

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15		
			VERSIÓN	02		
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN				FECHA	03/04/2017
				PÁGINA	1 de 1	
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ		
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad		

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): BRAYAM ADELMO APELLIDOS: USCATEGUI BENITEZ

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA AMBIENTAL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): ELCIDA APELLIDOS: MORENO RAMIREZ

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): FORMULACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL CENTRO ADMINISTRATIVO DEPARTAMENTAL DE ARAUCA - GOBERNACIÓN DE ARAUCA.

RESUMEN

La Gobernación de Arauca se encarga de la promoción del desarrollo económico, social y sostenible del departamento de Arauca, pero sus actividades diarias generan un uso inadecuado de los recursos naturales y contribuyen a la problemática ambiental local, regional, nacional y mundial. Actualmente, la institución no cuenta con programas de gestión ambiental al interior de sus instalaciones, lo que provoca un consumo no sostenible y un deterioro de los recursos naturales. Para solucionar este problema, se formuló un Plan Institucional de Gestión Ambiental que permitirá disminuir, mitigar y controlar los impactos ambientales generados, establecer objetivos para mejorar la calidad ambiental y eficiencia en los procesos, proteger y conservar el medio ambiente y cumplir con la normatividad ambiental y sanitaria vigente.

PALABRAS CLAVES: Gestión ambiental, Desarrollo sostenible, Impactos ambientales, Producción más limpia.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 125 PLANOS: ILUSTRACIONES: CD ROOM:

**FORMULACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL
(PIGA) DEL CENTRO ADMINISTRATIVO DEPARTAMENTAL DE ARAUCA -
GOBERNACIÓN DE ARAUCA.**

BRAYAM ADELMO USCATEGUI BENITEZ

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA AMBIENTAL
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2022**

**FORMULACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL
CENTRO ADMINISTRATIVO DEPARTAMENTAL DE ARAUCA -
GOBERNACIÓN DE ARAUCA.**

BRAYAM ADELMO USCATEGUI BENITEZ

Trabajo presentado en la modalidad pasantías para optar al título de:
Ingeniero Ambiental

DIRECTORA:

ING. AMBIENTAL - ELCIDA MORENO RAMIREZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA AMBIENTAL
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

ACTA DE SUSTENTACIÓN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 18 DE ABRIL DE 2023

HORA: 3:00 PM

LUGAR: SALA DE PROYECCIÓN - SB302

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERA AMBIENTAL

TITULO: "FORMULACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA) DEL CENTRO ADMINISTRATIVO DEPARTAMENTAL DE ARAUCA - GOBERNACIÓN DE ARAUCA."

MODALIDAD: PASANTÍA

JURADOS: BLANCA CECILIA TORRES SOTELO
EDWIN FABIAN MENDOZA MONTAÑEZ
DIEGO ANTONIO ACEVEDO LOPEZ

DIRECTOR: ELCIDA MORENO RAMIREZ

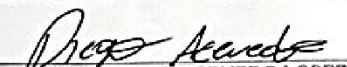
NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACIÓN
<u>BRAYAM ADELMO USCATEGUI BENITEZ</u>	1651187	3.9

OBSERVACIONES: APROBADO

FIRMA DE LOS JURADOS:


BLANCA CECILIA TORRES SOTELO


EDWIN FABIAN MENDOZA MONTAÑEZ


DIEGO ANTONIO ACEVEDO LOPEZ

Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular


DORANCE BECERRA MORENO

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	11
1 Descripción del problema	13
1.1 Planteamiento	13
1.2 Marco teórico	14
1.2.1 La gestión ambiental	15
1.2.2 Plan institucional de gestión ambiental	16
1.3 Estado del arte	16
1.4 Justificación	18
2 Objetivo general	20
2.1 Objetivos específicos	20
3 Metodología propuesta.	21
4 Resultados	24
4.1 Contexto de la entidad	24
4.1.1 Información general de la entidad	24
4.1.2 Localización	24
4.1.3 Funciones de la gobernación de arauca.	25
4.1.4 Misión	25
4.1.5 Visión	26
4.1.6 Estructura organizacional	26
4.1.7 Mapa de procesos	27
4.1.8 Horario de atención	28
4.1.9 Funcionarios	28
4.2 Diagnóstico ambiental inicial.	29
4.2.1 Función de las secretarías y/o dependencias	29
4.2.1.1 Secretaría de hacienda	29
4.2.1.2 Secretaría de educación	31
4.2.1.3 Secretaría general y desarrollo institucional	32
4.2.1.3.1 Área funcional de secretaría general – dirección de gestión documental	33
4.2.1.3.2 Área funcional de secretaría general – dirección de sistemas e informática	34
4.2.1.4 Secretaría de infraestructura física	34
4.2.1.5 Secretaría de desarrollo social	35

4.2.1.6	Secretaría de gobierno y seguridad ciudadana	36
4.2.1.7	Secretaría de desarrollo agropecuario y sostenible	37
4.2.1.8	Secretaría de planeación	38
4.2.1.9	Despacho del gobernador	39
4.2.1.9.1	Área funcional del despacho – control interno.	39
4.2.1.9.2	Área funcional del despacho – coordinación área jurídica.	40
4.2.2	Condiciones ambientales internas	41
4.2.2.1	Condiciones la infraestructura física del cad	41
4.2.2.2	Condiciones generales de oficina	42
4.2.2.3	Calidad del aire interno	43
4.2.2.4	Equipos generadores de ruido	44
4.2.2.5	Presencia de humedad y escapes de agua	45
4.2.2.6	Presencia de olores	48
4.2.2.7	Condiciones de iluminación	48
4.2.2.8	Equipos de oficina	50
4.2.2.9	Revisión del consumo de energía.	53
4.2.2.10	Consumos de papel y otros materiales de oficina	54
4.2.2.11	Sistemas de emergencia	56
4.2.2.12	Cocinas y baños	56
4.2.2.13	Revisión del consumo de agua.	58
4.2.2.14	Gestión de residuos y reciclaje	59
4.2.2.15	Atención a usuarios	60
4.2.2.16	Transporte	61
4.2.2.17	Emisiones atmosféricas	62
4.2.2.18	Revisión del paisaje	63
4.2.3	Encuesta	64
5	Planificación	74
5.1	Gestión del riesgo.	74
5.1.1	Evaluación de riesgos.	75
5.1.2	Identificación de controles o acciones de tratamiento.	77
5.2	Identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales	80
5.2.1	Identificación de aspectos ambientales.	80
5.2.2	Valoración de impactos ambientales.	82
5.3	Requisitos legales	88

5.4	Política ambiental	94
5.4.1	Principios	94
5.4.1.1	Coordinación institucional	94
5.4.1.2	Coordinación ambiental	95
5.4.1.3	Participación comunitaria	96
5.4.1.4	Mejoramiento continuo	96
5.5	Comité de gestión ambiental	97
5.5.1	Funciones	98
6	Plan de acción	100
7	Objetivos ambientales	101
7.1	Programas de gestión ambiental	101
7.1.1	Programa de uso eficiente y ahorro del agua.	101
7.1.2	Programa de uso eficiente y ahorro de energía	103
7.1.3	Programa de gestión integral de residuos sólidos.	105
7.1.4	Programa de reciclaje y ahorro de papel	108
7.1.5	Programa de prevención y control de vectores	109
7.1.6	Programa de control y disminución de emisiones atmosféricas	111
7.1.7	Programa de educación y buenas prácticas ambientales.	112
7.1.8	Programa de consumo sostenible	114
8	Seguimiento	116
9	Conclusiones	117
10	Recomendaciones	118
11	Bibliografía	119
12	Anexos	122

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Información general de la Gobernación de Arauca.	24
Tabla 2.	Información del personal y la población flotante de la Gobernación de Arauca.	28
Tabla 3.	Dependencias de la Secretaría de Hacienda.	30
Tabla 4.	Dependencias de la Secretaría de Educación.	32
Tabla 5.	Dependencias de Secretaría general y desarrollo institucional.	33
Tabla 6.	Dependencias de la Secretaría de Infraestructura Física.	35
Tabla 7.	Dependencias de la Secretaría de Desarrollo Social.	36
Tabla 8.	Dependencias de la Secretaría de gobierno y seguridad ciudadana.	37
Tabla 9.	Dependencias de la Secretaría de Planeación.	38
Tabla 10.	Inventario de vehículos propios de la Gobernación de Arauca en funcionamiento.	61
Tabla 11.	Escala para calificar la probabilidad del riesgo.	76
Tabla 12.	Escala para calificar el impacto del riesgo.	76
Tabla 13.	Mapa de calor de riesgos.	77
Tabla 14.	Acciones de manejo del riesgo.	78
Tabla 15.	Matriz de identificación de Aspectos ambientales.	81
Tabla 16.	Rangos de Intensidad.	83
Tabla 17.	Rangos de Extensión	83
Tabla 18.	Rangos de Momento.	83
Tabla 19.	Rangos de Persistencia	83
Tabla 20.	Rangos de Reversibilidad	84
Tabla 21.	Rangos de Recuperabilidad.	84
Tabla 22.	Rangos de Sinergia.	84
Tabla 23.	Rangos de Acumulación	85
Tabla 24.	Rangos de Efecto.	85
Tabla 25.	Rangos de Extensión.	85
Tabla 26.	Clasificación de Rangos para Impactos Negativos.	85
Tabla 27.	Clasificación de Rangos para Impactos Positivos.	86
Tabla 28.	Matriz de Requisitos Legales.	89
Tabla 29.	Conformación del Comité de Gestión Ambiental.	98

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Diagrama metodológico.	23
Figura 2.	Ubicación Geográfica del Centro Administrativo Departamental de la Gobernación de Arauca.	24
Figura 3.	Estructura organizacional de la Gobernación de Arauca.	27
Figura 4.	Mapa de procesos de la Gobernación de Arauca.	28
Figura 5.	Diagrama de distribución de Aires Acondicionados del CAD.	44
Figura 6.	Diagrama de distribución del Numero de bombillas o luminarias implementadas en el sistema de iluminación del CAD.	49
Figura 7.	Diagrama de distribución del Número de equipos de cómputo implementados en el CAD.	51
Figura 8.	Diagrama de distribución del Número de impresoras implementadas en el CAD.	52
Figura 9.	Diagrama del consumo de energía eléctrica del CAD, obtenido a través de la revisión de facturas del servicio.	53
Figura 10.	Diagrama de consumo del recurso hídrico en el CAD, obtenido a través de la revisión de facturas del servicio.	58
Figura 11.	Diagrama de resultados de la pregunta ¿qué tipo de funcionario es usted?	65
Figura 12.	Diagrama de resultados de la pregunta ¿Cuánto tiempo lleva laborando en la entidad?	66
Figura 13.	Diagrama de resultados de la pregunta ¿tiene usted algún conocimiento sobre cómo se encuentra ambientalmente la entidad?	67
Figura 14.	Diagrama de resultados de la pregunta ¿ha recibido algún tipo de capacitaciones o charlas de educación ambiental?	67
Figura 15.	Diagrama de resultados de la pregunta ¿cree usted que en la entidad se realiza un uso adecuado y racional del Agua y Energía Eléctrica?	68
Figura 16.	Diagrama de resultados de la pregunta ¿cuáles de los siguientes componentes cree usted que están siendo afectados en el desarrollo de sus funciones o actividades diarias al interior de las instalaciones de la Gobernación de Arauca?	68
Figura 17.	Diagrama de resultados de la pregunta ¿Cómo se manifiesta el impacto ambiental en su área de trabajo?	69
Figura 18.	Diagrama de resultados de la pregunta ¿conoce usted algún programa o plan de gestión ambiental implementado por la entidad?	69
Figura 19.	Diagrama de resultados de la pregunta ¿considera usted que desde su puesto de trabajo puede ayudar a minimizar el impacto ambiental generado por las actividades diarias desarrolladas al interior de la entidad?	70
Figura 20.	Diagrama de resultados de la pregunta ¿sabe usted que es Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA?	70

Figura 21.	Diagrama de resultados de la pregunta ¿Cree que es necesario implementar al interior de la entidad un Plan Institucional de Gestión Ambiental, que regule, controle y minimice los impactos ambientales generados por las actividades al interior de la entidad?	71
Figura 22.	Diagrama de resultados de la pregunta ¿Cuáles de los problemas que se plantean a continuación considera que se presentan en las instalaciones administrativas de la Gobernación de Arauca?	71
Figura 23.	Diagrama de resultados de la pregunta ¿En su área de trabajo existe?	72
Figura 24.	Diagrama de resultados de la pregunta si usted pudiera regular la iluminación, ¿preferiría tener?	73
Figura 25.	Diagrama de resultados de cual o cuales de las siguientes afirmaciones está de acuerdo:	73
Figura 26.	Etapas del proceso de la Gestión del riesgo. Adoptada de AMBIENTAL, G. D. R. 2009.	75
Figura 27.	Diagrama de distribución de la clasificación de riesgos del CAD.	79
Figura 28.	Diagrama de distribución de los tipos de riesgos del CAD.	80
Figura 29.	Diagrama de Distribución de los impactos ambientales generados por actividades en el CAD	86
Figura 30.	Diagrama de Distribución del tipo de impacto generado en el CAD.	87

INTRODUCCIÓN

La Gobernación de Arauca, es una entidad pública de orden departamental, la cual cuenta con un Centro Administrativo ubicado en la Cll. 20 #22-19, del casco urbano del Municipio de Arauca, en donde se realizan actividades encaminadas a la formulación de planes, programas y proyectos enfocados a planificar y promover el desarrollo económico, social y Sostenible del departamento de Arauca; sin embargo, se evidencia que el desarrollo de sus actividades diarias implican una gran demanda y uso inadecuado de los recursos naturales, generando impactos que deterioran el ambiente y por tanto se ven reflejados en la calidad de vida de sus empleados y de la comunidad en general, contribuyendo además a la Problemática Ambiental Local, Regional, Nacional y Mundial.

Adicionalmente en la actualidad, la Gobernación de Arauca no cuenta con programas de gestión ambiental al interior de sus instalaciones lo que simboliza que no hay aprovechamiento de los residuos sólidos, no existe separación en la fuente de los residuos, tampoco existen programas de uso eficiente o ahorro de agua y energía, no se efectúan capacitaciones de educación ambiental a los funcionarios o contratistas lo que conlleva a que no se está realizando un consumo sostenible originando deterioro de los recursos naturales, aumentando la contaminación ambiental y paisajística.

De acuerdo a lo expuesto con anterioridad, surge la necesidad de formular el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) para en Centro Administrativo Departamental (CAD), el cual se desarrolló bajo una metodología de tipo mixta, donde cualitativamente se recolectó información de fuentes primarias a través de listas de chequeo, encuestas y visitas técnicas de

inspección; al igual que de fuentes secundarias tales como información bibliográfica de tesis, proyectos, artículos científicos y normatividad vigente aplicable al CAD. Así mismo, Cuantitativamente se recolectaron y analizaron ciertos datos numéricos relacionados con la evaluación de impactos ambientales, en el interior de la institución; al igual que datos de consumo de agua y energía eléctrica que se obtuvieron a partir de las facturas de servicios públicos.

Con la formulación del PIGA para el CAD ambientalmente se contribuirá a disminuir, mitigar y controlar los impactos ambientales generados, permitirá establecer los objetivos que mejoren la calidad ambiental y la eficiencia en sus procesos, ayudará a la protección y conservación del medio ambiente, planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución y además, ayudará a cumplir los objetivos, metas y la normatividad ambiental y sanitaria vigente.

1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO

La contaminación en Colombia ha venido aumentando de manera progresiva debido al crecimiento de la población y el desarrollo de la industria; hay deterioro de los entornos naturales, con impactos al aire, suelo y las fuentes hídricas (Erazo Gracia, J. 2017); lo cual genera un desequilibrio ambiental, que sin lugar a dudas trae consecuencias que afectan directamente el sistema natural, económico y sociocultural tanto a nivel administrativo como a nivel local y regional (Salazar León, M., & González Ariza, S. L. 2015).

Por lo anterior, resulta impredecible contrarrestar el deterioro generado por el aumento de la infraestructura y productividad industrial, así como los procesos enfocados en la prestación de un servicio por parte de las entidades públicas donde se generan desechos reciclables, ordinarios y peligrosos, para lo cual es necesario una disposición adecuada sin dejar a un lado el consumo del recurso hídrico y el consumo de energía en sus diferentes procesos (Andrade et Al. 2008), tal es el caso de la Gobernación de Arauca.

En la Gobernación de Arauca se desarrollan actividades que implican el uso de los recursos naturales generando impactos ambientales que en algunos casos pueden deteriorar el ambiente y por tanto la calidad de vida de sus empleados, debido a que los procesos realizados al interior de sus instalaciones pueden conllevar, al uso excesivo de papel, la no segregación y aprovechamiento de los residuos sólidos, al igual que el excesivo consumo de agua y energía eléctrica.

Por lo anterior, se evidencia la necesidad de que la gobernación de Arauca actualicen y formulen políticas, planes y programas de gestión ambiental que le permitan abordar los requisitos de la legislación medio ambiental vigente, mejorar la protección ambiental y a reducir sus impactos sobre el medio ambiente; por ende surge la necesidad de formular el Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA.

1.2 MARCO TEÓRICO

Según Pedraza Álvarez, D. (2018), todos los días se evidencian los graves problemas de tipo ambiental, originados en su gran mayoría por la acción del hombre, que realiza grandes modificaciones en su entorno. Los efectos de dichas actividades humanas que generan alteraciones a su entorno, ya sean favorables o no, son conocidos como impactos ambientales. Un impacto ambiental puede tener muchas formas y también efectos diferentes sobre el ambiente y, de acuerdo a esto, pueden llegar a clasificarse como impacto positivo, negativo, directo, indirecto, reversible, irreversible (Castillo Barrera, I. C. 2021).

A raíz de prevenir, mitigar y compensar los posibles impactos negativos causados por el uso y el aprovechamiento de los recursos naturales, así como promover comportamientos y conocimientos ciudadanos respetuosos con su entorno nace la gestión ambiental y los PIGA (Delgado, A., & de los Ángeles, M. 2021).

A continuación se relacionan los conceptos que dan base al desarrollo del presente proyecto:

1.2.1 **La gestión ambiental.** Según ARIAS, A. C. A. (2020), la gestión ambiental es comprendida como el conjunto de acciones y estrategias mediante las cuales se organizan las actividades antrópicas que influyen sobre el ambiente con el fin de lograr una adecuada calidad de vida previniendo o mitigando los problemas ambientales.

La Gestión Ambiental en la época contemporánea surge como una necesidad de mejorar ambientalmente la productividad de una empresa bajo el principio de desarrollo sostenible y mejoramiento continuo.

En Colombia surge la gestión ambiental como una prioridad para el sector productivo e institucional de introducir a su gestión principios fundamentales como el Desarrollo Sostenible y Producción más limpia, mejorando sus procesos, utilizando materiales amigables con el ambiente y reduciendo las emisiones tóxicas y los vertimientos que puedan contaminar, como una estrategia (Quintero Galvis, C. M., & Velandia Rodríguez, D. A. 2020).

En este sentido, la Gestión Ambiental tiene como objetivo lograr la mejor actuación ambiental, mediante un proceso de mejoramiento continuo, cuyo fin es determinar las mejores prácticas y procesos para reducir los impactos ambientales de la organización, por medio del control de los aspectos derivados de las operaciones y el monitoreo de sus impactos sobre el medio, determinando las causas y los efectos correspondientes (Castillo Barrera, I. C. 2021).

1.2.2 Plan Institucional de Gestión Ambiental. El PIGA, es el instrumento de planeación que parte del análisis de la situación ambiental institucional, para el planteamiento de acciones de gestión ambiental que garanticen el cumplimiento de los objetivos de eco-eficiencia establecidos en el Decreto 456 de 2008 (DE PLANEACIÓN, O. A. 2019).

Cada plan institucional debe ser coherente con las políticas de la organización, debe brindar estrategias específicas y tratar de solucionar la problemática promulgada por dicha organización, en otras palabras el objetivo es mitigar el impacto ambiental que la institución este causando al medio ambiente, permitiendo una relación estable y amable con los recursos naturales (Quintero Galvis, C. M., & Velandia Rodríguez, D. A. 2020).

1.3 ESTADO DEL ARTE

Para la elaboración del presente documento se tendrán en cuenta investigaciones y trabajos de grados desarrollados en relación con los Planes Institucionales de Gestión Ambiental a nivel nacional. Se toman en cuenta dado a que se consideran oportunos y adecuados para el desarrollo del proyecto.

En este sentido, Salazar León y González Ariza (2015), elaboraron el documento designado *“FORMULACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL - PIGA- EN LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SANTANDER S.A. E.S.P. “ESANT”* como trabajo de grado, en donde se presenta la información necesaria a cerca de la Empresa de Servicios Públicos de Santander S.A. E.S.P. “ESANT” a partir de un diagnóstico y análisis de la situación ambiental de la empresa y su entorno. De igual manera se expone la metodología llevada a cabo para la formulación del PIGA, la cual se dividió en dos fases; en la primera de ellas, se realizó el análisis de la situación ambiental el cual comprendió la identificación de la

entidad y la identificación de aspectos e impactos ambientales relacionado con las actividades de la empresa. En la segunda fase se formuló el plan de gestión ambiental, se propuso la política ambiental, los objetivos ambientales, la conformación del comité PIGA. El trabajo es inherente al desarrollo del presente proyecto, por la metodología propuesta para el cumplimiento de sus objetivos, la cual sirve como información bibliográfica para el desarrollo del presente proyecto.

De igual manera en la universidad de Cundinamarca sede Facatativá, en el año 2017 Castro Londoño, S. N. desarrollo la “*Formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) para la extensión Facatativá de la universidad de Cundinamarca*”, en donde se estableció la política ambiental de la institución, la identificación de aspectos e impactos ambientales y la implantación objetivos y programas ambientales en búsqueda de la mejora continua; lo cual brinda información relevante para el desarrollo del presente proyecto.

Así mismo, Florez Ponguta en el año 2019 desarrollo el trabajo de grado denominado “*FORMULACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA) PARA LA GOBERNACIÓN DE BOYACÁ*”. El proyecto parte de una Revisión Ambiental Inicial (RAI) que se realiza dentro de la entidad para conocer e identificar los Aspectos e Impactos Ambientales que la organización genera en su quehacer diario y a partir de lo analizado, se implementan estrategias de Gestión Ambiental (uso responsable del agua, energía, control y aprovechamiento de los residuos sólidos, entre otras) y de mejora continua para mitigar y prevenir la contaminación en aras de mejorar las condiciones Ambientales a nivel interno y externo, garantizando un ambiente apropiado para empleados y usuarios. El trabajo es apropiado para el desarrollo del presente proyecto debido a que es aplicado a una entidad pública del mismo orden, brindando información relevante y ajustada a este tipo de entidades como lo es una Gobernación.

De otro modo, en el año 2020 Artesanías de Colombia S.A., establece el documento denominado “*PLAN INSTITUCIONAL DE GESTION AMBIENTAL PIGA 2020-2024*”, donde se establece la política ambiental, la identificación de aspectos e impactos ambientales, las condiciones ambientales institucionales y programas de gestión ambiental. El proyecto es pertinente ya que en él se exponen herramientas metodológicas propuestas por la Secretaría Distrital de Ambiente las cuales pueden ser revisadas y ajustadas para la elaboración del presente proyecto.

Finalmente, en el año anteriormente mencionado la Cámara de Representantes desarrollo el PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL - PIGA. Con el objetivo Evaluar las condiciones ambientales presentes en la Cámara de Representantes, identificando las fuentes, procesos e impactos negativos y positivos, que permitan la mejora de la gestión ambiental institucional, minimizando los impactos generados y contribuyendo con la calidad ambiental de la entidad. De igual manera, en el mencionado documento se establecieron la política ambiental, la identificación de aspectos e impactos ambientales, las condiciones ambientales institucionales y objetivos ambientales; lo cual permite tener una orientación bibliográfica y conceptual clara para el establecimiento del instrumento de planificación que se propondrá en este documento.

1.4 JUSTIFICACIÓN

En la actualidad la Gobernación de Arauca no cuenta con programas de gestión ambiental al interior de sus instalaciones lo que simboliza que no hay aprovechamiento de los residuos sólidos, no existe separación en la fuente de los residuos, tampoco existen programas de uso eficiente o ahorro de agua y energía, no se efectúan capacitaciones de educación ambiental a los funcionarios o contratistas lo que conlleva a que no se está realizando un consumo sostenible

originando deterioro de los recursos naturales, aumentando la contaminación ambiental y paisajística.

De acuerdo a lo anterior, surge la necesidad de formular el PIGA para el CAD, el cual ambientalmente ayudará a disminuir, mitigar y controlar los impactos ambientales generados al interior de las instalaciones, permitirá establecer los objetivos que mejoren la calidad ambiental y la eficiencia en sus procesos, ayudará a la protección y conservación del medio ambiente, planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución y además, ayudará a cumplir los objetivos, metas y la normatividad ambiental y sanitaria vigente.

Económica y financieramente, el PIGA conseguirá en el CAD un equilibrio adecuado para el desarrollo económico, uso racional de recursos, generará beneficios económicos ahorrando costos por energía eléctrica, recurso hídrico y residuos sólidos. Además, en la parte social se brindará un mejor ambiente de trabajo, conseguirá que el personal tenga derecho a gozar de un ambiente sano y también garantizará la mejora en la prestación de sus servicios a la comunidad Araucana.

2 OBJETIVO GENERAL

Formular el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) para el Centro Administrativo Departamental de Arauca de la Gobernación del departamento de Arauca.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.** Diagnosticar la situación ambiental actual de los residuos sólidos, agua y energía que se presenta en el Centro Administrativo Departamental de la Gobernación de Arauca.
- 2.** Identificar los aspectos e impactos ambientales generados por las actividades desarrolladas en el Centro Administrativo Departamental de la Gobernación de Arauca.
- 3.** Diseñar la política ambiental para el Centro Administrativo Departamental de Arauca.
- 4.** Diseñar Programas de Gestión Ambiental que contribuyan en la armonía socio ambiental del Centro Administrativo Departamental de la Gobernación de acuerdo a sus competencias misionales.

3 METODOLOGÍA PROPUESTA.

Con el propósito de dar cumplimiento a los objetivos planteados, se llevó a cabo la adaptación de una metodología de tipo mixta; que para Pole, K. (2009) la investigación con metodologías mixtas puede proveer inferencias más sólidas porque los datos son observados desde múltiples perspectivas; ya que, un método puede proveer mayor profundidad, el otro mayor aliento, y juntos confirmarse o complementarse. Por ejemplo, los datos cuantitativos se pueden utilizar para medir el éxito de una intervención y los datos cualitativos para explicar el proceso de esta.

En este sentido para el desarrollo del PIGA, cualitativamente se recolectó información de fuentes primarias a través de listas de chequeo, encuestas y visitas técnicas de inspección; al igual que de fuentes secundarias tales como información bibliográfica de tesis, proyectos, artículos científicos y normatividad vigente aplicable al CAD.

Así mismo, Cuantitativamente se recolectaron y analizaron ciertos datos numéricos relacionados con la evaluación de impactos ambientales, para una adecuada comprensión del fenómeno abordado; al igual que datos de consumo de agua y energía eléctrica obtenidos a partir de las facturas de servicios públicos.

Es de resaltar que la valoración de impactos ambientales del Centro Administrativo Departamental de la Gobernación de Arauca, se adaptó a partir de la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental propuesta por VICENTE CONESA FERNANDEZ-VITORIA, desarrollando las siguientes etapas:

- Descripción de los criterios que se aplican para la evaluación de los impactos.
- Identificación de los impactos ambientales en cada una de las actividades de la entidad mediante una Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales.
- Evaluación de cada uno de los impactos mediante los criterios designados, determinando la magnitud del impacto y resaltando las actividades con mayor afectación.

De igual manera, se desarrollaron Programas de Gestión Ambiental, centrados en el ahorro y uso eficiente del agua y la energía, además en el adecuado manejo de los residuos sólidos. Por lo anterior el proyecto se dividió en las siguientes tres fases:

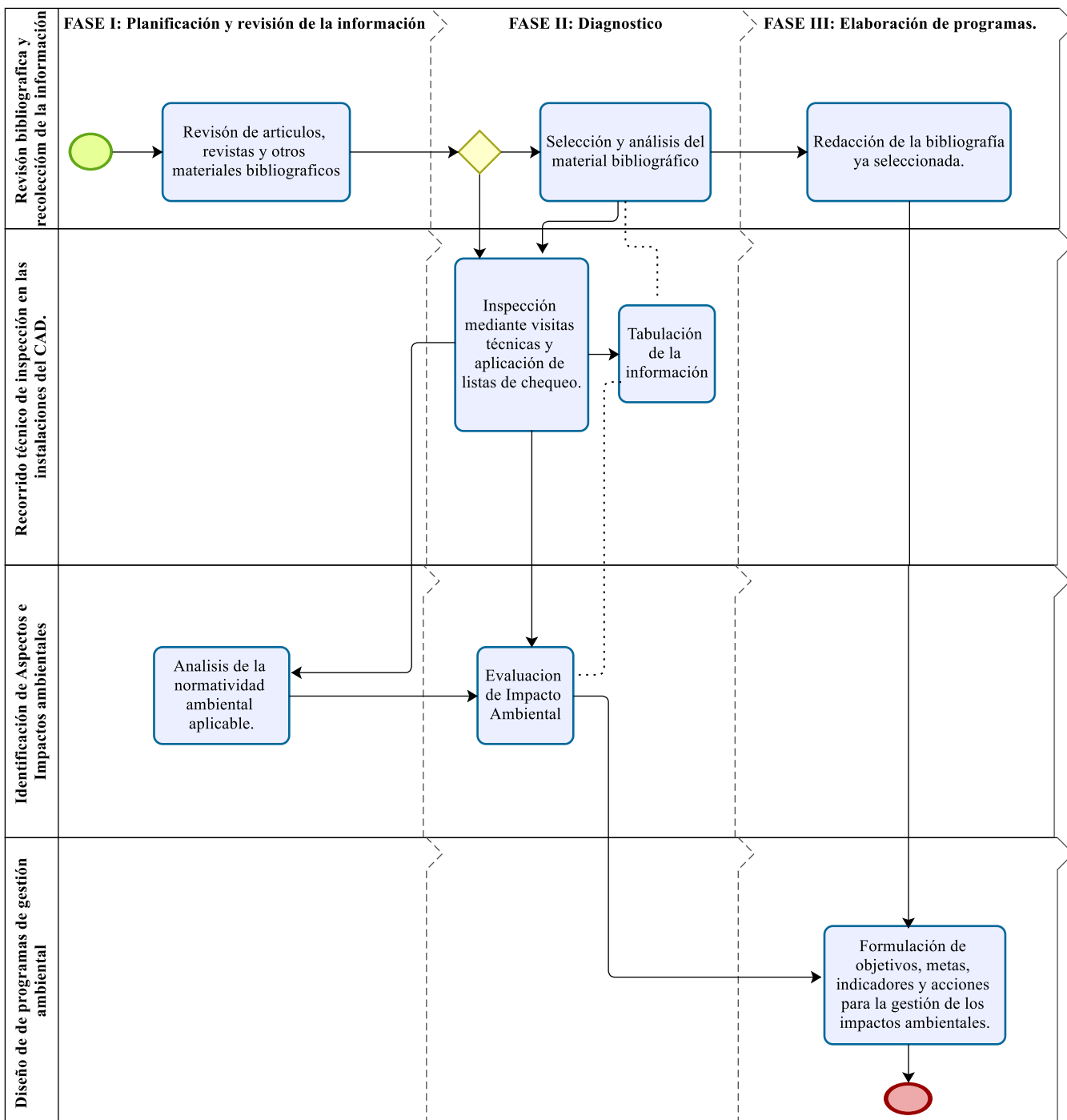


Figura 1. Diagrama metodológico.

4 RESULTADOS

4.1 CONTEXTO DE LA ENTIDAD

4.1.1 Información General de La Entidad

Tabla 1. Información general de la Gobernación de Arauca.

Razón social	Gobernación de Arauca
Nit	800102838 — 5
Dirección	Calle 20 - Carrera 21 Esquina
Correo Electrónico	archivogeneral@arauca.gov.co
Teléfono	57- 6078851946

Fuente: Autor, 2022.

4.1.2 Localización. El centro administrativo de la Gobernación de Arauca, se encuentra ubicado en el extremo norte de la región de la Orinoquia Colombiana, en el Departamento de Arauca, específicamente en el Municipio de Arauca cuyo nombre colonial es Villa de Santa Bárbara de Arauca sobre la Calle 20 - Carrera 21 Esquina, aledaño a la Plaza de Bolívar.

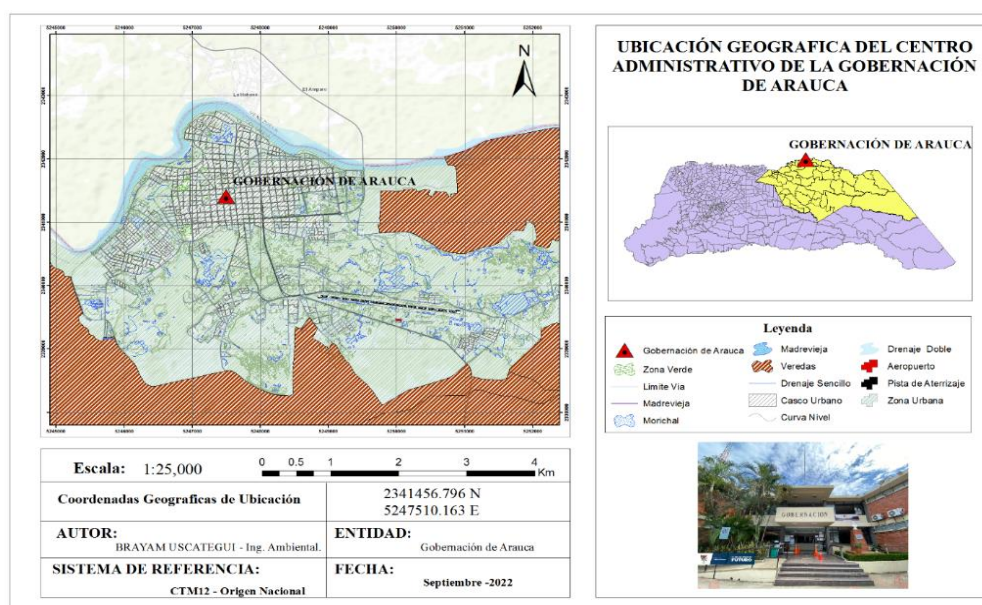


Figura 2. Ubicación Geográfica del Centro Administrativo Departamental de la Gobernación de Arauca.

4.1.3 Funciones de la gobernación de Arauca. Las funciones definidas para la Gobernación de Arauca, dada su naturaleza, corresponden a actividades de desarrollo y prosperidad, que se cumplen en el marco legal definido por la Constitución y las leyes.

Según la Constitución Política de Colombia las funciones son:

“**Artículo 298.** Los departamentos tienen autonomía para la administración de los asuntos seccionales y la planificación y promoción del desarrollo económico y social dentro de su territorio en los términos establecidos por la Constitución.

Los departamentos ejercen funciones administrativas, de coordinación, de complementariedad de la acción municipal, de intermediación entre la Nación y los Municipios y de prestación de los servicios que determinen la Constitución y las leyes.

La ley reglamentará lo relacionado con el ejercicio de las atribuciones que la Constitución les otorga” (De Colombia, C. P. 1991).

4.1.4 Misión. La Gobernación de Arauca tiene como misión servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes constitucionales, planificar y promover el desarrollo económico, social y sostenible, dentro de su territorio y fortalecer la capacidad de gestión de sus municipios, prestando los servicios que determina la constitución y la ley, con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, eficiencia, celeridad, imparcialidad y publicidad.

4.1.5 Visión. El Departamento de Arauca, será una Región de frontera que construye la paz, para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y el ordenamiento sostenible de su territorio, a partir de la fortaleza de su institucionalidad, sobre la base de un alto sentido ético de lo público y una fuerte alianza entre los sectores público, privado y académico. Al igual se consolidará como el principal puerto agropecuario de la región nororiental, siendo al 2032 una región productiva, transformadora, incluyente con base en el desarrollo agroindustrial del cadena del cacao, ganadería bovina, plátano, forestal y turística; que se integrará a los mercado nacionales e internacionales y fortalecerá el uso de las TICS para la formación de competencias laborales.

4.1.6 Estructura Organizacional. La Estructura Administrativa de la Gobernación de Arauca es plana y refleja niveles mínimos de degradación estructural, en forma tal que la realización de actividades y la asimilación de las tareas se efectúa sobre la base del liderazgo y no de la autoridad formal vertical. Este esquema organizacional contribuye a disminuir la brecha formal entre los niveles de concepción y fijación de políticas y los ejecutores, propiciando ambientes de trabajo en equipo que facilitan la integración en el logro de la misión y objetivos del Departamento y de cada una de sus grandes áreas de competencia.

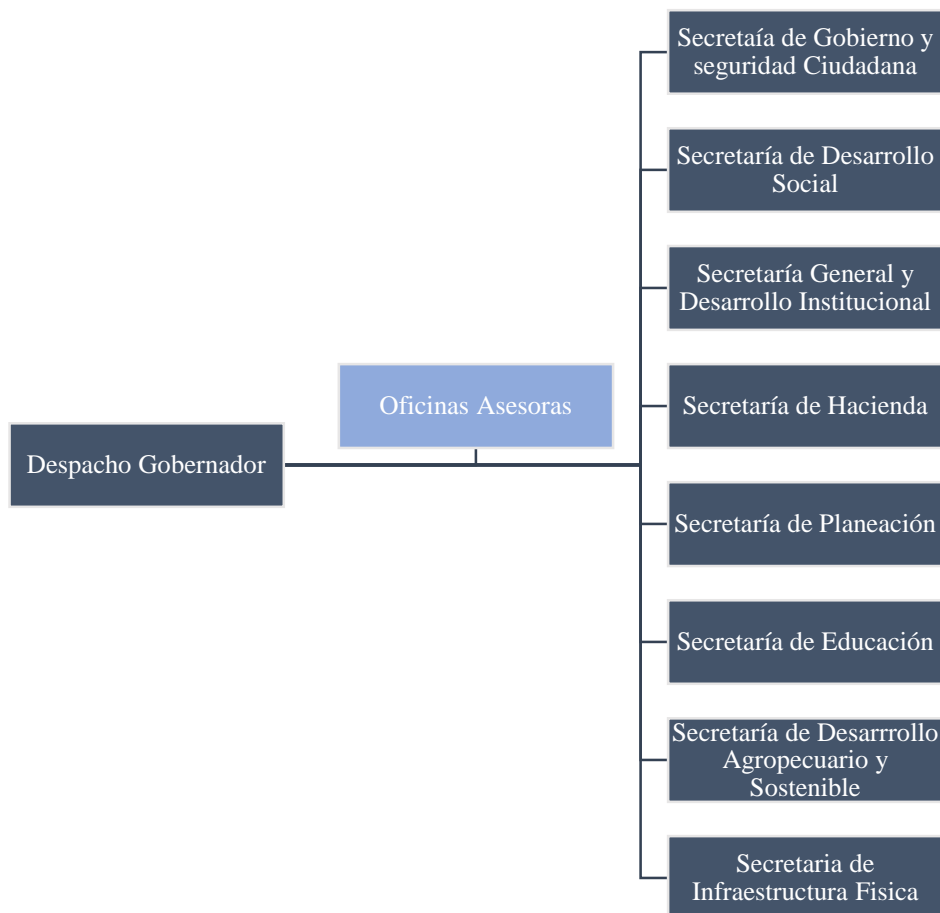


Figura 3. Estructura organizacional de la Gobernación de Arauca.

4.1.7 **Mapa de Procesos.** La Gobernación de Arauca cuenta con la siguiente relación entre sus procesos y sus clientes y partes interesadas.

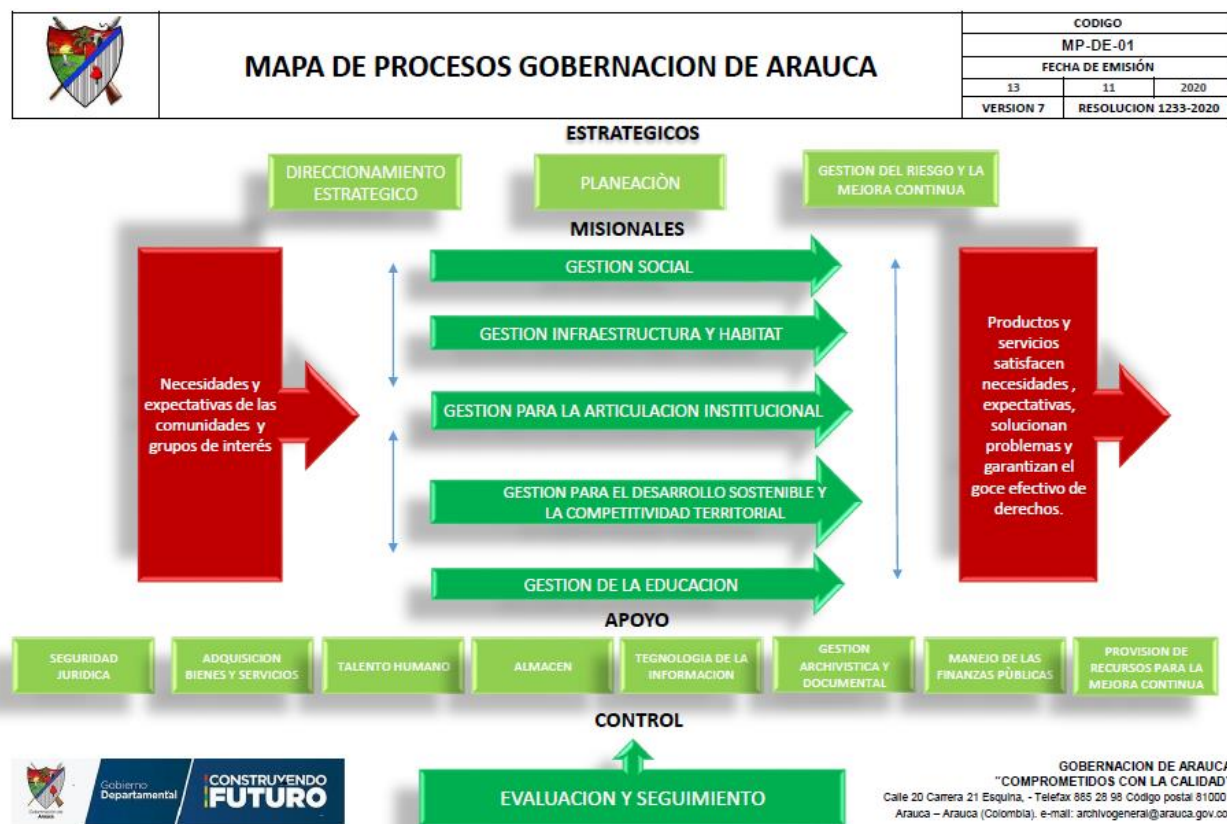


Figura 4. Mapa de procesos de la Gobernación de Arauca.

4.1.8 Horario de Atención. La jornada de atención para todos los ciudadanos es de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 12:00 p.m. y 2:00 p.m. a 6:00 p.m., al igual que la jornada laboral del personal de la Gobernación de Arauca.

4.1.9 Funcionarios. La información establecida en la siguiente tabla es variable y depende de las necesidades de la entidad y del personal determinado para satisfacerla; la población flotante se refiere en su mayoría a las personas que visitan la entidad.

Tabla 2. Información del personal y la población flotante de la Gobernación de Arauca.

Ítem	Número
Personal de planta	130
Personal de Prestación de Servicios - OPS	190
Población Flotante	150

Fuente: Autor, 2022.

4.2 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL INICIAL.

El Diagnóstico Ambiental Inicial (DAI) basado en la Guía Técnica Colombiana -GTC 093, es una metodología que funciona de manera eficaz realizando la identificación de aspectos e impactos, controles y programas ambientales de una organización con el fin de evaluar el desempeño ambiental de la misma, lo que conlleva a efectuar un análisis en el que se puntualizan los contrastes entre lo existente y lo que debería ser, ya con esto plasmado, se crea un plan de acción concreto que permita implementar el PIGA.

Esta revisión tuvo como alcance la verificación de las diferentes actividades y procesos que forman la base de la organización, abarcando secretarías, dependencias, prácticas y programas ambientales posiblemente implementados en el CAD de la gobernación de Arauca, esto con el fin de establecer el punto de partida para el diseño del PIGA, que contribuya a obtener la mejora continua de la organización.

El método utilizado para la realización del diagnóstico fue recolectar información de fuentes primarias a través de listas de chequeo, encuestas y visitas técnicas de inspección. A través de la información recolectada durante las visitas técnicas realizadas los días 13, 20 y 21 de Octubre, y la aplicación de la lista de chequeo de DAI, se logró evidenciar y evaluar el estado actual de la entidad, los procesos llevados a cabo y las prácticas ambientales implementadas, lo cual será descrito a continuación:

4.2.1 FUNCIÓN DE LAS SECRETARÍAS Y/O DEPENDENCIAS

4.2.1.1 SECRETARÍA DE HACIENDA

Imagen 1 y 2. Se observa la estancia de la secretaría de hacienda.



Fuente: Autor, 2022.

- ❖ **Función principal de la secretaria:** Coordinar y controlar el sistema presupuestal de la Gobernación, constituido por el plan financiero, el plan operativo anual de inversiones, el presupuesto anual y el acertado manejo las Finanzas Públicas, para el cumplimiento de los planes y programas de desarrollo económico y social, mediante la aplicación de los principios del sistema presupuestal, oportuno y eficaz, conforme a la normatividad vigente (Gobernación de Arauca, 2020).

- ❖ **Dependencias que conforman la secretaría:**

Tabla 3. Dependencias de la Secretaría de Hacienda.

Dependencias
Dirección de Planificación Financiera
Dirección de Gestión Rentas y Tesorería
Dirección de Gestión de Presupuestal
Dirección de Gestión de Contabilidad

Fuente: Autor, 2022.

4.2.1.2 SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Imagen 3 y 4. Se evidencia el recinto de la secretaría de Educación



Fuente: Autor, 2022.

- ❖ **Función principal de la secretaría:** Son las definidas para todas las Secretarías por la Ley 115 de 1994, las cuales se complementan con las competencias que la Ley 715 de 2001 otorga a las entidades territoriales certificadas en materia educativa (Gobernación de Arauca, 2020). Entre las principales se encuentran:
 - Establecer las políticas, planes y programas departamentales y de educación, de acuerdo con los criterios establecidos por el Ministerio de Educación Nacional.
 - Diseñar y poner en marcha los programas que se requieran para mejorar la eficiencia, la calidad y la cobertura de la educación.
 - Administrar y responder por el funcionamiento, oportunidad y calidad de la información educativa departamental y suministrar la información a la Nación en las condiciones que se requiera.

- ❖ **Dependencias que conforman la secretaría:**

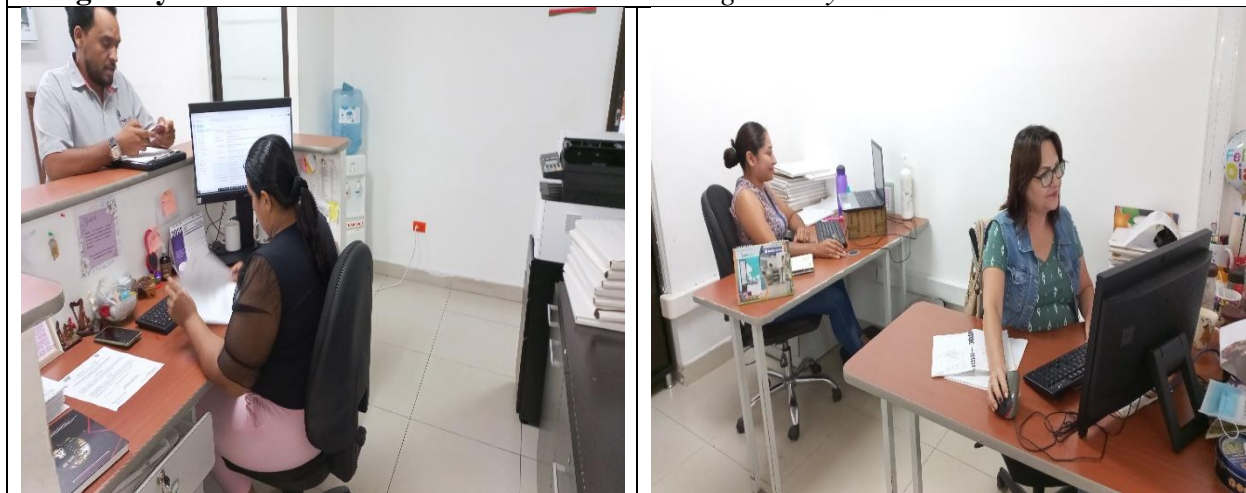
Tabla 4. Dependencias de la Secretaría de Educación.

Dependencias
Dirección de Inspección y Vigilancia
Dirección de Planeamiento Educativo
Dirección de Administración Financiera
Dirección Gestión del Talento Humano
Dirección de Cobertura Educativa
Dirección de Calidad Educativa
Dirección de Comunicaciones

Fuente: Autor, 2022.

4.2.1.3 SECRETARÍA GENERAL Y DESARROLLO INSTITUCIONAL

Imagen 5 y 6. Se observa la estancia de secretaría de general y desarrollo institucional.



Fuente: Autor, 2022.

- ❖ **Función principal de la secretaría:** Desarrollar procesos de gestión del talento humano que faciliten la verificación y sostenibilidad de las competencias laborales y procesos asociados al bienestar social dentro del marco de las normas de carrera administrativa y régimen del empleado público, buscando impactar la gestión institucional y la calidad de vida laboral de los funcionarios de acuerdo con la normatividad vigente (Gobernación de Arauca, 2020).

❖ **Dependencias que conforman la secretaría:**

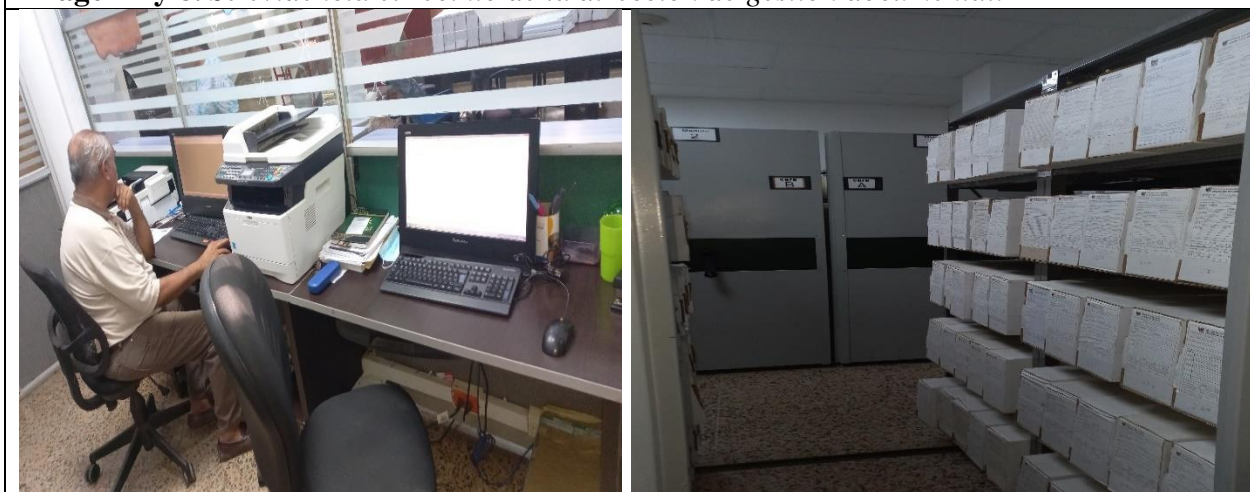
Tabla 5. Dependencias de Secretaría general y desarrollo institucional.

Dependencias
Dirección Integral de Doctrina y Conceptos Jurídicos
Dirección de Gestión del Talento Humano
Dirección de Gestión Nóminas y Pensiones
Dirección de Control Interno Disciplinario
Dirección de Sistemas e Informática
Dirección de Gestión Documental
Dirección de Gestión Logística

Fuente: Autor, 2022.

4.2.1.3.1 Área Funcional de Secretaría General – Dirección de Gestión Documental

Imagen 7 y 8. Se evidencia el recinto de la dirección de gestión documental.

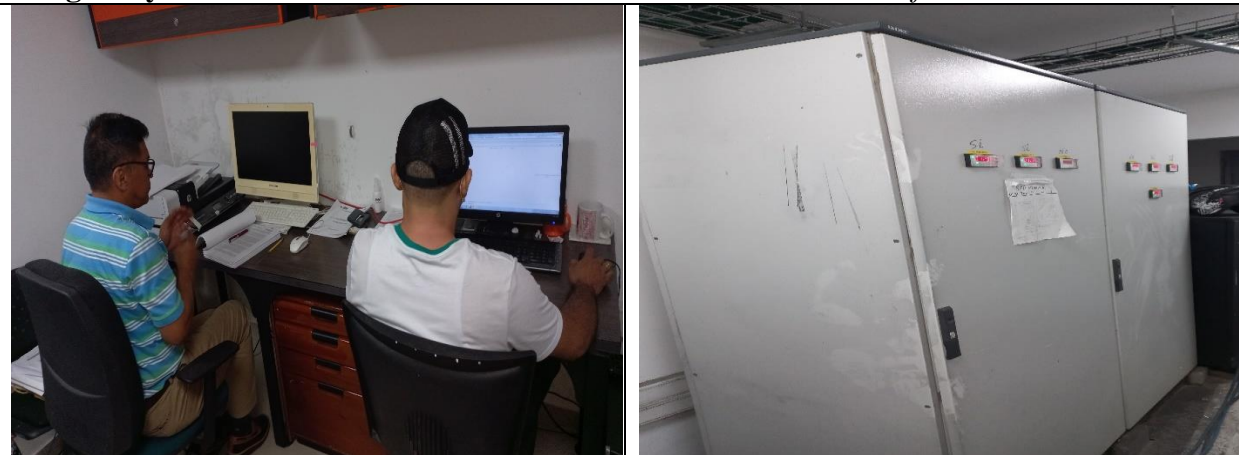


Fuente: Autor, 2022.

- ❖ **Función principal del Área:** Ejecutar acciones de soporte técnico para la gestión documental y fomentar la conservación adecuada de los archivos mediante la utilización de procedimientos y operaciones archivísticas, contribuyendo a consolidar la gestión documental, mediante el uso de nuevas tecnologías de información y la comunicación de conformidad con las normas vigentes (Gobernación de Arauca, 2020).

4.2.1.3.2 Área Funcional de Secretaría General – Dirección de Sistemas e Informática

Imagen 9 y 10. Se observa la estancia de la dirección de sistemas e informática.



Fuente: Autor, 2022.

- ❖ **Función principal del Área:** Garantizar el funcionamiento del sistema de información y de infraestructura de tecnologías de información de la Administración Departamental, actuando de manera eficiente, para asegurar que los servicios de soporte acordados con los procesos del negocio se cumplan de manera eficiente conforme la innovación y las soluciones de mejora tecnológica requeridas en materia de software y hardware para hacer más competitiva la gestión de la Gobernación de Arauca (Gobernación de Arauca, 2020).

4.2.1.4 SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA

Imagen 11 y 12. Se observa el recinto de la secretaría de infraestructura física.



Fuente: Autor, 2022.

- ❖ **Función principal de la secretaría:** Liderar, orientar y coordinar los procesos garantizando el diseño, construcción, sostenimiento y conservación de las vías públicas, la infraestructura física y las edificaciones destinadas por el departamento, para el servicio público, de acuerdo a requerimientos y directrices planteadas en el Plan de Desarrollo Departamental, así como también la construcción de hábitat sostenible, mediante acciones de protección de los recursos naturales y del ambiente de la gestión de viviendas y de aumentos de cobertura de los servicios de acueducto y saneamiento básico (Gobernación de Arauca, 2020).

- ❖ **Dependencias que conforman la secretaría:**

Tabla 6. Dependencias de la Secretaría de Infraestructura Física.

Dependencias
Dirección de Planeación de Infraestructura Dirección de Gestión de Obras y Urbanismo

Fuente: Autor, 2022.

4.2.1.5 SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL

Imagen 13 y 14. Se evidencia el área de la secretaría de desarrollo social.



- ❖ **Función principal de la secretaría:** Dirigir, coordinar, diseñar y desarrollar

permanentemente los planes, programas y proyectos para la atención integral a los grupos poblacionales según los lineamientos de inclusión a grupos especiales en situación de pobreza y vulnerabilidad, con un enfoque diferencial, transversal a las entidades del departamento de Arauca (Gobernación de Arauca, 2020).

❖ **Dependencias que conforman la secretaría:**

Tabla 7. Dependencias de la Secretaría de Desarrollo Social.

Dependencias
Dirección de Grupos Étnicos
Dirección de Niñez, Infancia, Adolescencia y Juventud
Dirección de Víctimas
Dirección de Derechos Humanos
Dirección de Equidad y Género

Fuente: Autor, 2022.

4.2.1.6 SECRETARÍA DE GOBIERNO Y SEGURIDAD CIUDADANA

Imagen 15 y 16. Se observa el recinto de la secretaría de Gobierno y Seguridad Ciudadana.



Fuente: Autor, 2022.

- ❖ **Función principal de la secretaría:** Asistir y acompañar jurídicamente e institucionalmente a los municipios del Departamento de Arauca, en temas relacionados con la descentralización, ejercer un efectivo control y seguimiento a la gestión municipal

a través de indicadores en lo concerniente a régimen político y municipal (Gobernación de Arauca, 2020).

Tabla 8. Dependencias de la Secretaría de gobierno y seguridad ciudadana.

Dependencias
Dirección de Convivencia y Seguridad Ciudadana
Dirección Gestión del Riesgo y Cambio Climático
Dirección de Relaciones y Asuntos Fronterizas
Dirección de Desarrollo Comunitario
Dirección Fondo de Seguridad

Fuente: Autor, 2022.

4.2.1.7 SECRETARÍA DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y SOSTENIBLE

Imagen 17 y 18. Se observa la estancia de la secretaría de desarrollo agropecuario y sostenible.



Fuente: Autor, 2022.

- ❖ **Función principal de la secretaría:** Liderar, formular y articular los procesos y políticas sectoriales de la Secretaría orientando sus planes, programas y proyectos al cumplimiento del ordenamiento ambiental, fomento de las iniciativas empresariales, en lo relacionado con el turismo para mejorar la competitividad y sostenibilidad de la economía del Departamento (Gobernación de Arauca, 2020).

4.2.1.8 SECRETARÍA DE PLANEACIÓN

Imagen 19 y 20. Se observa el área de la secretaría de Planeación.



Fuente: Autor, 2022.

- ❖ **Función principal de la secretaría:** Liderar, coordinar, formular las políticas sectoriales orientando sus planes, programas y proyectos para lograr el cumplimiento de la misión y los objetivos institucionales en coordinación con las dependencias que integran la secretaría, garantizando unidad de criterio en materia de planeación estratégica y de la inversión pública, en el sector central y descentralizado del departamento (Gobernación de Arauca, 2020).

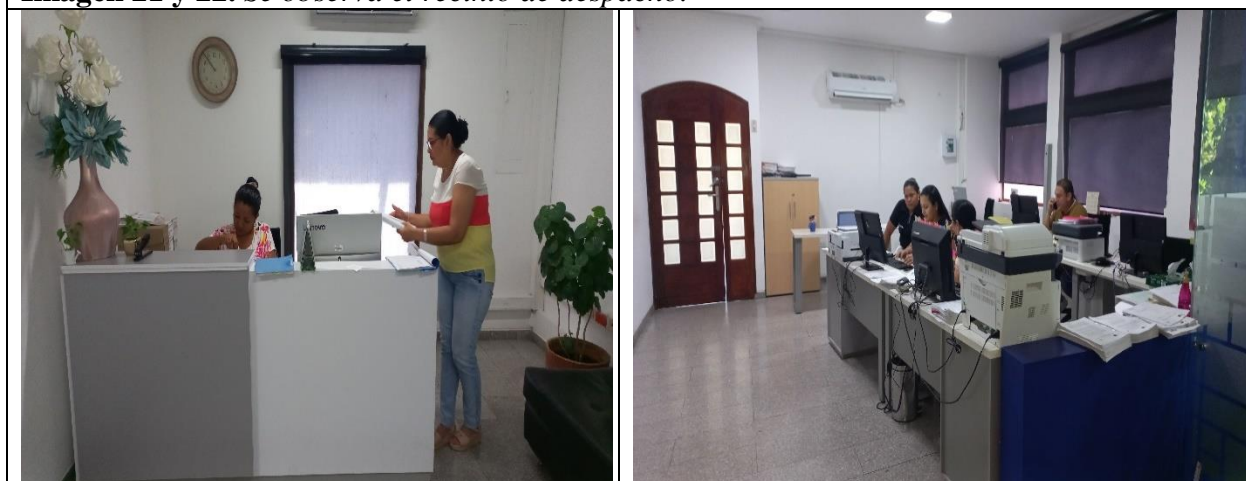
Tabla 9. Dependencias de la Secretaría de Planeación.

Dependencias
Dirección de Seguimiento y Evaluación de los Planes de Desarrollo
Dirección de Seguimiento de las Inversiones Públicas
Dirección de Cooperación Nacional e Internacional
Dirección de Competitividad, Emprendimiento, Ciencia y Tecnología
Dirección de Ordenamiento Territorial y Vivienda
Dirección de Gestión de Sistemas de Información
Dirección de Asistencia Técnica Municipal

Fuente: Autor, 2022.

4.2.1.9 DESPACHO DEL GOBERNADOR

Imagen 21 y 22. Se observa el recinto de despacho.

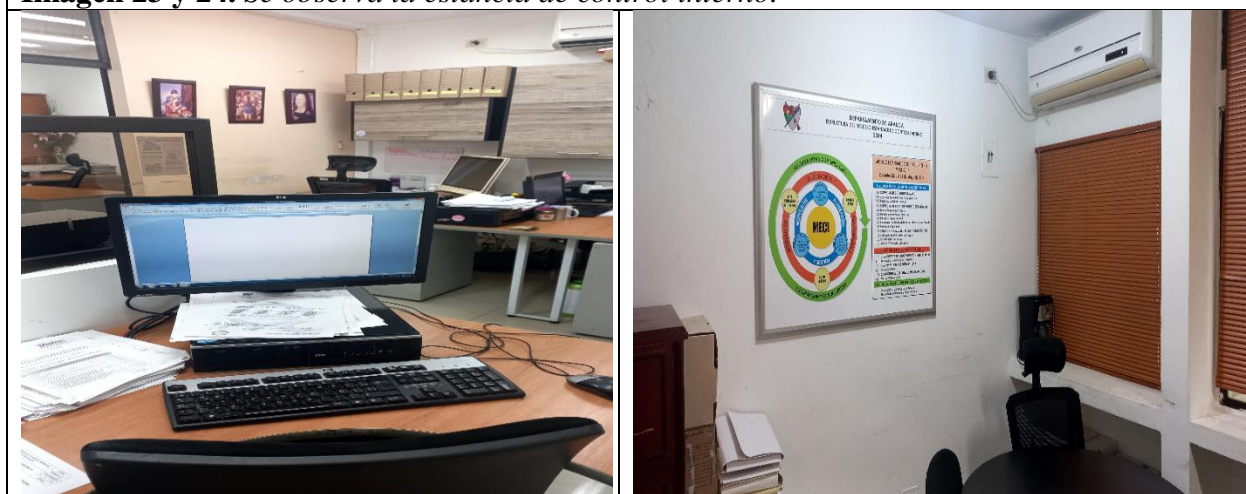


Fuente: Autor, 2022.

- ❖ **Función principal del Gobernador:** Ejercer la jefatura de la administración pública departamental, representar legalmente a la Gobernación, hacer cumplir la Constitución, la ley, los decretos y los acuerdos. Adelantar y ejecutar los planes y programas de desarrollo económico y social, preservar el orden público en el Departamento para garantizar el bienestar de la población (Gobernación de Arauca, 2020).

4.2.1.9.1 Área Funcional del Despacho – Control Interno.

Imagen 23 y 24. Se observa la estancia de control interno.



Fuente: Autor, 2022.

- ❖ **Función principal del Área:** Asistir, organizar, valorar, administrar y apoyar en los términos establecidos por la Ley, al Gobernador del Departamento de Arauca, en la implementación del Sistema de Control Interno y asesorar a la Alta Dirección en la continuidad del proceso administrativo, la evaluación de los planes establecidos y en la introducción de los correctivos necesarios para el cumplimiento de las metas u objetivos previstos, dando aplicación a la Ley 87 de 1993 (Gobernación de Arauca, 2020).

4.2.1.9.2 Área Funcional del Despacho – Coordinación Área Jurídica.

Imagen 25 y 26. Se observa la coordinación del área jurídica.



Fuente: Autor, 2022.

- ❖ **Función principal del Área:** Asistir, aconsejar y asesorar directamente en los términos establecidos por la Ley, acorde con lo que el Gobernador indique y el Plan Integral de Desarrollo le señale en relación con los aspectos del área (Gobernación de Arauca, 2020).

4.2.2 CONDICIONES AMBIENTALES INTERNAS. El análisis de las condiciones ambientales internas refleja el estado y desempeño ambiental actual de la entidad; este se lleva a cabo en cada una de las secretarías y/o dependencias que funcionan al interior del CAD, con el objetivo de identificar los factores de riesgo asociados al entorno laboral, los posibles impactos generados por la incorrecta gestión de los residuos, así como del uso y gestión de los recursos (agua, energía y papel), además de los posibles impactos generados por el estado de la infraestructura física del edificio.

A continuación se realiza una descripción de las condiciones ambientales internas del CAD:

4.2.2.9 Condiciones la infraestructura física del CAD. La infraestructura física del CAD, cuenta con una arquitectura urbana y típica de oficinas, con muros, paredes y techos provistos de materiales pesados como piedra, vigas, teja y ladrillo; pisos en cemento cubiertos de baldosa en cerámica.

El edificio se encuentra catalogado en Plan de Básico de Ordenamiento Territorial – PBOT del Municipio de Arauca, como un bien de interés histórico y cultural con segundo grado de conservación que corresponde a los inmuebles patrimoniales con altas calidades espaciales y técnicas, hechos urbanos de importancia, representante además de épocas y estilos que se dieron en la cultura araucana (Alcaldía de Arauca, 2015).

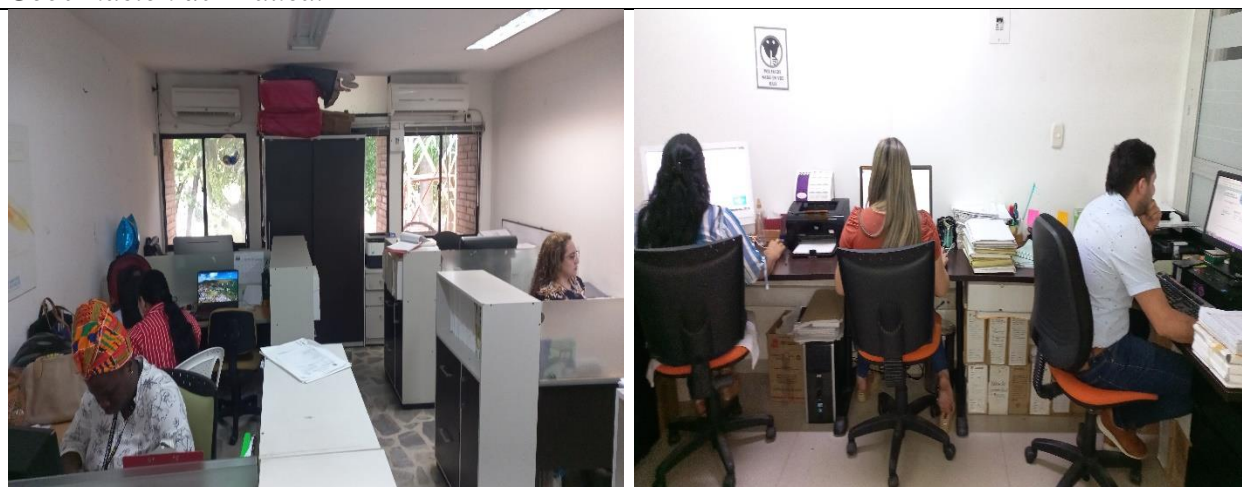
Imagen 27 y 28. *Se evidencia la infraestructura física del CAD de la Gobernación de Arauca.*



Fuente: Autor, 2022.

4.2.2.10 Condiciones generales de oficina. Algunas de las oficinas de la entidad, han sido adaptadas con divisiones de tal modo que ofrecen autonomía y privacidad en cada uno de los sitios de trabajo; sin embargo algunos puestos de trabajo han sido distribuidos en un área general, lo que influye en la generación de ruido y distracción, para los servidores públicos. Se evidenció además, baja iluminación en algunas áreas de trabajo, como también la falta de recirculación del aire interno debido a que las ventanas en su mayoría son de tipo fija es decir se encuentran selladas y no permiten la entrada de aire.

Imagen 29 y 30. *Se expone la distribución de los puestos de trabajo en el CAD de la Gobernación de Arauca.*



Fuente: Autor, 2022.

De otro modo, en el dialogo semi-estructurado con los funcionarios, se logró establecer que al interior de las oficinas se convive una problemática originada por el polvo proveniente de la falta de orden y aseo y de la degradación de los documentos debido a que no se tienen implementadas las medidas necesarias para la conservación documental.

Imagen 31 y 32. *Se evidencia la falta de orden y aseo en las oficinas de la entidad.*



Fuente: Autor, 2022.

4.2.2.11 Calidad del Aire Interno. Las oficinas de la entidad no cuentan con un sistema de ventilación que permitan la recirculación del aire interno, además, la mayoría de las ventanas o ventanales que hacen parte de la infraestructura de la entidad, son de tipo fijas (es decir no se pueden abrir) y por ende se presenta el encerramiento del aire, polvo y malos olores en las áreas de trabajo.

De otro modo, en la mayoría de las oficinas se cuenta con sistema de refrigeración tipo aire acondicionado que permiten disminuir la temperatura del sitio de trabajo, pero que impactan directamente el consumo de energía, en total se hallaron 67 aires acondicionados distribuidos en las áreas del CAD de la siguiente manera:

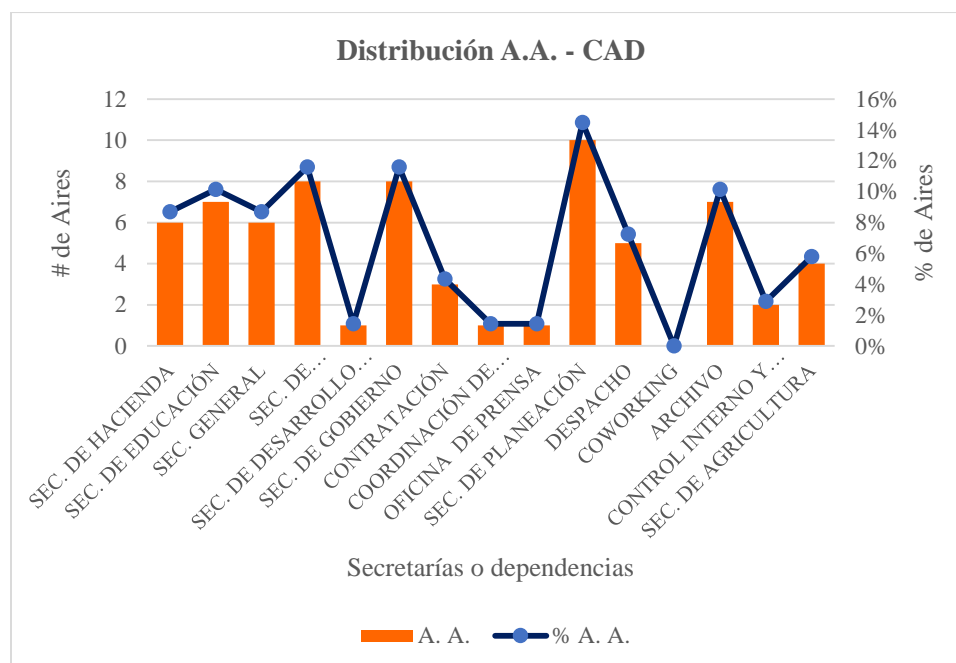


Figura 5. Diagrama de distribución de Aires Acondicionados del CAD.

Del gráfico anterior, se puede analizar que son las secretarías de Planeación, Gobierno y de Infraestructura física, las áreas que presentan un mayor porcentaje de A.A. en la entidad (38% de estos en dichas áreas), las cuales influirían significativamente en el consumo de energía de la entidad.

4.2.2.12 **Equipos generadores de ruido.** A través de las visitas realizadas por cada área y puesto de trabajo, se logró establecer que los equipos y/o elementos generadores de ruido son principalmente las impresoras y scanner que se encuentran al interior de las oficinas y muy cerca de los puesto de trabajo, además a través del diálogo semi-estructurado, se logró evidenciar problemáticas de ruido originadas por aires acondicionados en mal estado.

Imagen 33 y 34. Se muestra la cercanía de impresoras y scanner a los puestos de trabajo, lo cual genera ruido a los funcionarios.



Fuente: Autor, 2022.

4.2.2.13 Presencia de humedad y escapes de agua. En este sentido, se pudo evidenciar la presencia de humedad en oficinas pertenecientes a la secretaría de educación y a la secretaría de hacienda, humedad generada principalmente por la acumulación de agua producto del desagüe de aires acondicionados y la falta de mantenimiento a la infraestructura del CAD provocando infiltraciones en los días lluviosos.

Imagen 35 y 36. Se expone la problemática de humedad con la que se convive e algunas oficinas del CAD.

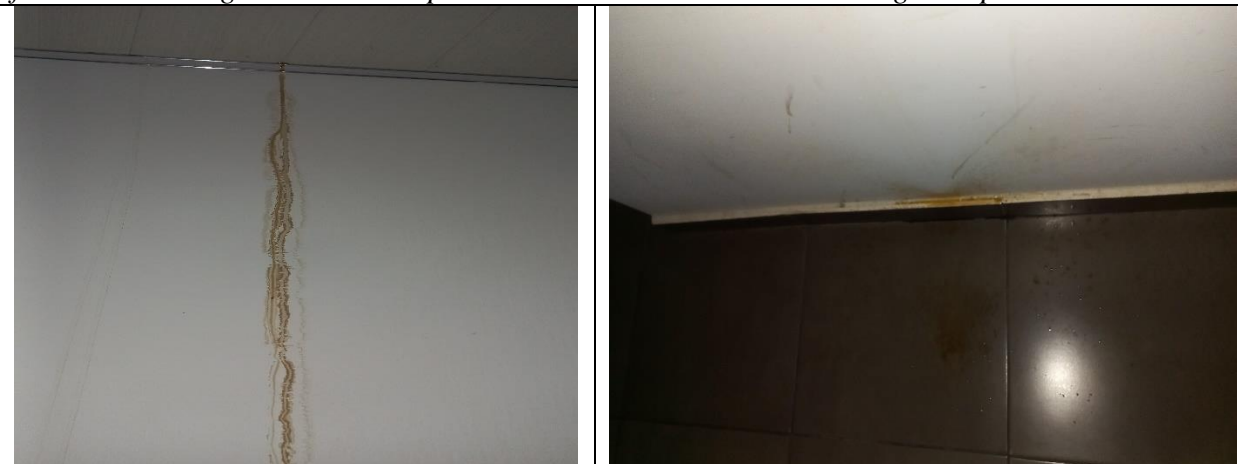


Fuente: Autor, 2022.

De otro modo, se logró constatar que se presentan infiltraciones en las oficinas de la

secretaría de educación provenientes de aguas residuales de los sanitarios que se encuentran en el segundo piso de la entidad, que debido a la falta de mantenimiento y a la antigüedad del edificio se presentan averías en la tubería de desagüe de los mismos.

Imagen 37 y 38. *Se refleja la problemática originada en la secretaría de educación por filtraciones de aguas residuales provenientes de los sanitarios del segundo piso de la entidad.*



Fuente: Autor, 2022.

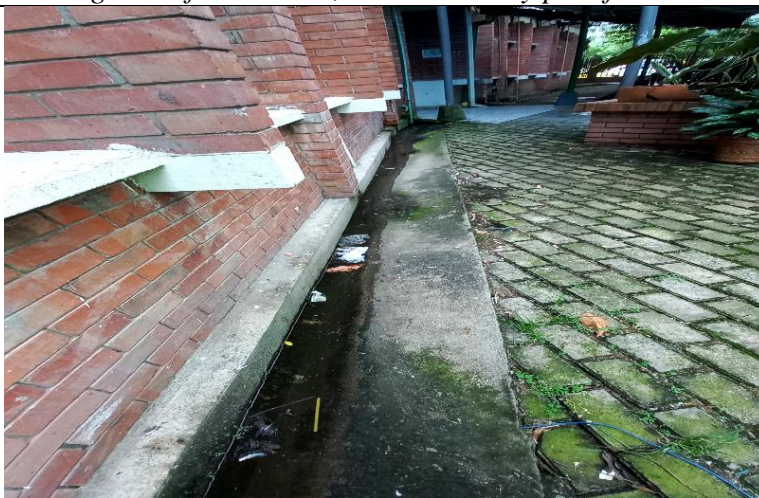
En este mismo orden de ideas, es importante resaltar que se presentan fisuras en el techo de la plazoleta de la entidad, además de obstrucción de los canales de desagüe para aguas lluvias, problemática generada por la incorrecta instalación de los motores de aire acondicionado los cuales fueron dispuestos sobre las canaletas de aguas lluvias, reteniendo la hojarasca y obstruyendo el flujo del agua; además, de la falta de limpieza y mantenimiento de los canales de drenaje de aguas lluvias.

Imagen 39 y 40. *Se evidencia las fisuras en el techo de la plazoleta de la entidad y la obstrucción de los canales de desagüe de aguas lluvias por la incorrecta instalación de equipos de aires acondicionados.*



Fuente: Autor, 2022.

Imagen 41. *Se observa la obstrucción de canales de desagüe de aguas lluvias por la falta de limpieza de la misma originado filtraciones, malos olores y proliferación de vectores.*



Fuente: Autor, 2022.

4.2.2.14 Presencia de olores. Se logró establecer que en las oficinas de la entidad, se presentan olores generados principalmente por humedad y por las malas condiciones en la que se encuentran los sanitarios de la entidad; lo anterior puede conducir al desarrollo de enfermedades del sistema respiratorio tales como asma y alergias que conllevan al deterioro de la calidad de vida del personal que labora en esas áreas y bajo dichas condiciones.

4.2.2.15 Condiciones de Iluminación. En el CAD de la gobernación de Arauca, el sistema de iluminación se encuentra conformado por lámparas fluorescentes tubulares, bombillas ahorradoras y paneles LED; como se puede establecer en la Figura N°6, la curva que representa gráficamente las luminarias o bombillas NO ahorradoras, se encuentra en algunas áreas muy por encima de las ahorradoras, por ende se evidencia la necesidad de realizar una renovación del sistema de iluminación tendiente al ahorro de la energía.

Imagen 42 y 43. Se exterioriza los tipos de luminarias implementadas en el sistema de iluminación del CAD.



Fuente: Autor, 2022.

Así mismo, se logró establecer, que en la mayoría de oficinas el sistema de encendido de la iluminación es compartido (varias bombillas o luminarias se encienden con un solo

interruptor), esto debido a que el sistema de iluminación se maneja de manera general y no localizada por puesto de trabajo.

De otro modo, en lo referente a la iluminación natural se logró evidenciar que en algunas áreas existen ventanas que pueden permitir la iluminación natural, pero que en su mayoría se encuentran obstruidas por cortinas o persianas.

Imagen 44 y 45. Se ostenta el no aprovechamiento de la luz natural en algunas oficinas del CAD.



Fuente: Autor, 2022.

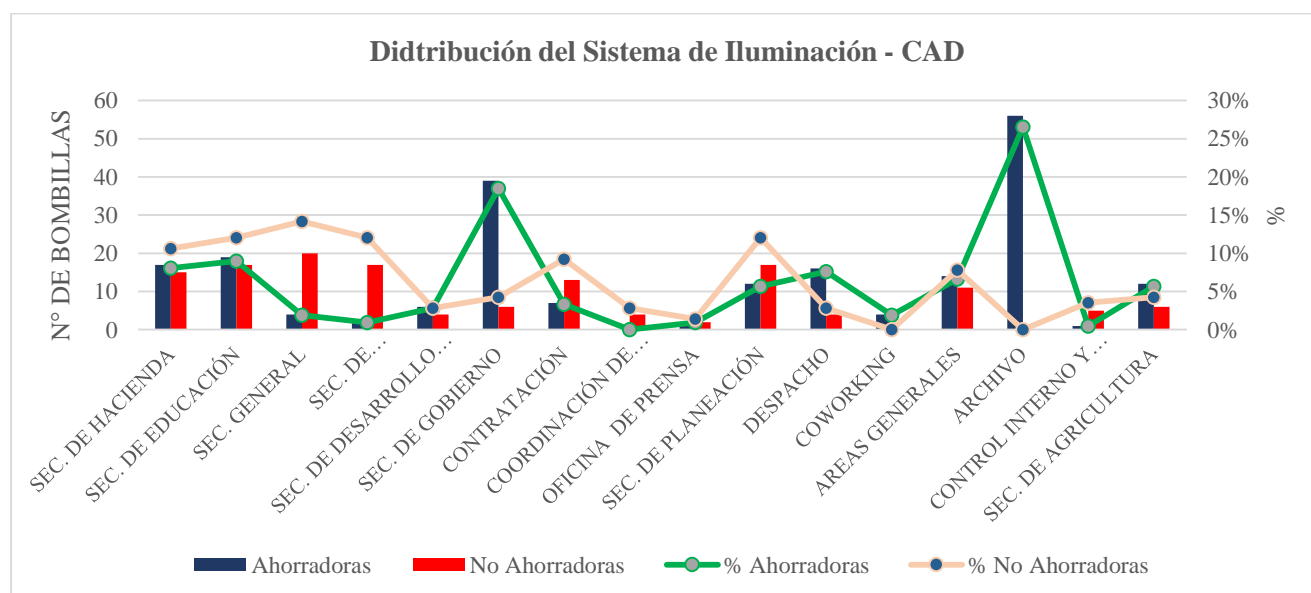


Figura 6. Diagrama de distribución del Numero de bombillas o luminarias implementadas en el sistema de iluminación del CAD.

Del gráfico expuesto con anterioridad, se puede evidenciar que la curva de luminaria no ahorradora en más del 60% de las áreas del CAD se encuentra por encima de las ahorradoras, de lo cual deja en evidencia la necesidad de sustituir las mismas por sistemas más eficientes.

4.2.2.16 Equipos de Oficina. Durante la revisión realizada, se logró evidenciar que la gobernación de Arauca no cuenta con un inventario actualizado de los equipos que se encuentran en funcionamiento al interior del CAD, además, de que no se tiene relación de los equipos portátiles que pertenecen a los funcionarios, pero que al estar al interior del CAD representan un consumo de energía para la entidad, por tal razón se procedió a realizar la tarea de revisión área por área y oficina por oficina logrando localizar equipos tales como: computadores, impresoras, cámaras de video entre otros los cuales se describen a continuación:

Computadores: Se logró evidenciar un total de 289 computadores de los cuales 245 son de escritorio, encontrándose algunos con tecnología moderna tipo todo en uno y otros con tecnología anticuada que consumen mayor energía y por su estado de desactualización, ralentizan los procesos, además de encontrarse un total de 44 computares portátiles, que en su mayoría pertenecen a los funcionarios de la entidad; la distribución de los computadores se establece de la siguiente manera:

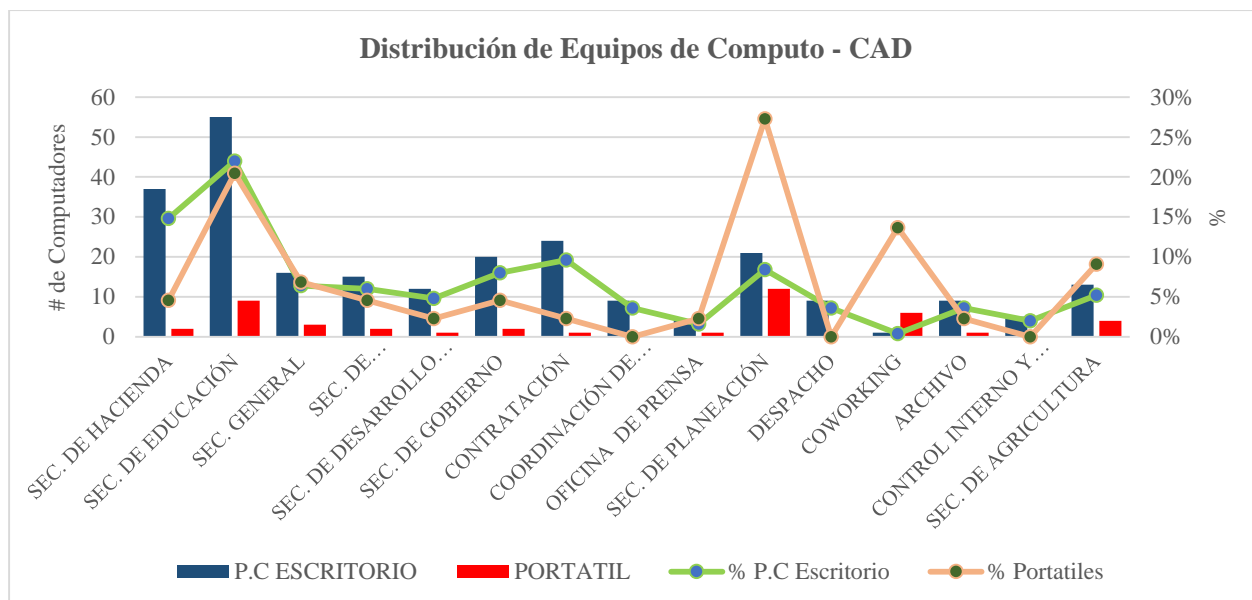


Figura 7. Diagrama de distribución del Número de equipos de cómputo implementados en el CAD.

La dinámica de las curvas del gráfico anterior deja en evidencia que en más del 60% de las áreas del CAD implementan computadores de escritorio donde al menos el 50% de los mismos son equipos desactualizados con más de 5 años al servicio de la entidad, lo que refleja la necesidad de la adquisición de tecnología más eficiente.

Imagen 46 y 47. Se ostentan algunos de los equipos de cómputo implementados en el CAD.



Fuente: Autor, 2022.

Impresoras: Se logró identificar un total de 109 dispositivos algunas multifuncionales (es decir impresoras y scanner) y otras solo impresoras, la mayoría de estas son de la marca

KYOCERA y EPSON, de igual manera se pudo evidenciar impresoras en mal estado u otras que ya no se encuentran en funcionamiento, pero que sus partes pueden ser reutilizables para el mantenimiento de otras impresoras; la distribución de las impresoras se evidencia a continuación:

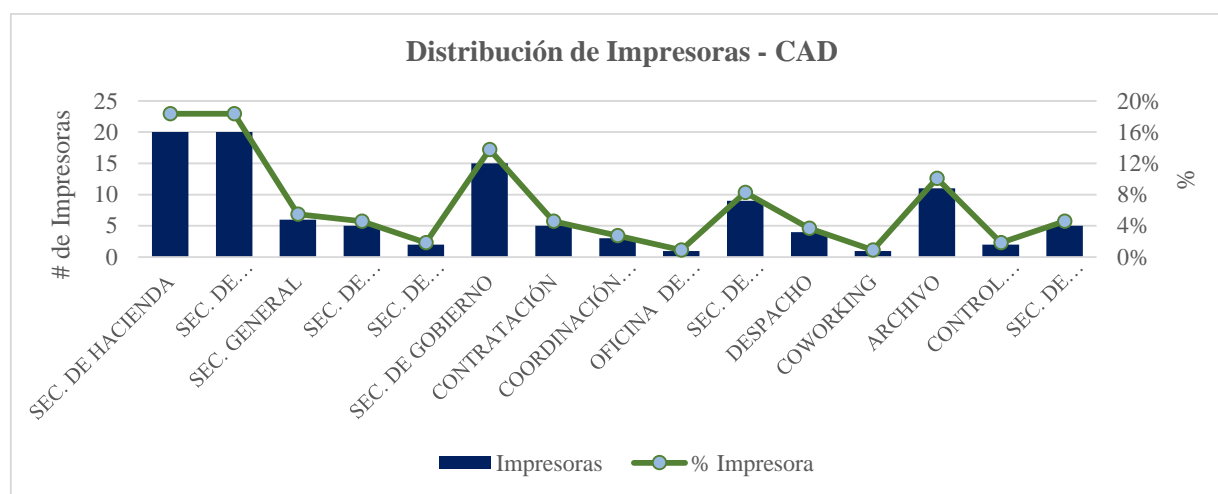


Figura 8. Diagrama de distribución del Número de impresoras implementadas en el CAD.

El gráfico anterior permite evidenciar que las secretarías de hacienda, educación y gobierno hacen uso del 50% de las impresoras de CAD por ende si infiere que estas áreas influyen en el consumo de energía de la entidad; además de ser áreas donde se deben establecer acciones que permitan aislar dichos dispositivos para que el ruido generado por el uso de los mismo no interfiera en el normal desarrollo de las actividades ejecutadas por los funcionarios.

Imagen 48 y 49. Se observan los dispositivos de tipo impresoras y/o scanner implementadas en el CAD.



Fuente: Autor, 2022.

Es de resaltar, que algunas impresoras pueden programarse para imprimir en ambas caras de la hoja y las más modernas cuentan con el modo de reposo el cual reduce el consumo eléctrico; además del modo de ahorro de tinta.

Cámaras de video: En cuanto a cámaras de video, se logró evidenciar un total de 18 cámaras distribuidas en todo el CAD. Las cámaras y sus servidores no cuentan con opciones de ahorro de energía y se mantienen encendidas las 24 horas del día durante los 7 días de la semana.

4.2.2.17 Revisión del Consumo de energía. En lo concerniente al consumo de energía, se realizó la revisión de las facturas de energía eléctrica del CAD la cual es suministrada por la Empresa de Energía de Arauca - ENELAR E.S.P. bajo el código de usuario 19383, el consumo realizado por la entidad, es medido a través de medidor ITR Trifásico contiguo a las instalaciones de la misma. En el siguiente diagrama, se representa la distribución de consumo de energía eléctrica en kWh en un lapso de tiempo de 18 meses comprendidos entre el mes de Junio del 2021 y el mes de Noviembre del 2022.

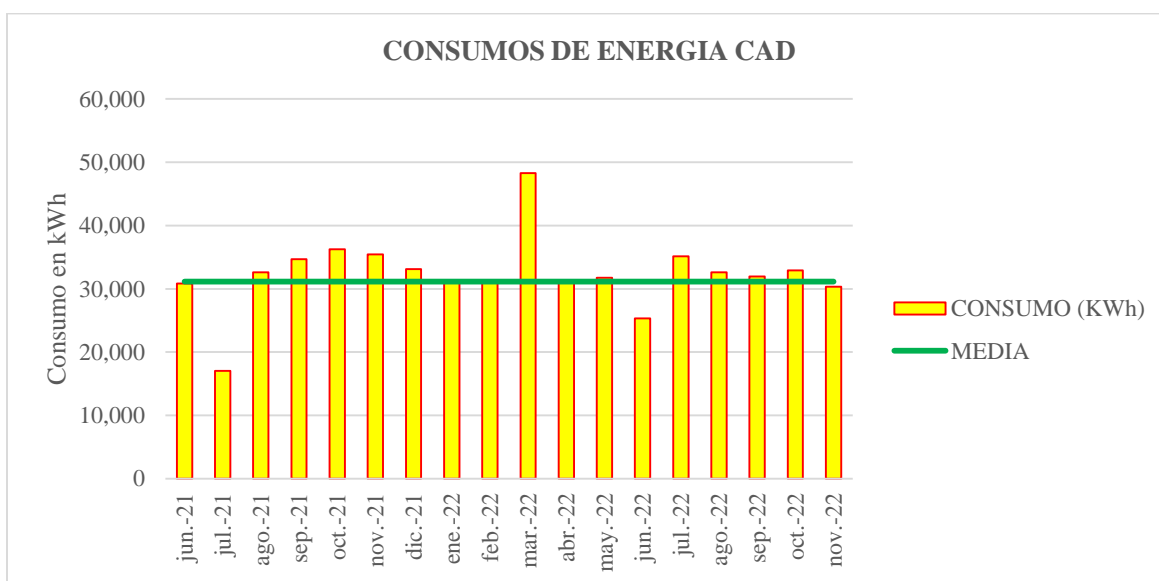


Figura 9. Diagrama del consumo de energía eléctrica del CAD, obtenido a través de la revisión de facturas del servicio.

El anterior grafico refleja que la media del consumo de energía eléctrica de la entidad se encuentra sobre los 30,000 kWh y que el 61.11% de los 18 meses evaluados es decir 11 meses presentan consumos por encima de la media, lo cual deja en evidencia altos consumos de energía en la entidad, focalizados con mayor intensidad en los meses comprendidos desde agosto hasta noviembre.

De otro modo, se infiere que el consumo de energía eléctrica del CAD, se debe principalmente al uso de aparatos eléctricos y electrónicos tales como Aires acondicionados, impresoras, computadores y el sistema de iluminación. Es de resaltar que la entidad carece de un programa de ahorro y uso eficiente de la energía, por ende se hace indispensable la formulación y aplicación del mismo.

4.2.2.18 Consumos de papel y otros materiales de oficina. De acuerdo a las visitas realizadas al interior de las oficinas del CAD y al dialogo semi-estructurado con los funcionarios, se logró evidenciar un consumo desmedido de papel, ya que los funcionarios establecen que semanalmente hacen uso de más de 5 resmas, al mismo tiempo que se observó una gran acumulación de papel en escritorios, recipientes destinados al reusó del mismo y en los recipientes predestinados para el almacenamiento de los residuos sólidos.

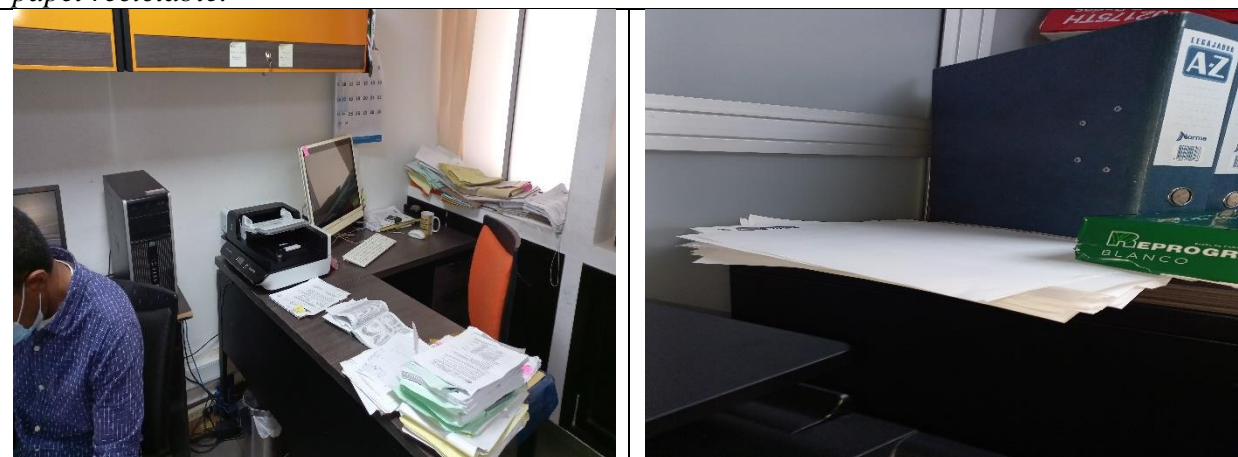
De otro modo, es de resaltar, que el uso desmedido de papel en la entidad se da debido a varios factores tal y como son:

- 1) El no tener un control sobre la compra del papel, ya que está en su mayoría la están realizando los funcionarios con sus propios recursos, por ende no se tiene claridad de la cantidad de papel que se usa al interior del CAD.

- 2) Impresoras que no permiten la impresión a doble cara.
- 3) Realizar la revisión de documentos en medio físico y no en medio magnético, ya que al presentarse un error en el escrito se debe volver a imprimir el documento.
- 4) No contar con un programa de ahorro y uso eficiente de papel.
En este mismo sentido, es de resaltar que en algunas oficinas se hace uso del papel

reutilizable, pero no se cuenta con un depósito adecuado para el almacenamiento del mismo.

Imagen 50 y 51. *Se evidencia el uso desmedido de papel y el inadecuado almacenamiento de papel reciclable.*



Fuente: Autor, 2022.

En lo que respecta a otros materiales de oficina, se encontró el uso de lápices, lapiceros, borradores, marcadores, grapadoras, perforadoras, una gran cantidad de Carpetas, sobres de manila, reglas, tintas para impresoras, tableros, estantería para almacenar material de oficina y cajas de cartón.

4.2.2.19 Sistemas de Emergencia . La entidad cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, además de planes de emergencia ante cualquier eventualidad, en este sentido se logró observar elementos de primeros auxilios, alarmas de emergencias, equipos para la prevención y extinción de incendios (extintores) y rutas de evacuación, además de contar con una brigada de emergencias que permitirá a los funcionarios actuar adecuadamente ante una posible ocurrencia de una emergencia y garantizar así la seguridad de todo el personal que permanece y visita las instalaciones.

Imagen 53 y 54. Se exhibe la existencia del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y los equipos implementados para cualquier eventualidad.



Fuente: Autor, 2022.

4.2.2.20 Cocinas y Baños. De acuerdo a las visitas técnicas realizadas al interior del CAD, se pudo establecer que la entidad cuenta con un total de (4) cuatro cocinas, donde la que mayor uso representa, es la cocina perteneciente al área de cafetería general, las otras (3) tres cocinas se encuentran distribuidas de la siguiente manera: (01) una en la secretaría de educación, (01) una en el despacho del gobernador (a) y (01) una en la secretaría de planeación.

En su mayoría dichas cocinas se encuentran equipadas con estufas a gas, cafeteras, sandwichera, neveras, entre otros electrodomésticos que hacen uso de la energía eléctrica del CAD.

Imagen 55 y 56. Se evidencia la existencia de cocinas en el CAD y los equipos implementados en la misma.

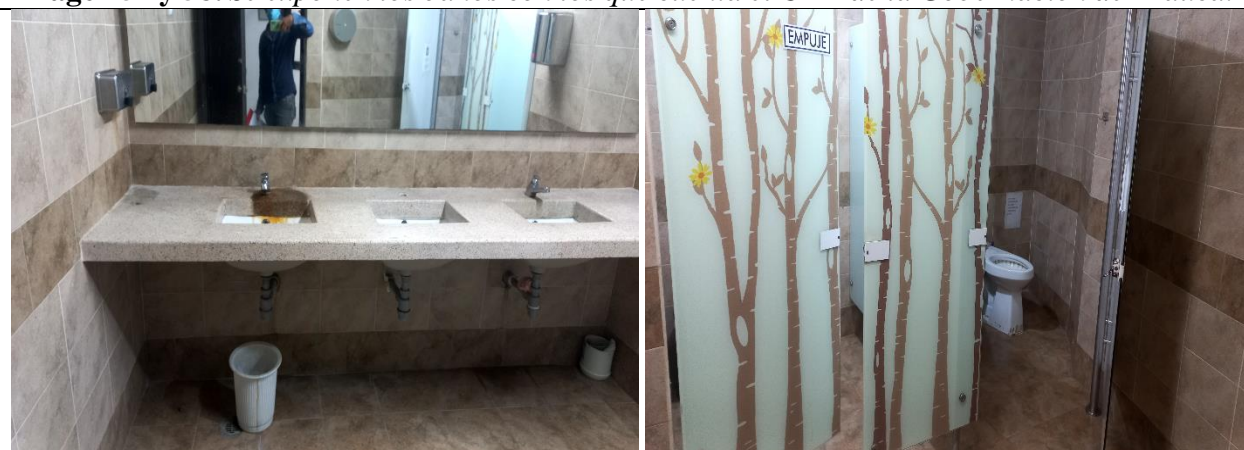


Fuente: Autor, 2022.

De otro modo, en lo que respecta a los baños, la entidad cuenta con un total de (11) once baños, los cuales se distribuyen de la siguiente forma: (6) seis baños en el área de gestión documental, (3) tres baños generales, (1) un baño en la secretaría de educación y (1) un baño en secretaría general.

Es de resaltar, que durante la visita no se evidenció pérdida del recurso hídrico, pero si se logró evidenciar algunos baños de áreas generales temporalmente inhabilitados debido a problemas de mantenimiento, en los cuales se presentaban obstrucción de tuberías y por ende malos olores.

Imagen 57 y 58. Se exponen los baños con los que cuenta el CAD de la Gobernación de Arauca.



Fuente: Autor, 2022.

4.2.2.21 Revisión del Consumo de Agua. En cuanto al consumo del recurso hídrico en la entidad, se realizó la revisión de las facturas del servicio prestado por la Empresa Municipal de Servicios Públicos de Arauca - EMSERPA E.I.C.E. E.S.P. obteniendo como resultado el siguiente diagrama donde se representa la distribución de consumo del recurso hídrico en m³ en un lapso de tiempo de 15 meses comprendidos entre el mes de Junio del 2021 y el mes de Agosto del 2022.

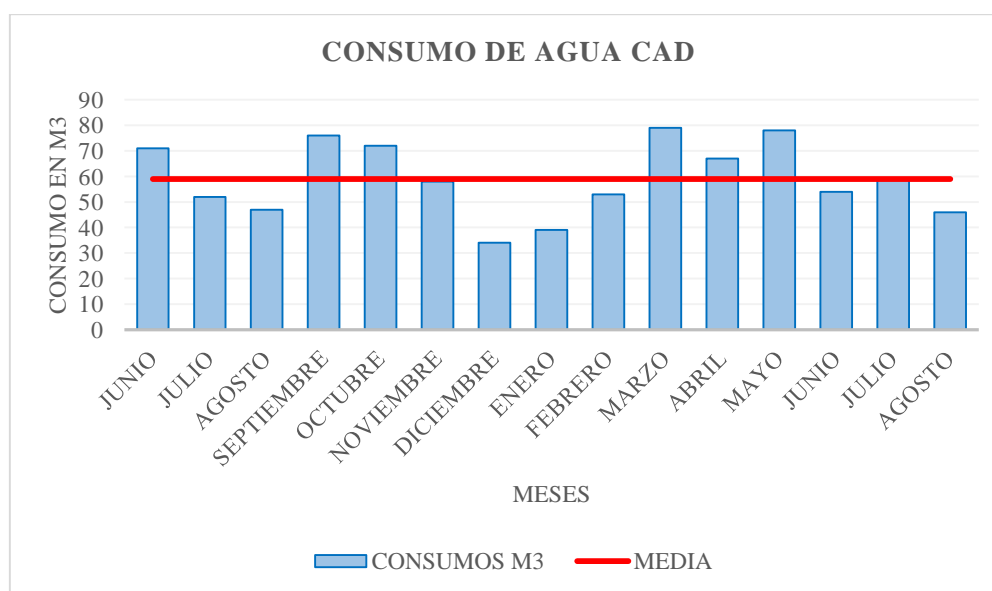


Figura 10. Diagrama de consumo del recurso hídrico en el CAD, obtenido a través de la revisión de facturas del servicio.

El gráfico expuesto con anterioridad, deja en evidencia que la media del consumo del recurso hídrico de la entidad se encuentra sobre los 59 m³ y que el 33.33% de los 15 meses evaluados es decir 5 meses presentan consumos por encima de la media, lo refleja que el uso de este recurso natural en el CAD es bajo, sin embargo, se deben establecer las acciones que permitan el ahorro y uso eficiente del mismo

De otro modo, tal y como se mencionaba con anterioridad al interior del CAD el consumo del recurso hídrico se debe al uso de cocinas y baños, además de actividades de limpieza y aseo.

4.2.2.22 Gestión de Residuos y Reciclaje. Los residuos generados en la entidad, provienen principalmente de las actividades de oficina, el uso de la cafetería general, el uso de baños y actividades de limpieza y aseo al interior de la organización.

Entre los residuos sólidos que se generan en la Entidad, se encuentran:

- Residuos Ordinarios
- Residuos Orgánicos
- Papel y Cartón
- Plástico
- Vidrio
- RAEE
- Residuos Especiales

Así mismo, se logró identificar que en la organización no existe un instrumento (programa u plan) que permita la gestión integral de los residuos sólidos, por lo tanto queda en evidencia que no existe al interior de la entidad segregación de residuos sólidos, no existe caracterización de los mismos y tampoco se cuenta con los recipientes adecuados para el almacenamiento de los residuos.

Imagen 59 y 60. Se observa la problemática originada por la no separación de los residuos sólidos y el no contar con los recipientes adecuados para una correcta gestión integral de residuos.



Fuente: Autor, 2022.

De igual manera, se pudo evidenciar que la Empresa de Aseo de Arauca - EMAAR S.A.E.S.P., que es la entidad contratada para la prestación del servicio de recolección y disposición final de los residuos del CAD, no presta el servicio de recolección selectiva de los residuos sólidos, por ende al implementar un programa que permita la separación en la fuente de los residuos, estos esfuerzos serían nulos, si no se hace un acuerdo con la empresa prestadora del servicio o un cambio de la misma.

Lo anterior, deja en evidencia la necesidad urgente que tiene la entidad de establecer un programa de gestión integral de los residuos sólidos que permita la caracterización de los mismo, la sensibilización del personal que hace parte de la entidad, la instalación de recipientes para la segregación y almacenamiento de los residuos, entre otras medidas.

4.2.2.23 **Atención a Usuarios.** En lo concerniente a este ítem se pudo evidenciar, que cada secretaría o área funcional del CAD, cuenta con un área de recepción en la cual se realiza la atención de los usuarios y se cuenta con buzones de sugerencias, quejas y reclamos.

Imagen 61 y 62. Se evidencia la presencia de áreas y mecanismos de atención a usuarios en el CAD.



Fuente: Autor, 2022.

4.2.2.24 Transporte. El parque automotor de la gobernación de Arauca, está conformado por ocho (8) camionetas y siete (7) motocicletas, la mayoría de estos vehículos implementan como combustible gasolina. A continuación se describe la información de los vehículos que prestan servicio a la entidad.

Tabla 10. Inventario de vehículos propios de la Gobernación de Arauca en funcionamiento.

#	Tipo de Vehículo	Tipo de combustible	Marca	Tipo	Modelo
1	Motocicleta	Gasolina	suzuki	DR 200	2010
2	Motocicleta	Gasolina	suzuki	A4X	2012
3	Motocicleta	Gasolina	suzuki	DR 200	2011
4	Motocicleta	Gasolina	suzuki	DR 200	2011
5	Motocicleta	Gasolina	suzuki	DR 200	2011
6	Motocicleta	Gasolina	suzuki	DR 200	2011
7	Motocicleta	Gasolina	suzuki	DR 200	2011
8	Camioneta	Gasolina	Toyota	Linea Land Cruiser 200	2013
9	Camioneta	Gasolina	Toyota	Fortuner	2011
10	Camioneta	Gasolina	Toyota	Hilux Tr 4x4 Full Equipo	2010
11	Camioneta	Gasolina	Mitsubishi	Linea L200 4x4	1998
12	Camioneta	Gasolina	Toyota	Hilux Tr 4x4 Full Equipo	2011

13	Camioneta	Diésel	Toyota	Station Wagon	2013
14	Camioneta	Gasolina	Toyota	Station Wagon	2013
15	Camioneta	Gasolina	Mazda	Pick - Up - Bt-50	2014

Fuente: *Gobernación de Arauca, Modificado por el Autor, 2022.*

De otro modo, es de resaltar que la mayoría de los funcionarios de la entidad cuentan con transporte personal y que el CAD cuenta con un parqueadero en donde los funcionarios pueden estacionar sus vehículos, en la revisión se realizada, se evidencio un total de quince (15) vehículos y ciento cinco (105) motocicletas.

Imagen 63 y 64. *Se ostentan los vehículos de los funcionarios de la entidad que hacen uso del parqueadero de la misma.*



Fuente: *Autor, 2022.*

4.2.2.25 **Emisiones Atmosféricas.** De acuerdo con las visitas realizadas, se logró constatar que la entidad presenta una sola fuente fija de emisiones atmosféricas (CO₂) tal y como lo es el generador de energía eléctrica de contingencia ante fallas en el suministro de la misma.

Imagen 65 y 66. Se observa el generador de energía eléctrica con el que cuenta el CAD como medida de contingencia ante una eventual falla o suspensión del servicio de energía.



Fuente: Autor, 2022.

De otro modo, las fuentes móviles de emisiones atmosféricas en el CAD, se debe al tráfico vehicular por las vías aledañas a la entidad, además de las emisiones provenientes de los vehículos que hacen uso del parqueadero interno de la organización y que se mantienen encendidos durante el estacionamiento de los mismos. Es de resaltar que aunque este tipo de contaminación no se hace tan perceptible puede provocar importantes y delicadas enfermedades en el sistema respiratorio de los funcionarios.

4.2.2.26 *Revisión del Paisaje.* En cuanto a este ítem, se pudo evidenciar que la institución presenta un paisaje con arquitectura urbanística, que influye de manera positiva en el centro de la ciudad debido a que cuenta con áreas verdes y árboles aislados que proporcionan hábitat, alimentos y protección a la biodiversidad urbana, además de actuar como filtros de la contaminación urbana al captar gases contaminantes, al igual que reducir la temperatura en el área donde se encuentran ubicados.

En este sentido, se logró apreciar al interior de la entidad especies forestales tales como Oití (*Licania tomentosa*), Palma Alejandra (*Archontophoenix alexandrae*) Palma Areca (*Dypsis*

lutescens), Palma Real (*Attalea maripa*), Papayo (*Carica papaya*), Mamón (*Melicoccus bijugatus*), Yaco (*Artocarpus heterophyllus*), Samán (*Samanea saman*), laurel revalsero (*Nectandra sp.*), Apamate (*Tabebuia rosea*), Mango (*Mangifera indica*), banano (*Musa acuminata*), Achiote (*Bixa Orellana*), limón mandarino (*Citrus x limonia*) y guanábano (*Annona muricata*).

Imagen 67 y 68. Se exterioriza la presencia de especies forestales en las inmediaciones del CAD de la Gobernación de Arauca.



Fuente: Autor, 2022.

4.2.3 ENCUESTA

En esta fase de diagnóstico, se elaboró y aplicó una encuesta a través del formulario de Google, la cual tiene como finalidad identificar la percepción del personal administrativo de la entidad en cuanto a la relación del componente ambiental, el entorno laboral y el desarrollo de sus actividades al interior de las instalaciones administrativas de la Gobernación de Arauca. A continuación, se evidencian los resultados de dicha encuesta:

En primer lugar, es de resaltar que el método de muestreo seleccionado es el de muestreo no probabilístico por conveniencia, que es también llamado fortuito o accidental y que

consiste simplemente en seleccionar los casos que están más disponibles. Por ende, al ser un método que no permite ninguna inferencia sobre la población, las conclusiones se referirán exclusivamente de los resultados obtenidos sobre la misma muestra.

Es de aclarar, que dicho método de muestreo se seleccionó debido a limitaciones de tiempo y disponibilidad del personal para diligenciar la encuesta; así las cosas, se logró obtener un total de 80 respuestas, lo que sería igual al 36.36% del personal que labora en la entidad.

Ahora bien, entrando en detalle de la encuesta, en primera medida se desarrollaron preguntas acerca de la identificación de los trabajadores, tales como: Nombre, correo electrónico, ¿qué tipo de funcionario es usted?, ¿Cuánto tiempo lleva laborando en la empresa?, etc.

En cuanto a la pregunta ¿qué tipo de funcionario es usted?, se obtuvo como resultado que el 60% del personal que participo de la encuesta son funcionarios de planta, el 32,5% son de tipo contratista o prestación por servicios-OPS y el 6% es personal de planta temporal.

80 respuestas

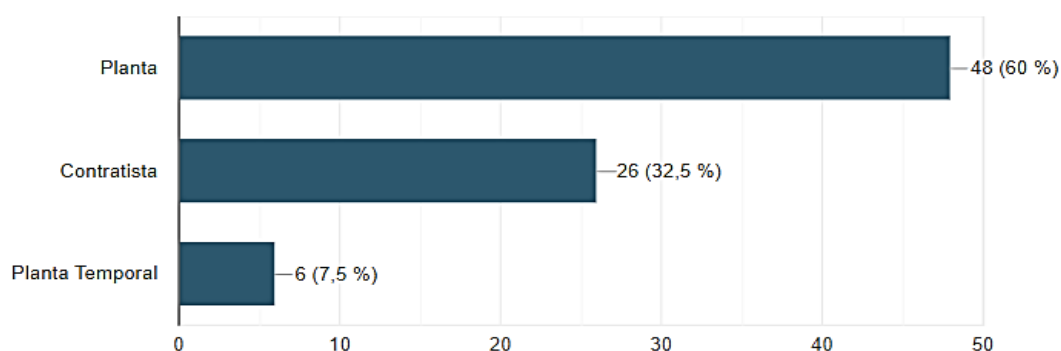


Figura 11. Diagrama de resultados de la pregunta ¿qué tipo de funcionario es usted?

Con respecto a la pregunta ¿Cuánto tiempo lleva laborando en la entidad? Se obtuvo como resultado que el 36,3% del personal que contestó la encuesta, llevan cinco (5) o más años laborando en la entidad, el 27,5% tienen entre uno (1) y dos (2) años laborando, el 25% tiene entre cero (0) y seis (6) meses laborando y el 11,3% tiene entre dos (2) y cinco (5) años laborando en la organización; lo cual junto con la respuesta anterior refleja un aspecto muy importante, que es la participación del personal de planta, el cual es el que de primera mano por el tiempo transcurrido durante la prestación de sus servicios a la entidad, conoce sus necesidades, sus falencias y sus posibles acciones de mejora.

80 respuestas

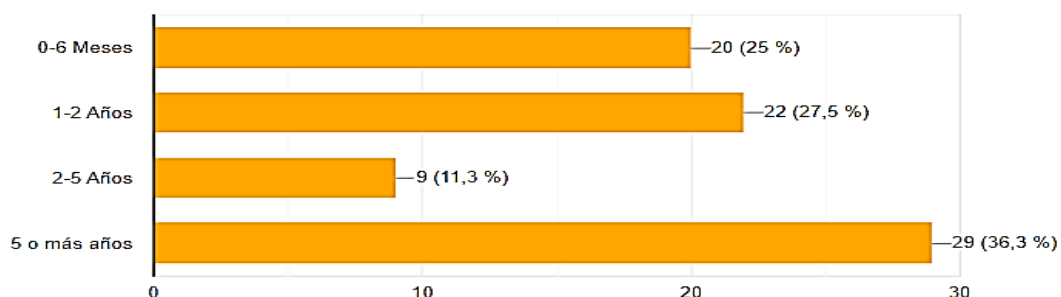


Figura 12. Diagrama de resultados de la pregunta ¿Cuánto tiempo lleva laborando en la entidad?

Así mismo, en cuanto a la pregunta ¿tiene usted algún conocimiento sobre cómo se encuentra ambientalmente la entidad? Se obtuvo como resultado, que el 73,8% de los empleados respondieron que No y el 28,7% dijeron que Si tenían conocimiento sobre cómo se encuentra la entidad ambientalmente, lo cual deja en evidencia la falta de capacitación y asesorías en el área ambiental al personal de la organización.

80 respuestas

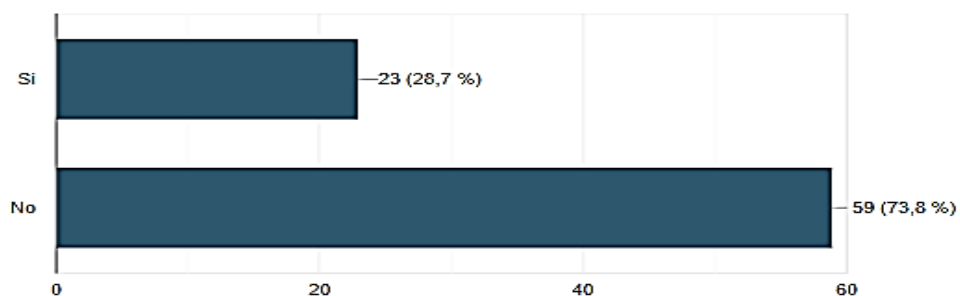


Figura 13. Diagrama de resultados de la pregunta ¿tiene usted algún conocimiento sobre cómo se encuentra ambientalmente la entidad?

Referente a la pregunta ¿ha recibido algún tipo de capacitaciones o charlas de educación ambiental? se obtuvo como resultado, que el 85% de los encuestados respondieron No y el 15% dijeron que Si han recibido capacitaciones de educación ambiental, por lo que al realizar un análisis con el resultado de la anterior pregunta, se constata la falta de estrategias de comunicación, educación y participación de los funcionarios sobre el estado ambiental de la entidad.

80 respuestas

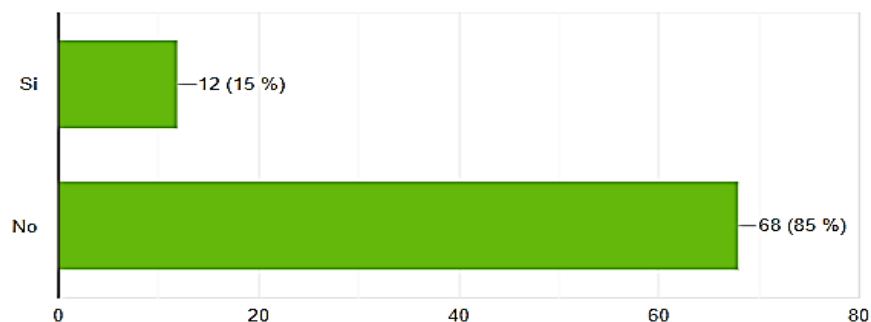


Figura 14. Diagrama de resultados de la pregunta ¿ha recibido algún tipo de capacitaciones o charlas de educación ambiental?

En cuanto a la pregunta ¿cree usted que en la entidad se realiza un uso adecuado y racional del Agua y Energía Eléctrica? se obtuvo como resultado, que el 72,5% de los empleados respondieron que No se hace un uso adecuado y racional de los recursos y el 27,5% respondieron

que Si hacen uso adecuado, lo que refleja la percepción de los trabajadores del mal uso del recurso hídrico y de la energía.

80 respuestas

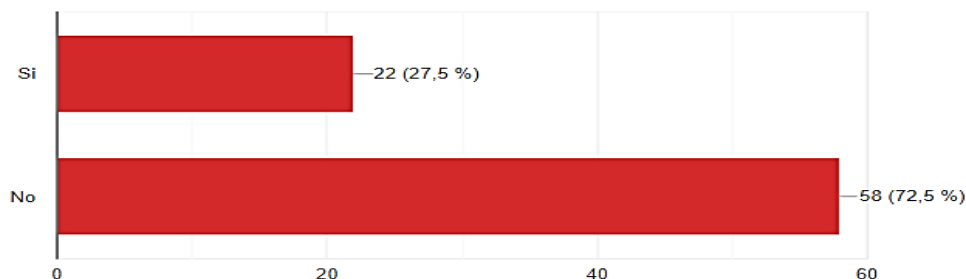


Figura 15. Diagrama de resultados de la pregunta ¿cree usted que en la entidad se realiza un uso adecuado y racional del Agua y Energía Eléctrica?

En cuanto a la pregunta ¿cuáles de los siguientes componentes cree usted que están siendo afectados en el desarrollo de sus funciones? Se obtuvo como resultado, que el componente más afectados en la entidad según la percepción de los participantes de la encuesta es la Energía con un 43.8%.

80 respuestas

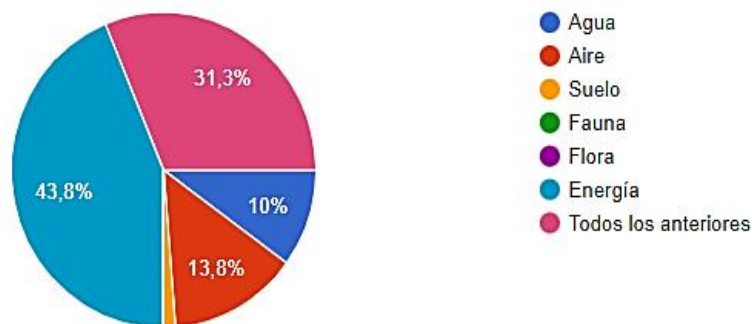


Figura 16. Diagrama de resultados de la pregunta ¿cuáles de los siguientes componentes cree usted que están siendo afectados en el desarrollo de sus funciones o actividades diarias al interior de las instalaciones de la Gobernación de Arauca?

En cuanto a la pregunta ¿Cómo se manifiesta el impacto ambiental generado en su área de trabajo? Se obtuvo como resultado, que los trabajadores perciben que los impactos ambientales

más generados en las áreas de trabajo son el consumo en exceso de papel, energía y uso inadecuado del agua.

80 respuestas

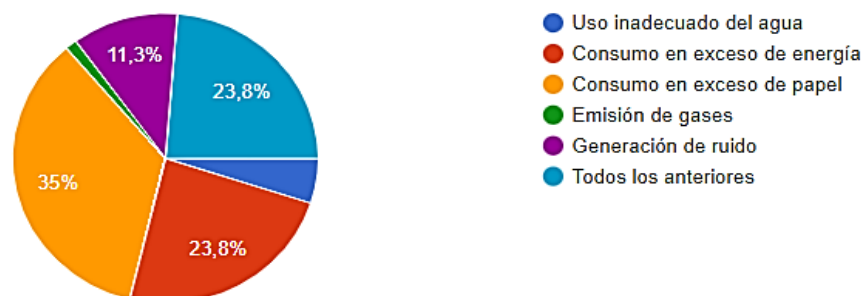


Figura 17. Diagrama de resultados de la pregunta ¿Cómo se manifiesta el impacto ambiental en su área de trabajo?

En cuanto a la pregunta ¿conoce usted algún programa o plan de gestión ambiental implementado por la entidad? Se obtuvo como resultado, que el 92,5% de los encuestados respondieron que No conocían programas o planes de gestión ambiental implementados y el 7,5% dijeron que Si conocían dichos planes, por lo que deja en evidencia la falta de gestión ambiental al interior de la organización justificando así la implementación del PIGA.

80 respuestas

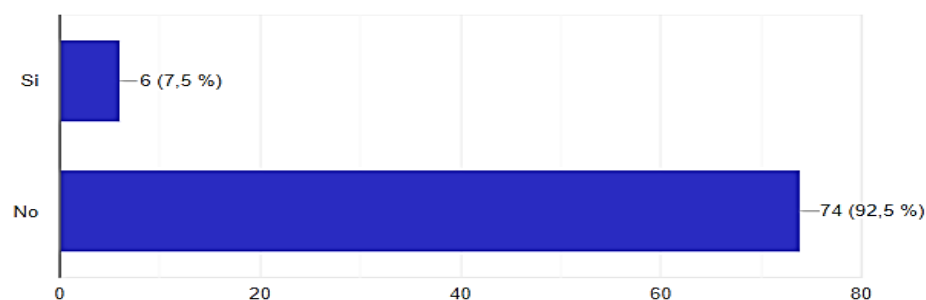


Figura 18. Diagrama de resultados de la pregunta ¿conoce usted algún programa o plan de gestión ambiental implementado por la entidad?

En cuanto a la pregunta ¿considera usted que desde su puesto de trabajo puede ayudar a minimizar el impacto ambiental generado por las actividades diarias desarrolladas al interior de la entidad? Se obtuvo como resultado, que un 96,3% los encuestados respondió que Si puede

minimizar el impacto ambiental desde su puesto de trabajo y un 3.8% dijo que No; lo que evidencia que se puede llegar a obtener un compromiso con los trabajadores sobre la gestión ambiental al interior de la entidad.

80 respuestas

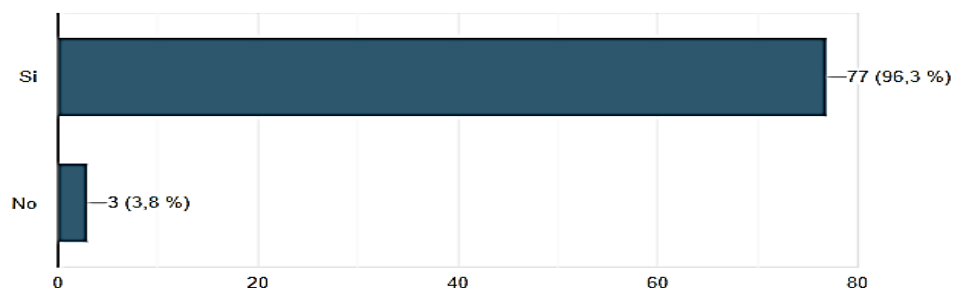


Figura 19. Diagrama de resultados de la pregunta ¿considera usted que desde su puesto de trabajo puede ayudar a minimizar el impacto ambiental generado por las actividades diarias desarrolladas al interior de la entidad?

En cuanto a la pregunta ¿sabe usted que es Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA? se obtuvo como resultado, que un 71,3% respondieron que NO tenían conocimiento sobre que es un PIGA y el 28,7% dijeron Si tenían conocimiento; lo que refleja la necesidad de capacitar al personal al momento de implementar este instrumento.

80 respuestas

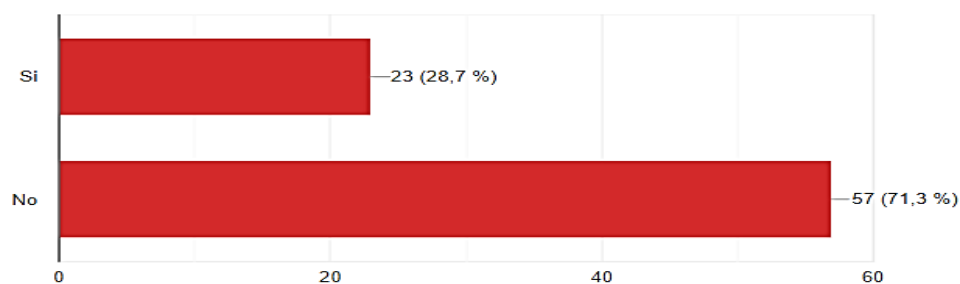


Figura 20. Diagrama de resultados de la pregunta ¿sabe usted que es Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA?

En relación con la pregunta ¿Cree que es necesario implementar al interior de la entidad un Plan Institucional de Gestión Ambiental, que regule, controle y minimice los impactos ambientales generados por las actividades al interior de la entidad? El 98,8% de los encuestados

respondieron que si es necesaria la implementación del instrumento mencionado, lo cual deja en evidencia que los encuestados visionan un mejor desempeño de la organización al implementar el FIGA.

80 respuestas

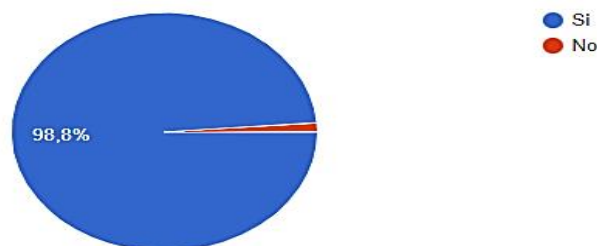


Figura 21. Diagrama de resultados de la pregunta ¿Cree que es necesario implementar al interior de la entidad un Plan Institucional de Gestión Ambiental, que regule, controle y minimice los impactos ambientales generados por las actividades al interior de la entidad?

En referencia a la pregunta ¿Cuáles de los problemas que se plantean a continuación considera que se presentan en las instalaciones administrativas de la Gobernación de Arauca? Los encuestados respondieron que el consumo excesivo de papel es el problema de mayor envergadura con un 37,5% seguido por los malos olores con un 35% y el gasto energético con un 25%; lo cual permitirá priorizar las acciones a desarrollar en la entidad para una correcta gestión ambiental.

80 respuestas

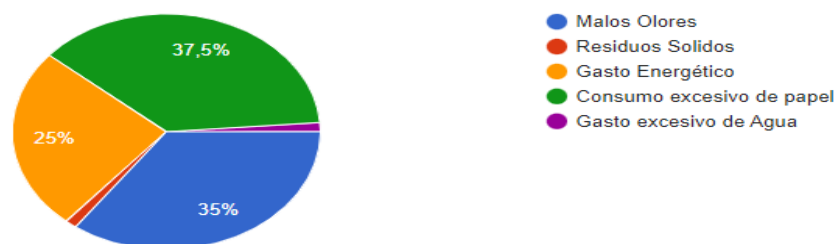


Figura 22. Diagrama de resultados de la pregunta ¿Cuáles de los problemas que se plantean a continuación considera que se presentan en las instalaciones administrativas de la Gobernación de Arauca?

De otro modo, en la encuesta se desarrollaron preguntas relacionadas con la iluminación en los puestos de trabajo para conocer las condiciones en las que laboran los trabajadores de la

entidad y de esta manera poder evidenciar las posibles acciones a desarrollar en cuanto al sistema de iluminación.

De esta manera, en cuanto a la siguiente pregunta que permite establecer el tipo de sistema de iluminación existente, se puede deducir que en la entidad, la iluminación en los puestos de trabajo es artificial y se encuentra distribuida de manera generalizada.

80 respuestas

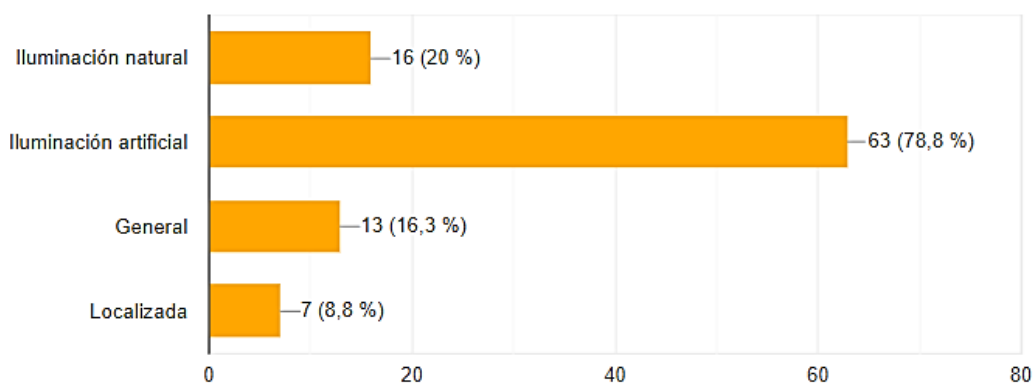


Figura 23. Diagrama de resultados de la pregunta ¿En su área de trabajo existe?

Así mismo, en cuanto a la siguiente pregunta, sobre las preferencias de la iluminación, el 46% los encuestados respondieron que preferirían tener más iluminación, el 42,5% respondieron que consideran que el sistema de iluminación está bien por ende no consideran cambios y el 12,5% respondieron que preferirían menos iluminación; por ende, al tener esta dispersión en las respuestas, se considera que en la entidad se debe hacer un estudio más a fondo de luxometría, con el fin de evaluar las necesidades de cambio del sistema de iluminación.

80 respuestas

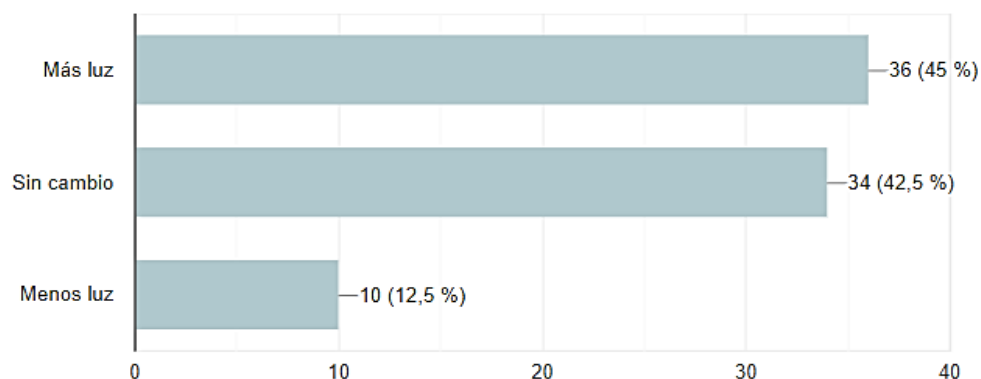


Figura 24. Diagrama de resultados de la pregunta si usted pudiera regular la iluminación, ¿preferiría tener?

En atención de la siguiente pregunta, el 18,8% de los encuestados respondieron que el sistema de iluminación produce reflejos en elementos de su puesto de trabajo, el 18,8% respondió que hay luces que parpadean (efecto flicker), el 17,5% respondió que en su puesto de trabajo hay muy poca iluminación; de esta manera se perciben la necesidad del estudio de luxometría en la entidad.

80 respuestas

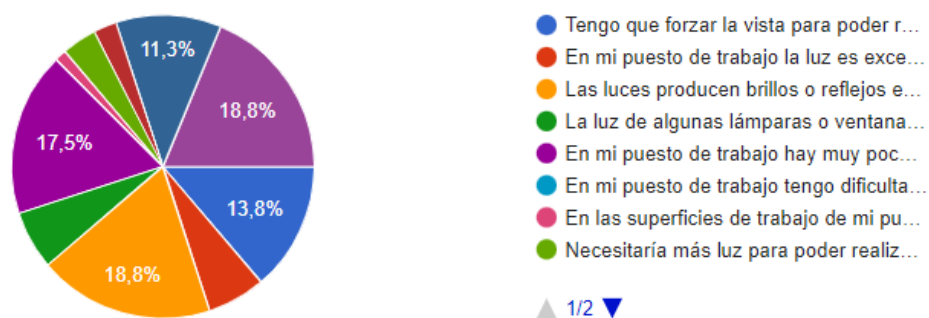


Figura 25. Diagrama de resultados de cual o cuales de las siguientes afirmaciones está de acuerdo:

5 PLANIFICACIÓN

5.1 GESTIÓN DEL RIESGO.

La gestión del riesgo comprende la cultura, procesos y estructuras que se sitúan hacia el aprovechamiento de las oportunidades potenciales al tiempo que se manejan los efectos adversos.

La gestión del riesgo compete a todo el personal y jamás es responsabilidad exclusiva de la alta dirección, los gerentes ni del consultor de riesgos de la organización. Esta demanda el compromiso y la energía desde la alta dirección hasta los empleados, quienes pueden ser los primeros en ver un incidente, un peligro potencial o una oportunidad de mejora. La información de entrada también puede provenir de las partes interesadas.

Todo el proceso de gestión de riesgo es iterativo. El proceso se puede repetir muchas veces con criterios adicionales o modificados para la evaluación del riesgo que acarrearán a un proceso de mejora continua [AMBIENTAL, G. D. R. 2009]. En la siguiente figura, se ilustra con detalle las etapas del proceso de la gestión del riesgo.

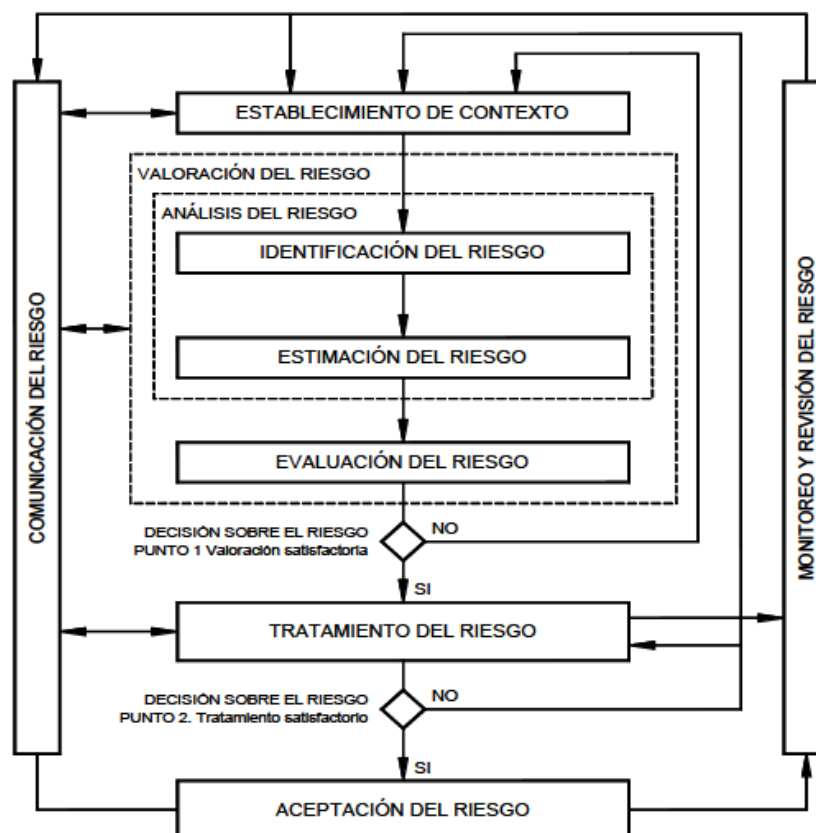


Figura 26. Etapas del proceso de la Gestión del riesgo. Adoptada de AMBIENTAL, G. D. R. 2009.

5.1.1 Evaluación de Riesgos. El objetivo de la evaluación de riesgos, es sintetizar la información relativa a las indeterminaciones que afronta la entidad y colaborar en las estrategias destinadas a mitigar la exposición y los daños potenciales.

Para la evaluación de los riesgos y oportunidades se implementaron como herramientas metodológicas la Norma UNE 150008:2008 y la Guía Técnica Colombiana – GTC-104:2009, estas normas establecen metodologías para analizar y evaluar los riesgos ambientales.

El riesgo dentro del contexto ambiental, hace referencia a conceptos de seguridad, en donde la prioridad es orientar, intervenir y controlar los impactos generados que pueden desencadenar en deterioros en la salud o aspectos que incomoden o dificulten el desarrollo de las

actividades laborales.

De otro modo, En el apartado 3.4 de la Norma UNE 150008:2008 se define el riesgo ambiental como “el resultado de una función que relaciona la probabilidad de ocurrencia de un determinado escenario de accidente y las consecuencias negativas del mismo sobre el entorno natural, humano y socioeconómico” y se expresa de la siguiente manera:

Ecuación 1. Evaluación de riesgos

$$\text{Riesgo} = \text{probabilidad o frecuencia} \times \text{consecuencia o peligro}$$

Los criterios tenidos en cuenta para la evaluación de riesgos fueron los siguientes:

Tabla 11. Escala para calificar la probabilidad del riesgo.

Nivel	Descriptor	Descripción	Frecuencia
5	Casi seguro	Se espera que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias.	Más de 1 vez al año
4	Probable	Es viable que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias.	Al menos 1 vez en el último año
3	Posible	El evento podrá ocurrir en algún momento.	Al menos 1 vez en los últimos 2 años.
2	Improbable	El evento puede ocurrir en algún momento.	Al menos 1 vez en los últimos 5 años.
1	Rara vez	El evento puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales (poco comunes o anormales).	No se ha presentado en los últimos 5 años.

Fuente: Adaptada de Caro Ávila, P. A. 2022. Modificado por el Autor.

Tabla 12. Escala para calificar el impacto del riesgo.

Nivel	Descriptor	Descripción
1	Insignificante	Sin lesiones, pérdida financiera baja, impacto ambiental insignificante.
2	Menor	Si el hecho llegara a presentarse, tendría bajo impacto o efecto sobre la institución.
3	Moderado	Si el hecho llegara a presentarse tendría medianas consecuencias o efectos sobre la Institución.
4	Mayor	Si el hecho llegara a presentarse tendría altas consecuencias o efectos sobre la institución.
5	Catastrófico	Si el hecho llegara a presentarse tendría desastrosas consecuencias o efectos sobre la institución.

Fuente: *Adaptada de Caro Ávila, P. A. 2022. Modificado por el Autor.*

La evaluación del riesgo permite comparar los resultados de la calificación, con los criterios definidos para establecer el grado de exposición al riesgo; de esta forma, se define la zona de ubicación del riesgo inherente. La evaluación del riesgo se calcula con base en variables cuantitativas y cualitativas. Por consiguiente se desarrolló el siguiente mapa de calor:

Tabla 13. Mapa de calor de riesgos.

PROBABILIDAD		IMPACTO				
		Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
		1	2	3	4	5
Raro	1	1	2	3	4	5
Improbable	2	2	4	6	8	10
Posible	3	3	6	9	12	15
Probable	4	4	8	12	16	20
Casi Seguro	5	5	10	15	20	25
1-3	Zona de riesgo baja					
4-6	Zona de riesgo Moderada					
8-12	Zona de riesgo alta					
15-25	Zona de riesgo catastrófico					

Fuente: *Autor, 2022.*

5.1.2 Identificación de controles o acciones de tratamiento. Los controles son las acciones orientadas a minimizar la probabilidad de ocurrencia o el impacto del riesgo; estos, deben estar directamente relacionados con las causas o las consecuencias identificadas para el riesgo y eliminarlas o mitigarlas. La administración del riesgo contribuirá a la gestión de la entidad, en la medida en que los controles se identifiquen, documenten, apliquen y sean efectivos para prevenir o mitigar los riesgos (López, M. R., Piñeiro-Sánchez, C., & de Llano Monelos, P. 2013).

Las opciones de manejo se determinan teniendo en cuenta la ubicación del riesgo según las zonas definidas así:

Tabla 14. Acciones de manejo del riesgo.

Zona de riesgo		Color	Opciones de manejo
1-3	Zona de riesgo baja		Asumir el riesgo
4-6	Zona de riesgo Moderada		Asumir el riesgo, reducir el riesgo
8-12	Zona de riesgo alta		Reducir el riesgo, evitar, compartir o transferir.
15-25	Zona de riesgo catastrófico		Reducir el riesgo, evitar, compartir o transferir.

Fuente: Adaptada de Caro Ávila, P. A. 2022. Modificado por el Autor.

A continuación se describen las opciones de manejo;

Asumir el riesgo: aceptar la pérdida residual probable y elaborar los planes de contingencia para su manejo.

Reducir el riesgo: implica tomar medidas encaminadas a disminuir tanto la probabilidad (medidas de prevención), como el impacto (medidas de protección). Ej.: optimización de procesos, definición de nuevos controles, entre otros.

Evitar el riesgo: tomar las medidas encaminadas a prevenir su materialización. Ej.: cambios a la infraestructura, cambios en software.

Compartir o transferir el riesgo: reduce su efecto a través del traspaso de las pérdidas a otras organizaciones, como en el caso de los contratos de seguros o mediante otros medios que permiten distribuir una porción del riesgo con otra entidad, como en los contratos a riesgo compartido. Ej.: seguros, sitios alternos, contratos de riesgos compartidos, etc.

El **Anexo 1.** Matriz de Riesgos y Oportunidades del Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA del Centro Administrativo Departamental de la gobernación de Arauca,

permite visualizar la identificación, evaluación y determinación de acciones de tratamiento, aplicables al PIGA de la organización, teniendo en cuenta las cuestiones internas y externas, requisitos legales y su alcance, así como los aspectos e impactos ambientales detectados en la organización.

En la matriz anteriormente mencionada, se halló que el 83.33% de los riesgos que presenta la organización son riesgos altos representados por 15 riesgos de este tipo, el 5.56% de los riesgos son riesgos moderados simbolizados por 1 riesgos de este tipo y el 11.11% de los riesgos son riesgos críticos o catastróficos personificados por 2 riesgos de este tipo (Ver Figura 27); lo cual permite establecer, que se identificaron y evaluaron un total de 18 riesgos concernientes a la organización.

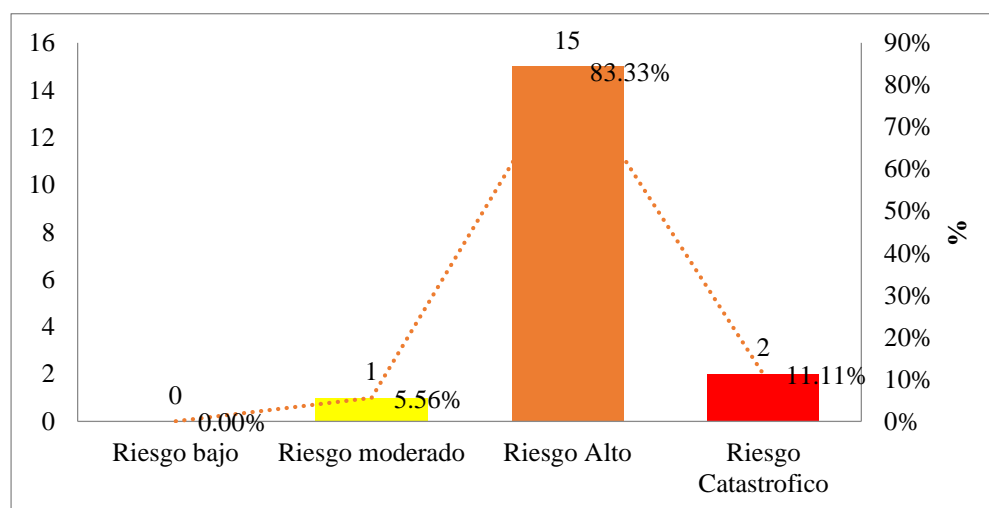


Figura 27. Diagrama de distribución de la clasificación de riesgos del CAD.

En cuanto a los tipos de riesgos concernientes a las actividades desarrolladas al interior del CAD, se obtuvo como resultado un total de 3 riesgos de tipo Locativo, 1 de tipo Físico, 2 de tipo Biomecánico, 1 de tipo Mecánico, 1 de tipo Biológico, 1 de tipo Psicosocial, 1 de tipo Químico y 7 riesgos de tipo Ambiental (Ver Figura 28).

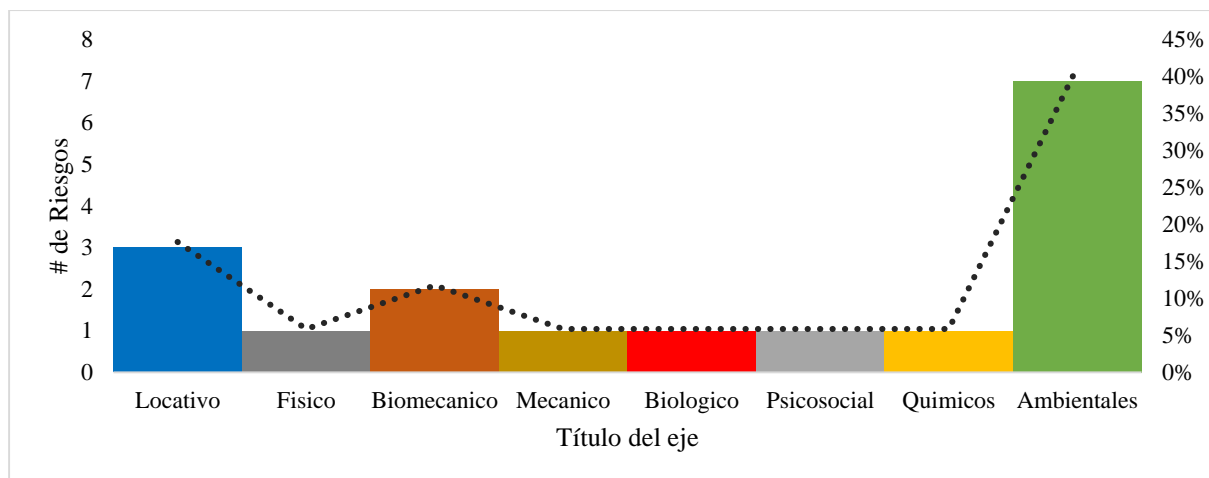


Figura 28. Diagrama de distribución de los tipos de riesgos del CAD.

5.2 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

5.2.1 Identificación de Aspectos Ambientales. Teniendo en cuenta el contexto de la organización y una vez obtenido el diagnóstico ambiental inicial del Centro Administrativo Departamental de la Gobernación de Arauca, se identificaron y valoraron los aspectos e impactos ambientales de la institución, identificando las actividades desarrolladas las cuales se asocian directamente a los aspectos ambientales; como se refleja en la Tabla N°17.

Es de resaltar, que la identificación de aspectos e impactos ambientales y su valoración juegan un papel importante en la planificación, pues permiten estructurar la gestión ambiental de la Entidad. A través de la significancia que se le da a los impactos ambientales es posible establecer las prioridades para su control y gestión.

Tabla 15. Matriz de identificación de Aspectos ambientales.

ACTIVIDAD	ASPECTOS AMBIENTALES														
	Consumo de Energía Eléctrica	Generación de residuos sólidos	Generación de Ruido	Consumo de agua	Generación de residuos Peligrosos.	Generación de Residuos de Aparato Eléctricos y Electrónicos – RAEE.	Generación de escombros	Generación de material particulado (polvo).	Generación de residuos biosanitarios.	Vertimientos de aguas residuales	Emisión de gases	Consumo de Combustibles Fósiles.	Generación de Olores	Proliferación de Vectores	Factores ambientales, falta de orden y aseo que permite la proliferación de vectores de bacterias, virus, hongos en frentes de trabajo.
Actividades de oficina.	X	X	X		X	X		X							
Cafetería	X	X		X											
Mantenimiento		X	X	X	X	X	X	X							
Aseo de Oficinas.		X		X				X							
Aseo General		X		X			X								
Uso de baños o unidades sanitarias	X	X		X					X	X			X		
Vehículos			X								X	X			
Consumo de Alimentos en Oficinas.		X											X	X	X

Fuente: Autor, 2022.

En la tabla expuesta con anterioridad, se observa como las actividades de oficina, mantenimiento y uso de unidades sanitarias generan alrededor de 6 (seis) aspectos ambientales asociados cada una; lo cual refleja que dichas actividades son inherentes a la hora de establecer los objetivos ambientales y la implementación del PIGA.

5.2.2 **Valoración de Impactos Ambientales.** Una vez finalizada la identificación de aspectos ambientales, se procedió a realizar la identificación y evaluación de los impactos ambientales generados por dichos aspectos los cuales se desprenden de las actividades llevadas a cabo por la organización.

Es de resaltar, que para la identificación de los impactos ambientales, se tuvo como guía el documento técnico elaborado por la Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, denominado “*Listado de Impactos Ambientales Específicos en el Marco del Licenciamiento Ambiental*”, el cual presenta un listado de impactos ambientales a fin de que sirva como orientación para la identificación de los impactos ambientales que un proyecto, obra o actividad específico, pueda generar.

Descripción de criterios de evaluación según la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental propuesta por VICENTE CONESA FERNANDEZ-VITORIA:

- ✓ Signo: Hace referencia al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de cada una de las actividades desarrolladas sobre los diversos componentes.
- ✓ Intensidad (In): Es el grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa. La intensidad es el grado de destrucción del factor ambiental.

Ponderándose de la siguiente manera:

Tabla 16. Rangos de Intensidad.

Tipo de intensidad	Rango
Baja	1
Moderada	2
Media	4

Fuente: CONESA FERNANDEZ-VITORIA, V. I. C. E. N. T. E. (2009). *Modificada por el Autor, 2022.*

- ✓ Extensión (Ex): Se refiere al porcentaje del área que se verá afectada.

Tabla 17. Rangos de Extensión

Tipo de Extensión	Rango
Puntual	1
Parcial	2
Extenso	4
Total	8

Fuente: CONESA FERNANDEZ-VITORIA, V. I. C. E. N. T. E. (2009). *Modificada por el Autor, 2022.*

- ✓ Momento (Mo): Es el tiempo en el que se manifiesta el efecto una vez empezada la acción.

Tabla 18. Rangos de Momento.

Tipo de Momento	Rango
Largo: Mayor a 5 años	1
Medio: 1-5 años	2
Inmediato: Dentro del primer año	4

Fuente: CONESA FERNANDEZ-VITORIA, V. I. C. E. N. T. E. (2009). *Modificada por el Autor, 2022.*

- ✓ Persistencia (Pe): Es el tiempo en que se supone permanecería el efecto a partir de su aparición.

Tabla 19. Rangos de Persistencia

Persistencia	Tipo de Persistencia	Rango
Fugaz:	Menor a 1 año	1
Temporal:	1-10 años	2
Permanente:	Más de 10 años	4

Fuente: CONESA FERNANDEZ-VITORIA, V. I. C. E. N. T. E. (2009). *Modificada por el Autor, 2022.*

- ✓ Reversibilidad (Tv): Es la posibilidad que tiene un factor para volver a sus condiciones iniciales previas a la actividad ejecutada, sin intervención antrópica.

Tabla 20. Rangos de Reversibilidad

Tipo de Reversibilidad	Rango
Corto Plazo: menos de 1 año	1
Mediano Plazo: 1-10 años	2
Irreversible: más de 10 años o imposible de revertir	4

Fuente: CONESA FERNANDEZ-VITORIA, V. I. C. E. N. T. E. (2009). *Modificada por el Autor, 2022.*

- ✓ Recuperabilidad (Rc): Es la posibilidad que tiene un factor para volver a sus condiciones iniciales previas a la actividad ejecutada, con intervención antrópica por medio de medidas correctivas.

Tabla 21. Rangos de Recuperabilidad.

Tipo de Recuperabilidad	Rango
Inmediata	1
Mediano Plazo	2
Mitigable: Si es recuperable parcialmente, o irrecuperable pero con medidas compensatorias	4
Irrecuperable	8

Fuente: CONESA FERNANDEZ-VITORIA, V. I. C. E. N. T. E. (2009). *Modificada por el Autor, 2022.*

- ✓ Sinergia (Si): Reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones simultáneas es superior a la que abarcaría esperar cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Tabla 22. Rangos de Sinergia.

Tipo de Sinergia	Rango
Sin sinergia	1
Sinérgico	2
Muy sinérgico	4

Fuente: CONESA FERNANDEZ-VITORIA, V. I. C. E. N. T. E. (2009). *Modificada por el Autor, 2022.*

- ✓ Acumulación (Ac): Es el aumento progresivo de la manifestación del efecto, cuando permanece de forma continua la acción que lo genera.

Tabla 23. Rangos de Acumulación

Tipo de Acumulación	Rango
Simple: No produce efectos acumulativos	1
Acumulativo: Produce efectos acumulativos	4

Fuente: CONESA FERNANDEZ-VITORIA, V. I. C. E. N. T. E. (2009). *Modificada por el Autor, 2022.*

- ✓ Efecto (Ef.): Es la consecuencia que tiene una acción, refiriéndose a la relación causa-efecto.

Tabla 24. Rangos de Efecto.

Tipo de Efecto	Rango
Indirecto	1
Directo	4

Fuente: CONESA FERNANDEZ-VITORIA, V. I. C. E. N. T. E. (2009). *Modificada por el Autor, 2022.*

- ✓ Periodicidad (Pr): Es la regularidad en la que se manifiesta el efecto.

Tabla 25. Rangos de Extensión.

Tipo de Periodicidad	Rango
Irregular o discontinuo	1
Periódico	2
Continuo	4

Fuente: CONESA FERNANDEZ-VITORIA, V. I. C. E. N. T. E. (2009). *Modificada por el Autor, 2022.*

Para el cálculo de la Importancia (I) se usó la siguiente ecuación:

$$I = \pm [3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Si + Ac + Ef + Pr + Rc]$$

Tabla 26. Clasificación de Rangos para Impactos Negativos.

Relevancia del impacto	Valor total
Irrelevantes	<25
Moderados	25 – 50
Severos	50 – 75
Críticos	>75

Fuente: CONESA FERNANDEZ-VITORIA, V. I. C. E. N. T. E. (2009). *Modificada por el Autor, 2022.*

(*) Para impactos positivos. La evaluación, se consideró de manera inversa.

Tabla 27. Clasificación de Rangos para Impactos Positivos.

Impacto Positivo	Rango
Bajo o leve	13 a 24
Medio	25 a 49
Alto	50 a 74
Muy alto	75 a 100

Fuente: CONESA FERNANDEZ-VITORIA, V. I. C. E. N. T. E. (2009). *Modificada por el Autor, 2022.*

La matriz resultado de la identificación y valoración de los impactos ambientales del Centro Administrativo Departamental de la Gobernación de Arauca, se encuentra en el **Anexo 2**, donde se encontró un total de 33 impactos ambientales distribuidos por actividad y por tipo de impacto de la siguiente manera:

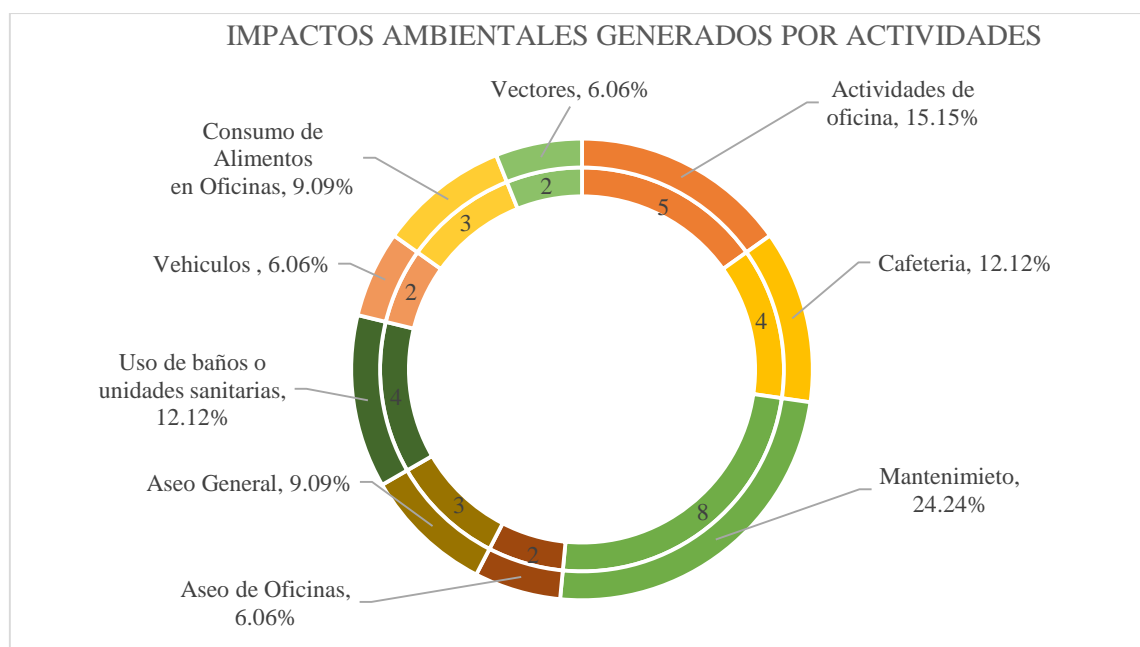


Figura 29. Diagrama de Distribución de los impactos ambientales generados por actividades en el CAD.

En el grafico anterior, se puede evidenciar que las actividades de oficina, mantenimiento, uso de unidades sanitarias y cafetería generan el 63.63% de los impactos ambientales en la entidad, por lo cual son actividades relevantes a la hora de establecer los objetivos ambientales y

la implementación del PIGA.

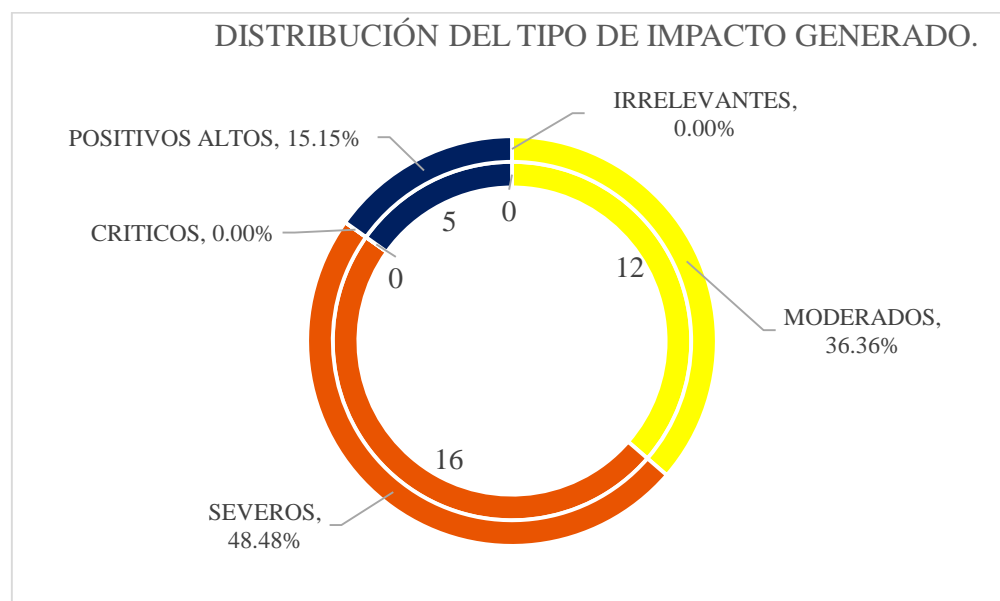


Figura 30. Diagrama de Distribución del tipo de impacto generado en el CAD.

En el gráfico expuesto con anterioridad, se evidencia un alto porcentaje de impactos severos (48.48%) que son impactos que influyen significativamente en el correcto funcionamiento de la entidad y su armonía con el ambiente, en este sentido los impactos severos más relevantes de la entidad son la disminución de la vida útil del relleno sanitario, alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial y el agotamiento de los recursos naturales, de esta manera la entidad debe focalizar acciones que prevengan y/o minimicen dichos impactos.

De otro modo, todos los impactos ambientales deben ser comunicados a los funcionarios de la entidad, para que de esta forma cada individuo que trabaje en la organización tome conciencia de las implicaciones al medio ambiente que tiene el desarrollo de sus funciones y lograr los resultados esperados del PIGA.

5.3 REQUISITOS LEGALES

El proceso de identificación e implantación de requisitos legales y otros requisitos aplicables a los aspectos ambientales generados en la entidad, son fundamentales para el PIGA, ya que de esta manera se busca asegurar que se opere de manera sustentable con el medio ambiente. En la **Tabla N° 30**, se presenta la normatividad específica que aplica para los aspectos e impactos ambientales identificados en la entidad.

Tabla 28. Matriz de Requisitos Legales.

MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES CAD GOBERNACIÓN DE ARAUCA						
COMPONENTE	NORMA	ARTÍCULOS	DESCRIPCIÓN	ENTIDAD QUE LO EMITE	CUMPLIMIENTO	CONTROL OPERACIONAL
GENERAL	Constitución Política de Colombia de 1991	Artículo 8.	Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación	Asamblea Nacional Constituyente	SI	Implementar y mantener el PIGA, así como disponer de los recursos necesarios para la ejecución de las actividades u estrategias plasmadas en el mismo.
		Artículo 79.	Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.		SI	
		Artículo 80.	El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.		SI	
	DECRETO 2811 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1974.	Artículo 1.	El ambiente es patrimonio común. El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social. La preservación y manejo de los recursos naturales renovables también son de utilidad pública e interés social.		Presidencia de la Republica de Colombia	

ENERGÍA		Artículo 2.	<p>Objeto:</p> <p>1. Lograr la preservación y restauración del ambiente y la conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables, según criterios de equidad que aseguren el desarrollo armónico del hombre y de dichos recursos, la disponibilidad permanente de estos y la máxima participación social, para beneficio de la salud y el bienestar de los presentes y futuros habitantes del territorio nacional.</p> <p>2. Prevenir y controlar los efectos nocivos de la explotación de los recursos naturales no renovables sobre los demás recursos.</p> <p>3. Regular la conducta humana, individual o colectiva y la actividad de la administración pública, respecto del ambiente y de los recursos naturales renovables y las relaciones que surgen del aprovechamiento y conservación de tales recursos y de ambiente.</p>		SI		
		LEY 99 DE 1993	Toda la ley	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.	Congreso de Colombia	SI	
		Decreto 2331 de 2007	Todo el decreto	Por el cual se establece una medida tendiente al uso racional y eficiente de energía eléctrica. Utilización o sustitución en los edificios cuyos usuarios sean entidades oficiales de cualquier orden, de todas las bombillas incandescentes por bombillas ahorradoras específicamente Lámparas Fluorescentes Compactas (LFC) de alta eficiencia.	Presidente de la República de Colombia	PARCIAL	Implementar y mantener el programa de uso racional y eficiente de energía, además de incluir un presupuesto destinado a campañas educativas y de concientización.
		Ley 697 de 2001	Artículo 1.	Declárase el Uso Racional y Eficiente de la Energía (URE) como un asunto de interés social, público y de conveniencia nacional, fundamental para asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, la competitividad de la economía	Congreso de la República de Colombia.	NO	

			colombiana, la protección al consumidor y la promoción del uso de energías no convencionales de manera sostenible con el medio ambiente y los recursos naturales.			
	Decreto 3683 de 2003	Artículo 1.	Objeto: Reglamentar el uso racional y eficiente de la energía, de tal manera que se tenga la mayor eficiencia energética para asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente sobre medio ambiente y los recursos naturales renovables.	Presidente de la República de Colombia	NO	
		Artículo 11.	Lineamientos generales del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y demás Formas de Energía No Convencionales.		NO	
	Decreto 895 de 2008	Todo el decreto	<p>Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 2331 de 2007 sobre uso racional y eficiente de energía eléctrica. "En todo caso, las Entidades Públicas de cualquier orden, deberán sustituir las fuentes de iluminación de baja eficacia lumínica, por fuentes lumínicas de la más alta eficacia disponible en el mercado.</p> <p>El Ministerio de Minas y Energía establecerá mediante resolución los requisitos mínimos de eficacia, vida útil y demás especificaciones técnicas de las fuentes de iluminación que se deben utilizar.</p> <p>No será procedente la sustitución para las Entidades Públicas, cuando para efectos del cumplimiento de sus actividades específicas requieran el uso de lámparas de menor eficacia".</p>	Ministerio de minas y energía	PARCIAL	
RESIDUOS SOLIDOS	Ley 9 de 1979	28	El almacenamiento de basuras deberá hacerse en recipientes o por períodos que impidan la proliferación de insectos o roedores y se eviten la aparición de condiciones que afecten la estética del lugar. Para este efecto, deberán seguirse las		Congreso de la República de Colombia.	NO

			regulaciones indicadas en el Título IV de la presente Ley.			presupuesto destinado a campañas educativas y de concientización.	
		198	Toda edificación estará dotada de un sistema de almacenamiento de basuras que impida el acceso y la proliferación de insectos, roedores y otras plagas.			NO	
		199	Los recipientes para almacenamiento de basuras serán de material impermeable, provistos de tapa y lo suficientemente livianos para manipularlos con facilidad.			NO	
	Decreto 284 de 2018	2.2.7A.2.3	Los consumidores de AEE deben prevenir la generación de RAEE así como realizar prácticas para la extensión de la vida útil de AEE, entre otras consideraciones presentes en éste artículo.	Ministerio de Ambiente y Desarrollo		NO	Realizan la correcta disposición de RAEE y su uso eficiente
AGUA	Ley 373 de 1997	Toda la ley	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Las entidades deberán incluir en su presupuesto los costos de las campañas educativas y de concientización a la comunidad para el uso racionalizado y eficiente del recurso hídrico. Los sectores que utilizan el recurso hídrico reglamentarán la instalación de equipos, sistemas de bajo consumo de agua y para el reemplazo gradual de equipos e implementos de alto consumo.	Congreso de la República de Colombia.		NO	Se debe implementar y mantener el programa de uso racional y eficiente del Agua, al igual que instalar equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua; además de incluir un presupuesto destinado a campañas educativas y de concientización.
	Decreto 3102 DE 1997	Art. 2	Obligaciones de los usuarios. Hacer buen uso del servicio de agua potable y reemplazar aquellos equipos y sistemas que causen fugas de agua en las instalaciones internas.	Presidente de la República de Colombia		PARCIAL	
		Art. 7	Todos los usuarios pertenecientes al sector institucional están obligados a reemplazar los equipos, sistemas e implementos de alto consumo actualmente en uso, por unos de bajo consumo.			NO	

Aire	Resolución 910 de 2008	8	Límites máximos de emisión permisibles para vehículos diésel.	Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible	SI	Realizar mantenimientos preventivos, y certificado de emisiones de gases para cada uno de los vehículos de la empresa.
	Resolución 0627 de 2006	9	Estándares Máximos Permisibles de Emisión de Ruido	Ministerio de Ambiente y desarrollo	NO	Adquirir mecanismos para medir la presión sonora ocasionada.
		7	Estándares Máximos Permisibles de Niveles de Ruido Ambiental		NO	

Fuente: Autor, 2022.

De la tabla expuesta con anterioridad, se puede inferir que la entidad hace un cumplimiento parcial del 40% de los requisitos legales aplicables en materia ambiental, lo cual justifica la implementación de este instrumento de planificación, ya que como entidad pública debe priorizar que sus actividades estén en armonía con el medio ambiente y la normatividad establecida por el gobierno nacional.

5.4 POLITICA AMBIENTAL

Para la constitución de la línea base del PIGA, se formuló una propuesta de Política Ambiental Institucional para el Centro Administrativo Departamental de la Gobernación de Arauca, la cual se establece a partir de los aspectos e impactos ambientales de la organización, los riesgos ambientales asociados y el cumplimiento de los requisitos legales, orientada a su vez hacia la implementación y cumplimiento de los objetivos y programas ambientales. En este sentido, la Política Ambiental para el CAD, se instituiría de la siguiente manera:

La Gobernación de Arauca es una entidad que mediante su misión enmarca la sostenibilidad dentro de la planificación, desarrollo y promoción de su territorio, en consecuencia, demuestra ser un ente consiente de su compromiso en la conservación del medio ambiente; por tal razón, establece como directriz el aprovechamiento, el uso racional y sostenible de los recursos naturales y su protección, mediante una íntegra gestión ambiental institucional desarrollada a través de objetivos, programas, metas, actividades e indicadores ambientales, con el propósito de generar un buen desempeño frente al cumplimiento de su misión, el cumplimiento de los requisitos legales, la prevención y mitigación de impactos ambientales nocivos y el mejoramiento de la calidad de vida de sus funcionarios y de la comunidad en general.

5.4.1 PRINCIPIOS. La inclusión de esta política en la Gobernación de Arauca, conlleva al deber de cumplir y respetar los siguientes principios:

5.4.1.1 Coordinación Institucional

- La Administración Departamental, se compromete a cumplir la Política Ambiental y a exigir su acatamiento en todas las secretarías u áreas funcionales que la componen.

- Así mismo, se establece el compromiso de la Alta Dirección para el cumplimiento de la legislación ambiental vigente aplicada a sus procesos estratégicos, misionales, de apoyo y control de la entidad.
- De igual manera, se instaura el compromiso de la Alta Dirección, de crear el Comité de Gestión Ambiental Institucional con personal competente, que se apropie de las funciones y obligaciones que con lleva la implementación, evaluación y control de los programas inmersos en el Plan de Gestión Ambiental de la Entidad.
- Del mismo modo, a través de la Alta Dirección y/o el Comité de Gestión Ambiental, se definirán y obtendrán los recursos técnicos, financieros y humanos, necesarios para la ejecución, evaluación y control de las actividades a realizar, asegurando el cumplimiento de las exigencias legales en materia ambiental, así como los programas expuestos en el Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA.

5.4.1.2 Coordinación Ambiental

- La Administración Departamental, se compromete a Impulsar al uso responsable de los recursos naturales, la implementación de tecnologías más eficientes, el uso eficiente y ahorro del agua y energía, además del manejo integral de los residuos sólidos.
- La Administración Departamental, se compromete a reducir continuamente los impactos ambientales negativos, producto de las actividades propias de la entidad; y a exigir a las

partes interesadas (*stakeholders*): Funcionarios proveedores, contratistas y visitantes el mismo compromiso.

- La Administración Departamental, se compromete a crear un rubro presupuestal destinado única y exclusivamente a la ejecución de los programas del Plan Institucional de Gestión Ambiental y todo aquello que tenga que ver con el mejoramiento de las condiciones ambientales de sus instalaciones.

5.4.1.3 Participación Comunitaria

- La Administración Departamental, se compromete a impulsar en cada una de las secretarías y dependencias, la práctica de buenos hábitos, a fin de alcanzar una cultura sana y responsable con el ambiente.
- La Administración Departamental, promoverá la difusión de sus políticas y programas ambientales, al personal interno y externo de la entidad.
- La Administración Departamental, fomentará las acciones conjuntas con entidades estatales y privadas, con proveedores, contratistas y funcionarios, con el objetivo de garantizar la implementación del Plan Institucional de Gestión ambiental PIGA.

5.4.1.4 Mejoramiento Continuo

- La Administración Departamental, se compromete a implementar, evaluar y hacer seguimiento a las acciones realizadas, con el fin de mejorar e integrar a los programas las gestiones que fortalezcan el PIGA. Buscando el mejoramiento continuo, se comunicaran

los resultados de las evaluaciones a las partes interesadas, a fin de implementar las acciones de mejora necesarias.

- La Administración Departamental, se compromete a realizar el seguimiento a la implementación de criterios ambientales en compras y contratación pública; informar y exigir el cumplimiento de las políticas ambientales de la Entidad a proveedores y contratistas y exigir el manejo de estándares ambientales compartidos con los sectores vinculados directa e indirectamente.
- La Administración Departamental, exigirá y controlará la intervención de contratistas y proveedores, sobre el manejo adecuado de los recursos hídrico y energético, y del manejo de los residuos, quienes deberán cumplir con el programa que para tal efecto establezca el PIGA.
- La Administración Departamental, avalará la vinculación de personal idóneo para la actualización, ajuste y formulación de los planes, proyectos y programas ambientales a fin de dar continuidad a las políticas institucionales y a la normatividad vigente para el efecto.

5.5 COMITÉ DE GESTIÓN AMBIENTAL

Actualmente la Gobernación de Arauca, al interior de su estructura orgánica no cuenta con un Comité de Gestión Ambiental establecido, por ende, surge la necesidad de crear esta

comisión que será la encargada de garantizar un óptimo desempeño ambiental dentro de la organización, por tal razón, dicho comité se definirá de la siguiente manera:

El Comité de Gestión Ambiental del Centro Administrativo Departamental de la Gobernación de Arauca, será el órgano encargado de definir las políticas, objetivos y directrices de la gestión ambiental de la entidad, además de sensibilizar y fortalecer el conocimiento en materia ambiental a las diferentes unidades organizativas de la institución y ser el encargado de promover buenas prácticas ambientales para que sean adoptadas por los integrantes de la entidad y sus usuarios.

El Comité de Gestión Ambiental estructuralmente estará organizado de la siguiente manera:

Tabla 29. Conformación del Comité de Gestión Ambiental.

INTEGRANTES DEL COMITÉ DE GESTIÓN AMBIENTAL
GOBERNADOR DEL DEPARTAMENTO
SECRETARIO GENERAL
SECRETARIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y SOSTENIBLE
JEFE DE LA OFICINA DE CONTROL INTERNO
PROFESIONAL UNIVERSITARIO – SDAS
INGENIERO AMBIENTAL
PROFESIONAL CAPACITADO EN SALUD OCUPACIONAL Y RIESGOS PROFESIONALES
PASANTE DE INGENIERIA AMBIENTAL O CARRERAS A FINES

Fuente: Autor, 2022.

5.5.1 Funciones. El Comité de Gestión Ambiental tiene dentro de su sistema, definidas las siguientes funciones:

- Definir, asignar y aprobar los recursos financieros, técnicos, económicos y el personal necesario para la implementación, evaluación y mejora del PIGA.
- Definir un plan de acción para la implementación del PIGA, en el marco de las políticas, objetivos, estrategias y programas dentro del Plan Institucional de Gestión Ambiental del Centro Administrativo Departamental de la Gobernación de Arauca.

- Adoptar mediante acto administrativo el PIGA de la entidad, la política ambiental y sus objetivos ambientales, haciendo modificaciones cuando sea necesario.
- Mantener información actualizada sobre la normatividad ambiental vigente y sobre los avances y resultados del proceso de implementación del PIGA.
- Asegurarse de asignar y comunicar las responsabilidades específicas del PIGA a todos los niveles organizacionales de la entidad.
- Hacer seguimiento y evaluación de las actividades y metas propuestas en el plan de acción del PIGA a través de indicadores.
- Facilitar espacios con el personal para jornadas de capacitación y socialización.
- Participar activamente en todas aquellas situaciones que ameriten su intervención para esclarecer y/o proponer acciones correctivas y/o preventivas.
- Elaborar, actualizar y divulgar normas de seguridad, instructivos, programas, procedimientos, reglamentos, objetivos y metas del PIGA.
- Presentar un informe anual del desempeño y gestión del PIGA.

6 PLAN DE ACCIÓN

El Plan Institucional de Gestión Ambiental -PIGA, estará definido en un marco de 4 años de acción, partiendo del diagnóstico ambiental del Centro Administrativo Departamental de la Gobernación de Arauca.

Teniendo en cuenta la información obtenida en los incisos anteriores, especialmente en la etapa de diagnóstico ambiental y la normatividad aplicable a la entidad, se proponen las acciones de mejoramiento de la calidad del ambiente al interior del CAD, las cuales se consolidan en un plan de acción anual a través de objetivos y programas ambientales que se materializaran a través del desarrollo de las acciones propuestas en dichos programas.

En este sentido, el plan de acción debe ser formulado anualmente por el Comité de Gestión Ambiental y presentado durante el último mes calendario de cada año a Secretaría General para su aprobación.

Tanto el PIGA, como los planes de acción anual deberán ser publicados en la página web de la entidad para el conocimiento de todos los grupos de interés.

7 OBJETIVOS AMBIENTALES

La finalidad de este inciso es la de ostentar un instrumento que permita gestionar adecuadamente los impactos ambientales generados por las actividades desarrolladas en el Centro Administrativo Departamental de la Gobernación de Arauca con el fin de generar criterios de sostenibilidad ambiental en la entidad, en el que participen de manera activa todos los servidores públicos y contratistas promoviendo la mejora continua y el cumplimiento de la normatividad legal y otros requisitos vigentes.

Los objetivos ambientales, se desarrollaran a través de programas de gestión con los cuales se espera prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, así como contribuir al uso eficiente de los recursos naturales. Cada uno de los programas contiene un objetivo medible, realizable y limitado en el tiempo con su respectiva meta, indicador y actividades a desarrollar, tal y como se evidencia continuación:

7.1 Programas de Gestión Ambiental

7.1.1 Programa de Uso eficiente y ahorro del Agua.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA		CODIGO		
		GA-001		
		FECHA DE EMISIÓN		
OBJETIVO AMBIENTAL	Establecer una herramienta de planificación para optimizar y disminuir el consumo del recurso hídrico, promoviendo el ahorro, cuidado y uso eficiente del agua en todas las actividades desarrolladas al interior del CAD.			
METAS	✓ Reducir el consumo del recurso hídrico en el CAD en un 5%, en un intervalo de tiempo de 1 año, tomando como referencia la lectura del año anterior.			
ASPECTO AMBIENTAL	1. Consumo de agua			
IMPACTO AMBIENTAL	1. Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial.			
TIPO DE MEDIDA	Mitigación	X	Restauración	
	Prevención	X	Corrección	X

	Compensación		Control	X
ÁREA DE APLICACIÓN	Todas las secretarías y/o dependencias			
ACCIONES POR DESARROLLAR				
✓ Disminuir el consumo de agua mediante buenas prácticas ambientales e implementación de dispositivos que contengan sistemas ahorradores de agua.				
INDICADOR				
$= \frac{m3 \text{ consumido año anterior} - m3 \text{ consumidos año actual}}{m3 \text{ consumidos año anterior}} * 100$				
ACTIVIDADES A REALIZAR	PERIODO DE EJECUCIÓN			
	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	
1. Revisión de redes de abastecimiento de agua potable e instalaciones hidrosanitarias.	X			
2. Mantenimiento de sanitarios para evitar posibles fugas.	X	X		
3. Seguimiento del consumo de agua a través de las facturas de servicios públicos.	X	X	X	
4. Implementación de tecnologías con sistemas ahorradores de agua.		X		
5. Desarrollar jornadas de capacitación y charlas relacionadas con el cuidado del recurso hídrico.	X			
6. Cambio de tecnología en las griferías de los baños y cocinas por sistemas ahorradores de agua.		X		
7. Señalización dentro de la entidad que incentiven al personal y visitantes al buen uso y ahorro del agua	X			
8. Realizar seguimiento y evaluación de los resultados del programa (Medición de consumos y análisis)		X	X	
9. Realizar semestralmente el lavado y desinfección de tanques de almacenamiento de agua, siguiendo protocolos de lavado y desinfección.	X	X	X	
10. Captación de agua lluvia para el lavado de baños y áreas comunes	X			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	Comité de Gestión Ambiental			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	META	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO

N° de Actividades ejecutadas/ N° de actividades programadas	Cumplir con el 100% de las actividades previstas	Cuantitativo	Semestral	Informe del Comité de Gestión Ambiental
((Cantidad de m3 consumido en el año actual - Cantidad m3 consumidos el año anterior)/(Cantidad m3 consumidos el año anterior))x100	Reducción anual del 5% en el consumo.	Cuantitativo	Anual	Informe del Comité de Gestión Ambiental
Numero de avisos colocados/número de avisos propuestos a colocar	Cumplir con el 100% de los programas previstos	Cuantitativo	Semestral	Informe del Comité de Gestión Ambiental
Número de dispositivos ahorradores de agua / Número de dispositivo ahorradores de agua propuestos a colocar	Cumplir con el 100% de los dispositivos ahorradores de agua	Cuantitativo	Semestral	Informe del Comité de Gestión Ambiental
Número de capacitaciones realizadas / Número de capacitaciones propuestas	Cumplir con el 100% de las capacitaciones propuestas	Cuantitativo	Trimestral	Informe del Comité de Gestión Ambiental
Número de lavados de tanques realizados/ Número de lavados de tanques programados	Cumplir con el 100% de los lavados propuestos	Cuantitativo	Semestral	Informe del Comité de Gestión Ambiental

7.1.2 Programa de uso eficiente y ahorro de energía

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGIA		CODIGO		
		GA-002		
		FECHA DE EMISIÓN		
OBJETIVO AMBIENTAL	Reducir el consumo de energía mediante actividades educativas, operarias y de sensibilización al personal de la entidad, enfocadas en promover el uso eficiente y ahorro de la energía e implementar el uso de tecnología ecoeficientes.			
METAS	✓ Reducir el consumo energético en un 5%, en un intervalo de tiempo de 1 año, tomando como referencia la lectura del año anterior.			
ASPECTO AMBIENTAL	1. Consumo de energía eléctrica			
IMPACTO AMBIENTAL	1. Agotamiento de los recursos naturales.			

TIPO DE MEDIDA	Mitigación	X	Restauración	
	Prevención	X	Corrección	X
	Compensación		Control	X
ÁREA DE APLICACIÓN	Todas las secretarías y/o dependencias			
ACCIONES POR DESARROLLAR				
✓ Generar estrategias para optimizar la gestión del recurso energético consumidos en las instalaciones de la entidad y reducir el consumo de energía eléctrica mediante implementación de tecnologías de bajo consumo energético				
INDICADOR				
$= \frac{KW \text{ Consumidos año anterior} - KW \text{ Consumidos año actual}}{KW \text{ consumidos año anterior}} * 10$				
ACTIVIDADES A REALIZAR		PERIODO DE EJECUCIÓN		
		Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
1. Formular e implementar un Plan de Mantenimiento de la Infraestructura Eléctrica.		X		
2. Mantenimiento preventivo a los equipos de cómputo y electrónicos.		X		
3. Realizar talleres de sensibilización y/o jornadas educativas para el ahorro y uso eficiente de energía.		X		
4. Implementación de dispositivos o equipos ahorradores de energía			X	
5. Colocar avisos y carteles dentro de la entidad que incentiven al personal y visitantes a dar un buen uso y ahorro al recurso energético.		X		
6. Cambiar las luminarias por bombillas con mayor lumen y ahorradoras como luces LED.			X	
7. Realizar el estudio de viabilidad y factibilidad para la una posible implementación de sistemas de energía renovable (Paneles solares)			X	
8. Seguimiento del consumo de energía eléctrica a través de las facturas de servicios públicos para identificar posibles anomalías.		X	X	X
9. Realizar seguimiento y evaluación resultados del programa (medición de consumos y análisis).		X	X	X
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	Comité de Gestión Ambiental			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	META	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO

			N	
N° de Actividades ejecutadas/ N° de programas previstos	Cumplir con el 100% de las actividades previstas	Cuantitativo	Semestral	Informe del Comité de Gestión Ambiental
(Cantidad de KW reducidos en el año /Cantidad de KW consumidos el año anterior)x100	Reducción anual del 5% en el consumo	Cuantitativo	Anual	Informe del Comité de Gestión Ambiental
Número de Avisos colocados en la entidad/Número de avisos propuestos a colocar	Cumplir con el 100% de los Avisos Planteados	Cuantitativo	Semestral	Informe del Comité de Gestión Ambiental
Numero de dispositivos de ahorradores de energía instalados en la entidad/Número de dispositivos ahorradores de energía propuestos a instalar	Reemplazar el 100% de los equipos eléctricos, así como luminarias por dispositivos ahorradores	Cuantitativo	Trimestral	Informe del Comité de Gestión Ambiental
(Número de funcionarios capacitados/Número de funcionarios de la entidad)*100	Cumplir con el 100% de las capacitaciones propuestas	Cuantitativo	Mensual	Informe del Comité de Gestión Ambiental

7.1.3 Programa de gestión integral de residuos sólidos.

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS		CODIGO		
		GA-003		
		FECHA DE EMISIÓN		
OBJETIVO AMBIENTAL	Garantizar la gestión integral de los residuos ordinarios, peligrosos, reciclables y especiales generados en el CAD.			
METAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aprovechamiento del 20% de los residuos sólidos reciclables generados en toda la organización. ✓ Reducción anual del 5% de la generación de residuos. ✓ Implementar estrategias que permitan ahorrar y minimizar el consumo del papel que en el ejercicio de sus funciones se utiliza en la entidad. ✓ Capacitar al personal de aseo sobre la adecuada disposición, reutilización e identificación de los residuos sólidos 			

	✓ Disponer del total de puntos ecológicos necesarios para garantizar la adecuada separación en la fuente, en cada una de las secretarías y/o dependencias de la entidad.			
ASPECTO AMBIENTAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generación de residuos sólidos aprovechables 2. Generación de residuos sólidos NO aprovechables 3. Generación de Residuos de Aparato Eléctricos y Electrónicos - RAEE 			
IMPACTO AMBIENTAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alteración a la calidad suelo y la percepción visual del paisaje 2. Agotamiento de los recursos naturales 3. Agotamiento y contaminación de los recursos naturales y afectación negativa a la salud humana 4. Disminución de la alteración al ambiente 			
TIPO DE MEDIDA	Mitigación	X	Restauración	
	Prevención	X	Corrección	X
	Compensación		Control	X
ÁREA DE APLICACIÓN	Todas las secretarías y/o dependencias			
ACCIONES POR DESARROLLAR				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Concientizar a todos los involucrados sobre los tipos de residuos que se pueden generar en la entidad y su correcta disposición. ✓ Divulgación a nivel interno, haciendo énfasis en la clasificación y separación en la fuente de residuos, según el código de colores establecidos. ✓ Realizar un acuerdo con la empresa prestadora del servicio, con la finalidad de que se haga una correcta disposición final de los residuos del CAD. 				
INDICADOR				
$= \frac{\text{Kg de R.S. Aprovechados}}{\text{Kg de R.S. generados}} * 100$				
$= \frac{\text{Kg de R.S. generados año actual}}{\text{Kg de R.S. generados año anterior}} * 100$				
ACTIVIDADES A REALIZAR	PERIODO DE EJECUCIÓN			
	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	
1. Realizar la caracterización de los residuos sólidos generados en el CAD.	X			
2. Canjear con empresas u asociaciones dedicadas al reciclaje el material aprovechable generado en la entidad, por Resman de papel reciclado.	X			
3. Implementación de puntos ecológicos de la entidad.		X		
4. Crear mecanismos de recolección de residuos aprovechables como papel, cartón, plástico entre otros.	X			
5. Gestionar trimestralmente la entrega de residuos peligrosos a empresas que cuenten con programas Posconsumo y/o sean gestores ambientales, autorizados por la entidad competente, para garantizar la adecuada disposición final.	X	X	X	

6. Socializar la actualización de la Resolución 2184 de 2019 referente al código de colores (Negro, verde y blanco) para separación de los residuos	X			
7. Capacitaciones al personal de aseo de la entidad.	X	X		
8. Recolección y entrega de los residuos tecnológicos, tóner, pilas, baterías etc.	X	X	X	
9. Publicación de información a través de carteles o poster sobre el manejo adecuado y correcta clasificación de los residuos sólidos	X			
10. Realizar talleres de sensibilización y/o campañas jornadas educativas para el manejo de los residuos sólidos y separación en la fuente.	X	X		
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	Comité de Gestión Ambiental			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	META	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
N° de Actividades ejecutadas/ N° de programas previstos	Cumplir con el 100% de las actividades previstas	Cuantitativo	Semestral	Informe del Comité de Gestión Ambiental
(Cantidad en Kg de R.S. Aprovechados /Cantidad en Kg de R.S generados)*100	Aprovechamiento del 20% de los residuos sólidos reciclables generados en toda la organización	Cuantitativo	Anual	Informe del Comité de Gestión Ambiental
(Cantidad en Kg de R.S. generados cada año/Cantidad en Kg de R.S generados en el año anterior)*100	Reducción anual del 5% la generación de residuos.	Cuantitativo	Anual	Informe del Comité de Gestión Ambiental
(Cantidad en Kg de R.S. separados en el año actual/Cantidad en Kg de R.S separados en el año anterior)*100	Separar y clasificar el 100% de los residuos generados en la entidad dependiendo de su tipo de material.	Cuantitativo	Anual	Informe del Comité de Gestión Ambiental
Número de capacitaciones realizadas/Número de capacitaciones	Capacitar a todo el personal de aseo	Cuantitativo	Mensual	Informe del Comité de Gestión Ambiental

propuestas				
N° de Actividades ejecutadas/ N° de programas previstos	Cumplir con el 100% de las actividades previstas	Cuantitativo	Semestral	Informe del Comité de Gestión Ambiental

7.1.4 Programa de reciclaje y ahorro de papel

PROGRAMA DE RECICLAJE Y AHORRO DE PAPEL				CODIGO	
				GA-004	
				FECHA DE EMISIÓN	
OBJETIVO AMBIENTAL	Reducir el consumo de papel utilizado por el personal que labora en las instalaciones del CAD y reciclar el papel que sea apto para tal fin.				
METAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reducir entre 5% - 15% el consumo de resmas de papel utilizado por el personal que labora en las instalaciones del CAD. ✓ Reciclar en 100% el papel que sea apto para reciclaje que haya sido utilizado y reutilizado cuando sea aplicable. 				
ASPECTO AMBIENTAL	1. Consumo de papel.				
IMPACTO AMBIENTAL	1. Agotamiento de los recursos naturales				
TIPO DE MEDIDA	Mitigación	X	Restauración		
	Prevención	X	Corrección		X
	Compensación		Control		X
ÁREA DE APLICACIÓN	Todas las secretarías y/o dependencias				
ACCIONES POR DESARROLLAR					
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reducir el volumen de papel desechado que aún es apto para ser reutilizado, evitando el desperdicio. ✓ Incorporar en todas las oficinas de la entidad el hábito del reciclaje. ✓ Realizar la caracterización de gasto de papel en la entidad. 					
INDICADOR					
$= \frac{\text{kg de papel abquirido en el actual semestre}}{\text{Kg de papel adquirido en el semestre anterior}} * 100$					
ACTIVIDADES A REALIZAR	PERIODO DE EJECUCIÓN				
	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo		
1. Implementación de carpetas compartidas dentro de la red local de la entidad, que permitan realizar consultas de documentos de las diferentes áreas de la empresa sin necesidad de mantener	X				

archivos físicos o de imprimir documentos para revisar.				
2. Promover el uso del correo electrónico como principal medio de difusión de documentos, de tal manera que la información sea distribuida de forma digital.	X			
3. Configurar los controladores de las impresoras en la opción de impresión a doble cara como predeterminada, para optimizar el consumo de papel.	X			
4. Establecer puntos de acopio para hojas que serán reutilizadas.	X			
5. Capacitar al personal sobre el consumo responsable de papel.	X			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	Comité de Gestión Ambiental			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	META	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Número de resmas utilizadas/Número de resmas compradas	Reducir entre 5% - 15% el consumo de resmas de papel	Cuantitativo	Anual	Informe del Comité de Gestión Ambiental
(N° de Impresoras configuradas con impresión doble cara/ N° total de impresoras de la empresa)*100	Configurar el 100% de las impresoras de la organización con impresión a doble cara.	Cuantitativo	Semestral	Informe del Comité de Gestión Ambiental
(N° de puntos de acopio de papel a reutilizar por oficina/ N° total de oficinas de la empresa)*100	Implementar en el 100% de las oficinas de la organización puntos de acopio de papel a reutilizar.	Cuantitativo	Semestral	Informe del Comité de Gestión Ambiental
Número de capacitaciones realizadas/Número de capacitaciones propuestas	Cumplir con el 100% de las capacitaciones propuestas	Cuantitativo	Mensual	Informe del Comité de Gestión Ambiental

7.1.5 Programa de prevención y control de vectores

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE VECTORES		CODIGO		
		GA-005		
		FECHA DE EMISIÓN		
OBJETIVO AMBIENTAL	Establecer lineamientos para la prevención y control de vectores en el CAD.			
METAS	✓ Reducir, Prevenir y controlar en un 20% la proliferación de vectores en todas las áreas de la organización.			
ASPECTO AMBIENTAL	1. Proliferación de vectores			
IMPACTO AMBIENTAL	1. Incremento de patógenos y/o vectores de enfermedades para humanos			
TIPO DE MEDIDA	Mitigación	X	Restauración	
	Prevención	X	Corrección	X
	Compensación		Control	X
ÁREA DE APLICACIÓN	Todas las secretarías y/o dependencias			
ACCIONES POR DESARROLLAR				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar la identificación y caracterización de vectores al interior de la organización. ✓ Realizar labores de mantenimiento de la infraestructura de la organización que permitan obstruir el ingreso de vectores al interior de las áreas de la organización. ✓ Realizar jornadas de fumigación y ahuyentamiento de vectores al interior de la organización. 				
INDICADOR				
$= \frac{\text{N}^\circ \text{ de fumigaciones realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ total de fumigaciones programadas}} * 100$				
$= \frac{\text{N}^\circ \text{ de ahuyentamientos realizados}}{\text{N}^\circ \text{ total de ahuyentamientos programados}} * 100$				
ACTIVIDADES A REALIZAR	PERIODO DE EJECUCIÓN			
	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	
1. Realizar la identificación y caracterización de vectores al interior de la organización.	X			
2. Realizar jornadas de fumigación y ahuyentamiento de vectores al interior de la organización.		X		
3. Realizar labores de mantenimiento de la infraestructura de la organización que permitan obstruir el ingreso de vectores al interior de las áreas de la organización.		X		
4. Realizar jornadas de capacitación al personal de la empresa sobre la prevención, el manejo y el control de vectores.	X			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	Comité de Gestión Ambiental			

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	META	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
(Número de fumigaciones realizadas/Número de fumigaciones programadas) * 100	Cumplir con el 100% de las fumigaciones programadas	Cuantitativo	Anual	Informe del Comité de Gestión Ambiental
(Número de ahuyentamiento realizados/Número de ahuyentamiento programados) *100	Cumplir con el 100% de los ahuyentamiento programados	Cuantitativo	Anual	Informe del Comité de Gestión Ambiental
(N° de mantenimientos realizados por área/ N° de mantenimientos identificados a realizar por área)*100	Cumplir con el 100% de los mantenimientos identificados a realizar por área.	Cuantitativo	Anual	Informe del Comité de Gestión Ambiental
Número de capacitaciones realizadas/Número de capacitaciones propuestas	Cumplir con el 100% de las capacitaciones propuestas	Cuantitativo	Mensual	Informe del Comité de Gestión Ambiental

7.1.6 Programa de Control y disminución de Emisiones Atmosféricas

PROGRAMA DE CONTROL Y DISMINUCIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS				CODIGO		
				GA-006		
				FECHA DE EMISIÓN		
OBJETIVO AMBIENTAL	Controlar las emisiones atmosféricas producidas por las actividades, equipos y vehículos de la entidad, mitigando los efectos negativos de la contaminación atmosférica.					
METAS	✓ Mantener dentro de los niveles permitidos las emisiones de gases contaminantes y partículas en suspensión.					
ASPECTO AMBIENTAL	1. Emisión de gases o material particulado 2. Generación de emisiones atmosféricas					
IMPACTO AMBIENTAL	1. Alteración a la calidad del aire 2. Disminución en la calidad de la salud humana					
TIPO DE MEDIDA	Mitigación	X	Restauración			
	Prevención	X	Corrección		X	
	Compensación		Control		X	
ÁREA DE APLICACIÓN	Todas las áreas					

ACCIONES POR DESARROLLAR				
✓ Realizar el mantenimiento preventivo, la revisión tecnomecánica y la medición de la huella de carbono de las emisiones de los vehículos de la entidad.				
INDICADOR				
$= \frac{N^{\circ} \text{ de vehículos que cumple con la normatividad}}{N^{\circ} \text{ total de vehículos}} * 100$				
ACTIVIDADES A REALIZAR	PERIODO DE EJECUCIÓN			
	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	
Verificar funcionamiento de equipos y maquinaria utilizadas por la entidad, para identificar cuales están generando emisiones atmosféricas	X			
Realizar las reparaciones y mantenimientos pertinentes a equipos o vehículos utilizados por la entidad.		X		
Jornadas de sensibilización y capacitación a los funcionarios de la entidad.	X			
Verificar el estado de la revisión tecno mecánica de los vehículos de la entidad.	X	X		X
Promover en los trabajadores el uso de transportes alternativos.				
Medir la Huella de carbono	X			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	Comité de Gestión Ambiental			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	META	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Número de capacitaciones realizadas/ Número de capacitaciones propuestas	Cumplir con el 100% de las capacitaciones propuestas	Cuantitativo	Mensual	Informe del Comité de Gestión Ambiental
Número de registros de mantenimiento de vehículo/Número total de vehículo que requiere mantenimiento	Realizar el 100% de los mantenimientos de los vehículos	Cuantitativo	Trimestral	Informe del Comité de Gestión Ambiental
Número de vehículos que cumple con la normatividad/Número total de vehículos	Cumplir con las condiciones normativas requeridas para el uso vehículos	Cuantitativo	Semestral	Informe del Comité de Gestión Ambiental

7.1.7 Programa de Educación y buenas prácticas Ambientales.

PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES.				CODIGO	
				GA-007	
				FECHA DE EMISIÓN	
OBJETIVO AMBIENTAL	✓ Capacitar a los funcionarios y personas interesadas en la importancia del cuidado del medio ambiente y recursos naturales.				
METAS	✓ Disminuir el impacto ambiental negativo generado a los recursos naturales ocasionado por los procesos que se llevan a cabo en la entidad.				
ASPECTO AMBIENTAL	1. Todos los Aspectos.				
IMPACTO AMBIENTAL	1. Alteración al medio ambiente y sus recursos naturales.				
TIPO DE MEDIDA	Mitigación	X	Restauración		
	Prevención	X	Corrección	X	
	Compensación		Control	X	
ÁREA DE APLICACIÓN	Todas las secretarías y/o dependencias				
ACCIONES POR DESARROLLAR					
✓ Generar actividades de concientización y sensibilización que incentive el cuidado del medio ambiente.					
INDICADOR					
$= \frac{N^{\circ} \text{ de Actividades ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de actividades previstos}} * 100$					
ACTIVIDADES A REALIZAR	PERIODO DE EJECUCIÓN				
	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo		
1. Sensibilizar mediante campañas, publicaciones y/o capacitaciones sobre (la política y programas ambientales de la entidad, cambio climático, mejoramiento de las condiciones ambientales internas y externas)	X				
2. Promover la participación de los funcionarios a eventos medio ambientales, tales como sembratones, cuidado del agua, día mundial de la tierra, etc.	X				
3. Verificar el cumplimiento del Normograma	X				
4. Incorporación de cláusulas ambientales.	X				
5. Mantener conciencia sobre el uso de insumos que afectan el medio	X				

ambiente como detergentes y otros.				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	Comité de Gestión Ambiental			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	META	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
N° de Actividades ejecutadas/ N° de programas previstos	Cumplir con el 100% de las actividades previstas	Cuantitativo	Semestral	Informe del Comité de Gestión Ambiental
N° de capacitaciones realizadas / N° de capacitaciones programadas	Realizar en un periodo de 6 meses la capacitación del 100% de los trabajadores	Cuantitativo	Mensual	Informe del Comité de Gestión Ambiental

7.1.8 Programa de consumo sostenible

PROGRAMA DE CONSUMO SOSTENIBLE				CODIGO	
				GA-008	
				FECHA DE EMISIÓN	
OBJETIVO AMBIENTAL	✓ Adoptar criterios ambientales en la adquisición de bienes, productos o servicios necesarios para el desarrollo de las actividades de la Corporación.				
METAS	✓ Adquirir bienes, productos y servicios de proveedores que cuenten con criterios u certificados de sostenibilidad y eficiencia.				
ASPECTO AMBIENTAL	2. Todos los Aspectos.				
IMPACTO AMBIENTAL	2. Alteración al medio ambiente y sus recursos naturales.				
TIPO DE MEDIDA	Mitigación		Restauración		
	Prevención	X	Corrección		X
	Compensación		Control		X
ÁREA DE APLICACIÓN	Todas las secretarías y/o dependencias				
ACCIONES POR DESARROLLAR					
Verificar los requisitos para la Participación en procesos de compra y contratación en la Entidad.					
INDICADOR					
$= \frac{\text{Compras con aplicación de criterios ambientales}}{\text{Total de Compras}} * 100$					
ACTIVIDADES A REALIZAR	PERIODO DE EJECUCIÓN				
	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo		

1. Aplicar a los contratos de la entidad, criterios ambientales en la adquisición de bienes, productos o servicios.	X		
2. Sensibilizar mediante campañas, publicaciones y/o capacitaciones sobre Consumo sostenible.	X		
3. Emplear los criterios de sostenibilidad presentados en la GUÍA CONCEPTUAL Y METODOLÓGICA DE COMPRAS PÚBLICAS SOSTENIBLES desarrollada por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con apoyo del Centro Nacional de Producción más limpia.	X		
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	Comité de Gestión Ambiental		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
INDICADOR	META	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN
N° de Actividades ejecutadas/ N° de programas previstos	Cumplir con el 100% de las actividades previstas	Cuantitativo	Semestral
N° de capacitaciones realizadas / N° de capacitaciones programadas	Realizar en un periodo de 6 meses la capacitación del 100% de los trabajadores	Cuantitativo	Mensual
			Informe del Comité de Gestión Ambiental
			Informe del Comité de Gestión Ambiental

8 SEGUIMIENTO

El Comité de Gestión Ambiental, trimestralmente realizará el seguimiento a las actividades definidas en el Plan de acción, las fechas de corte serán el último día hábil de los meses marzo, junio, septiembre y diciembre. El informe de seguimiento será revisado por la Secretaría De Desarrollo Agropecuario y Sostenible, quien lo revisará y seguidamente gestionará su publicación en la página web de la Entidad.

9 CONCLUSIONES

Es de concluir, que se ha logrado desarrollar cada uno de los objetivos planteados en este instrumento, así como establecer el contexto de la organización y el funcionamiento de cada una de las secretarías u dependencias que conforman el Centro Administrativo Departamental - CAD; lo anterior se alcanzó a partir de la etapa de Diagnóstico Ambiental, que se desarrolló mediante las visitas técnicas ejecutadas, la encuesta aplicada y el dialogo semi-estructurado con el personal del CAD.

De igual manera, se concluye que se logró establecer las condiciones ambientales de la entidad, las acciones para abordar los riesgos, así como los aspectos e impactos ambientales concernientes al desarrollo de cada una de las actividades ejecutadas en el CAD.

Así mismo, es de concluir que consiguió establecer los requisitos legales aplicables a la entidad, al igual que la creación de los objetivos ambientales, los cuales se llevaran a cabo a través de 8 programas que buscaran un óptimo desempeño ambiental para la entidad.

De igual manera y de acuerdo a la formulación realizada, se concluye que por medio de la implementación de Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA, se lograra evitar, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos en los recursos naturales, suelo, aire y agua, generados por las actividades que se ejecutan al interior del CAD.

Finalmente, se concluye que con la formulación del PIGA para el CAD., se vislumbran mejoras en el comportamiento ambiental de la organización, al tiempo, que proyecta consigo beneficios económicos, como es el caso de la reducción en los costos operativos.

10 RECOMENDACIONES

- ✓ En primer lugar, se recomienda instituir el Comité de Gestión Ambiental - CGA de la entidad, pues este será el órgano encargado de implementar, planificar y hacer el seguimiento de los programas de gestión ambiental propuestos.

- ✓ Se recomienda mantener actualizada la matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales generados por la entidad; así como la de los riesgos ambientales y la matriz de requisitos legales.

- ✓ Se recomienda, asegurarse de que de todos los miembros de la organización asuman el compromiso de dar un óptimo cumplimiento al PIGA.

- ✓ Se recomienda asumir este instrumento con responsabilidad, disponer los recursos necesarios para el óptimo desempeño del mismo, así como de las acciones de mejora que se proyecten posteriormente por el CGA.

11 BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía de Arauca, (2015). Acuerdo N°200.02.013. Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Arauca.

Andrade, I., Albán,F., Carrizosa,J., Guhl, E., Londoño,B., Mance,H.,Rodríguez, M.,Rudas,G. (2008). Gobernabilidad, Insituciones y medio ambiente en Colombia. Éditer Estrategias Educativas Ltda., 10-20.

ARIAS, A. C. A. (2020). PROPUESTA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FINCA CHAPOLITO VEREDA LA MARIA.

Caro Ávila, P. A. (2022). Evaluación del riesgo ambiental bajo la norma UNE 150008: 2008 para la población de la “vereda Tarabita, sector El Roble”, Municipio de Fúquene, Cundinamarca.

Castillo Barrera, I. C. (2021). Apoyo en la formulación del sistema de gestión ambiental de la empresa Aguas del Puerto SA ESP de Puerto Berrio-Antioquia, basado en la Norma ISO 14001; 2015.

Castro Londoño, S. N. (2017). *Formulación del plan institucional de gestión ambiental (piga) para la extensión facatativá de la universidad de cundinamarca* (Doctoral dissertation).

CONESA FERNANDEZ-VITORIA, V. I. C. E. N. T. E. (2009). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. Mundi-Prensa Libros

De Colombia, C. P. (1991). República de Colombia.

DE PLANEACIÓN, O. A. (2019). Plan Institucional de Gestión Ambiental–PIGA. *Recuperado de: <http://www.contaduria.gov.co/piga-sga>*.

de Representantes, C. PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL PIGA.

Delgado, A., & de los Ángeles, M. (2021). *Formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental en la Alcaldía Municipal de Suarez–Cauca* (Doctoral dissertation, Uniautónoma del Cauca. Facultad de Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible. Programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria).

Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020. LISTADO DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS EN EL MARCO DEL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL. Disponible en: <http://www.andi.com.co/Uploads/listado-de-impactos-ambientales-espec%C3%ADficos-en-el-marco-del-licenciamiento-ambiental.pdf>

Erazo Gracia, J. (2017). Formulación del PIGA para la empresa Tropical Crop SAS.

Florez Ponguta, J. E. Formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) para la Gobernación de Boyacá.

Gobernación de Arauca, (2020). Decreto 0765. Manual de Funciones Modificación y Compilación.

López, M. R., Piñeiro-Sánchez, C., & de Llano Monelos, P. (2013). Mapa de riesgos: Identificación y gestión de riesgos. *Atlantic Review of Economics: Revista Atlántica de Economía*, 2(1), 2-29.

Pedraza Álvarez, D. (2018). Propuesta de integración de los proyectos ambientales escolares (PRAES), con el plan institucional de gestión ambiental (PIGA) y la ISO 14001: 2015, en el colegio distrital ciudad de Villavicencio de Bogotá.

Pole, K. (2009). Diseño de metodologías mixtas. Una revisión de las estrategias para combinar metodologías cuantitativas y cualitativas.

Quintero Galvis, C. M., & Velandía Rodríguez, D. A. (2020). Planificación de un sistema de gestión ambiental para el Colegio Mayor de Nuestra Señora de la ciudad de Manizales, Caldas.

Salazar León, M., & González Ariza, S. L. (2015). Formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental-PIGA-en la Empresa de Servicios Públicos de Santander SAESP" ESANT".

Torres, S., & del Pilar, A. (2021). Plan institucional de gestión ambiental: PIGA 2020-2024.

12 Anexos

ANEXO 1. Matriz de Riesgos y Oportunidades del PIGA del Centro Administrativo Departamental de la Gobernación de Arauca.

Proceso/Actividad	Riesgo Amenaza	Descripción	Causa	Riesgo Oportunidad	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo	Acciones de Tratamiento	Descripción de la Acción de tratamiento
Locativo	Enfermedades comunes, enfermedades infectocontagiosas correspondiente al área de influencia del trabajo, alergias, dermatitis, tétano, fiebre amarilla, hepatitis, dengue y epidemias	Falta de orden y aseo que permite la proliferación de vectores de bacterias, virus, hongos en frentes de trabajo	Falta de orden y aseo e inadecuado almacenamiento de residuos sólidos.	Aplicación de programas de orden y aseo al interior de la entidad.	Posible	Mayor	Riesgo Alto	Reducir el Riesgo	Mantener el orden y aseo en cada uno de los espacios de la entidad.
	Pérdida de la Visión	Fatiga ocular producto de excesiva iluminación por daños u resplandor en pantallas producto de iluminación excesiva	Daños en el sistema de iluminación y excesivo resplandor en pantallas por iluminación natural y artificial	Aplicación de proyectos y programas de mantenimiento del sistema de iluminación.	Posible	Mayor	Riesgo Alto	Reducir el Riesgo	Realizar un diagnóstico del estado actual del sistema de iluminación y ejecutar reposición o mantenimiento de los elementos que conforman el sistema según se requiera.
	Alergias, asma u otras enfermedades pulmonares	Enfermedades provocadas por la no recirculación del aire en interiores, provocando el encierro del aire, polvo y malos olores en las áreas de trabajo	Ventanas de tipo fijas y falta de un sistema de ventilación.	Cambio de ventanas que permitan la aireación natural de las áreas de trabajo.	Posible	Mayor	Riesgo Alto	Reducir el Riesgo	Realizar el cambio u adaptación de las ventanas de la entidad u estudiar la viabilidad y factibilidad de instalar un sistema de ventilación en la entidad.
		Humedad en paredes y techos producto de la acumulación de aguas lluvias y aguas provenientes del desagüe de aires acondicionados	Factores ambientales y falta de mantenimiento.	Aplicación de un programa de mantenimiento, orden y aseo.	Probable	Mayor	Riesgo Catastrófico	Evitar y Reducir	Realizar el mantenimiento de canales de desagüe de aguas lluvias y aires acondicionados
Físico	Pérdida permanente e irreversible de la audición	Daño o pérdida de la capacidad auditiva producto de tiempo de exposición y niveles de ruido inadecuados	Exposición a ruido	Aislamiento de equipos u aparatos generadores de ruido	Improbable	Moderado	Riesgo Moderado	Asumir el Riesgo	Realizar un estudio de los niveles de ruido presentados en las áreas de trabajo al igual que realizar el Aislamiento de equipos u aparatos generadores de ruido
Biomecánico	Síndrome del túnel carpiano, adormecimientos, calambres en extremidades superiores, desordenes de trauma acumulativo.	Los trabajadores se exponen a este riesgo por las tareas de digitar y clickear.	Movimiento repetitivo	Establecer periodos para la realización de pausas activas	Posible	Mayor	Riesgo Alto	Reducir el Riesgo	Realizar pausas activas durante el horario laboral, al igual que realizar un diagnóstico médico del estado físico de los trabajadores.
	Dolor lumbar, Incomodidad, malas posturas, cansancio.	Los trabajadores permanecen en la posición sedente prolongada durante un tiempo considerable de su jornada laboral, quienes adoptan posturas inadecuadas y las sillas no son completamente ergonómicas	Postura prolongada mantenida	Establecer periodos para la realización de pausas activas y realizar el cambio de sillas en mal estado.	Posible	Mayor	Riesgo Alto	Reducir el Riesgo	Realizar pausas activas durante el horario laboral, al igual que realizar un diagnóstico médico del estado físico de los trabajadores.

Proceso/Actividad	Riesgo Amenaza	Descripción	Causa	Riesgo Oportunidad	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo	Acciones de Tratamiento	Descripción de la Acción de tratamiento
Mecánico	Accidente laboral (Caidas, Resbalones, Tropezones)	Caida a causa de la falta de iluminación en escaleras y pasillos	Escaleras y pasillos con baja iluminación	Aplicación de un programa de mantenimiento.	Posible	Mayor	Riesgo Alto	Reducir el Riesgo	Realizar un diagnostico del estado actual del sistema de iluminación y ejecutar reposición o mantenimiento de los elementos que conforman el sistema de iluminación según se requiera.
Biológico	Exposición a virus, bacterias, hongos o parásitos presentes en el ambiente de trabajo	Infecciones o infestaciones agudas o crónicas. Reacciones alérgicas. Enfermedades infectocontagiosas	Inadecuada ventilación de las áreas de trabajo, falta de orden y aseo y proliferación de vectores	Aplicación de proyectos y programas de mantenimiento, de gestión de residuos sólidos y de control de vectores.	Posible	Mayor	Riesgo Alto	Reducir el Riesgo	Implementar programas de gestión integral de residuos sólidos, de orden y aseo y de control de vectores.
Psicosocial	Estrés, desmotivación, apatía, disminución del rendimiento, aumento accidentalidad.	Altos ritmos de trabajo; supervisión estricta, monotonía en la tarea,	Altos ritmos de trabajo; supervisión estricta, monotonía en la tarea, conflictos interpersonales, entre otros.	Establecer periodos para la realización de pausas activas y realizar una correcta asignación de tareas.	Posible	Mayor	Riesgo Alto	Reducir el Riesgo	Establecer periodos para la realización de pausas activas y realizar una correcta asignación de tareas.
Químicos	Enfermedades del sistema respiratorio	Presencia de gases y material particulado en el aire al interior de las oficinas	Oficinas sin sistema de ventilación y ventanas fijas	Cambio de ventanas que permitan la aireación natural de las áreas de trabajo.	Posible	Mayor	Riesgo Alto	Reducir el Riesgo	Realizar el cambio u adaptación de las ventanas de la entidad u estudiar la viabilidad y factibilidad de instalar un sistema de ventilación en la entidad.
Riesgo Ambiental	Cambio en la calidad del agua almacenada	Falta de mantenimiento de los tanques	Tanques de abastecimiento de agua potable	Implementar un programa de mantenimiento para tanques de almacenamiento de agua potable	Posible	Mayor	Riesgo Alto	Reducir el Riesgo	Implementar un programa de mantenimiento para tanques de almacenamiento de agua potable
	Contaminación por Monóxido de carbono	Falta de Mantenimiento	Falta de Sistemas de Ventilación y mantenimiento de aires acondicionados	Implementar un programa de mantenimiento para aires acondicionados y establecimiento de sistemas de ventilación	Posible	Mayor	Riesgo Alto	Reducir el Riesgo	Implementar un programa de mantenimiento para aires acondicionados y establecimiento de sistemas de ventilación
	Proliferación de plagas, vectores y aumento de enfermedades respiratorias	Enfermedades provocadas por la presencia de vectores en la entidad.	Falta de orden y aseo, además de un programa de control de vectores	Implementación de un programa de control de vectores.	Posible	Mayor	Riesgo Alto	Reducir el Riesgo	Implementación de un programa de control de vectores.
	Inadecuada disposición de los residuos	Falta de un programa de gestión integral de residuos sólidos, así como de recipientes adecuados para el almacenamiento temporal de los mismos	Falta de un programa de gestión integral de residuos sólidos, así como de recipientes adecuados para el almacenamiento temporal de los mismos	Implementación de un programa de gestión integral de residuos sólidos.	Probable	Mayor	Riesgo Catastrófico	Evitar y Reducir	Implementación de un programa de gestión integral de residuos sólidos.
	Generación de gases - Monóxido de Carbono	Falta de revisión técnica mecánica a los vehículos de la Entidad	Parque automotriz	No se detectan	Posible	Moderado	Riesgo Alto	Reducir el Riesgo	Realizar el constante mantenimiento de vehículos y mantener vigente la revisión tecnomecánica de los mismos.
	Riesgo de sanción/multa	Incumplimiento de normatividad ambiental y sanitaria	Incumplimiento de normatividad ambiental y sanitaria	Estricto cumplimiento de normas.	Posible	Mayor	Riesgo Alto	Reducir el Riesgo	Realizar constante revisión de los procesos llevados a cabo en las diferentes áreas de la entidad, al igual que estar en constante actualización de la normatividad y mantener procesos de capacitación al personal en cuanto a los procesos normativos.

Fuente: Autor, 2022.

ANEXO 2. Matriz de identificación y valoración de los aspectos e impactos ambientales del Centro Administrativo Departamental de la Gobernación de Arauca.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES																									
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL INVOLUCRADO								CRITERIOS DE EVALUACIÓN								IMPORTANCIA	NATURALEZA	CALIFICACIÓN			
				ABIOTICO			BIOTICO		SOCIOCULTURAL			IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF				PR	MC	
				SUELO	AGUA	AIRE	FAUNA	FLORA	COMUNIDAD	PAISAJE															
Actividades de oficina	Utilización de equipos de oficina y cafetería	Consumo de Energía Eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales	x	x	x	x	x	x	x	8	4	4	4	4	2	4	1	4	4	59	-	Severo		
	fotocopiadoras, impresoras, fax, equipos de grabación, mantenimiento, nevera, cafetera, horno microondas, estufa, etc)	Generación de residuos sólidos	Aprovechamiento de residuos	x							x	8	4	2	4	2	1	4	1	4	2	52	+	Positivo alto	
			Disminución de la vida útil del relleno sanitario		x							x	8	2	4	4	4	2	4	1	4	4	55	-	Severo
			Generación de Ruido	Alteración y deterioro de la calidad del aire			x						4	1	4	2	1	1	4	1	1	2	30	-	Moderado
	Utilización de bombillas y luminarias	Consumo de Energía Eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales	x	x	x	x	x	x	x	x	8	4	4	4	4	2	4	1	4	4	59	-	Severo	
Cafetería	Utilización de electrodomesticos en cafetería	Consumo de Energía Eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales	x	x	x	x	x	x	x	8	2	4	4	4	2	4	1	4	4	55	-	Severo		
	Venta de productos (alimentos, bebidas, etc)	Generación de residuos sólidos	Aprovechamiento de residuos	x							x	8	4	2	4	2	1	4	1	4	2	52	+	Positivo alto	
			Disminución de la vida útil del relleno sanitario		x							x	8	2	4	4	4	2	4	1	4	4	55	-	Severo
	Utilización del recurso hídrico	Consumo de agua	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial		x							4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	48	-	Moderado	
Mantenimiento	Mantenimiento a equipos de cómputo, áreas acondicionadas, impresoras, bombillas y otros aparatos eléctricos y electrónico	Generación de residuos sólidos (plástico, metal, vidrio)	Disminución de la vida útil del relleno sanitario	x							x	8	2	4	4	4	4	4	4	2	4	58	-	Severo	
			Aprovechamiento de residuos		x							x	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	50	+	Positivo alto
		Generación de residuos Peligrosos (Cartuchos de impresora, luminarias, extintores, pilas y baterías)	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales y afectación negativa a la salud humana	x	x	x	x	x	x	x	x	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4	46	-	Moderado	
		Generación de Residuos de Aparato Eléctricos y Electrónicos - RAEE	Alteración a la calidad del suelo y la percepción visual del paisaje	x								x	8	2	2	2	4	2	4	1	2	4	49	-	Moderado
	Mantenimiento, restauración y remodelación de áreas	Generación de escombros y residuos sólidos	Disminución de la vida útil del relleno sanitario		x	x	x	x	x	x	x	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	46	-	Moderado
			Aprovechamiento de residuos		x								x	4	4	4	4	4	4	4	4	2	50	+	Positivo alto
			Generación de material particulado (polvo)	Alteración y deterioro de la calidad del aire			x						4	2	4	1	1	2	4	4	2	4	38	-	Moderado
		Generación de ruido	Contaminación auditiva			x				x		4	2	4	1	1	2	4	4	2	4	38	-	Moderado	

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES																									
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL IVOLUCRADO						CRITERIOS DE EVALUACIÓN								IMPORTANCIA	NATURALEZA	CALIFICACIÓN					
				ABIOTICO			BIOTICO			SOCIOCULTURAL		IN	EX	MO	PE	RV	SI				AC	EF	PR	MC	
				SUELO	AGUA	AIRE	FAUNA	FLORA	COMUNIDAD	PAISAJE															
Aseo de Oficinas	Barrido, limpieza de vidrios y escritorios	Generación de residuos sólidos (restos de barrido, papel higiénico, trapos impregnados con polvo, ambientador y cera, guantes, tapabocas)	Disminución de la vida útil del relleno sanitario	x							x	8	2	2	4	4	2	4	4	1	2	4	51	-	Severo
		Consumo de agua	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial		x								4	2	2	4	4	4	4	4	2	4	44	-	Moderado
Aseo General	Aseo de baños y plazoletas, barrido, limpieza de vidrios.	Generación de residuos sólidos (restos de barrido, papel higiénico, escobas, guantes, tapabocas)	Disminución de la vida útil del relleno sanitario	x							x	8	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	-	Severo
			Aprovechamiento de residuos	x								x	8	4	2	4	2	1	4	1	4	2	52	+	Positivo año
		Consumo de agua	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial		x								8	2	2	4	4	4	4	4	2	4	56	-	Severo
Uso de baños o unidades sanitarias	Uso de unidades sanitarias para la satisfacción de necesidades fisiológicas.	Consumo de agua	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial		x							8	2	2	4	4	4	4	4	2	4	56	-	Severo	
		Generación de residuos biosanitarios	Disminución de la vida útil del relleno sanitario	x								x	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	48	-	Moderado
		Vertimientos de aguas residuales	Alteración en la calidad del recurso hídrico		x								4	2	2	2	2	1	1	2	2	30	-	Moderado	
		Consumo de Energía Eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	4	4	4	4	4	2	4	1	4	4	47	-	Moderado
Vehículos	Utilización de vehículos de la entidad	Emisión de gases	Alteración y deterioro de la calidad del aire			x						8	4	4	4	4	2	4	1	4	4	59	-	Severo	
		Generación de Ruido																							
		Consumo de Combustibles Fósiles	Agotamiento de los recursos naturales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	8	4	2	2	4	2	4	1	2	4	53	-	Severo
Consumo de Alimentos en Oficinas	Consumo de Alimentos en Oficinas	Generación de Olores	Alteración y deterioro de la calidad del aire			x						8	2	4	4	1	2	4	4	4	2	53		Severo	
		Proliferación de Vectores	Enfermedades comunes, enfermedades infectocontagiosas correspondiente al área de influencia del trabajo, alergias, dermatitis, tétano, fiebre amarilla, hepatitis, dengue y epidemias								x		8	1	2	4	1	2	4	4	4	2	49		Moderado
		Generación de residuos	Disminución de la vida útil del relleno sanitario	x									x	8	2	4	4	1	2	4	4	4	2	53	
Vectores	Proliferación de vectores	Generación de malos olores	Contaminación del aire			x				x		8	2	2	4	1	2	4	4	4	2	51		Severo	
		Factores ambientales, falta de orden y aseo que permite la proliferación de vectores de bacterias, virus, hongos en frentes de trabajo	Enfermedades comunes, enfermedades infectocontagiosas correspondiente al área de influencia del trabajo, alergias, dermatitis, tétano, fiebre amarilla, hepatitis, dengue y epidemias.								x		8	2	4	4	4	4	4	4	4	8	64	+	Severo

Fuente: Autor, 2022.