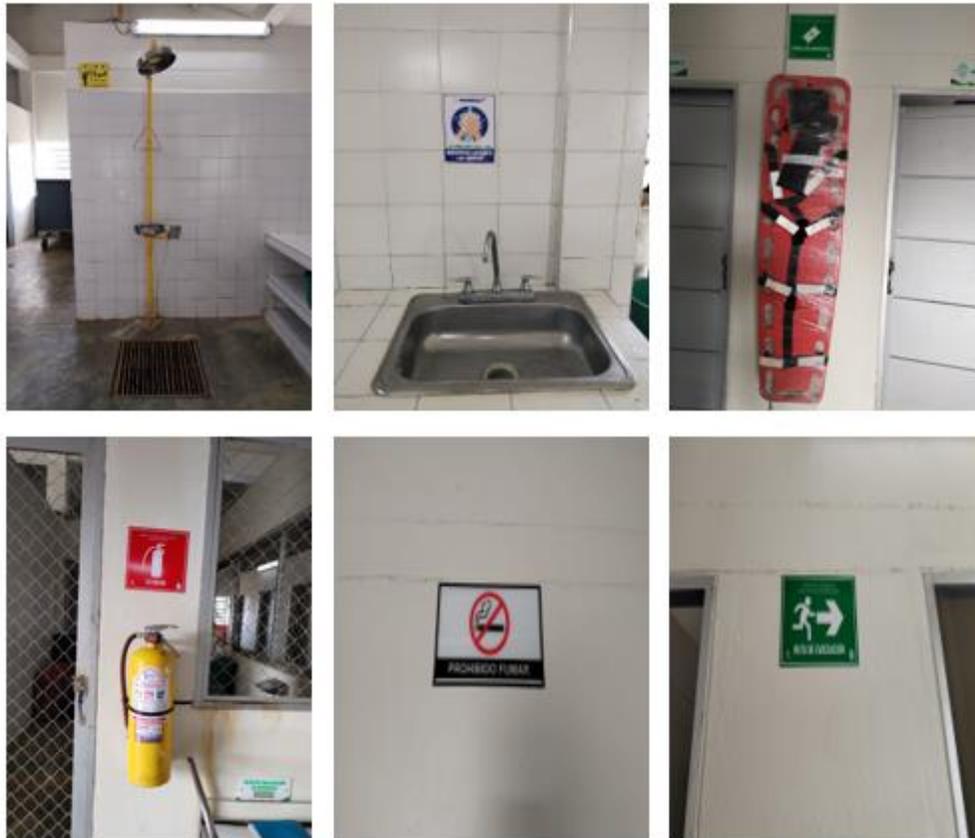


Imagen 4. Implementos y señalización de emergencia en el centro de almacenamiento temporal de residuos.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

La caseta de almacenamiento temporal de residuos se encuentra señalizada, sin embargo, durante el período de práctica no se presentaban señalizaciones de riesgo eléctrico y algunas rutas de evacuación de residuos, estas últimas fueron instaladas durante los 4 meses de duración de la práctica por medio de un inventario de señalizaciones ambientales. Con respecto a la atención de primeros auxilios, no se cuenta con un botiquín de primeros auxilios bien provisto para responder eficazmente ante lesiones y emergencias comunes. En caso de derrames accidentales, no se cuenta con un kit antiderrames para contener un derrame mínimo o menor de algún material.





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



- **Manejo interno de residuos peligrosos generados en laboratorios.**

La Universidad de Córdoba cuenta con un protocolo para la gestión interna de residuos (PINF-010), el cual tiene como objetivo establecer un procedimiento que contempla las actividades para la adecuada gestión de los residuos ordinarios, aprovechables, peligrosos y especiales, desde su generación hasta su almacenamiento y/o disposición final, con el fin de minimizar los posibles riesgos a la salud y al ambiente. Con respecto al procedimiento para la recolección de residuos peligrosos, se observa una organización de roles que va desde el responsable de la generación e identificación de los residuos de acuerdo con su tipología, por parte de los auxiliares y/o jefes de laboratorios de la Universidad de Córdoba, hasta la solicitud mensual del certificado de tratamiento y/o disposición final del residuo por parte del gestor externo competente. Para el seguimiento de este procedimiento, durante las prácticas empresariales se realizó un informe del cuestionario: procedimiento de recolección de residuos peligrosos en los laboratorios, con el objetivo de determinar el conocimiento y la trazabilidad que existe en la ejecución del procedimiento para la gestión de residuos, entre los laboratorios que generan durante el desarrollo de sus actividades residuos peligrosos y la Dependencia de Dirección de Apoyo Logístico responsable de la revisión y posterior autorización de las solicitudes de recolección remitidas por los jefes o auxiliares de los laboratorios.

- **Rutas de recolección de residuos peligrosos**

La Universidad de Córdoba no cuenta con rutas preestablecidas, ni con una frecuencia para la recolección de residuos, sin embargo, el mecanismo a seguir corresponde a lo estipulado en el protocolo para la gestión interna de residuos (PINF- 010), el cual menciona que, cada vez los auxiliares y/o jefes de laboratorios lo requiera, solicita la recolección de los peligrosos generados, mediante el diligenciamiento del formato FINF-066 y lo envía al correo: logistica@correo.unicordoba.edu.co, una vez revisada la solicitud de recolección de residuos peligrosos, se informa al responsable del centro de acopio para la respectiva recolección y



Biosanitarios, Químicos, anatomopatológicos, cortopunzantes y una carretilla para recolección de envases con mayor volumen, lámparas fluorescentes, baterías y tóner.



Imagen 6. Medios de transporte para el proceso de recolección de residuos peligrosos en la Universidad de Córdoba.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

- **Medidas de contingencia para el manejo de emergencias**

En cualquiera de las etapas que conforman el procedimiento para la Gestión Integral de los Residuos Peligrosos, existe la posibilidad de enfrentarse a situaciones de riesgo o emergencias, tales como incendios, explosiones, fugas, derrames, incidentes de trabajo, entre otros. De acuerdo con los hallazgos de las inspecciones realizadas en los laboratorios de la Universidad de Córdoba, estos no cuentan con un plan de contingencia propio, ya que utilizan el elaborado por la Universidad “PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS – MONTERÍA (OINF-016)” en el cual se definen las políticas, los sistemas de organización y los procedimientos generales aplicables para enfrentar de manera oportuna, eficiente y eficaz las situaciones de calamidad, desastre o emergencia que se presente en las instalaciones de la universidad sede central, con el fin de mitigar o reducir los



"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



efectos negativos o lesivos sobre las personas, los bienes, la economía, el medio ambiente, y la infraestructura de la institución.

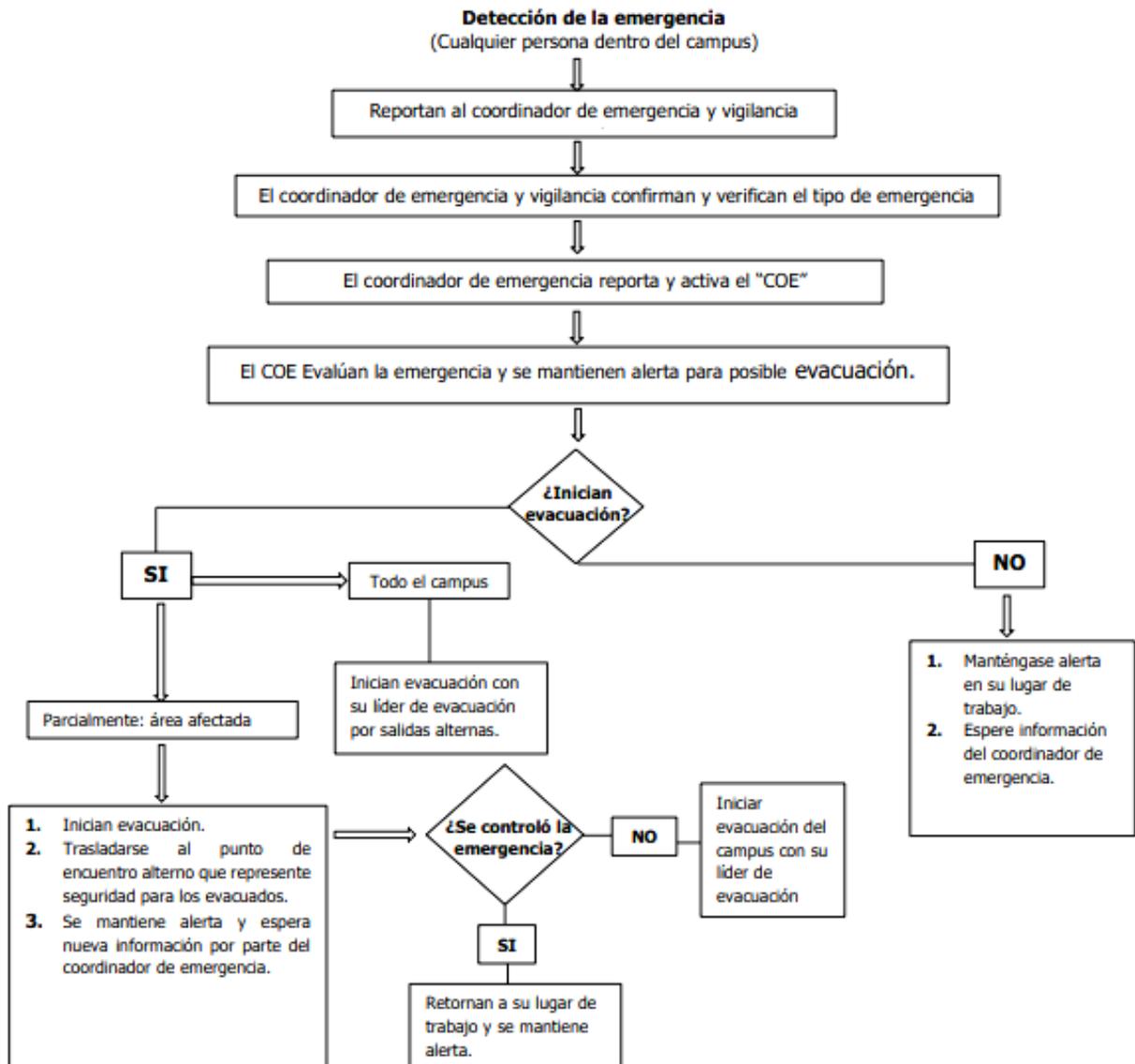


Ilustración 3. Organigrama anti emergencias de la Universidad de Córdoba.

Fuente: Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias y contingencias central, 2023.





UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



- **Manejo externo de residuos peligrosos generados en laboratorios.**

En la Universidad de Córdoba, para la gestión externa de sus residuos peligrosos existe un contrato con la empresa Soluciones Ambientales del Caribe SA ESP de Valledupar, César, la cual cuenta con licencia ambiental vigente. Los residuos peligrosos son recogidos de la caseta de almacenamiento temporal dos días a la semana; lunes y viernes, respectivamente. El manejo interno abarca la recolección y pesaje de residuos peligrosos a cargo del personal de la empresa externa, se diligencian el formato Registro de Salida de Residuos responsabilidad del encargado del Centro de Almacenamiento Temporal (FINF-043), y se emite un manifiesto con el tipo de residuo, clase, cantidad, código del RESPEL, así como la cantidad total (Ver anexo 4).

Así, se realiza en cada entrega de los residuos al gestor externo una inspección, la cual abarca un diagnóstico de las condiciones del vehículo, personal, carga de los residuos, señalización del vehículo y equipo de seguridad, con la finalidad de evaluar los requisitos mínimos para el transporte de sustancias peligrosas, según lo establecido en el Decreto 1609 de 2002, el cual establece los requisitos técnicos y de seguridad para el manejo y transporte de mercancías peligrosas por carretera en vehículos automotores en todo el territorio nacional, con el fin de minimizar los riesgos, garantizar la seguridad y proteger la vida y el medio ambiente. También, se verifica la trazabilidad que existe al momento de realizar el proceso de recolección externo de residuos peligrosos, como se detalla en las siguientes imágenes:

- **Tratamiento y/o disposición final de los residuos peligrosos.**

Para abordar este proceso, el profesional encargado de la supervisión ambiental en la Dependencia de Dirección de Apoyo Logístico, solicita mensualmente el certificado de tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos al gestor externo correspondiente. Dicho documento cuenta con las especificaciones; fecha de recolección, cantidad de residuos recolectados y constata los procesos de aislamiento, aprovechamiento, eliminación y/o disposición final de los desechos peligrosos y no peligrosos. De allí deriva la importancia de exigir la emisión de dicho certificado, siendo esta la única prueba del vertido de los desechos en





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



centros de disposición final debidamente autorizados y certificados como lo dispone el Decreto 4741 de 2005, por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

Actividad 2: Identificación y Registro de los aspectos ambientales y evaluación de impactos ambientales generados en las actividades de la Universidad.

Durante el período de prácticas, se elaboró una matriz ambiental para la valoración de aspectos e impactos – riesgos y oportunidades en materia ambiental generados en la Universidad de Córdoba. Como se muestra a continuación:

Tabla 18. Identificación de aspectos e impactos ambientales en la Universidad de Córdoba.

ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES
Aprovechamiento de recursos naturales	Agotamiento de los recursos naturales
Consumo de agua	Disminución del recurso hídrico
Consumo de combustibles	Agotamiento de los recursos naturales
Consumo de energía	Aumento del calentamiento global
Consumo de gas	Agotamiento de los recursos naturales
Consumo de materias primas, elementos e insumos	Agotamiento de los recursos naturales
Emisión de ruido	Afectación a la comunidad
Generación de residuos	Sobrepresión al relleno sanitario
Generación de vertimientos	Cambios en las propiedades del suelo
Generación de emisiones	Contaminación del recurso aire
Generación de olores	Contaminación del recurso aire





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Sustracción de diversidad biológica	Afectación fauna/flora
Uso de publicidad exterior visual	Contaminación visual

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Como resultado del ejercicio, se identificaron aspectos ambientales significativos, los cuales fueron abordados en la matriz de planificación ambiental para elaborar un plan de seguimiento a las acciones implementadas para la mitigación del impacto. (Ver anexo 5)

• OPORTUNIDADES EN MATERIA AMBIENTAL

Se identificaron oportunidades ambientales relacionadas con las actividades que desarrolla la Universidad en los procesos de investigación y extensión, a través de los diferentes proyectos que apuntan a la sostenibilidad y fortalecimiento de una cultura de educación ambiental.

Por lo anterior, se relacionan las posibles actividades que permitirán un adecuado fortalecimiento al sistema de gestión ambiental.

Tabla 19. Oportunidades de mejora en materia ambiental para fortalecer el sistema de gestión ambiental en la Universidad de Córdoba.

OPORTUNIDADES EN MATERIA AMBIENTAL
Proyectos de investigación y extensión enfocados a estudios ambientales y al fortalecimiento de la educación ambiental en las comunidades locales.
Jornadas de reforestación que permitan la participación masiva de la comunidad universitaria (estudiantes, docentes, personal administrativo, personal de apoyo; mantenimiento, servicios generales).
Supervisión y seguimiento a los convenios y contratos con los gestores externos encargados de la recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos, posconsumo y aprovechables.





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Capacitaciones continuas a los trabajadores de servicios generales en temas ambientales relacionados a:

- Gestión de residuos.
- Uso eficiente y ahorro del agua.
- Uso eficiente y ahorro de la energía.
- Manipulación de sustancias químicas.
- Manejo seguro de residuos peligrosos.

Fuente: Informe de Gestión Ambiental, 2022.

Actividad 3: Visitas de inspección, encuestas y capacitaciones al personal responsable de las actividades y manejo de residuos peligrosos y no peligrosos en la Universidad de Córdoba.

En esta actividad, se desarrolló un plan de trabajo continuo que permitió el desarrollo de las jornadas de capacitaciones al personal de apoyo que realiza la actividad de servicios generales, los cuales se encargan de la recolección, separación y clasificación en la fuente de residuos sólidos. Asimismo, en compañía de la ARL de la Universidad de Córdoba se brindó una conferencia al personal responsable del centro de almacenamiento temporal, con el fin de fortalecer los conocimientos en temáticas relacionadas a su actividad, tales como; manejo adecuado de residuos peligrosos, manejo de sustancias químicas, posibles efectos sobre el ambiente y la salud, medidas de seguridad, lineamientos básicos para el transporte interno de los residuos peligrosos, almacenamiento de residuos cumpliendo con la indicación preventiva en la separación de los cuartos del centro de acopio, acciones preventivas en caso de emergencia ambiental.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Imagen 7. Capacitaciones al personal de apoyo de servicios generales y responsable del Centro de Almacenamiento Temporal de la Universidad de Córdoba.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Ahora bien, para conocer la trazabilidad que existe en el procedimiento de gestión de los residuos peligrosos, se aplicó un cuestionario a los laboratorios de la Universidad de Córdoba que presentan una mayor generación de residuos, teniendo en cuenta la frecuencia, tipo y cantidad en Kg que solicitan electrónicamente para la recolección por medio del formato FINF-066. Así, se encontraron los siguientes resultados:

RESULTADO DE ENCUESTA: INFORME CUESTIONARIO PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LOS LABORATORIOS.

Muestra: 10 laboratorios

Criterio de selección de muestra: Frecuencia con que los laboratorios realizan la remisión de la solicitud a la Dirección de Apoyo Logístico.





UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías

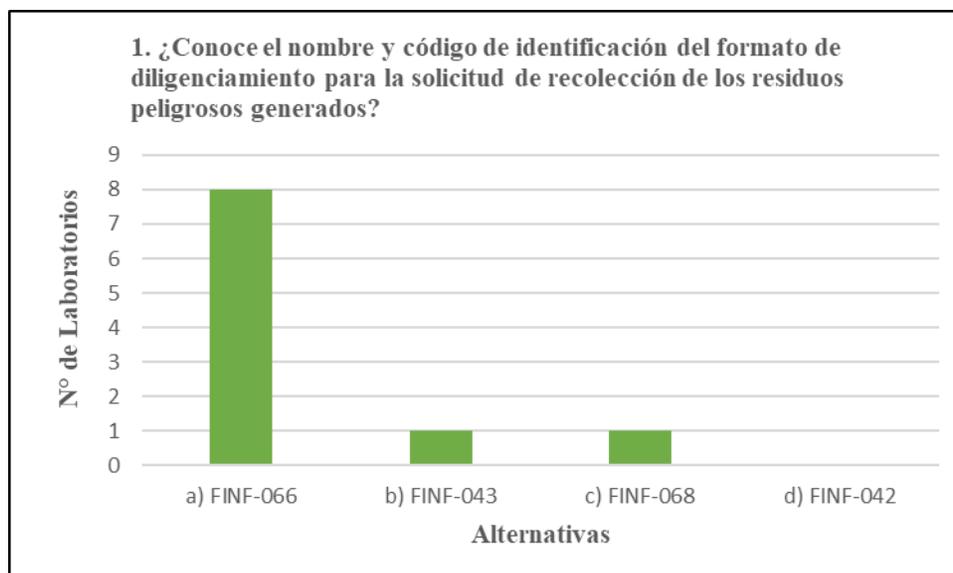


Tabla 20. Listado de Dependencias o Laboratorios generadores de residuos peligrosos en la Universidad de Córdoba.

DEPENDENCIA O LABORATORIO GENERADOR	BLOQUE/ZONA/ÁREA
Laboratorio de Postcosechas	B-42
Laboratorio de Química Orgánica	B-39
Laboratorio de Productos Naturales	B-39
Laboratorio de Biotecnología Vegetal	B-25
Laboratorio de Sanidad Acuícola y Calidad de Agua	B-22
Laboratorio de Botánica	B-40
Laboratorio de Biología General	B-40
Laboratorio de GRUBIODEQ	B-36
Laboratorio de Toxicología y Gestión Ambiental	B-31
Laboratorio de Genética	B-39

Fuente: Elaboración Propia, 2023.

- **Usted como jefe/auxiliar de laboratorio, ¿conoce el nombre y código de identificación del formato de diligenciamiento para la solicitud de recolección de los residuos peligrosos generados? Si su respuesta es afirmativa, maque con X la opción correcta.**



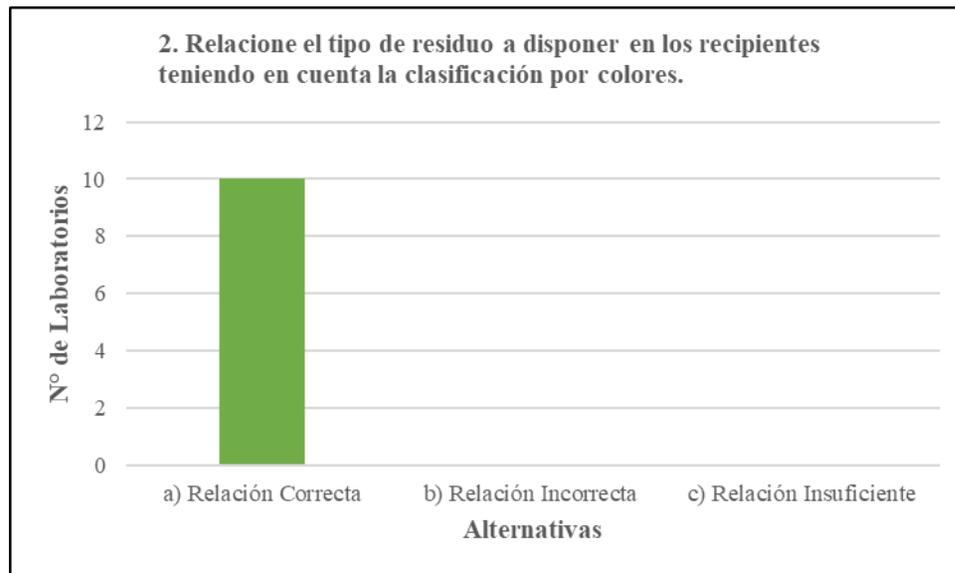


UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



- Conociendo el nuevo código de colores según la Resolución 2184 de 2019. Relacione el tipo de residuo a disponer en los recipientes teniendo en cuenta la clasificación por colores:



- Una vez realizado el proceso de identificación de los residuos peligrosos generados con relación al tipo: Químicos y/o Biológicos en el proceso de almacenamiento y etiquetado. ¿Conoce usted la etiqueta para residuos peligrosos?

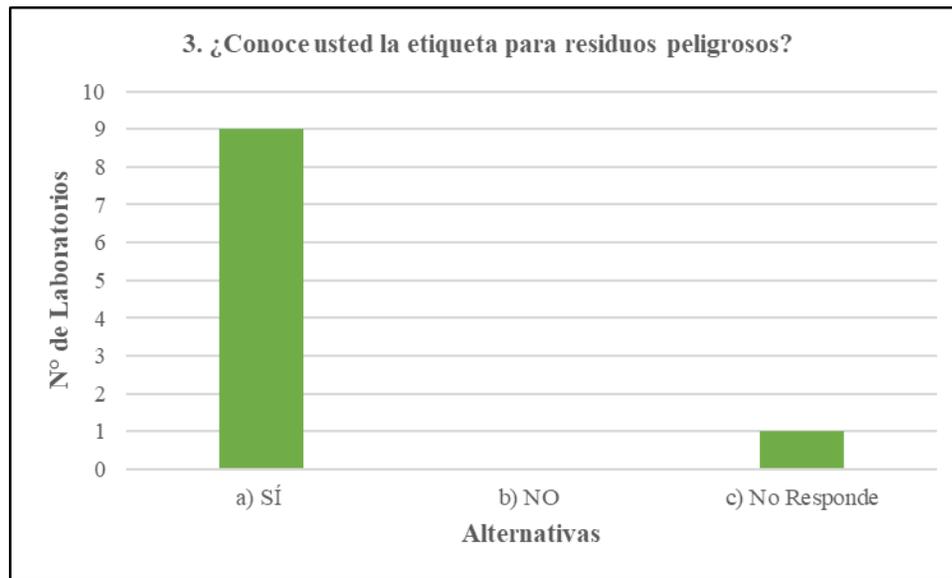




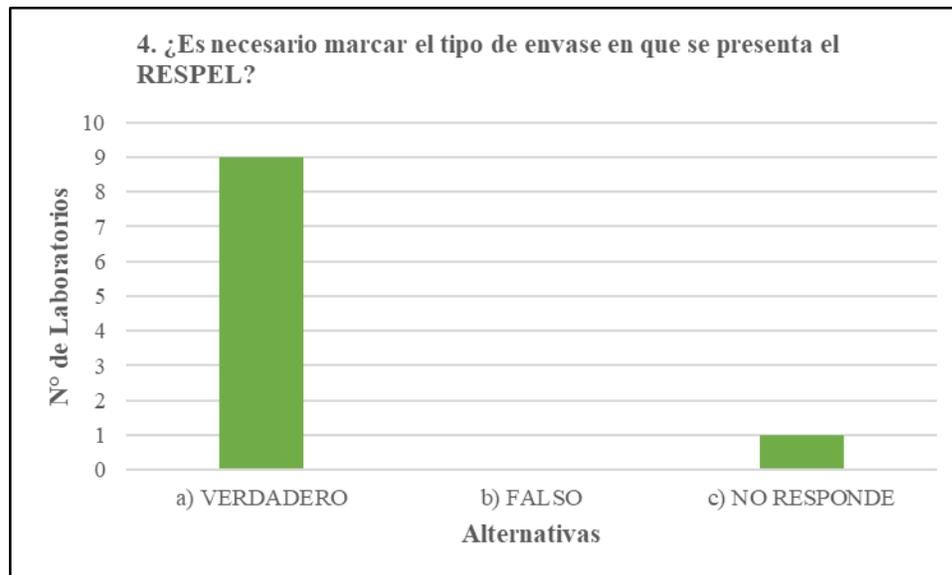
"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



- Dentro del formato de solicitud de recolección de residuos peligrosos, ¿Es necesario marcar el tipo de envase en que se presenta el RESPEL, teniendo en cuenta el estado físico y las características de peligrosidad de los residuos generados?



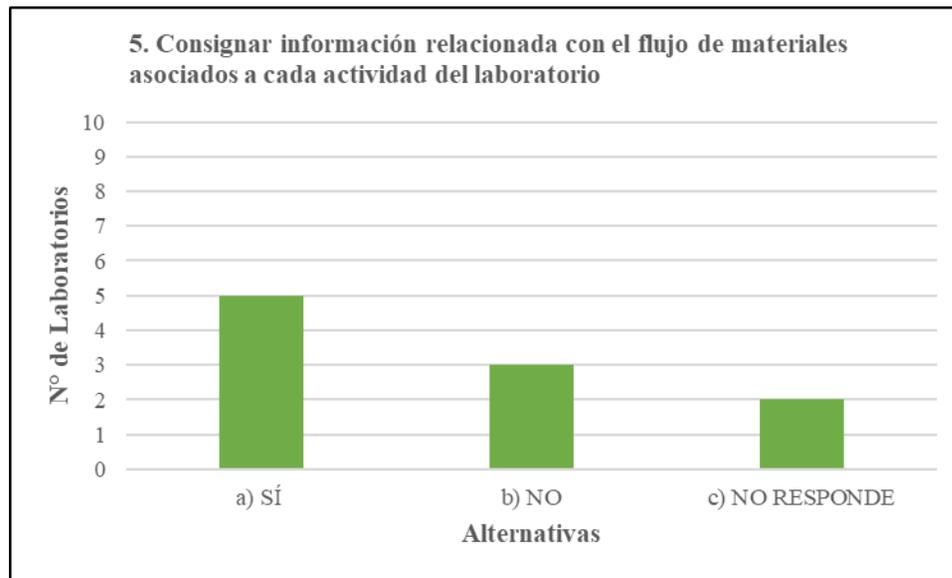


UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



- ¿Es responsabilidad del jefe/auxiliar de laboratorio consignar la información relacionada con el flujo de materiales asociados a cada actividad realizada en los laboratorios en el Formato Registro Flujo de Materiales?



- ¿Cada vez que el jefe/auxiliar de laboratorio lo requiera, envía la relación de los residuos peligrosos generados según el formato de recolección, a los correos: gestorambiental@correo.unicordoba.edu.co y logistica@correo.unicordoba.edu.co?

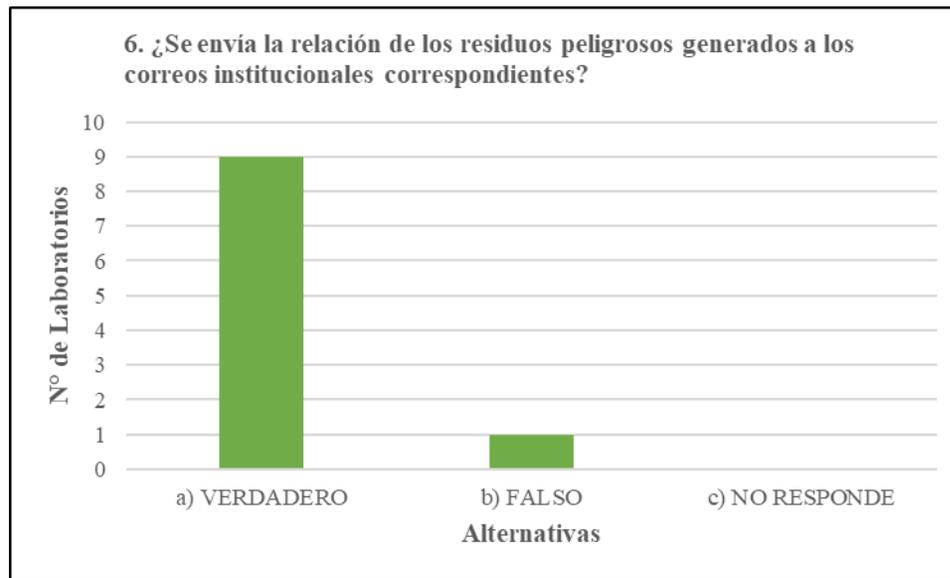




"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Para cumplir con el objetivo principal de la actividad, el cual consiste en determinar el conocimiento y la trazabilidad que existe en la ejecución del procedimiento de la gestión de residuos, se aplicó un cuestionario a una muestra significativa de 10 Laboratorios que prestan sus servicios de docencia, academia, investigación y extensión en la Universidad de Córdoba, el criterio de selección de dicha muestra se basó en la frecuencia de solicitud del servicio a la Dependencia de Dirección de Apoyo Logístico por parte de los jefes y/o auxiliares de los Laboratorios. Para esto, la muestra obtenida se conforma por los laboratorios que se encuentran identificados en la *Tabla 1. “Listado de Dependencias o Laboratorios generadores de residuos peligrosos en la Universidad de Córdoba”*.

Ahora bien, una vez analizados los resultados de las 6 preguntas que se estructuraron en el cuestionario, se observa por medio de las ilustraciones gráficas que el personal de los laboratorios conoce la resolución 2184 de 2019 la cual hace alusión al nuevo código de colores para la separación de residuos en la fuente, ya que, en su totalidad los jefes de laboratorio respondieron acertadamente, dando como resultado positivo el 100% de los encuestados.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Por otro lado, las preguntas enfocadas a la línea de conocimiento y trazabilidad en la ejecución del procedimiento para la gestión de residuos entre los laboratorios que generan durante el desarrollo de sus actividades residuos peligrosos y la Dependencia de Dirección de Apoyo Logístico responsable de la revisión y posterior autorización de las solicitudes de recolección remitidas, se evidencia que los encargados de los laboratorios conocen en su mayoría los conceptos técnicos, formatos de solicitud y procedimientos que rigen a la Universidad. Sin embargo, a partir de estos resultados se sugiere:

1. Continuar con la implementación de cronograma de actividades de capacitaciones para reforzar el conocimiento sobre el proceso integral de recolección de residuos.
2. Establecer jornadas de diálogos dinámicas con la finalidad, de despejar las posibles dudas e inquietudes asociadas al procedimiento o diligenciamiento de los formatos que tengan los jefes y/o auxiliares de laboratorios. Así como, teniendo en cuenta que estos son los principales responsables del inicio del proceso y comprenden una parte fundamental para el desarrollo de este, poner en práctica unas notas de recomendaciones y/o sugerencias para mejorar y facilitar el procedimiento.

OTRAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

- **Acompañamiento en Auditoría Ambiental para el cumplimiento de la NTC ISO 14001:2015.**

Se realizó presencia y recolección de documentación en materia ambiental en la semana de Auditoría Ambiental de la Universidad de Córdoba en las fechas 23/05/2023- 30/05/2023, donde fue evaluado el sistema de gestión ambiental NTC ISO 14001:2015, aplicando esta auditoría a todos los procesos establecidos en el mapa de procesos de la Universidad de Córdoba, tales como proceso de infraestructura, de Planeación y Desarrollo, gestión de la Calidad, entre otros.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Tabla 21. Material para revisión en auditorias de gestores y contratistas de la Universidad de Córdoba.

ITEM	GESTORES EXTERNOS	AMBIENTAL	SST
1	MANTENIMIENTO EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN	Ficha técnica de gas	Permisos de trabajo en alturas
		Licencia Ambiental	Certificación trabajo en alturas coordinador y operarios
2	COMBUSTIBLE	Emisión de gases	
		Permisos de vertimiento	
		Certificado de Calidad del combustible	
		Licencia ambiental	
3	FUMIGACIÓN	Ficha y técnica productos	Ficha técnica de EPP usados de acuerdo con la ficha técnica
		Disposición final de residuos	Certificados de capacitación de las personas asignadas para la fumigación Hoja de datos de seguridad de los plaguicidas
4	INSUMOS DE ASEO	Ficha y técnica productos	
5	SERVITECA	Disposición final de Baterías	
		Certificado de estación de servicio	
		Disposición final de aceite	
		Disposición final de llantas	
		Permisos de vertimiento	
6	SAC	Licencia de funcionamiento	
		Permiso de transporte de residuos	
		Disposición final de residuos, con indicaciones de tratamiento (incineración aprovechamiento)	
7	LITO	Disposición final de residuos	





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



		Licencias o permisos de funcionamiento	
8	ACEITES DEL CARIBE	Disposición final de residuos	
		Licencias o permisos de funcionamiento	
9	CAMPO LIMPIO	Disposición final de residuos	
		Licencias o permisos de funcionamiento	
10	ASORECICLADORES	Disposición final de residuos	
11	TRANSPORTE	Tecno-mecánica	
12	VIGILANCIA		Afiliación - dotación EPP – accidentalidad
13	SERVICIOS GENERALES		Afiliación - dotación – EPP- accidentalidad

Fuente: Elaboración propia, 2023.

• Acompañamiento a la jornada de residuos posconsumo

Se realizó presencia en la reunión de organización y coordinación para la jornada de recolección de residuos posconsumo por parte de la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS, la cual tuvo lugar en la Universidad de Córdoba los días 6 y 7 de julio de 2023 en el horario de 8:00 a.m. a 12:00 m. – 2:00 a 4:00 p.m.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías

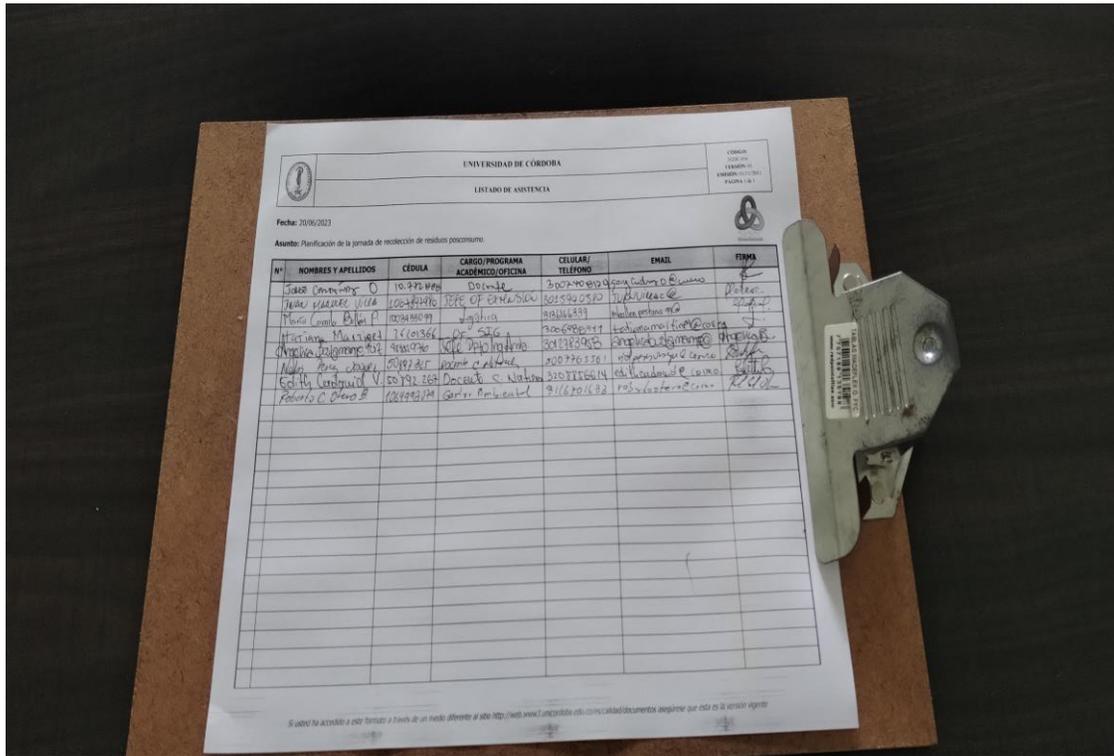


Imagen 8. Lista de asistencia planificación de la jornada de recolección de residuos posconsumo.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

- **Solicitud mensual a gestores externos de Certificados de tratamiento y/o disposición final de residuos.**

En esta actividad se solicita mensualmente el certificado de tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos, aprovechables, no aprovechables al gestor externo correspondiente, en donde se especifique tipo de residuo, fecha de recolección, cantidad de residuos recolectados (Kg) y tipo de tratamiento y/o disposición final.

- **Inventario de señalización ambiental**

En esta actividad, por medio de visitas de campo, se desarrolló el inventario para la señalización ambiental de la Universidad de Córdoba, lugar de desarrollo Montería, el cual consta de aspectos como; evacuación de residuos, ahorro de agua, ahorro de energía y conservación de flora y fauna.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



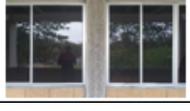
ÍTEM	INVENTARIO DE SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL						
	LUGAR DE DESARROLLO		Montería				
TIPO DE SEÑALIZACIÓN	BLOQUE/ ÁREA/ ZONA	UBICACIÓN	PISO	ORIENTACIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN (Evidencia fotográfica)	
1	Ruta Evacuación de Residuos	4	Salud	1	Izquierda	1	
2	Ruta Evacuación de Residuos	2	Salud	1	Derecha	1	
3	Ruta Evacuación de Residuos	1	Salud	1	Izquierda	1	
4	Ruta Evacuación de Residuos	6	Posgrados	1	Izquierda	1	
5	Ruta Evacuación de Residuos	6	Posgrados	2	Izquierda	1	

Ilustración 4. Formato inventario de señalización ambiental en la Universidad de Córdoba, lugar de desarrollo Montería.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

- **Seguimiento, verificación al estado y ubicación de puntos ecológicos**

Esta actividad se ejecutó por medio de inspecciones oculares semanales durante el período de duración de la práctica, con el fin de verificar la separación; que los residuos depositados allí sean acordes con el código de colores establecidos para el contenedor, la ubicación; que el punto ecológico esté ubicado en un sitio de fácil acceso y NO se encuentre expuesto a la intemperie al sol y agua, y estado; que los contenedores se encuentren en condiciones físicas adecuadas, que no estén averiados, rotos, sin tapa, entre otros.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



INSPECCIÓN DE PUNTOS ECOLÓGICOS										
FECHA: 14/06/2023										
RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN: María Camila Ballén Pestana										
LUGAR DE DESARROLLO: Montería										
INSTRUCCIONES PARA LA INSPECCIÓN										
1. Debe revisar los puntos ecológicos, contenedor por contenedor verificando los siguientes criterios:										
SEPARACIÓN: que los residuos depositados allí sean acordes con el código de colores establecido para el contenedor.										
UBICACIÓN: que el punto ecológico esté ubicado en un sitio de fácil acceso y NO esté expuesto al sol y agua.										
ESTADO: que los contenedores se encuentren en condiciones físicas adecuadas, que no estén averiados, sin tapa, rotos, etc.										
2. Diligencia: Marque con una 'X' C: Cumple NC: No Cumple CP: Cumple Parcialmente										
PUNTOS ECOLÓGICOS										
No	Ubicación del Punto Ecológico	Separación			Ubicación		Estado		Observaciones	Evidencia Fotográfica
		C	CP	NC	C	NC	C	NC		
1	Laboratorio de Materiales		X			X	X		Este punto ecológico no cumple con el criterio de ubicación, ya que, está expuesto a la intemperie, sol y agua.	
2	B- 39 Laboratorio de Química Orgánica		X		X		X		No cumple con el color de las bolsas correspondiente en cada contenedor.	
3	B- 39 Oficina Oficial de Calidad			X	X		X		Las bolsas en los contenedores no cumplen con el código de colores según la resolución 2184 de 2019 (Bolsas blancas en los 3 recipientes).	
4	B- 38 Departamento de Matemáticas		X			X	X		Las bolsas en los 3 contenedores dispuestos en los puntos ecológicos son del mismo color, este punto se encuentra expuesto a sol y agua.	

Ilustración 5. Formato inspección de puntos ecológicos en la Universidad de Córdoba, lugar de desarrollo Montería.

Fuente: Elaboración propia, 2023.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



6. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO

Una vez se dio inicio a la práctica empresarial en la Dependencia de Dirección de Apoyo Logístico de la Universidad de Córdoba, se evidencia una fuerte debilidad en materia ambiental, directamente relacionada a la gestión de residuos, ya que, existe carencia en la documentación tanto física como digital que permita realizar un seguimiento a la gestión de residuos peligrosos generados a partir del desarrollo de las actividades en las diferentes áreas, conformadas por: académicas, investigativas, administrativas, de prestación de servicios, de apoyo, entre otros. Las cuales permiten considerar a la Universidad como una empresa generadora de residuos peligrosos, considerando que la principal fuente de generación de residuos peligrosos proviene de los laboratorios. Asimismo, cabe resaltar que no existe una organización documental con registro histórico que permita evidenciar las áreas que generan mayor cantidad de residuos, ni es posible identificar el tipo de residuo con mayor volumen generado.

Con base a lo anterior, la propuesta de mejoramiento se elaboró bajo un enfoque de fortalecimiento al sistema de gestión ambiental, específicamente, solidificando la gestión de residuos peligrosos, a través de estrategias ambientales relacionadas al procedimiento que consta de un adecuado manejo, recolección y almacenamiento temporal de residuos por parte del personal encargado del centro de acopio. Resaltando que, el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos está orientado a desarrollar actividades de identificación, clasificación, cuantificación, separación en la fuente, almacenamiento, tratamiento y/o disposición final, según lo establecido en el Decretos 4741 de 2005 compilado en el Decreto 1076 de 2015 del Ministerio de Ambiente. Así, como brindar un control y seguimiento a los indicadores ambientales establecidos y actualizados durante el período de práctica empresarial, que permiten medir las condiciones y calidad del ambiente, analizando los posibles factores de intervención.

Por otra parte, una de las constantes falencias que presenta la Dirección de Apoyo Logístico es la ausencia de personal encargado del área ambiental, motivo por el cual, no se presentan levantamientos de informes de inspección ocular y/o visitas técnicas que permitan optimizar el





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



seguimiento de la gestión integral de residuos peligrosos, por esta razón, en calidad de practicante ambiental se ejecutaron semanalmente visitas técnicas de inspección que permitieron diagnosticar las condiciones de la caseta temporal de almacenamiento de residuos y verificar el cumplimiento de las responsabilidades del encargado de la caseta, incluyendo el adecuado diligenciamiento de los formatos correspondientes. Además, hacer seguimiento al procedimiento para la gestión de residuos peligrosos en laboratorios conociendo así, la trazabilidad que existe entre los laboratorios generadores de residuos peligrosos y los responsables de recibir, verificar y autorizar la recolección, es decir, el encargado de la parte ambiental en Logística. También, inspeccionar los vehículos de transporte de residuos peligrosos proporcionado por el gestor externo, así como cerciorarse del correcto cumplimiento en el proceso de transporte interno de los residuos peligrosos en la Universidad, garantizando que se realice de forma ambientalmente segura, sin poner en riesgo la salud humana y ambiental. Por último, es fundamental realizar un control en el etiquetado de recipientes que contienen residuos peligrosos (bidones y bolsas), de acuerdo a los criterios de calidad y de gestión ambiental, con el fin de fomentar la aplicación de las buenas prácticas en la Universidad.

Para brindar solución a la problemática documental, se llevó a cabo una revisión y organización de los formatos registros de generación de residuos peligrosos emitidos por los laboratorios de la Universidad Córdoba; FINF – 066 y formato de Registro de Entrada de Residuos a la Caseta de Almacenamiento Temporal; FINF – 042, obteniendo como resultado la conformación de los archivos documentales organizados por fechas y permitiendo la ejecución de la actividad “Identificación de laboratorios que generan mayor cantidad de residuos peligrosos y las actividades de generación en la Universidad de Córdoba”.

Ahora bien, en miras de cumplir a cabalidad con el objetivo principal de las prácticas, que se solventa en mejorar los procesos ambientales y apoyar el sistema de gestión ambiental de la Universidad de Córdoba, se realizó un fortalecimiento a través de diferentes capacitaciones y conversatorios al personal responsable de las actividades y manejo de residuos peligrosos,





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



residuos aprovechables y no aprovechables, con la finalidad de mejorar la eficiencia de los trabajadores en aspectos relacionados con el procedimiento para la gestión de residuos, que abarca desde la recolección, transporte, separación, hasta el almacenamiento temporal interno de residuos.





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



7. APORTES DEL ESTUDIANTE

Como practicante de Ingeniería Ambiental en la Dependencia de Dirección de Apoyo logístico de la Universidad de Córdoba, se realizaron los siguientes aportes al área competente:

- Informe de identificación para validar la trazabilidad del procedimiento para la gestión de residuos, entre el agente generador (laboratorios) y el responsable de la respuesta a la solicitud (Dependencia Dirección de Apoyo Logístico), por medio de la aplicación de cuestionarios a los jefes y/o auxiliares de laboratorios, posteriormente, se realizó un análisis con los resultados obtenidos.
- Apoyo en la organización documental de los formatos “registros de generación de residuos peligrosos” emitidos por los laboratorios de la Universidad Córdoba, dicha codificación se crea a partir de las fechas y horas en los que se atiende la solicitud.
- Aporte investigativo sobre la temática de generación de residuos en la Universidad de Córdoba, lo que permitió la identificación de los laboratorios que generan mayor cantidad de residuos peligrosos, las principales actividades generadoras y los tipos de residuos.
- Fortalecimiento al proceso de gestión de residuos peligrosos, a través de la participación en jornadas de capacitaciones con énfasis en mejorar la actitud, conocimiento, habilidades o conductas del personal responsable de las actividades y manejo de residuos peligrosos en la Universidad de Córdoba, garantizando así, el manejo seguro de este tipo de residuos, con el fin de reducir y prevenir los posibles impactos ambientales.
- Participación y apoyo para la coordinación y posterior realización de las jornadas de capacitación al personal de servicios generales de la Universidad de Córdoba, en compañía del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA para garantizar la certificación en normas ambientales de recolección, separación, clasificación y almacenamiento de residuos del personal de apoyo.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



- Apoyo en la planificación, organización, coordinación y realización de la jornada de recolección de residuos posconsumo por parte de la CVS en las instalaciones de la Universidad.
- Apoyo en la realización de visitas técnicas para determinar el cumplimiento de las responsabilidades del encargado del centro de almacenamiento temporal de residuos y velar por el uso adecuado de los elementos de protección personal.
- Apoyo en la realización de inspecciones oculares para verificar el cumplimiento de los protocolos de transporte interno y externo de residuos peligrosos para que sea realizado de forma ambientalmente segura.
- Apoyo en la solicitud mensual a gestores externos de Certificados de tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos, aprovechables y no aprovechables para consolidar los indicadores ambientales.
- Apoyo en la auditoría ambiental que se basó principalmente en la realización y organización del archivo documental para la recopilación de información ambiental que presentan en calidad de gestores externos y contratistas; certificados de disposición final, licencia ambiental, permisos ambientales, certificados de calidad, ficha técnica y de seguridad de productos, entre otros.
- Apoyo en la realización de inspecciones a los puntos ecológicos que permitieran validar los criterios de separación, ubicación y estado, con su respectivo levantamiento de informe y análisis presentado al jefe inmediato.
- Realización de la matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales de la Universidad de Córdoba como factor fundamental para la optimización del Sistema Integrado de Gestión Ambiental, permitiendo así, minimizar el efecto que tiene la operatividad organizacional en el medio ambiente.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



8. CONCLUSIONES

El diagnóstico que se ejecutó conforme a la gestión de residuos de la Universidad de Córdoba es el primer enfoque que se analiza para la identificación de falencias y oportunidades de mejora que se presentan en la Dependencia con relación a la temática de generación, recolección, manejo, tratamiento y/o disposición final de los residuos peligrosos, aprovechables y no aprovechables generados a partir de las diferentes actividades organizacionales. A raíz de no presentar un control o manejo sobre dicha información, se dificulta la posibilidad de conocer aquellas áreas que generan una mayor cantidad de residuos y el tipo de estos, las cuales están conformadas principalmente por los laboratorios generadores de residuos peligrosos, información que posteriormente se validó con la exhaustiva revisión y organización de los formatos Registro de Generación Mensual de Residuos Peligrosos que emiten estos a la Dirección de Apoyo Logístico.

De esta manera, a través de la cuantificación de residuos peligrosos generados en los laboratorios durante el período 2023 – I, específicamente en los meses de enero – agosto del presente año, fue posible reconocer aquellas áreas que generan una mayor cantidad de residuos peligrosos en la Universidad de Córdoba, las cuales corresponden a los laboratorios de Suelos y Aguas perteneciente a la facultad de Ciencias Agrícolas y los laboratorios de Toxicología y Gestión Ambiental y el laboratorio de Productos Naturales, pertenecientes a la facultad de Ciencias Básicas. Entendiendo que las diferentes actividades de docencia, academia, investigación y prestación de servicios juegan un papel importante en la cuantificación de los residuos.

Ahora bien, la implementación de varias capacitaciones al personal responsable del centro de almacenamiento temporal de residuos de la Universidad de Córdoba y al personal de apoyo que presta actividades de servicios generales permitió reforzar una serie de conceptos con relación al manejo adecuado de residuos peligrosos, así como mejorar el conocimiento y conductas asociadas a la gestión de RESPEL, también se destacó la importancia de una adecuada recolección, clasificación y separación de los residuos en la fuente consolidándolo como un mecanismo efectivo para mitigar el impacto ambiental negativo de los residuos sólidos en el ambiente y de esta forma contribuir a la disminución de la sobrepresión al relleno sanitario prologando la vida útil de este. Estas capacitaciones no solo contribuyen





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



al conocimiento, si no que nos permiten construir conciencia y cultura ambiental, así como mejorar las condiciones laborales de los trabajadores de la institución.

Para reforzar el Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad de Córdoba, es importante mencionar que a través del desarrollo del período de prácticas empresariales se llevó a cabo un plan de inspección y vigilancia en el marco de seguimiento ambiental para la gestión de residuos peligrosos generados en los laboratorios, así como visitas técnicas al lugar designado para el almacenamiento temporal de los residuos, donde se constata si el personal interno y externo encargado del procedimiento para la adecuada gestión de los residuos cumple a cabalidad con sus funciones. El constante seguimiento y control de esta área permite tomar decisiones con respecto a las medidas de prevención y control que se deben tomar para evitar daños a la salud de los trabajadores y mitigar los posibles impactos negativos al ambiente que tiene esta actividad.

A manera general, los diagnósticos realizados mostraron que la Universidad cumple en gran medida con los requerimientos para una adecuada gestión integral de residuos peligrosos y operación segura. Sin embargo, existen una serie de falencias que se deben ser corregidas a medida que se intensifiquen las actividades de seguimiento y control de los programas de Gestión Ambiental.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



9. RECOMENDACIONES

Una vez finalizada la práctica empresarial en la Dependencia de Dirección de apoyo Logístico de la Universidad de Córdoba, se pueden plantear las siguientes recomendaciones en aras de la mejora de sus procesos en materia ambiental:

- Debido a que los hallazgos reportados concluyen en que los laboratorios corresponden a las áreas que generan mayor cantidad de residuos peligrosos en las actividades académicas, investigativas, de extensión y de prestación de servicios, se recomienda continuar con el proceso de identificación a través de la cuantificación y análisis estadísticos de los laboratorios que generan mayor cantidad de RESPEL, así como el tipo de residuo peligroso generado.
- Establecer una capacidad máxima de acopio o un valor de control en la caseta de almacenamiento temporal de residuos, sobre el cual se puedan tomar las medidas necesarias para evitar un almacenamiento inadecuado o acumulación de estos en la caseta y así garantizar que su tiempo de almacenamiento corresponda al mínimo posible.
- Instalar un kit antiderrame en el centro de almacenamiento temporal de residuos.
- Instalar un botiquín de primeros auxilios bien provisto para responder eficazmente ante lesiones y emergencias comunes.
- Realizar ajustes en el contenido de la etiqueta de residuos peligrosos donde se proporcione de forma clara la información sobre el tipo de residuo que se genera, incluir los pictogramas de seguridad y un seguimiento estricto y mayor control en el etiquetado de bidones y bolsas que contienen dichos residuos, verificando que se encuentre la información plasmada completa, de forma clara y legible.
- Seguir programando de forma periódica inspecciones a los laboratorios y lugar de almacenamiento temporal de residuos, verificando las condiciones del sitio y cumplimiento de responsabilidades con relación a la gestión de residuos peligrosos.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



- Eliminar el formato FINF – 066 el cual presenta una serie de irregularidades y elaborar un formato propio para el proceso de recolección de residuos que sea claro y conciso.
- Establecer basculas en los laboratorios, con el fin de garantizar el registro de información veraz en el Formato actual vigente registro mensual de generación de residuos peligrosos (FINF-066), ya que actualmente solo son pesados al ingresarlos al centro de acopio de residuos y diligenciar el formato de entrada.
- Continuar con la implementación de cronogramas de actividades de capacitaciones con el fin de reforzar el conocimiento sobre el proceso integral de recolección de residuos.
- Establecer jornadas de diálogos dinámicas con la finalidad, de despejar las posibles dudas e inquietudes asociadas al procedimiento o diligenciamiento de los formatos que tengan los jefes y/o auxiliares de laboratorios. Así como, teniendo en cuenta que estos son los principales responsables del inicio del proceso y, comprenden una parte fundamental para el desarrollo de este. Teniendo en cuenta lo anterior, poner en práctica unas notas de recomendaciones y/o sugerencias para mejorar y facilitar el proceso.





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



10. REFERENCIAS

Almacenamiento de sustancias químicas y residuos peligrosos. (s.f). [Archivo PDF].

<http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/018903/Links/T-cap2.pdf>

Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (s.f.). Diagnóstico de la gestión integral de los residuos peligrosos en el Valle de Aburrá, a partir de la revisión y validación de la información reportada por los generadores en el sistema de información del área metropolitana del Valle de Aburrá, y establecer alternativas de aprovechamiento y minimización [Archivo PDF].

Decreto 1076 de 2015. DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO DEL SECTOR AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.

Decreto 4741 de 2001. POR EL CUAL SE REGLAMENTA PARCIALMENTE LA PREVENCIÓN Y MANEJO DE LOS RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS GENERADOS EN EL MARCO DE LA GESTIÓN INTEGRAL.

Gobierno de Colombia. Estrategia nacional de economía circular: Cierre de ciclos de materiales, innovación tecnológica, colaboración y nuevos modelos de negocio / Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Ministerio de Comercio Industria y Turismo., Coord.: Saer, Alex José; González, Lucy Esperanza. Bogotá D.C.: Colombia. Presidencia de la República; 2019.

GONZÁLEZ, M. (2018). Procedimiento para la gestión de residuos. Universidad de Córdoba. [Archivo PDF]

Informe de prestación de servicios de promoción y prevención (2022). Asesoría para la gestión integral de residuos químicos peligrosos. Universidad de Córdoba. Colmena Seguros.

Manual del sistema integral de gestión de la calidad (SIGEC). (2019). Recuperado de

http://docsigec.www3.unicordoba.edu.co/web/uploads/documentos/MGDC-003_ManualdelSistemaIntegraldeGestindelaCalidad_2.pdf





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (2018-2027). Universidad de Córdoba.

Reseña histórica de la Universidad de Córdoba. (s.f.). Universidad de Córdoba. <https://www.unicordoba.edu.co/index.php/historia-de-la-universidad/>

Residuos peligrosos. (s.f.). Sistema de información ambiental de Colombia. SIAC. Recuperado el 18 de julio de 2023. <http://www.ideam.gov.co/web/siac/residuos peligrosos>

Rozo, A (2014). Propuesta para el Plan de manejo Ambiental de residuos sólidos y peligrosos en una empresa de extrusión de plástico. [trabajo de grado, universidad libre de Colombia].

Rubio, V. La gestión ambiental en la pequeña y mediana empresa (en línea), s.f. Departamento de Industria y Medio Ambiente, Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Castellón, <http://www.ces.gva.es/pdf/conferencias/02/3.pdf>. Acceso: 19 de julio (2023).

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del CSIC (2007). Manual de Buenas Prácticas de Laboratorio. Ministerio de Educación y Ciencia. <https://www.icms.us-csic.es/sites/icms.us-csic.es/files/Manual%20de%20buenas%20pr%C3%A1cticas%20en%20laboratorios.pdf>

Sistema de Gestión Ambiental, ISO 14000. (n.d.).

https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/d_recursos_humanos/concurso/normativa/_archivos/000007_Otras%20normativas%20especificas/000000_SISTEMA%20DE%20GESTI%C3%93N%20AMBIENTAL%20ISO%201400.pdf

Universidad de Córdoba -Ministerio de Educación Nacional de Colombia-. (s. f.). Recuperado 18 de julio de 2023, de <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-93256.html>

Universidad de Córdoba. (2019). Etiquetado de sustancias y productos químicos reenvasados [Archivo PDF]. http://docsigec.www3.unicordoba.edu.co/web/uploads/documentos/IINF-006_Etiquetadodesustanciasyproductosquimicosreenvasados_1.pdf

Universidad de Córdoba. (2020). ACTA No. 08 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN – SGA [Archivo PDF].





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Universidad de Córdoba. (2021). Plan de gestión ambiental [Archivo PDF].

Universidad de Córdoba. (2022). Informe de Gestión Ambiental – 2022 [Archivo PDF].

Universidad de Córdoba. (2022). Manual de inducción y reinducción laboral [Archivo PDF].

Universidad de Córdoba. (2023). Informe Seguimiento al Normograma – 2023. [Archivo PDF].

Vera, J. 2017. El compromiso ambiental de la alta dirección en la adopción de sistemas de gestión ambiental ISO 14000. Revista ambiental agua, aire y suelo (Unipamplona) 2 (37).





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



ANEXOS

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA		REGISTRO DE RESIDUOS QUE INGRESAN A LA CASETA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL											CÓDIGO: FINF-042	
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA		REGISTRO DE RESIDUOS QUE INGRESAN A LA CASETA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL											VERSIÓN: 02	
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA		REGISTRO DE RESIDUOS QUE INGRESAN A LA CASETA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL											EMISIÓN: 13/05/2022	
Nº	PROCESO /DEPENDENCIA/ PROGRAMA QUE GENERA EL RESIDUO	FECHA	TIPO DE RESIDUO										TOTAL	
			PAPEL/ CARTÓN (Kg)	PLÁSTICO (Kg)	VIDRIO (Kg)	BIOLÓGICO (Kg)	QUÍMICO (Kg)	LUMINARIA (Kg)	TONER/TIN TA (Unid)	RAEE's (Kg)	OTRO ¿CUÁL? (Kg)	Descripción/ Observaciones		
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
DILIGENCIADO POR:							RECIBIDO POR:							

Ilustración 6. Registro de residuos que ingresan a la caseta de almacenamiento temporal (FINF – 042).

Fuente: Universidad de Córdoba, 2022.

Por una universidad con calidad, modern
Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono
www.unicordoba.edu.co





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



		UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA										CÓDIGO: FINF-043 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 13/05/2022	
		REGISTRO DE SALIDA DE RESIDUOS DE LA CASETA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL											
N°	FECHA DE SALIDA DEL RESIDUO	TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD		JUSTIFICACIÓN DE SALIDA DEL RESIDUO					GESTOR EXTERNO ENCARGADO	FIRMA QUIEN ENTREGA LOS RESIDUOS	FIRMA QUIEN RECIBE LOS RESIDUOS	
			UNIDAD	PESO (Kg)	ALMACENAMIENTO EXTERNO	APROVECHAMIENTO	DISPOSICIÓN FINAL	EXPORTACIÓN	TRATAMIENTO				OTRO
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
DILIGENCIADO POR:					FIRMA RESPONSABLE:								

Ilustración 7. Registro de salida de residuos de la caseta de almacenamiento temporal (FINF – 043).

Fuente: Universidad de Córdoba, 2022.

Por una universidad con calidad, modern
Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono
www.unicordoba.edu.co





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



SOLUCIONES AMBIENTALES DEL CARIBE SA ESP
CARRERA 11 N° 13C - 48 ED. INVERSIONES SARAVELL OF. 202
VALLEDUPAR - CESAR
TELÉFONO: 03800580273



MANIFIESTO No. 854485

CLIENTE: UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
NIT: 891080031
SEDE: SEDE PRINCIPAL MONTERÍA
DIRECCIÓN: CR 6 N° 77-305
FECHA: 14/07/2023 09:34:57
DEPARTAMENTO: CÓRDOBA
MUNICIPIO: MONTERÍA

TIPO DE RESIDUO	CÓDIGO	ESTADO	CLASE	CANTIDAD
BIOSANTARIO	Y1.2	SOLIDO	INFECCIOSA	6 (KG)
ANATOMOPATOLOGICO	Y1.1	SOLIDO	INFECCIOSA	3.5 (KG)
TOTAL (KG)				9.50 (KG)

TOTALES POR EMPAQUE			
EMPAQUE	ADECUADO	SI	TOTAL
BOLSA ROJA		SI	9

DOTACION GENERADOR	ADECUADA	DOTACION OPERADOR	ADECUADA
PLACA DEL VEHICULO	GEV186	DIAS ALMACENADOS	4

Este documento hace parte integral de la factura. Se acepta el contenido del presente manifiesto tal como esta diligenciado. La impresión en soporte cartular (papel) de este documento producido por medios electrónicos en cumplimiento de la ley 527 de 1999 (Artículos 6 al 13), es una reproducción del documento original que se encuentra en formato electrónico, cuya representación digital goza de autenticidad, integridad y no repudio.

FIRMA GENERADOR
FERNANDO LÓPEZ
C.C. 10970434

FIRMA OPERADOR SAC
ISMAEL ANTONIO CALDERA MERCADO
C.C. 3838153



Servicios ambientales de Reciclaje dirigido a:
 Cooperativas y comunidades,
 Instituciones Educativas Públicas y Privadas,
 Empresas, Municipal, DPE y Externas
 Metálicos, Vidrios y Plásticos
 Alimentos y Comestibles transformados
 Plásticos y Reproductores, productos de madera de residuos sólidos,
 Bienes muebles e inmuebles y muebles, con énfasis en la gestión ambiental de residuos.

CERTIFICADO DE GESTION AMBIENTAL

Mayo de 2023

Usuario: UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA NIT: 891080031-3

LA ASOCIACION DE RECICLADORES DE OFICIO PARA CORDOBA Y SUCRE ESP, sigla ASO-RECICLADOR ESP Nit: 901071963-1 Inscrita ante la SSPO - RUPS con I.D. 37 534 conforme a lo dispuesto por el decreto 2981 de 2013 del MVCT certifica el aprovechamiento y valoración de los residuos sólidos reciclables, con destino a la industria del Cartón, plástico, Vidrio, Metales, entre otros de los siguientes:

RELACION DE MATERIALES APROVECHADOS			
No	DETALLE	USO/DESTINO	Kg
1	Cartón	Reciclaje Industrial	43
2	chatarra	Reciclaje Industrial	28
3	Pet	Reciclaje Industrial	97

Rony Polo

RONY JAVIER POLO VARGAS
Representante Legal ASORECICLADOR ESP
Dirección de notificación: Carrera 43 #27-103 B/ Villa caribe

MONTERÍA - CERETE - LORICA - SAHAGUN - PLANETA RICA

ICA REGIONAL CARRERA 43 # 27 - 103 BARRIO VILLA CARIBE
Tel: 8037167942 www.asorecicladores.org asorecicladores.org@gmail.com
MONTERÍA - CÓRDOBA

Ilustración 9. Certificados de tratamiento y/o disposición final de residuos, **izquierda** (Soluciones Ambientales del Caribe SA ESP – SAC), **derecha** (ASORECICLADORES ESP).

Fuente: Universidad de Córdoba, 2023.

Por una universidad con calidad, modern
Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono:
www.unicordoba.edu.co





UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



Tabla 23. Matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales.

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA										CÓDIGO: XXX-XXX VERSIÓN: 01 EMISIÓN: 13/10/2023			
ITEM	ACTIVIDAD	ÁREAS	ASPECTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN ASPECTO AMBIENTAL	SITUACIÓN	IMPACTO AMBIENTAL	RECURSO AFECTADO	CRITERIO					NATURALEZA	CONTROL OPERACIONAL	
								TIPO DE IMPACTO	FRECUENCIA	EXTENSIÓN	LEGISLACIÓN APLICABLE	AFECCIÓN			TOTAL
1	Manejo de archivos, impresión, fotocopiado de documentos que genera la Universidad de Córdoba.	Todas las áreas administrativas	Consumo de energía eléctrica	Consumo del recurso energético para el desarrollo de las actividades diarias	Normal	Agotamiento de los recursos naturales	Todos	4	4	4	1	4	17	Negativo	Programas de uso eficiente de energía
		Todas las áreas administrativas	Generación de residuos aprovechables	Generación de residuos de plástico, aluminio, papel, vidrio y cartón	Normal	Reducción de afectación al ambiente	Agua y suelo	4	4	4	1	1	6	Positivo	Programa de gestión integral de residuos sólidos

Por una universidad con calidad, moderna
Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono:
www.unicordoba.edu.co





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



		Todas las áreas administrativas	Generación de residuos peligrosos	Generación de residuos peligrosos RAEES, biológicos, químicos, anatomopatológicos, luminarias, agroquímicos, fármacos vencidos, entre otros	Normal	Contaminación del suelo	Suelo	4	2	4	1	2	1/3	Negativo	Programa de gestión integral de residuos sólidos Procedimiento de administración de bienes devolutivos y de consumo Programa de compras públicas sostenibles
		Todas las áreas administrativas	Consumo de papel	Consumo de insumos de papelería para la impresión de documentos y/o formatos	Normal	Agotamiento de los recursos naturales	Todos	4	4	4	1	4	1/7	Negativo	Programa de uso eficiente de papel Implementación de softwares para control documental
2	Uso de cafeterías, restaurantes o puntos de café	Cafeterías y restaurantes	Consumo de agua	Consumo de agua en la preparación de alimentos, bebidas y aseo y limpieza de las zonas	Normal	Agotamiento de los recursos naturales	Agua	4	4	4	1	2	1/5	Negativo	Programa uso eficiente del agua
		Cafeterías y restaurantes	Generación de residuos no aprovechables	Residuos de alimentos, servilletas de papel sucias con restos de comida, residuos de embalaje	Normal	Sobrepresión del relleno sanitario	Suelo	4	4	4	1	2	1/5	Negativo	Programa de gestión integral de residuos sólidos

Por una universidad con calidad, modern
Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono
www.unicordoba.edu.co





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



				para almuerzos, entre otros													
		Cafeterías y restaurantes	Vertimientos domésticos con descargas en el alcantarillado	Generación de vertimientos producto del lavado de frutas, verduras y enseres	Normal	Contaminación del agua	Agua	4	4	2	1	2	1/3	Negativo	Programa de uso eficiente del agua Programa anual de servicios generales y mantenimiento		
3	Aseo, limpieza y/o desinfección de la infraestructura	Todas las áreas administrativas	Uso de productos de aseo biodegradables	Utilización de productos biodegradables	Normal	Evitar contaminación de cuerpos de agua y del suelo	Suelo y agua	-4	2	4	0	1	3	Positivo	Programa de compras públicas sostenibles		
		Todas las áreas administrativas	Consumo de materias primas, elementos e insumos	Posibles derrames de productos químicos: desinfectantes, jabón, detergentes, entre otros	Emergencia	Contaminación del suelo	Suelo	4	0	4	1	2	1/1	Negativo	Procedimiento preparación y respuesta ante emergencias ambientales		
		Todas las áreas administrativas	Manejo de sustancias químicas	Manejo de sustancias químicas - líquidos de limpieza	Normal	Contaminación del agua	Agua	4	3	4	1	2	1/4	Negativo	Procedimiento preparación y respuesta ante emergencias ambientales Fichas de seguridad de las sustancias		





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



		Todas las áreas administrativas	Generación de vertimientos domésticos con descargas en el alcantarillado	Generación de aguas residuales domésticas derivadas del uso de baños y cocinas, con interés sanitario	Normal	Contaminación del agua	Agua	4	2	4	1	1	1	2	Negativo	Programa uso eficiente del agua
4	Mantenimiento de la infraestructura	Todas las áreas administrativas	Manejo de sustancias químicas	Manejo de sustancias químicas, solventes, pegantes, pintura, productos de limpieza (trapos, brochas, toallas impregnadas con sustancias químicas. Ejemplo: Varsol, pintura, entre otros)	Anormal	Contaminación del suelo	Suelo	4	1	4	1	4	1	4	Negativo	Guía para el manejo de sustancias químicas
		Todas las áreas administrativas	Manejo de sustancias químicas	Derrame de sustancias químicas, solventes, pegantes, pintura, productos de limpieza	Emergencia	Contaminación del suelo	Suelo	4	1	4	1	4	1	4	Negativo	Procedimiento preparación y respuesta ante emergencias ambientales

Por una universidad con calidad, moderna
Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono
www.unicordoba.edu.co



Certificado SC 5278-1



"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



			(contratistas)															
	Todas las áreas administrativas	Consumo de agua	Se relaciona con el desarrollo de acciones tendientes al ahorro y uso eficiente del recurso agua	Normal	Generación de conciencia ambiental	Agua	-	4	4	4	1	4	9	Positivo	Programa uso eficiente del agua Programa de sensibilización y concientización ambiental			
	Todas las áreas administrativas	Generación de emisiones atmosféricas (fuentes fijas)	Fuga del gas refrigerante del aire acondicionado o con refrigerante R-22	Emergencia	Contaminación del aire	Aire	4	0	4	1	4	1	3	Negativo	Criterios de sostenibilidad			
	Todas las áreas administrativas	Consumo de energía eléctrica	Desarrollo de acciones tendientes al ahorro y uso eficiente del recurso energético	Normal	Agotamiento de los recursos naturales	Todos	-	4	4	4	1	4	9	Positivo	Programa uso eficiente de energía Actividades de suspensión sobre la utilización de aires acondicionados durante el desarrollo cotidiano de actividades			
	Todas las áreas administrativas	Otros aspectos ambientales	Situaciones antrópicas no intencionales, causantes de incendios y/o explosión	Emergencia	Contaminación de los recursos naturales	Todos	4	0	4	1	4	1	3	Negativo	Plan de gestión para la prevención y atención de emergencias SST			

Por una universidad con calidad, moderna
Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono
www.unicordoba.edu.co





"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INFORME FINAL PRÁCTICA EMPRESARIAL
Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías



5	Actividades académicas	Salones/Laboratorios	Consumo de energía eléctrica	Consumo del recurso energético para el desarrollo de las actividades diarias	Normal	Agotamiento de los recursos naturales	Todos	4	4	4	1	4	1/7	Negativo	Programas de uso eficiente de energía
		Salones/Laboratorios	Generación de residuos peligrosos	Actividades de docencia, investigación, prestación de servicios en los laboratorios de la Universidad	Normal	Contaminación del recurso suelo/ agua/ aire	Todos	4	4	4	1	4	1/7	Negativo	Generación, almacenamiento, tratamiento y/o disposición final de los residuos con sus respectivos certificados.
		Salones/Laboratorios	Emisión de ruido	Actividades lúdicas, deportivas, académicas, uso de maquinaria, entre otras que ejecuta la comunidad estudiantil que emiten ruidos y se pueden interpretar como afectaciones auditivas a la comunidad	Normal	Afectación a la comunidad	NA	4	4	4	1	4	1/7	Negativo	Programas de sensibilización y conciencia ambiental

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Por una universidad con calidad, modern
Carrera 6ª. No. 76-103 Montería NIT. 891080031-3 - Teléfono
www.unicordoba.edu.co

