

FORMULACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA) PARA
LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE CHITAGÁ, NORTE DE SANTANDER.

PRESENTADO POR:

ERIKA TATIANA GUERRERO VILLAMIZAR

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL
PAMPLONA NORTE DE SANTANDER

2021

FORMULACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA) PARA
LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE CHITAGÁ, NORTE DE SANTANDER.

PRESENTADO POR:

ERIKA TATIANA GUERRERO VILLAMIZAR

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al
título de INGENIERA AMBIENTAL

Director: HÉCTOR URIEL RIVERA ALARCON

MSc. Ingeniero Ambiental

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL
PAMPLONA NORTE DE SANTANDER

2021

Nota de aceptación:

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Pamplona, junio de 2021

Dedicatoria

Dedico este triunfo a mi familia, especialmente a mis padres y tía, que, gracias a ellos, a su cariño y apoyo he cumplido un sueño y una meta más para mi vida, a mi compañero de vida que desde el primer momento ha creído en mí y ha estado a mi lado apoyándome y motivándome a ser cada día mejor y por último a la persona que más ame en esta vida a mi madre que desde el cielo me guía y acompaña, brindándome su protección.

Agradecimientos

Le agradezco infinitamente a Dios por permitirme culminar esta etapa de mi vida, a mi Papá Miguel por haberme apoyado y brindado la oportunidad para realizar mis estudios, a mi familia ya que sin ellos esto no hubiera sido posible

Agradezco a mi tutor el profesor Héctor Uriel Rivera por guiarme en este proyecto, a la Alcaldía municipal de Chitagá por permitirme y darme la oportunidad de realizar este trabajo con ellos y por último a la Universidad de Pamplona por formarme como profesional.

Tabla de contenido

Resumen del proyecto	9
Introducción.....	10
Planteamiento del Problema y Justificación.....	11
Planteamiento	11
Justificación	12
Objetivos.....	13
Objetivo General.....	13
Objetivos Específicos	13
Marco Teórico	14
Antecedentes.....	14
Marco Conceptual.....	15
Marco Legal.....	16
Normativa General del PIGA	16
Normatividad del Recurso Hídrico.....	17
Normatividad de Residuos sólidos	18
Normatividad de recurso energético.....	18
Normatividad consumo sostenible.....	19
Metodología.....	20
Resultados.....	23

Localización y Características	23
División política	24
División administrativa.....	24
Descripción Institucional.....	25
Información general.....	25
Misión.....	25
Visión.....	25
Organización Institucional.....	26
Tramites y Servicios	26
Mapa de Procesos	28
Total, de personal de la Alcaldía Municipal y su estructura Organizacional	28
Ubicación de la Alcaldía Municipal y sus estructuras Organizacionales.....	29
Sede Principal Palacio Municipal.....	29
Sede Hogar de paso adulto mayor-Colombia mayor.....	30
Sede Casa de la Cultura Fausto Antonio Villamizar Ramírez.....	31
Sede Biblioteca pública municipal “Edgar Horacio Albarracín Camargo”	31
Sede Casa de Mercado.....	32
Sede Coliseo municipal “Juan Conde”	33
Sede Planta de Beneficio Animal	33
Sede Planta de Tratamiento de Agua Potable.....	34

Diagnostico Ambiental de la Alcaldía.....	35
Situación Ambiental Actual.....	35
Condiciones Ambientales del entorno.....	35
Condiciones Ambientales Internas de la Alcaldía y sus Dependencias	37
Caracterización de Residuos Solidos.....	63
Determinación de la Huella de Carbono.....	66
Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales	69
Sede Palacio Municipal	70
Sede Adulto Mayor.....	71
Sede Biblioteca Municipal.....	72
Sede Casa de Cultura	73
Sede Coliseo Juan Conde	74
Sede Casa de Mercado.....	75
Sede Planta de Beneficio Animal	77
Sede Planta de Tratamiento de Agua Potable.....	79
Formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental.....	80
Contexto.....	80
Matriz DOFA.....	80
Alcance del Plan Institucional de Gestión Ambiental	80
Necesidades y Expectativas de Partes Interesadas	81

Determinación de Riesgos y Oportunidades	81
Requisitos Legales	81
Política Ambiental	81
Objetivos Ambientales	82
Comité para la Gestión Ambiental	83
Plan de Acción	85
Implementación del Plan	86
Elaboración de programas de Gestión Ambiental	90
Programa de Uso Eficiente Y Ahorro del Agua	90
Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía.	93
Programa de Gestión Integral de Residuos Solidos.....	96
Programa de Control y Disminución de Emisiones Atmosféricas.	99
Programa de Educación y Buenas Prácticas Ambientales.....	101
Conclusiones.....	105
Recomendaciones	107
Referencias	108
Evidencias.....	113

Lista de Tablas

Tabla 1 Antecedentes.....	14
Tabla 2 Normativa General del PIGA	17
Tabla 3 Normatividad del Recurso Hídrico.....	17
Tabla 4 Normatividad Residuos Solidos	18
Tabla 5 Normatividad del Recurso Energético.....	19
Tabla 6 Normatividad Consumo Sostenible	19
Tabla 7 Total Personal de la Alcaldía.....	29
Tabla 8 Emisiones de GEI por Consumo de Energía Eléctrica	68
Tabla 9 Consumo de ACPM en galones por el Camión Compactador	68
Tabla 10 Emisiones de GEI por Consumo de Combustible	69
Tabla 11 Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales Palacio Municipal.....	70
Tabla 12 Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales Sede Adulto mayor.....	71
Tabla 13 Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales Sede Biblioteca Municipal	72
Tabla 14 Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales Sede Casa de Cultura.....	73
Tabla 15 Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales	74
Tabla 16 Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales Sede Casa de Mercado ..	75
Tabla 17 Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales Planta de Beneficio Animal	77
Tabla 18 Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales Planta de Agua Potable..	79
Tabla 19 Resultados de la encuesta	86
Tabla 20 Ficha del Programa de Gestión Integral del Recurso Hídrico.	92

Tabla 21	Ficha del Programa de Uso Racional del Recurso Energético	94
Tabla 22	Ficha del Programa de Gestión Integral de Residuos Solidos.....	98
Tabla 23	Ficha del Programa de Control y Disminución de Emisiones Atmosféricas.	100
Tabla 24	Ficha del Programa de Educación y Buenas Prácticas Ambientales.....	102

Lista de Figuras

Figura 1 Pasos para la Concertación del PIGA	21
Figura 2 Localización General en Colombia y en Norte de Santander del Municipio de Chitagá.....	23
Figura 3 Mapa Político del Municipio de Chitagá	24
Figura 4 Organización Institucional de la Alcaldía de Chitagá.....	26
Figura 5 Mapa de Procesos de la Alcaldía de Chitagá	28
Figura 6 Sede Palacio Municipal de Chitagá, Norte de Santander.....	30
<i>Figura 7</i> Sede Hogar de Paso Adulto Mayor.....	30
Figura 8 Sede Casa de la Cultura	31
Figura 9 Sede Biblioteca Municipal	32
Figura 10 Sede Casa de Mercado	32
Figura 11 Sede Coliseo Juan Conde	33
Figura 12 Sede Planta de Beneficio Animal.....	34
Figura 13 Sede Planta de Tratamiento de Agua Potable	34
Figura 14 Estado Actual de la Sede Palacio Municipal	38
Figura 15 Instalaciones Sanitarias Sede Palacio Municipal	39
Figura 16 Tipo de Luminarias Sede Palacio Municipal	40
Figura 17 Disposición de Residuos Sólidos Sede Palacio Municipal	41
Figura 18 Equipos de Emergencia Sede Palacio Municipal.....	42
Figura 19 Estado Actual de la Sede Hogar de Paso Adulto Mayor.....	43
Figura 20 Instalaciones Sanitarias Sede Hogar de Paso Adulto Mayor	43
Figura 21 Recurso Energético Sede Hogar de Paso Adulto Mayor	44

Figura 22 Disposición de Residuos Sede Hogar de Paso Adulto Mayor	45
Figura 23 Equipos de Emergencia Sede Hogar de Paso Adulto Mayor	45
Figura 24 Estado Actual Sede Casa Cultural	46
Figura 25 Instalaciones Sanitarias Sede Casa de la Cultura.....	47
Figura 26 Recurso Energético Casa de la Cultura.....	47
Figura 27 Disposición de Residuos Sólidos Sede Casa de la Cultura.....	48
Figura 28 Estado Actual de la Sede Biblioteca Municipal	49
Figura 29 Instalaciones Sanitarias Sede Biblioteca Municipal	50
Figura 30 Recurso Energético Sede Biblioteca Municipal.....	51
Figura 31 Disposición de Residuos Sólidos Sede Biblioteca Municipal	52
Figura 32 Riesgos Sede Biblioteca Municipal	52
Figura 33 Estado Actual Sede Casa de Mercado.....	53
Figura 34 Recurso Hídrico Sede Casa de Mercado.....	54
Figura 35 Recurso Energético Sede Casa de Mercado.....	55
Figura 36 Disposición de Residuos Sólidos Sede Casa de Mercado.....	56
Figura 37 Riesgos Sede Casa de Mercado	56
Figura 38 Estado Actual Sede Coliseo Juan Conde	57
Figura 39 Recurso Hídrico Sede Coliseo Juan Conde.....	57
Figura 40 Recurso Energético Sede Coliseo Juan Conde	58
Figura 41 Disposición de Residuos Sólidos Sede Coliseo Juan Conde	58
Figura 42 Estado Actual Sede Planta de Beneficio Animal	59
Figura 43 Instalaciones Sanitarias Sede Planta de Beneficio Animal	60
Figura 44 Recurso Energético Sede Planta de Beneficio Animal	60

Figura 45 Disposición de Residuos Sede Planta de Beneficio Animal	61
Figura 46 Riesgos de la Sede Planta de Beneficio Animal	61
Figura 47 Estado Actual Sede Planta de Tratamiento de Agua Potable.....	62
Figura 48 Recurso Energético Sede Planta de Tratamiento de Agua Potable.....	63
Figura 49 Caracterización Residuo Solidos Sede Palacio Municipal.....	64
Figura 50 Caracterización Residuos Sólidos Sede Hogar de Paso	65
Figura 51 Caracterización Residuos Sólidos Sede Biblioteca.....	65
Figura 52 Caracterización de Residuos Sólidos Sede Casa de Mercado.....	66
Figura 53 Consumo Mensual de Energía Eléctrica año 2020	67
Figura 54 Folleto sobre el Manejo adecuado de Residuos Solidos	90

Lista de Anexos

Anexo A. Matriz iso 14001, consumos.

Anexo B. Matriz de aspectos e impactos ambientales.

Anexo C. Plan Institucional de Gestión Ambiental.

Anexo D Política Ambiental

Resumen del proyecto

En este proyecto se pretende diseñar el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) para la alcaldía del municipio de Chitagá, Norte de Santander, Colombia. Este plan es requerido para todas las instituciones (públicas, privadas) según el decreto 456 de 2008, en él se establecen acciones que permiten alcanzar objetivos ecoeficientes y política ambiental; enfocados al mejoramiento del desempeño ambiental de la entidad. Para empezar, se realiza la Revisión Ambiental Inicial (RAI), para conocer la situación ambiental actual de la alcaldía y sus dependencias, seguido se elaborará la matriz de Identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales, para identificar que actividades o procesos generan mayor afectación a los recursos naturales y una matriz de requisitos legales para la elaboración de la política ambiental de la alcaldía. Así mismo se establecerán los objetivos y programas de gestión ambiental encaminados a prevenir, mitigar y controlar a corto, mediano y largo plazo los impactos ambientales más significativos de la entidad. Finalmente, en base al diagnóstico ambiental, se elabora la formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental.

Introducción

Debido a la contaminación ambiental que se vive hoy en día, se hace necesario tomar medidas para la preservación y conservación del medio ambiente, es así como organizaciones y entidades se han visto en la necesidad de formular e implementar programas, planes y proyectos encaminados a mitigar, corregir, controlar y prevenir los efectos que causan los diferentes procesos productivos hacia el medio ambiente.

Es por ello que la alcaldía municipal de Chitagá comprometida por mejorar las condiciones ambientales internas pretende diseñar e implementar el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA), con el fin de promover buenas prácticas amigables con el medio ambiente y a que a su vez cumplan con los objetivos de ecoeficiencia y normativa ambiental vigente. Para la formulación de este documento se realizó una revisión ambiental inicial la cual fue la base para el diseño del plan, seguidamente se procedió a identificar las actividades que causaban daño al medio ambiente para así poder prevenir, corregir y mitigar sus efectos, mediante el uso de acciones y estrategia correctivas.

La formulación de este plan es muy importante ya que está enfocado en el cumplimiento de la política ambiental con la cual se busca mejorar el desempeño de la entidad, generando conciencia ambiental en los funcionarios que laboran en la alcaldía y partes interesadas sobre las necesidades de implementar buenas prácticas sostenibles y programas de gestión ambiental.

Planteamiento del Problema y Justificación

Planteamiento

Debido al actual panorama ambiental mundial y la amenaza que representan la contaminación y el mal uso de los recursos naturales para el sostenimiento de las futuras generaciones, surge la necesidad de que los entes gubernamentales establezcan leyes que obliguen a las entidades públicas y privadas a implementar planes de gestión ambiental dentro de sus programas administrativos que ayuden a mitigar los impactos ambientales y conservar los recursos naturales causados por el mal manejo de los mismos. Es así como en Colombia rige el decreto 456 de 2008 el cual hace alusión a la Reforma del Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital y define instrumentos de planeación ambiental a corto y mediano plazo.

De acuerdo con lo anterior la alcaldía municipal de Chitagá, Norte de Santander como entidad pública, actualmente no cuenta con un Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA), que le permita identificar y mitigar los impactos ambientales generados por las actividades cotidianas en las diferentes dependencias de la alcaldía. Por esta razón, para dar cumplimiento a la ley vigente se hace primordial la implementación del PIGA, para conocer el manejo que le da el personal de la entidad a los componentes ambientales y con ello poder formular la política ambiental y los respectivos programas de uso eficiente del agua, uso eficiente de energía, gestión integral de residuos, consumo sostenible y buenas prácticas ambientales que promuevan la protección ambiental y el uso racional de los recursos naturales a través de alternativas encaminadas a mejorar la gestión ambiental de la institución y contribuir a mejorar las condiciones laborales e institucionales de la alcaldía.

Por lo anterior se hace necesario conocer ¿Cuál es el estado actual de las condiciones ambientales de la Alcaldía de Chitagá, Norte de Santander?

Justificación

El Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA), es un instrumento de planificación y gestión ambiental a través del cual se busca mejorar las condiciones ambientales de una institución, mediante acciones y programas de gestión ambiental que permitan alcanzar objetivos y metas encaminadas hacia el manejo y conservación de los recursos naturales.

La alcaldía municipal de Chitagá en el periodo administrativo actual (2020-2023), estableció dentro de su plan de desarrollo objetivos encaminados hacia el cuidado, conservación y preservación de los recursos naturales y medio ambiente. En ese sentido es de su interés implementar programas de gestión ambiental que ayuden a mitigar la contaminación ambiental ocasionada por las actividades que se desarrollan a diario en las diferentes dependencias. Es por esto que se realizará la formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA), ya que este instrumento permite conocer la situación ambiental en la institución y con ello poder implementar acciones y estrategias encaminadas hacia la preservación y uso racional de los recursos naturales, a través de programas de gestión ambiental donde se establecerán objetivos e indicadores que ayudarán a mejorar el desempeño ambiental de la alcaldía. Estos planes de uso eficiente de agua, energía y manejo de residuos contribuirán a la disminución de los costos de servicios públicos, así como al uso y aprovechamiento de los recursos sólidos, pero lo más importante creará una cultura ambiental en los funcionarios y visitantes de la alcaldía.

Objetivos

Objetivo General

Formular el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) para la alcaldía del municipio de Chitagá, Norte de Santander.

Objetivos Específicos

- Realizar una revisión ambiental inicial (RAI) para identificar las condiciones ambientales internas de la alcaldía y de cada una de sus dependencias.
- Evaluar los aspectos e impactos ambientales, generados en cada una de las actividades administrativas desarrolladas por los funcionarios de la alcaldía, a través del uso de una matriz de aspectos e impactos ambientales y así mismo formular la política ambiental de la institución.
- Establecer los respectivos programas de gestión ambiental para que contribuyan a minimizar los impactos ambientales negativos y a mejorar el desempeño ambiental de la alcaldía de Chitagá, Norte de Santander.

Marco Teórico

Antecedentes

En este proyecto se propone la formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA), ya que, según lo investigado en la alcaldía del municipio de Chitagá, Norte de Santander, no se ha diseñado antes ningún PIGA, por lo que su formulación es idónea para orientar a la institución hacia buenas prácticas ambientales amigables con el medio ambiente.

Hoy en día varias entidades (públicas o privadas) han aplicado dentro de su programa administrativos el PIGA, como se puede observar en la tabla 1:

Tabla 1

Antecedentes

Título	Año	Resumen
Diseño Del Plan Institucional De Gestión Ambiental (PIGA) para la Alcaldía municipal de Madrid, Cundinamarca.	2015	En este trabajo se pretende diseñar el PIGA, para poder identificar qué factores causan deterioro al medio ambiente, para así poder mitigarlos, buscando siempre mejorar la eficiencia ambiental en la institución (Mora Rico & Segura Bladon, 2015).
Diseño del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) del Colegio INEM. En Bogotá, Colombia.	2015	En este proyecto se busca cumplir con los requerimientos presentes en la normativa vigente con respecto a normas ambientales para instituciones a través del diseño del Plan Institucional de Gestión Ambiental (Torres Barajas & Gonzalez Acero, 2015).
Plan Institucional de Gestión Ambiental para la Alcaldía local de Kennedy	2017	Se elaboró el Plan Institucional de Gestión Ambiental con el fin de cumplir con los objetivos de eco-eficiencia del Plan de Gestión Ambiental para el Distrito (decreto 456 de 2008) y con ello reducir costos ambientales (Alcaldía local de Kennedy, 2017).
Formulación del plan institucional de gestión ambiental –PIGA-, para la alcaldía municipal de Facatativá.	2016	A través de este plan se implementaron acciones y estrategias encaminadas a mejorar el desempeño ambiental de la entidad tomando como base metodológica la resolución 0242 de 2014 (Bonilla Garcia, 2016).
Elaboración del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) para la alcaldía de San Bernardo	2019	Para la realización del PIGA en la alcaldía de San Bernardo se documentarán e identificarán los diversos actores que causan impacto al medio ambiente para así poder mitigar y compensar los

Título	Año	Resumen
Cundinamarca Plan Institucional De Gestión Ambiental PIGA Alcaldía De Pereira	2019	impactos ambientales (Pardo Muñoz, 2019). En este proyecto se busca generar cambios en la cultura organizacional, mejorando el desempeño ambiental de la entidad, promoviendo y generando conciencia en el personal que hace parte de la Alcaldía (Alcaldía de Pereira, 2019).
Plan Institucional de Gestión Ambiental –PIGA Alcaldía mayor de Bogotá D.C.	2016	Para la realización del PIGA se hizo el diagnóstico ambiental inicial, haciendo identificación de los aspectos e impactos ambientales; y así definir cuáles serían sus estrategias para cada uno de los programas de Plan (Duque & Villalobos, 2016).
Plan Institucional de Gestión Ambiental –PIGA de la administración municipal de Ibagué	2018	Con el diseño e implementación del PIGA la alcaldía de Ibagué busca identificar, y controlar los aspectos ambientales más significativos, mitigando los impactos provenientes de las actividades que desarrolla en cumplimiento de su misión en la Alcaldía (Alcaldía de Ibagué , 2018).
Formulación del Plan Institucional De Gestión Ambiental – PIGA para la Alcaldía local de San Cristóbal	2015	Por medio de la formulación de este plan se busca cumplir con la normativa ambiental que rige para Colombia y en base a ello mejorar la condición ambiental de la institución (Barrero Rodriguez, 2015).
Plan institucional de Gestión Ambiental (PIGA) del Ministerio de cultura Bogotá D.C.	2016	Busca promover iniciativas que ayuden a controlar todos los criterios relacionados al medio ambiente, como gestión integral de los residuos sólidos, uso eficiente y ahorro del agua y energía, así como fomentar un buen ambiente de trabajo (Cultura, 2016).

Marco Conceptual

Gestión Ambiental:

La Gestión Ambiental es un instrumento a través del cual se corrigen las actividades o procesos de una entidad con el fin de reducir el nivel de contaminación producto de las mismas y con ello poder cuidar y preservar los recursos naturales. (Ortega y Rodríguez, 1994, citado en Franco Vasquez & Arias Vargas, 2013, pag.4)

Plan de Gestión Ambiental:

El Plan de Gestión Ambiental –PGA- es el instrumento de planeación ambiental de largo plazo de Bogotá, D.C. en el área de su jurisdicción, que permite y orienta la gestión

ambiental de todos los actores estratégicos distritales, con el propósito de que los procesos de desarrollo propendan por la sostenibilidad en el territorio distrital y en la región. (Secretaría Distrital del Ambiente, 2008)

Plan Institucional de Gestión ambiental:

El PIGA es una herramienta que tiene como base la revisión ambiental inicial, la cual permite conocer la situación ambiental de una entidad y mediante esta información proponer estrategias encaminadas a el cumplimiento de objetivos ecoeficientes que promuevan la protección del medio ambiente. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2020)

NTC ISO 14001:

Hoy en día muchas entidades tanto públicas como privadas están buscando certificarse en la norma ISO 14001 la cual: “proporciona a las organizaciones un marco con el que proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, siempre guardando el equilibrio con las necesidades socioeconómicas” (ISO 14001:2015 - Nueva ISO 14001, 2015).

Política Ambiental:

La política ambiental constituye la procuración y el desarrollo de metas con objetivos claros a fin de mejorar el medio ambiente a corto y largo plazo. Abordado desde materia pública y privada, dentro de los distintos entes, nacionales e internacionales. (Cultura Ambientalista, 2020)

Marco Legal

Normativa General del PIGA

A continuación, en la tabla 2 se enuncian las leyes, decretos, resoluciones, que se deben tener en cuenta para formular e implementar el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA).

Tabla 2*Normativa General del PIGA*

Norma	Identificación	Observaciones
Constitución Política de Colombia	El Capítulo III del Título II	Se refiere a el derecho que tenemos todos los colombianos de disfrutar de un entorno libre de contaminación, el cual el estado debe resguardar para su protección.
Leyes	Ley 99 de 1993	En esta ley se crea el Ministerio de Medio ambiente, el cual se busca establecer diferentes estrategias que contribuyan al cuidado y preservación de los recursos naturales.
Decretos	Decreto 2811 de 1974	Se expide el presente decreto con el fin de cuidar y preservar los recursos naturales en Colombia.
	Decreto 308 de 2008	Se adopta el Plan de Desarrollo, Económico, Social, Ambiental y de obras públicas.
	Decreto 456 de 2008	En este decreto se establece el Plan de gestión ambiental, el cual busca que todas las entidades adopten acciones y estrategias que contribuyan a mitigar y controlar los impactos causados a corto y mediano plazo.
	Decreto 243 de 2009	En este decreto se reglamenta la figura del Gestor Ambiental para las instituciones, el cual tiene como deber proponer estrategias que contribuyan a disminuir los impactos ambientales causados por las actividades de la entidad.

Normatividad del Recurso Hídrico

A continuación, en la tabla 3 se observa la normativa vigente para el recurso hídrico en Colombia.

Tabla 3*Normatividad del Recurso Hídrico*

Norma	Identificación	Observaciones
Leyes	Ley 373 de 1997	En esta ley se establece el programa que deben adoptar las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios con el fin de cuidar y dar un manejo adecuado al recurso hídrico.
Decretos	Decreto 3102 de 1997	Este decreto trata sobre las obligaciones que tiene las diferentes empresas de construcción, usuarios y empresas prestadoras de servicios públicos en adquirir equipos que implementen sistemas ahorradores de agua con el fin de disminuir el consumo del mismo.
	Decreto 1575 de	En él se establecen medidas para monitorear la calidad

Norma	Identificación	Observaciones
	2007	del agua, para que sea apta para el consumo humano y no presente ningún riesgo de salubridad.
Resoluciones	Resolución 493 de 2010	Por medio de esta resolución se busca controlar el uso excesivo del agua en periodos de sequía en algunas regiones de Colombia.

Normatividad de Residuos sólidos

En la tabla 4 se observan las leyes y decretos que rigen en Colombia respecto a residuos sólidos.

Tabla 4

Normatividad Residuos Solidos

Norma	Identificación	Observaciones
Leyes	Ley 2811 de 1974	El Artículo 34 del Código de los recursos naturales, trata sobre el manejo y disposición final que se le debe dar a los residuos sólidos con el fin de eliminar posibles focos de mal olor producto de la composición de los mismos
	Ley 9 de 1979	En esta ley en el artículo 1, se establecen unas normas en relación al manejo de los residuos sólidos con el fin de evitar una afectación al medio ambiente y salud humana.
	Ley 253 de 1996	Esta ley trata sobre la reducción de la generación de residuos peligrosos y el control del movimiento transfronterizo de los mismos.
Decretos	Decreto 605 de 1996	Trata sobre el aprovechamiento que se le puede dar a los residuos sólidos con el fin de reducir un poco los impactos y beneficiarse económicamente de la actividad del reciclaje. Así mismo sobre las posibles sanciones por el mal manejo de los mismos.
	Decreto 1713 de 2002	En este decreto se establece la prestación obligatoria del servicio de aseo para todos los municipios de Colombia.
	Decreto 1505 de 2003	En el se decreta que todos los municipios de Colombia deberán elaborar e implementar un plan de gestión integral de residuos solidos con el fin de tener un control de los mismos.

Normatividad de recurso energético

En la siguiente tabla se puede encontrar las normas vigentes en Colombia en el recurso energético (ver tabla 5)

Tabla 5*Normatividad del Recurso Energético*

Norma	Identificación	Observaciones
Leyes	Ley 697 de 2001	En esta ley se promueve el uso eficiente y ahorro de energía, así como la utilización de energías alternativas que contribuyan a disminuir el daño al recurso natural.
Decretos	Decreto 2331 de 2007	Este decreto promueve acciones encaminadas a el uso eficiente y ahorro de energía mediante la utilización de luminarias que implementen sistemas ahorradores o de bajo consumo energético.
	Decreto 895 de 2008	Modifica el decreto 2331 acerca del uso racional y eficiente de energía eléctrica.
Resolución	Resolución 180606 de 2008	Trata sobre el uso e implementación de luminarias de bajo consumo energético en las diferentes instalaciones de entidades públicas en Colombia.

Normatividad consumo sostenible

En la tabla 6 se observa las normas que rigen en Colombia hacia el consumo sostenible

Tabla 6*Normatividad Consumo Sostenible*

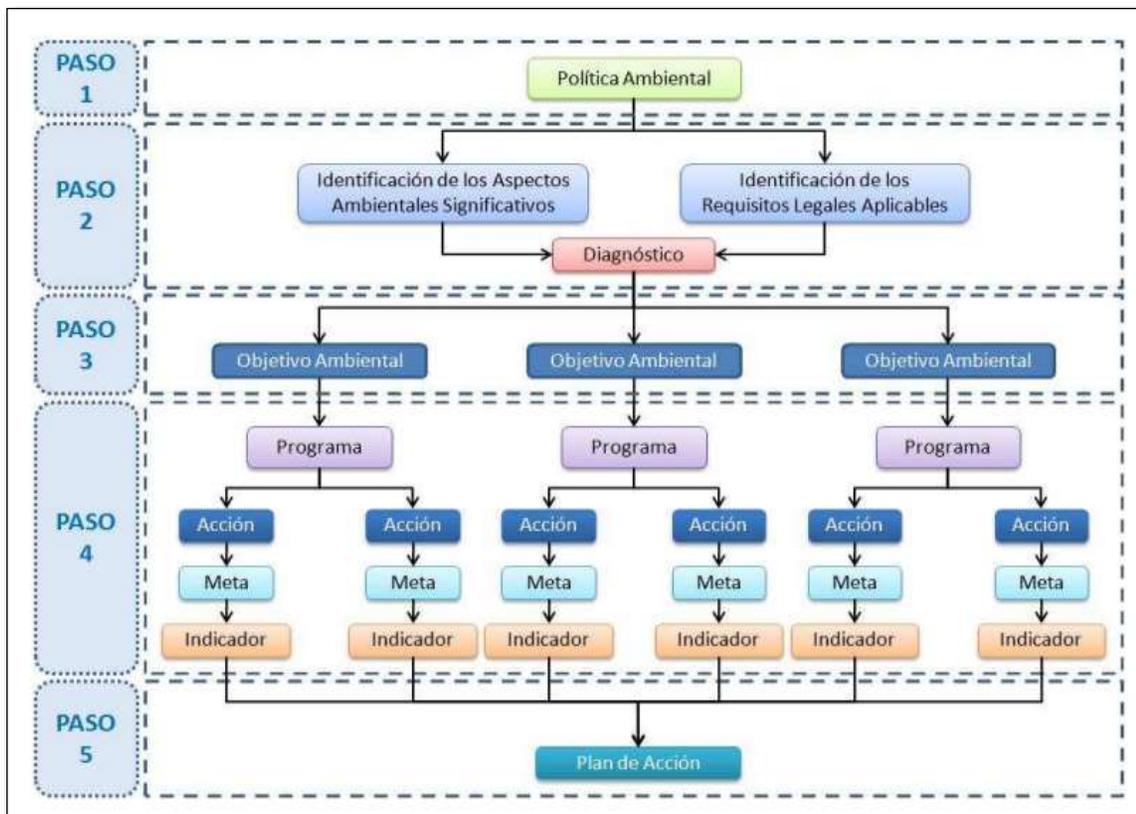
Norma	Identificación	Observaciones
Acuerdos	Acuerdo 392 de 2009	El artículo 2 de este acuerdo establece estrategias para incentivar hábitos de consumo responsable.
	Acuerdo 540 de 2013	En este acuerdo se establecen los lineamientos para las compras verdes con el fin de reducir los costos ambientales de las entidades.

Metodología

Se realizará la formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) con el fin de evaluar la situación ambiental que se presenta en la Alcaldía de Chitagá, Norte de Santander. Para esto se empleará una metodología de tipo cuantitativo y cualitativo para poder establecer las condiciones ambientales en las que se desarrollan las actividades administrativas de la institución, con el fin de proponer la política y los programas de gestión que contribuyan a un mejor desempeño ambiental de la alcaldía.

Así mismo para la formulación del PIGA en la entidad se tendrá en cuenta el modelo de gestión PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar) o ciclo Deming, con el cual se busca implementar estrategias objetivas y/o actividades enfocadas a mejorar el desempeño ambiental de la entidad

A continuación, en la figura 1, se presenta la secuencia de pasos a seguir para la formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental, tomando como ejemplo el de la secretaria Distrital de Ambiente en su calidad de ente rector ambiental. Seguidamente se exponen las tres fases principales para la ejecución del plan en la alcaldía municipal de Chitagá, Norte de Santander.

Figura 1*Pasos para la Concertación del PIGA*

Fuente: (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2005)

Para la formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) de la alcaldía municipal de Chitagá, Norte de Santander. Se llevarán a cabo tres fases principales:

FASE 1. Análisis de la situación ambiental

En esta fase se inicia con un diagnóstico ambiental para evaluar la situación actual de cada una de las dependencias de la alcaldía municipal de Chitagá y con ello generar la política ambiental de la institución. Para empezar, se recopila información sobre la alcaldía, como cuáles son los comodatos que la institución tiene a su cargo. Seguidamente se realizará la Revisión Ambiental Inicial con el fin de identificar los diferentes factores internos y externos notables que pueden afectar el sistema de gestión ambiental, para así poder establecer que requisitos legales

aplican para la alcaldía municipal y a cada una de sus dependencias. Así mismo se recolectará información acerca de la cantidad de personas que trabajan, sus cargos, funciones, y en general que servicios presta la alcaldía de Chitagá.

FASE 2. Evaluación de aspectos e impactos ambientales

En esta fase se realizará una síntesis diagnóstica de la fase uno y en conjunto con la aplicación de las normas ISO 14001; Se elaborará una matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales, seguidamente se establecerá una misión y una visión con un enfoque ambiental, se dictarán las políticas y principios ambientales de la institución encaminadas a la mejora del medio ambiente en las actividades desarrolladas por las diferentes dependencias y finalmente se reglamentará el Plan Institucional de Gestión Ambiental a través de su normativización mediante una resolución interna.

FASE 3. Formulación de programas de gestión ambiental interna

En relación a la metodología planteada se propondrá programas de gestión ambiental, basados en el diagnóstico realizado previamente; se elaborarán directrices que optimicen el uso y manejo de los recursos utilizados en las actividades cotidianas de la institución, con el fin de mejorar las condiciones ambientales internas; además se socializará el Plan Institucional de Gestión Ambiental formulado para la alcaldía del municipio de Chitagá, Norte de Santander.

Resultados

En este apartado se presentan los resultados obtenidos de la revisión ambiental inicial, encuestas, contextos internos, externos, matriz de aspectos e impactos ambientales, generación de residuos sólidos, huella de carbono, plan y programas de gestión ambiental.

Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) para la Alcaldía de Chitagá, Norte De Santander

Localización y Características

El municipio de Chitagá fue fundado por Carlos Vera y José Antonio Jaimés el 12 de diciembre de 1804, está localizado al sur del Norte de Santander, a una distancia de 123 Km. de la capital del Departamento (Corporación Nueva Sociedad de la región oriental de Colombia, 2010).

En la figura 2 se muestra la localización del municipio de Chitagá en el departamento de Norte de Santander y en Colombia.

Figura 2

Localización General en Colombia y en Norte de Santander del Municipio de Chitagá



Fuente: Autor

División política

El Municipio de Chitagá limita de la siguiente manera: Oriente: Con los Municipios de Labateca, Toledo y Cubará (Boyacá); Occidente: Con el municipio de Silos; Norte: Con los municipios de Cácosta, Pamplona y Labateca, Sur: Con los municipios de Guaca, Cerrito y Concepción (Ruta del Durazno y del Agua).

A continuación, en la figura 3 se presenta el mapa político del Municipio de Chitagá donde se presentan la cabecera municipal y los límites del municipio.

Figura 3

Mapa Político del Municipio de Chitagá



Fuente: (Cucuta nuestra, s.f.)

División administrativa

El Municipio se encuentra dividido en la zona urbana: 7 barrios (Huican, Amapola, El Puerto, El Carmen, Centro, La Aurora, El Contenido), 5 urbanizaciones (Alejandra, Divino niño, Villa Lina, Villa Carmen, La Ladera) y 44 veredas (El Roble, Pueblo Viejo, Lircha, La Copa, La Rosa, Don Antonio, La Laguna, Alizal, Hojancha, Ritapa, Bartaqui, Hato Grande, Burgua, Piedritas, Quicuyes, Casa vieja, Presidente, Tane, Carrillo, Llano Grande, Siaga, Alto viento,

Amapola parte Alta, El Carbón, Alquitrana, Potreritos, Aposenticos, Hoya Grande, Carvajal, Quebrada Azul, San Carlos, San Luis de Chucarima, El Placer, Cornejo, El Mesón, Campo Hermoso, La Mulera, Cascajal, Delicias, Moretón, Porvenir, La Mesa.

Descripción Institucional

Información general

Nombre de la Institución: Alcaldía de Chitagá

Especialidad de la instalación: Oficina y servicio al cliente

Municipio: Chitagá, Norte de Santander

Dirección: Calle 4 No 6-07 Palacio Municipal

Teléfono: 3112450325

Misión

Garantizar una gestión pública transparente y eficiente, que formula e implementa políticas públicas dirigidas al fortalecimiento del sector agropecuario y la industria turística, así como el desarrollo socioeconómico sostenible y con enfoque diferencial; para lo que se apoya en un equipo multidisciplinario idóneo, una comunidad activa, participativa y propositiva y unas instituciones público privadas comprometidas en dinamizar la sostenibilidad y el desarrollo integral del territorio. (Alcaldía de Chitagá, 2020)

Visión

En el año 2030 Chitagá será el principal destino turístico de la provincia, con una oferta de servicios de alta calidad integrada a la economía local, regional, nacional y con perspectiva internacional; ofrecidos por su población integralmente calificada, orientado por una administración eficiente, y transparente que promueve la prosperidad social y la

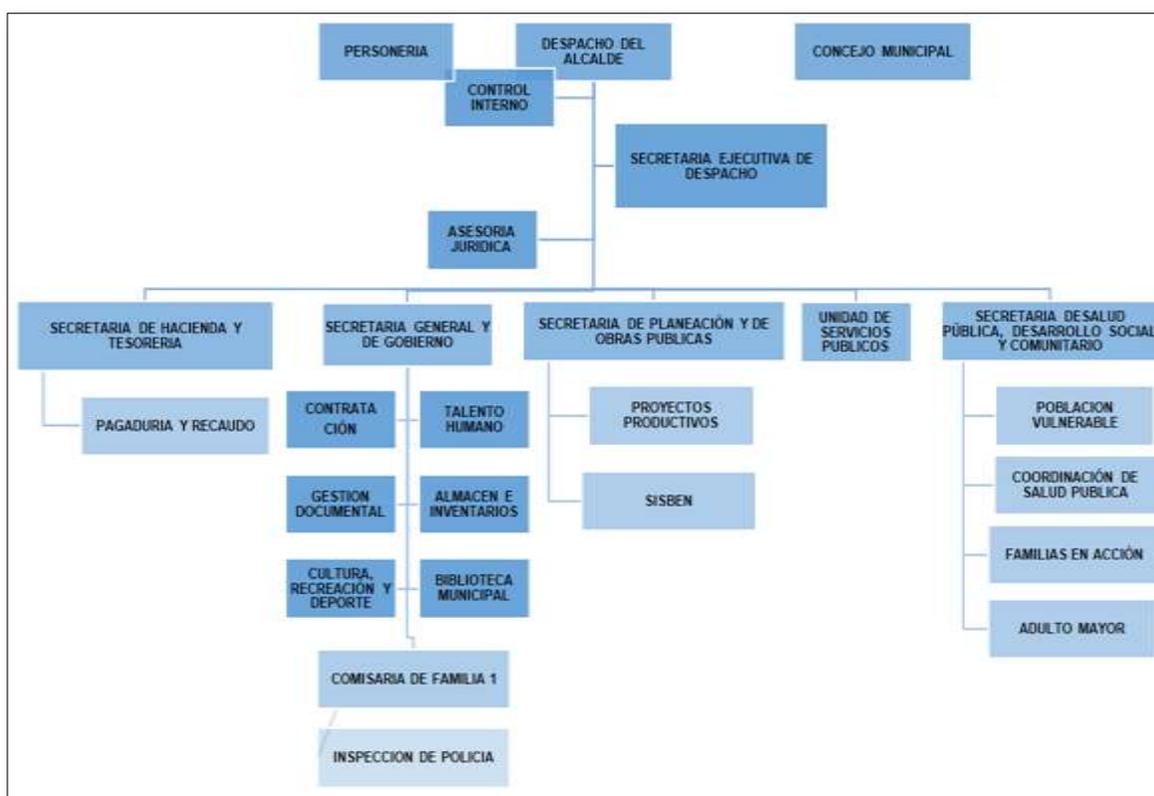
iniciativa económica de fortalecimiento agropecuario para capitalizar sus ventajas de localización geoestratégica en beneficio de sus campesinos. (Alcaldía de Chitagá, 2020)

Organización Institucional

En la figura 4, se muestra como está conformada la estructura organizacional de la Alcaldía de Chitagá.

Figura 4

Organización Institucional de la Alcaldía de Chitagá



Fuente: (Alcaldía del municipio de Chitagá, 2021)

Tramites y Servicios

La alcaldía de Chitagá cuenta con los siguientes tramites y servicios:

- Actualización de datos de identificación en la base de datos del sistema de identificación y clasificación de potenciales beneficiarios de programas sociales

- Ajuste de cotas y áreas
- Aprobación de los planos de propiedad horizontal
- Aprobación de piscinas
- Autorización para el movimiento de tierras
- Autorización para la operación de juegos de suerte y azar en la modalidad de promocionales
- Certificación de paz y salvo
- Concepto de norma urbanística
- Exención del impuesto de espectáculos públicos
- Exención del impuesto de industria y comercio
- Impuesto al degüello de ganado menor
- Impuesto de espectáculos públicos
- Impuesto de industria y comercio – ICA
- Licencia de intervención del espacio público
- Permiso de captación de recursos
- Permiso o autorización para aprovechamiento forestal de árboles aislados
- Radicación de documentos para adelantar actividades de construcción y enajenación de inmuebles destinados a vivienda
- Registro de contribuyentes del impuesto de industria y comercio
- Renovación del reconocimiento deportivo a clubes deportivos, clubes promotores y clubes pertenecientes a entidades no deportivas
- Retiro de personas de la base de datos del sistema de identificación y clasificación de potenciales beneficiarios de programas sociales - SISBEN

- Sobretasa municipal o distrital a la gasolina motor
- Encuesta del Sistema de Identificación y Clasificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales – SISBEN (Alcaldía de Chitagá, Norte de Santander, 2021)

Mapa de Procesos

El Mapa de procesos de la Alcaldía de Chitagá tiene un total de siete procesos Misionales, cinco de Apoyo y dos procesos de Evaluación y control, como se muestra en la figura 5

Figura 5

Mapa de Procesos de la Alcaldía de Chitagá



Fuente: (Alcaldía de Chitagá, 2018)

Total de funcionarios que laboran la Alcaldía Municipal y su estructura Organizacional

En la tabla 7 se muestra el número de funcionarios que laboran en la Alcaldía Municipal y su tipo de contratación.

Tabla 7*Total Personal de la Alcaldía*

Forma de contratación	Total, trabajadores
Planta	16
Contratistas	50
Funcionarios	8
Total	74

Fuente: Autor

Ubicación de la Alcaldía Municipal y sus estructuras Organizacionales

La alcaldía de Chitagá es responsable en condición de comodatos de varias sedes como se puede observar a continuación, a través de las cuales desarrollan actividades y procesos plasmados en el plan de desarrollo municipal.

Sede Principal Palacio Municipal

La sede principal de la alcaldía municipal se encuentra ubicado en la calle 4, carrera 4 N° 6-07 esquina, presta servicios de tipo administrativo y servicio al cliente, su horario de atención es de martes a viernes de 8:00 am a 12:30 pm y de 2:00 pm a 6:00 pm; sábados de 8:00 am a 2:00 pm.

Las oficinas que se encuentran en esta sede son: Salud pública, Sisbén, Inspección de policía, Archivo, Familias en acción, comisaria de familia, trabajo social, planeación, personería, control interno, jurídica, secretaria general, ICA, Tesorería, servicios públicos, Consejo.

En la figura 6 se muestra la fachada de la sede del palacio municipal, en el municipio de Chitagá.

Figura 6

Sede Palacio Municipal de Chitagá, Norte de Santander



Fuente: Autor

Sede Hogar de paso adulto mayor-Colombia mayor

Se encuentra ubicado en la Carrera 4, barrio La Amapola, (ver figura 7), presta servicios relacionados con la salud y bienestar del adulto mayor, al igual que sirve para eventos de Colombia Mayor, su horario de atención es de martes a viernes de 8:00 am a 12:00 pm y de 2:00 pm a 6:00 pm; sábados de 8:00 am a 2:00 pm

Figura 7

Sede Hogar de Paso Adulto Mayor



Fuente: Autor

Sede Casa de la Cultura Fausto Antonio Villamizar Ramírez

La sede se encuentra localizada en la Carrera 7 # 5-51 Barrio El Puerto (ver figura 8), tiene como propósito servir de escenario para las escuelas de formación artísticas y cultural del municipio, donde enseñan música (a tocar diferentes instrumentos musicales), realizar manualidades, artes plásticas, danzas, también sirve de escenario para reuniones o actos culturales del municipio.

Figura 8

Sede Casa de la Cultura



Fuente: Autor

Sede Biblioteca pública municipal “Edgar Horacio Albarracín Camargo”

Se localiza en la Carrera 7 # 5-07 Barrio El Puerto (ver figura 9), presta servicios a niños, jóvenes, adultos, que aprovechan el tiempo libre para participar en clubes de lectura, talleres, hora del cuento, manualidades y proyección de películas. También cuenta con una sala informática para el servicio de consulta de tareas de niños y jóvenes. Su horario de atención es de lunes a viernes de 8:00 am a 12:00 pm y de 2:00 pm a 6:00 pm.

Figura 9*Sede Biblioteca Municipal*

Fuente: Autor

Sede Casa de Mercado

Se encuentra localizado en la vía principal de Chitagá entre la calle 4 y calle 3 (ver figura 10), este sitio sirve de escenario para la venta de verduras, frutas, cárnicos, arreglo de electrodomésticos, restaurante, cafeterías, venta de ropa y calzado, el horario de atención es de lunes a domingo de 8:00 am a 5:00 pm

Figura 10*Sede Casa de Mercado*

Fuente: Autor

Sede Coliseo municipal “Juan Conde”

La sede se encuentra ubicado en la Calle7, este escenario sirve para el fortalecimiento y apoyo a escuelas de formación de niños, niñas, adolescentes y adultos; así como escenarios de campeonatos deportivos, Intercolegiados y celebración de eventos sociales y culturales del municipio de Chitagá.

Figura 11

Sede Coliseo Juan Conde



Fuente: Autor

Sede Planta de Beneficio Animal

Se encuentra ubicada en la Carrera 7 (ver figura 12), en este espacio se lleva a cabo el sacrificio animal de res, cerdos y ovejos que posteriormente son comercializados en el municipio; cuenta con instalaciones idóneas de salubridad, inocuidad e higiene para los productos cárnicos destinados al consumo humano.

Figura 12*Sede Planta de Beneficio Animal*

Fuente: Autor

Sede Planta de Tratamiento de Agua Potable

Se encuentra ubicada en la Calle 5 #2-30 Barrio La Amapola, predial 01-0000- 25000-100-1, sobre la parte alta del casco urbano., La planta tiene un área de 16 m² y está diseñada para tratar 15 l/s de agua cruda, equivalentes a 0.015 m³ /s, este espacio cuenta con diferentes sistemas de tratamiento físico químicos del agua para que esta sea apta para el consumo humano.

Figura 13*Sede Planta de Tratamiento de Agua Potable*

Fuente: Autor

Diagnostico Ambiental de la Alcaldía

Situación Ambiental Actual

Para la formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) de la alcaldía de Chitagá y sus dependencias se llevó a cabo un trabajo de campo para la recolección de la información primaria. Se tomó un registro fotográfico, se hizo una inspección visual de los espacios de las instalaciones y se aplicó la GTC 093 (Guía para la ejecución de la Revisión Ambiental Inicial y del análisis de diferencias, como parte de la implementación y mejora de un sistema de gestión ambiental), (ver anexo 1, matriz A), para realizar una valoración a las condiciones ambientales internas de la entidad tales como luminosidad, materiales de construcción, señalización, presencia de olores y una valoración a las condiciones ambientales del entorno para identificar los problemas ambientales que afectan a la entidad.

Así mismo se realizó una valoración del uso y manejo de los recursos naturales donde se hizo una caracterización de residuos sólidos y se recopiló información de consumos históricos energético y de combustible para posteriormente hallar la huella de carbono. (ver anexo 13, matriz A).

Para la valoración a las condiciones ambientales del entorno como internas de la institución, se hizo una valoración general de las condiciones de las dependencias que forman parte de la alcaldía, pero no hacen parte del área administrativa, lo cual se encuentra detallado en el anexo 2 (matriz A)

Condiciones Ambientales del entorno

Características Ambientales del Entorno Local.

Hidrografía. Comprendida por las cuencas de los ríos Chitagá (que es el principal cuerpo de agua del Municipio), Valegrá y Cubugón, cáraba, Tura, Porvenir, Rotambria, Ratón y numerosas quebradas: la viuda, el Arpero, La Represa, El Ahogado, La Seria, El Cacao; posee

varias lagunas naturales de las cuales se destacan las lagunas del “Salado”, “Camagüeta” y “el Tambor” (Alcaldía de Chitagá, 2020).

Usos del Suelo. De acuerdo con el Esquema de ordenamiento territorial del área rural y urbana del municipio de Chitagá la oferta ambiental se agrupo en dos grandes categorías así: áreas de aptitud ambiental y áreas para la producción agropecuaria y desarrollo socioeconómico (Alcaldía de Chitagá, 2016).

Agua. El sistema de abastecimiento del Municipio de Chitagá se realiza por medio de dos Quebradas: La Viuda y El Arpero, las cuales hacen parte de la gran cuenca del Rio Zulia. Las fuentes de abastecimiento se encuentran contaminadas debido a residuos sólidos, vertederos de aguas residuales domésticas y porquerizas, residuos agroquímicos y materia fecal de animales (Secretaría de Agua Potable y Saneamiento Básico, 2014).

Aire. Contaminación atmosférica proveniente de fuentes móviles como el transporte vehicular por las principales vías locales del municipio.

Ruido. La contaminación auditiva se asocia al flujo vehicular por las principales vías del municipio: calle 5 y calle 6, carrera 5 y carrera 8 y a algunos establecimientos nocturnos quienes desconocen y/o no acatan la normatividad ambiental.

Contaminación Visual. El nivel de contaminación visual es bajo, debido a las características de las zonas donde se ubican las sedes, algunas de ellas en su alrededor cuentan con vegetación y los comercios cerca a las instalaciones no tienen mayor publicidad.

Residuos Sólidos. En algunas zonas y calles aledañas a las instalaciones de las sedes se observan residuos sólidos generados por vendedores ambulantes y comunidad en general.

Clima. La cabecera municipal de Chitagá se encuentra a una altitud de 2.300 m.s.n.m y presenta una temperatura media de 14°C (Secretaría de Agua Potable y Saneamiento Básico, 2014).

Condiciones Ambientales Internas de la Alcaldía y sus Dependencias

A continuación, se muestra el resultado del diagnóstico ambiental realizado para la alcaldía y sus dependencias, para realizar este diagnóstico se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

Generalidades: Donde se describe el número de oficinas, número de funcionarios que laboran, el material en fue construido el edificio, estado en que se encuentra y número de plantas.

Uso y manejo del recurso hídrico: Número de instalaciones hidrosanitarias, identificación de sistemas de ahorro de agua y de tanques de almacenamiento.

Uso y manejo del recurso energético: se enumeran las luminarias existentes y su estado, se hace un inventario del número de equipos y su estado.

Disposición de Residuos Sólidos: se enumeran puntos ecológicos, se observa si hacen separación y reutilización de algunos residuos y si existe un programa de manejo de residuos sólidos.

Riesgos: se identifican los sistemas de evacuación existentes, la señalización, existencia de botiquines, extintores, etc.

Sede Principal Palacio Municipal.

Generalidades. El edificio se construyó en ladrillo y piso de baldosa, es un edificio antiguo no cuenta con resistencia sísmica, consta de dos pisos, en el primer piso se encuentran ubicadas las oficinas de Salud Pública, Sisbén, Inspección de Policía, Archivo, Familias en acción, Unidad de Servicios Públicos, Tesorería y Cafetería. En el segundo piso se encuentra el

Consejo Municipal, Comisaria de Familia, Psicología, Trabajo Social, Planeación, Personería, Control Interno, Jurídica, secretaria general, ICA. El horario de atención es de martes a viernes de 8:00 am a 12:30 pm y de 2:00 pm a 6:00 pm; sábados de 8:00 am a 2:00 pm.

El edificio en general se encuentra en buen estado, aunque en algunas oficinas se evidencia presencia de humedad (ver figura 14-d), en el año 2020 se realizó la última renovación de pintura en los pasillos del edificio. El aseo en las oficinas se realiza todos los días, dentro del edificio no existen zonas verdes, pero si hay 20 plantas ornamentales ubicadas en los pasillos (ver figura 14-c), solo el primer piso cuenta con zonas y pasajes para las personas con discapacidad (ver figura 14-b), el sistema de ventilación es natural.

A continuación, en la figura 14 se muestra un registro fotográfico del estado actual de la sede palacio municipal.

Figura 14

Estado Actual de la Sede Palacio Municipal



Fuente: Autor

Uso y manejo del recurso hídrico. El palacio municipal cuenta con 4 baños, 6 sanitarios, 6 lavamanos, 1 lavaplatos ubicado en la cafetería, 1 tanque de almacenamiento y 1 llave para lavado, ninguno de los sanitarios ni lavamanos cuentan con sistemas ahorradores lo que conlleva al desperdicio de una gran cantidad de volumen de agua al momento de la descarga, no se evidencia fugas en los lavamanos, el tanque de almacenamiento tiene una capacidad de 500 lts (ver figura 15).

Figura 15

Instalaciones Sanitarias Sede Palacio Municipal



Fuente: Autor

Uso y manejo del recurso energético. El palacio municipal cuenta con alrededor de 30 equipos de cómputo, 15 impresoras, 5 escáner y 1 plóter, la mayoría de equipos de cómputo e impresoras necesitan mantenimiento y otros están dañados.

Debido al diseño del edificio en algunas zonas y oficinas se cuenta con iluminación natural ya que se abren puertas y persianas, pero en otras oficinas es necesario el uso de luz artificial proporcionada por luminaria fluorescente (ver figura 16), ya que la iluminación natural es deficiente. Se observó que en varias ocasiones se hace un mal uso del recurso, debido a que en algunas oficinas no es necesario encender las luminarias en horas del día ya que se cuenta con iluminación natural pero aun así lo hacen, algunos funcionarios no apagan las luces ni equipos en horas de descanso.

Figura 16*Tipo de Luminarias Sede Palacio Municipal*

Fuente: Autor

Disposición de Residuos Sólidos. El palacio municipal no cuenta con un programa de manejo de residuos para la separación y reutilización de estos, pero en algunas oficinas los funcionarios separan papel para ser reutilizado en la impresión de documentos, así mismo algunas veces separan botellas de plástico para envasar productos de limpieza y desinfección que son donados a la comunidad para la prevención del COVID-19.

En la mayoría de oficinas la recolección de residuos sólidos se hace a través de papeleras que son vaciadas por el personal de aseo o por los funcionarios a canecas que se encuentran sin ningún tipo de código de colores y que están ubicadas debajo de las escaleras, puesto que la sede no cuenta con un punto de acopio para la disposición de los residuos mientras que son recogidos por la empresa que presta el servicio de aseo. La sede cuenta con un punto ecológico que actualmente no está actualizado según la resolución 2184 del Ministerio de Ambiente (ver figura 17-a).

Por los pasillos del edificio se encuentran papeleras y canecas rotuladas para la recolección de residuos orgánicos e inertes, en las cuales se observó que al igual que el punto ecológico la comunidad y los funcionarios de la sede no hacen un correcto uso y separación, ya

sea por falta de conocimiento porque depositan los residuos en canecas que no corresponden a ese residuo. En la figura 17-b se muestra los lugares de disposición de residuos sólidos en la sede.

Figura 17

Disposición de Residuos Sólidos Sede Palacio Municipal



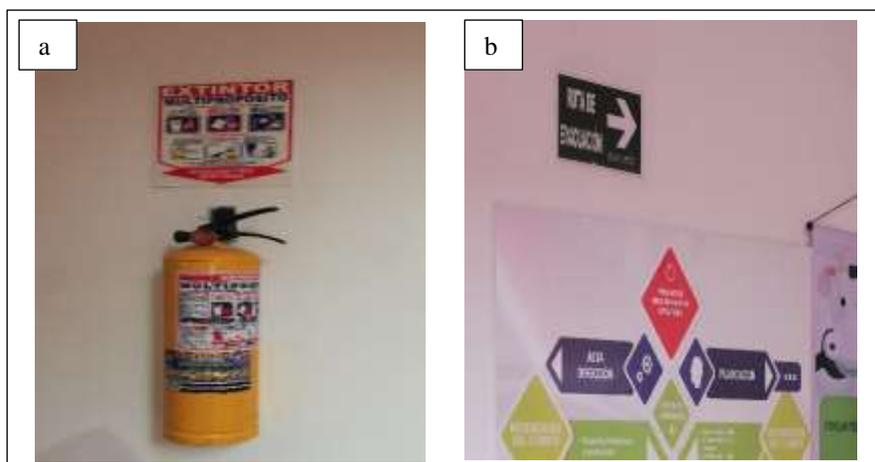
Fuente: Autor

Riesgos. El edificio cuenta con señalización para la ruta de evacuación, en algunas oficinas se evidencio presencia de humedad en las paredes, en cada oficina se encuentra 1 extintor al igual que en los pasillos de cada piso, la mayoría se encuentran vencidos, o no están recargados, se evidencio que la mayoría de extintores se encuentran en el piso de las oficinas y no ha simple viste en caso de algún incendio; hay botiquines en algunas oficinas, guardianes y una camilla para emergencias. En épocas de lluvia hay que tener precaución al transitar por las instalaciones de la sede para evitar posibles caídas ya que el piso se coloca muy resbaladizo. Son muy pocas las veces que se han hecho simulacros para casos de emergencia en el palacio municipal.

En la figura 18-a se muestra la ubicación de los extintores dentro de la sede y la señalización de la ruta de evacuación en caso de emergencias (figura 18-b).

Figura 18

Equipos de Emergencia Sede Palacio Municipal



Fuente: Autor

Sede Hogar de Paso Adulto Mayor.

Generalidades. El edificio se construyó en ladrillo y baldosa, en el año 2018 se hizo renovación de la estructura del edificio, cuenta con dos pisos, en el primer piso se encuentra el gimnasio, cocina y un salón destinado para desarrollar actividades de atención al público, en el segundo piso se ubicarán las oficinas de los funcionarios del programa de adulto mayor. En esta sede laboran dos funcionarias y el horario de atención es de martes a viernes de 8:00 am a 12:00 pm y de 2:00 pm a 6:00 pm; sábados de 8:00 am a 2:00 pm.

El edificio se encuentra en buen estado, mediante el recorrido no se observó problemas de humedad, el aseo en las oficinas se realiza una vez a la semana se hace barrido de pasillos, baños, no se hace lavado de los pisos si no que se trapea con balde en mano, la estructura cuenta con zonas y pasajes para personas con discapacidad, a la entrada del edificio se pueden encontrar plantas ornamentales, la ventilación del edificio es natural y cuenta con buena iluminación natural debido al diseño del edificio (ver figura 19).

Figura 19

Estado Actual de la Sede Hogar de Paso Adulto Mayor



Fuente: Autor

Uso y manejo del recurso hídrico. La sede cuenta con 5 baños, 5 lavamanos, 1 lavaplatos ubicado en la cocina, los sanitarios se encuentran en buen estado y tienen incorporados sistemas para ahorro de agua en la descarga, no se observaron fugas ni goteos en lavamanos y sanitarios, el recurso es utilizado para la limpieza del edificio, sanitarios y el riego de las plantas ornamentales. En la figura 20 se muestra el estado de los sanitarios y lavamanos de la sede.

Figura 20

Instalaciones Sanitarias Sede Hogar de Paso Adulto Mayor



Fuente: Autor

Uso y manejo del recurso energético. la sede cuenta con 2 equipos de cómputo, 2 fotocopiadoras, 1 impresora, 1 nevera, 1 televisor, todos los equipos se encuentran en buen estado y algunos tienen sistemas ahorradores de energía.

Las condiciones de iluminación natural son buenas, debido al diseño del edificio ya que se encuentran varias ventanas que permiten el paso de la luz natural, las iluminarias se encienden en horas de la tarde y cuenta con un aproximado de 18 iluminarias tipo led que tienen sistemas ahorradores de energía (ver figura 21)

Figura 21

Recurso Energético Sede Hogar de Paso Adulto Mayor



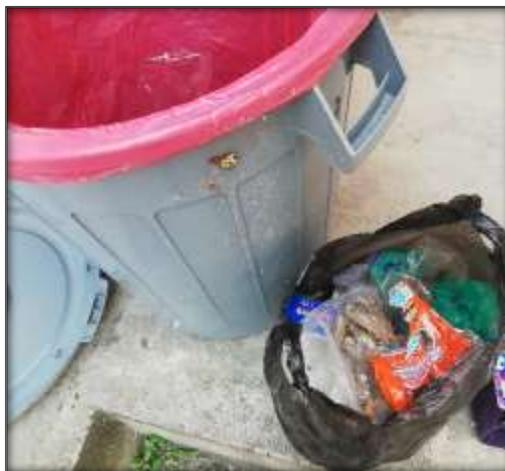
Fuente: Autor

Disposición de Residuos Sólidos. Las funcionarias de la sede separan el papel para luego ser utilizado en la impresión de documentos, la sede no cuenta con un punto ecológico para la separación y recolección de los residuos, ni con un programa de manejo de residuos sólidos.

La recolección de los residuos se hace a través de papeleras y canecas rotuladas que luego son vaciadas por las funcionarias a una caneca que se encuentra ubicada en el pasillo del edificio sin ningún código de color (ver figura 22). Los residuos sólidos son recogidos una vez a la semana el día jueves por la empresa prestadora del servicio de aseo.

Figura 22

Disposición de Residuos Sede Hogar de Paso Adulto Mayor



Fuente: Autor

Riesgos. El edificio cuenta con señalización de ruta de evacuación en toda la sede y en el pasillo, hay 1 extintor, 1 botiquín (ver figura 23), los funcionarios conocen las rutas de evacuación, pero no se han hecho simulacros de emergencias en varios meses.

Figura 23

Equipos de Emergencia Sede Hogar de Paso Adulto Mayor



Fuente: Autor

Sede Casa de la Cultura Fausto Antonio Villamizar.

Generalidades. El edificio Fausto Antonio Villamizar por ser un edificio tan antiguo no cuenta con resistencia sísmica, se construyó en ladrillo y cerámica, consta de una sola planta en la cual se encuentra ubicada una oficina y un salón el cual sirve de escenario para las escuelas de formación artísticas y cultural del municipio.

En el año 2017 se realizó la última renovación, de pintura y mantenimiento general del edificio, actualmente el edificio se encuentra en buen estado, no se observó humedad ni deterioro en la infraestructura como se observa en la figura 24, cuenta con buena ventilación natural.

Figura 24

Estado Actual Sede Casa Cultural



Fuente: Autor

Uso y manejo del recurso hídrico. La sede cuenta con 4 baños, 4 lavamanos, 2 orinales para hombres y 1 llave de lavado, todos se encuentran en buen estado, pero ninguno de ellos cuenta con sistemas ahorradores lo que conlleva al desperdicio de una gran cantidad de volumen de agua al momento de la descarga, no se observaron fugas ni goteos en lavamanos y sanitarios (ver figura 25).

Figura 25*Instalaciones Sanitarias Sede Casa de la Cultura*

Fuete: Autor

Uso y manejo del recurso energético. La casa de cultura cuenta con alrededor de 15 equipos de cómputo, 1 impresoras, 2 video beam, la mayoría de equipos de cómputo necesitan mantenimiento, la impresora está en al estado y por ende no se usa. La casa de la cultura tiene un sistema de iluminación natural deficiente a la entrada del edificio, pero el salón de reuniones cuenta con buena iluminación debido a que en los costados de la pared se encuentran ventanas que permiten la entrada de luz, debido a esto se hace poco uso del recurso energético, cuenta con alrededor de 15 lámparas Led ahorradoras de energía y 3 luminaria fluorescentes.

Figura 26*Recurso Energético Casa de la Cultura*

Fuente: Autor

Disposición de Residuos Sólidos. En la sede no existe un programa de manejo de residuos sólidos, pero los funcionarios separan el papel y el plástico para imprimir documentos y hacer manualidades con los niños que acuden a los diferentes grupos de formación artística y cultural. Los residuos se almacenan en una caneca que no tiene ningún código de color y que hace las veces de punto de acopio, no hay papeleras ni canecas para la disposición de residuos en el salón de reuniones, la sede no cuenta con puntos ecológicos, la recolección de los residuos se hace una vez a la semana.

Figura 27

Disposición de Residuos Sólidos Sede Casa de la Cultura



Fuente: Autor

Riesgos. El edificio no cuenta con señalización de ruta de evacuación en caso de emergencia, no tienen extintores ni botiquín de primeros auxilios.

Sede Biblioteca Pública Municipal Edgar Horacio Albarracín Camargo.

Generalidades. La sede se construyó en ladrillo y cerámica, es un edificio antiguo por lo que no cuenta con resistencia sísmica, consta de una sola planta donde queda ubicada la sala de

lectura y la oficina de la funcionaria, el horario de atención es de lunes a viernes de 8:00 am a 12:00 pm y de 2:00 pm a 6:00 pm.

En el año 2017 se hizo el ultimo mantenimiento general del edificio, pero actualmente el edificio se encuentra en mal estado sobre todo la oficina en la que labora la funcionaria ya que presenta humedad en las paredes, el aseo de la sede se realiza todos los días, pero no se hace lavado de los pisos si no que se trapea con balde en mano y se tiene un protocolo establecido para la limpieza de los libros (ver figura 28).

Figura 28

Estado Actual de la Sede Biblioteca Municipal



Fuente: Autor

Uso y manejo del recurso hídrico. La sede no tiene un programa de ahorro y uso eficientes del agua, cuenta con 1 baño (ver figura 29-b) y 1 lavamanos (figura 29-a), que están en regular estado y no tienen sistemas ahorradores de agua lo que conlleva al desperdicio de una gran cantidad de volumen de agua al momento de la descarga.

Figura 29*Instalaciones Sanitarias Sede Biblioteca Municipal*

Fuente: Autor

Uso y manejo del recurso energético. La biblioteca municipal cuenta con 10 computadores portátiles, 3 computadores de mesa, 1 impresoras, 1 fotocopiadora, 1 video beam, 1 DVD, 1 pantalla informativa, 2 televisores y 1 bafle reproductor de música, los equipos de cómputo están en mal estado necesitan mantenimiento y se mantienen conectado a la energía ya que tienen dañada la batería de carga, la fotocopiadora no sirve, la impresora necesita mantenimiento.

Las condiciones de iluminación natural son buenas debido a que el edificio cuenta con ventanas y puertas amplias que permiten el paso de la luz, las luces se encienden en horas de la tarde o en algunas ocasiones en la mañana dependiendo de las condiciones climáticas, la sede cuenta con alrededor de 10 iluminarias tipo luminaria fluorescente, las cuales no son ahorradoras de energía (ver figura 30).

Figura 30*Recurso Energético Sede Biblioteca Municipal*

Fuente: Autor

Disposición de Residuos Sólidos. Los residuos se depositan en dos papeleras rotuladas para la disposición de residuos de papel, cartón y plástico, ya que por ser un espacio pequeño no es posible colocar las canecas correspondientes al punto ecológico, la sede no cuenta con un programa de manejo de residuos sólidos, pero si realizan actividades para disminuir la producción de residuos de papel, cartón y plástico a través de manualidades que realizan con la comunidad.

La sede no cuenta con puntos ecológicos, ni con un lugar para el acopio de los residuos, la recolección de los residuos se hace una vez a la semana, los equipos de cómputo que son descartados permanecen en la institución, ya que estos se entregan a la empresa "computadores para educar".

En la figura 31-a se muestra los lugares de disposición de residuos y equipos de cómputo (figura 31-b).

Figura 31*Disposición de Residuos Sólidos Sede Biblioteca Municipal*

Fuente: Autor

Riesgos. La sede cuenta con señalización en caso de emergencia, el extintor se encuentra vencido desde el año 2016, el botiquín solo contiene guantes, alcohol y tapabocas como se evidencia en la figura 32, no hay camillas.

Figura 32*Riesgos Sede Biblioteca Municipal*

Fuente: Autor

Sede Casa de Mercado.

Generalidades. El edificio está construido en ladrillo y baldosa, en el año 2015 se hizo renovación de la estructura del edificio, cuenta con una sola planta la cual está distribuida en 25 locales que son arrendados para la venta de frutas, verduras, carne y comercio en general. El horario de atención es de lunes a domingo de 8:00 am a 5:00 pm.

El edificio se encuentra en buen estado, solo en el área de los baños se evidencia problemas de humedad, el aseo se realiza todos los días se hace barrido de pasillos, baños, la estructura cuenta con zonas y pasajes para personas con discapacidad, la ventilación del edificio es natural. En las siguientes fotografías se evidencia el estado actual del edificio Sede Casa de Mercado.

En la figura 33 se muestra el estado actual de la sede Casa de mercado

Figura 33

Estado Actual Sede Casa de Mercado



Fuente: Autor

Uso y manejo del recurso hídrico. La sede no tiene un programa de ahorro y uso eficientes del agua, cuenta con 4 baños, 4 lavamanos, 2 orinales para hombre, 1 llave de lavado y 1 lavaplatos ubicado en la cafetería, los sanitarios y lavamanos están en regular estado y no

tienen sistemas ahorradores de agua lo que conlleva al desperdicio de una gran cantidad de volumen de agua al momento de la descarga, no se evidencia fugas ni goteos de agua (ver figura 34).

Figura 34

Recurso Hídrico Sede Casa de Mercado



Fuente: Autor

Uso y manejo del recurso energético. La casa de mercado tiene buenas condiciones de iluminación natural debido a que cuenta con ventanas en la parte de atrás que permite buena iluminación en los pasillos del edificio, al interior de los locales si es necesario tener encendidas las luminarias, en horas de la tarde es donde se encienden las luces de los pasillos y exterior del edificio, cuenta con alrededor de 43 lámparas de tipo Led ahorradoras de energía y luminarias fluorescentes.

Así mismo el recurso energético es utilizado para mantener encendidos los congeladores exhibidores de carne y pollo los cuales están encendidos día y noche para mantener la temperatura ideal de los productos cárnicos, algunos de estos equipos tienen sistemas

ahorradores de energía, también emplean más equipos utilizados en el oficio como son máquina de moler carne, peso, cierras.

Figura 35

Recurso Energético Sede Casa de Mercado



Fuente: Autor

Disposición de Residuos Sólidos. La disposición de residuos se hace a través de canecas que están rotuladas a la entrada del edificio en total son 5 canecas, algunas de las personas que trabajan en la casa de mercado y visitantes hacen buen uso de estas, otras no separan bien los residuos, al finalizar el día, la persona encargada del aseo recoge en bolsas negras los residuos y los deposita en dos canecas que se encuentran en el pasillo de la parte trasera del edificio, allí también se depositan residuos sin ningún tipo de separación por los arrendatarios de los locales. Los residuos permanecen en las canecas hasta que son recogidos por la empresa prestadora del servicio de aseo el cual lo hace dos días a la semana.

En la figura 36 se muestran los recipientes utilizados para el almacenamiento de los residuos en la sede.

Figura 36*Disposición de Residuos Sólidos Sede Casa de Mercado*

Fuente: Autor

Riesgos. en la figura 37 se muestra que el edificio cuenta con señalización para la ruta de evacuación, se encuentra 2 extintores, hay botiquín y una camilla para emergencias.

Figura 37*Riesgos Sede Casa de Mercado*

Fuente: Autor

Sede Coliseo Juan Conde.

Generalidades. El edificio fue terminado de construir en el año 1998, es un edificio antiguo que no tiene resistencia sísmica, consta de dos plantas en donde está ubicada una cancha para fines deportivos, recreativos y culturales del municipio y cuartos donde se guardan implementos deportivos, está construido en cemento y ladrillo como se observa en la figura 38.

Figura 38

Estado Actual Sede Coliseo Juan Conde



Fuente: Autor

Uso y manejo del recurso hídrico. La sede no tiene un programa de ahorro y uso eficientes del agua, cuenta con 6 baños, 6 lavamanos, 3 orinales para hombre, 4 duchas y llave de lavado, todos están en buen estado, pero no cuentan con sistemas ahorradores de agua lo que conlleva al desperdicio de una gran cantidad de volumen de agua al momento de la descarga, no se evidencia fugas ni goteos de agua, el uso de estos es ocasional ya que debido a la pandemia no se presta el escenario deportivo a la comunidad (ver figura 39).

Figura 39

Recurso Hídrico Sede Coliseo Juan Conde



Fuente: Autor

Uso y manejo del recurso energético. El coliseo Juan Conde tiene buenas condiciones de iluminación natural debido al diseño de la infraestructura, en horas de la tarde es necesario encender las luces para el desarrollo de actividades, cuenta con alrededor de 30 lámparas tipo reflectores led (ver figura 40).

Figura 40

Recurso Energético Sede Coliseo Juan Conde



Fuente: Autor

Disposición de Residuos Sólidos. Los residuos producidos en los eventos deportivos, sociales y culturales que se realizan en la sede son depositados en una caneca que se encuentra a la entrada del edificio la cual no tiene ningún código de color, no cuenta con puntos ecológicos para la separación de los residuos sólidos.

Figura 41

Disposición de Residuos Sólidos Sede Coliseo Juan Conde



Fuente: Autor

Riesgos. El coliseo no cuenta con ningún equipo de emergencia.

Sede Planta de Beneficio Animal.

Generalidades. La planta de beneficio animal queda ubicada en k 9 3 264 barrio El Carmen, en el año 2021 se hizo renovación de la estructura del edificio para mejorar las condiciones de salubridad, inocuidad e higiene de los productos cárnicos destinados al consumo humano, la planta tiene una capacidad para el sacrificio de 25 y 30 reses, dos veces a la semana, en general se encuentra en buen estado y cuenta con ventilación artificial. En la figura 42 se observa el estado actual de la Planta de Beneficio Animal

Figura 42

Estado Actual Sede Planta de Beneficio Animal



Fuente: Autor

Uso y manejo del recurso hídrico. La sede cuenta con un programa de ahorro y uso eficientes del agua, pero actualmente se encuentra desactualizado y no se implementa, cuenta con 4 baños, 2 regaderas, varios lavamanos y llaves de lavado, los sanitarios y lavamanos están en buen estado, pero no tienen sistemas ahorradores de agua lo que conlleva al desperdicio de una gran cantidad de volumen de agua al momento de la descarga, no se evidencia fugas ni goteos de agua (ver figura 43).

Figura 43*Instalaciones Sanitarias Sede Planta de Beneficio Animal*

Fuente: Autor

Uso y manejo del recurso energético. La planta de beneficio animal tiene buenas condiciones de iluminación natural debido al diseño de la infraestructura, la sede cuenta con un cuarto para refrigerar la carne, al igual que con otros equipos como cierras eléctricas, bascula de pesaje entre otros, cuenta con ventilación artificial en toda la sede y el tipo de luminarias son led las cuales tienen sistemas ahorradores de energía.

Figura 44*Recurso Energético Sede Planta de Beneficio Animal*

Fuente: Autor

Disposición de Residuos Sólidos. Los residuos producidos en la planta de beneficio animal son depositados en canecas que se encuentran distribuidas en la sede y que no tiene ningún código de color (ver figura 45), no cuenta con puntos ecológicos para la separación de los residuos sólidos. los residuos peligrosos son recogidos por la empresa Veolia

Figura 45

Disposición de Residuos Sede Planta de Beneficio Animal



Fuente: Autor

Riesgos. La sede cuenta con señalización de ruta de evacuación y señalización de todas las áreas que se encuentran en la infraestructura, hay un botiquín y zonas de desinfección de manos.

Figura 46

Riesgos de la Sede Planta de Beneficio Animal



Fuente Autor

Sede Planta de Tratamiento de Agua Potable.

Generalidades.

La planta de tratamiento de agua potable se construyó en el año de 1973, en ladrillo y concreto reforzado, es de tipo semi-convencional, presta servicio las 24 horas al día donde se realizan análisis fisicoquímicos y bacteriológicos al agua cruda una vez a la semana de Turbiedad, Color y pH. También se realizan análisis fisicoquímicos y bacteriológicos al agua tratada igualmente una vez por semana de: Turbiedad, color y pH. La estructura no presenta grietas, ni fugas de agua y cuenta con los procesos de: Desarenador, Mezcla rápida, Coagulación, Floculación, Sedimentación y Filtración (Secretaria de Agua Potable y Saneamiento Basico, 2014).

Actualmente la planta de tratamiento de agua potable se encuentra en remodelación de la infraestructura (ver figura 47) donde se están adecuando procesos de tratamientos fisicoquímicos al agua para la prestación de un mejor servicio y que el agua llegue con los estándares de potabilidad requeridos por las autoridades sanitarias.

Figura 47

Estado Actual Sede Planta de Tratamiento de Agua Potable



Fuente: Autor

Uso y manejo del recurso hídrico. El recurso es utilizado para limpieza y mantenimiento a captaciones, desarenadores y a la planta de tratamiento, al igual que para suministrar el servicio

a la comunidad, tienen un programa de uso eficiente y ahorro de agua el cual esta desactualizado, no cuenta con sistemas de macro medidores.

Uso y manejo del recurso energético. La planta de tratamiento de agua potable cuenta con dos motobombas y equipos para realizar análisis fisicoquímicos como pH metro, prueba de jarras y tiene luminarias tipo led la cual no son ahorradoras de energía

Figura 48

Recurso Energético Sede Planta de Tratamiento de Agua Potable



Fuente: Autor

Disposición de Residuos Sólidos. Los residuos sólidos de los envases químicos que utilizan en la planta son almacenados en una caneca, mientras que son recogidos por la empresa prestadora del servicio de aseo.

Riesgos. la planta no cuenta con la debida señalización para evacuación en caso de emergencia, cuenta con botiquín

Caracterización de Residuos Solidos

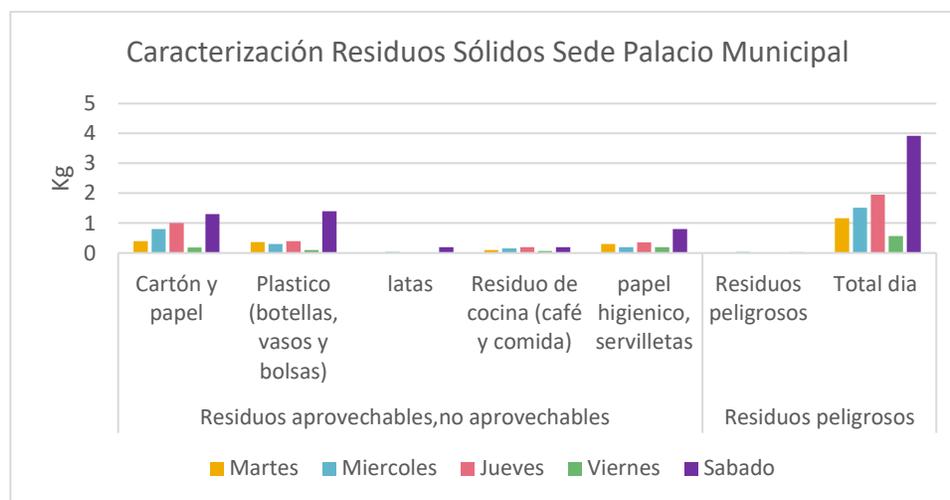
Se realizo caracterización de residuos sólidos por una semana para las sedes de: palacio municipal, hogar de paso adulto mayor, biblioteca municipal y casa de mercado, (ver anexo 14, Matriz A), ya que en este momento todas las sedes no están prestando servicio en su totalidad

debido a la pandemia por el COVID-19, cabe resaltar que los programas establecidos en el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) debe regir para toda la entidad.

Sede Palacio Municipal. En la caracterización de residuos sólidos que se hizo para la sede, se observó que no se realiza segregación por parte de los funcionarios, ni del personal de aseo, ya que todos los residuos sólidos estaban depositados en una sola caneca. Semanalmente se produjo 9,105 kg de residuos distribuidos porcentualmente como se muestra en la figura 49. Los residuos que más se generaron en el palacio municipal fueron cartón- papel 3,68 kg, esto puede ser debido a las actividades administrativas que se realizan en la sede y plástico (vasos, botellas, bolsas) 2,56 kg por el alto consumo de café, gaseosa y agua aromáticas.

Figura 49

Caracterización Residuo Solidos Sede Palacio Municipal

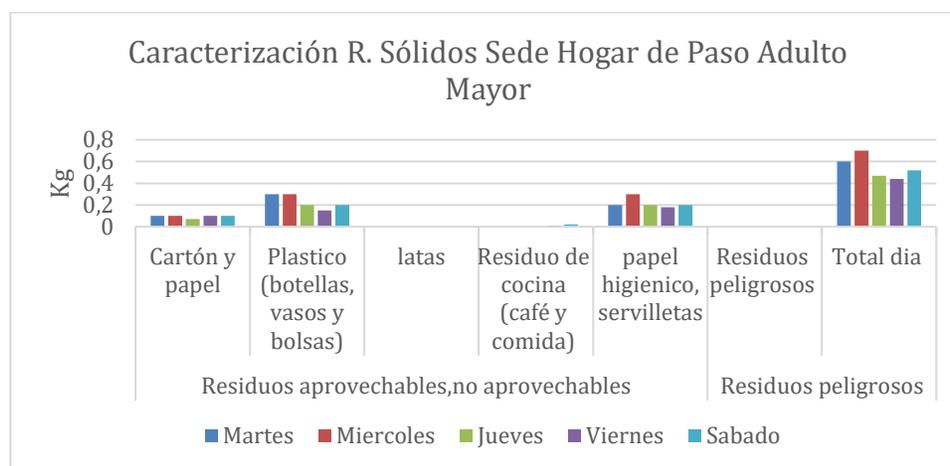


Fuente: Autor

Sede Hogar de Paso Adulto Mayor. En la figura 50, se muestran los resultados obtenidos en la caracterización realizada para la sede hogar de paso adulto mayor, los residuos que más se generan son plástico 1,15 kg (entre vasos y envolturas de comidas) y 1,08 kg de residuos inertes, semanalmente se producen 2,73 kg de residuos sólidos.

Figura 50

Caracterización Residuos Sólidos Sede Hogar de Paso

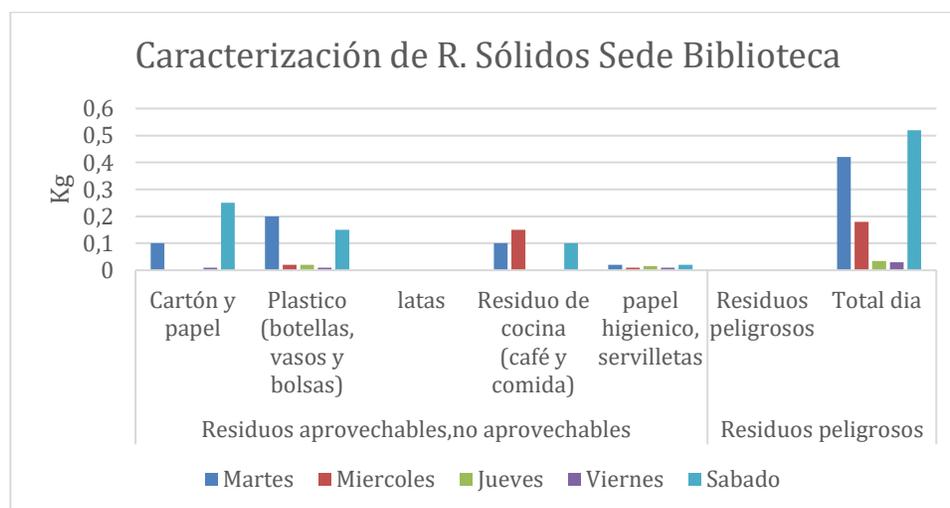


Fuente: Autor

Sede Biblioteca Municipal. Semanalmente en la biblioteca municipal se generan 1,185 kg de residuos sólidos como se muestra en la figura 51, siendo producido principalmente plástico como vasos o empaques de comida, en la caracterización se encontró que los funcionarios no hacen la correcta separación de residuos sólidos.

Figura 51

Caracterización Residuos Sólidos Sede Biblioteca

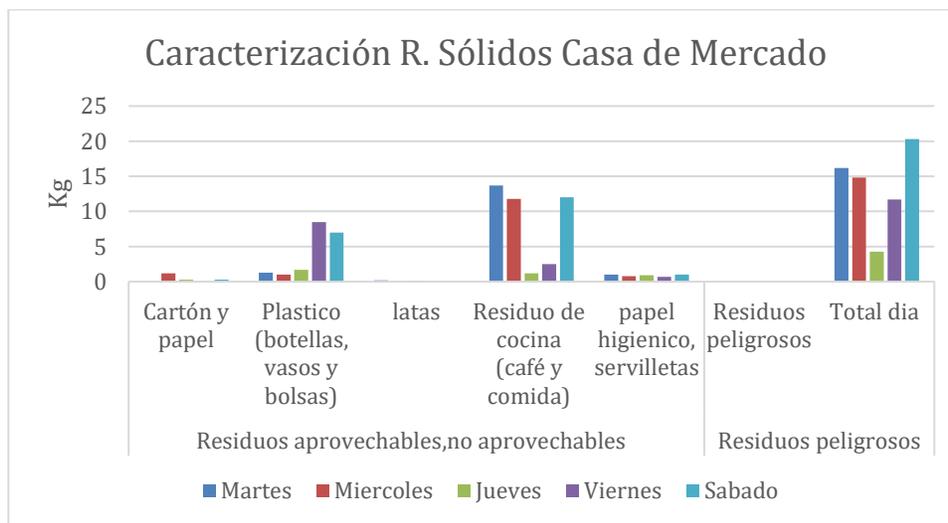


Fuente: Autor

Sede Casa de Mercado. Los residuos sólidos generados en la casa de mercado son en su gran mayoría de origen orgánico, semanalmente se produjeron 67,5 kg de residuos sólidos lo cual se puede ver reflejado en la figura 52, donde el mayor porcentaje de residuos son de origen vegetal, hortalizas y frutas produciendo 41,2 kg de residuos semanalmente, seguido de residuos de plástico con un 19,5 kg producto del alto consumo de café, gaseosas, aguas aromáticas por parte de la comunidad que va a la casa de mercado. Con la caracterización se observó que los arrendatarios de los locales y la comunidad visitante no hacen buen uso del punto ecológico ya que no hacen correcta separación de residuos sólidos.

Figura 52

Caracterización de Residuos Sólidos Sede Casa de Mercado



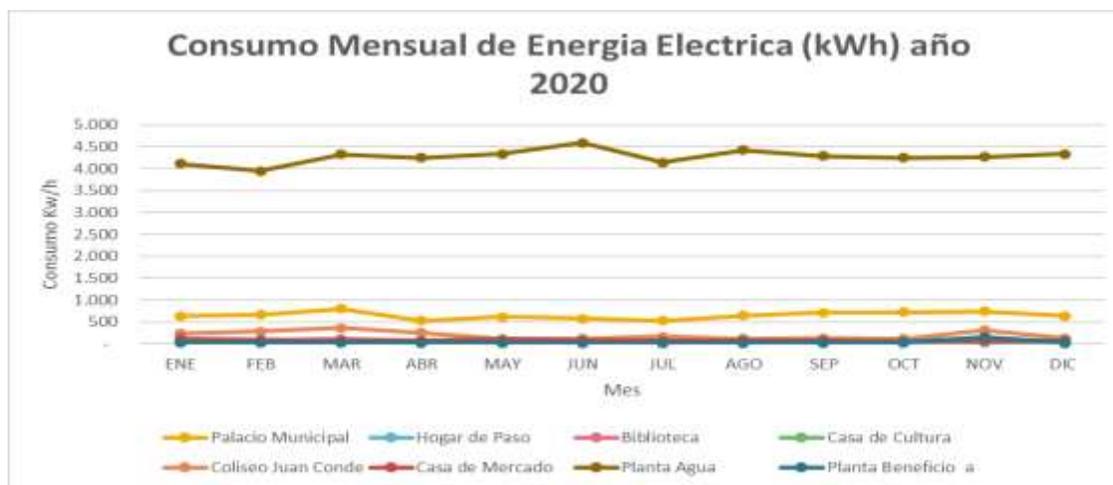
Fuente: Autor

Determinación de la Huella de Carbono

Consumo de Energía. A continuación, se observa el consumo energético mensual de las diferentes sedes de la alcaldía municipal en kilovatios hora (kWh) para el año 2020 con el fin de analizar qué sede tiene mayor consumo energético y la huella de carbono que genera (ver anexo12, matriz A).

Figura 53

Consumo Mensual de Energía Eléctrica año 2020



Fuente: Autor

En la figura 53, se muestran los consumos de energía para el año 2020 en las diferentes sedes de la alcaldía municipal, como se observa la sede planta de tratamiento de agua potable es la que tiene mayor consumo de energía con un promedio de 4271 kWh, esto debido a que la planta funciona con motobombas que hacen que la comunidad cuente con agua potable las 24 horas del día, los siete días de la semana, seguido está el palacio municipal con consumo promedio de 650 kWh, debido al uso de los equipos de cómputo y al posible gasto irracional del servicio de energía por parte de algunos funcionarios que dejan encendidas luminarias en horas donde la luz natural permite desarrollar las actividades laborales y el no desconectar los aparatos electrónicos en horas de descanso, Coliseo Juan Conde 194 kWh debido a las luminarias que se encienden a diferentes horas del día para desarrollar actividades sociales y deportivas.

En la tabla 8 se muestra la huella de carbono generada por la alcaldía en el año 2020, el método de cálculo de emisión de gases de efecto invernadero (GEI) que se usó fue el de factor de emisión.

Tabla 8*Emisiones de GEI por Consumo de Energía Eléctrica*

Mes	Consumo kWh/mes	FE (Kg CO2/Kwh)	Huella de carbono (Ton CO2e/mes)	Huella de carbono (Ton CO2e/año)
Enero	5246	0,16438	862,3	10558,8
Febrero	5148	0,16438	846,2	
Marzo	5771	0,16438	948,6	
Abril	5220	0,16438	858,1	
Mayo	5308	0,16438	872,5	
Junio	5482	0,16438	901,1	
Julio	5007	0,16438	823,1	
Agosto	5365	0,16438	881,9	
Septiembre	5329	0,16438	876,0	
Octubre	5325	0,16438	875,3	
Noviembre	5730	0,16438	941,9	
Diciembre	5303	0,16438	871,7	

Fuente: Autor

En este cálculo se tuvo en cuenta el consumo mensual de energía eléctrica y el factor de emisión de 0,16438 (Kg CO2/Kwh), el cual es el factor de emisión nacional de plantas eléctricas para el año 2020 en Colombia. Estas emisiones indirectas asociadas a la electricidad se deben a la utilización de la energía para procesos administrativos, recreativos, productivos, e iluminación de las sedes, la cual arrojó una huella de carbono de 10558,8 (tCO2e/año) para la alcaldía municipal de Chitagá.

Consumo de Combustible. A continuación, en la tabla 9, se observa el consumo promedio anual de combustible de ACPM en galones del camión compactador de la Alcaldía de Chitagá.

Tabla 9*Consumo de ACPM en galones por el Camión Compactador*

Vehículo	Consumo ACPM al año (GAL)
Compactador	504

En el momento que se realizó la huella de carbono para consumo de combustible, el camión compactador era el único vehículo que se encontraba en funcionamiento en la entidad, el cual realiza 3 viajes por semana los días martes, miércoles y jueves.

En la tabla 10, se muestra la huella de carbono generada por el consumo de combustible en la alcaldía, el método de cálculo de emisión de gases de efecto invernadero (GEI) que se usó fue el de factor de emisión.

Tabla 10

Emisiones de GEI por Consumo de Combustible

Combustible	EMISIONES (T CO ₂ eq)			TOTAL (T CO ₂ e)
	CO ₂ (Kg CO ₂ /Kg)	CH ₄ (Kg CO ₂ /Kg)	N ₂ O (Kg CO ₂ /Kg)	
ACPM	5,26	0,01756	0,01256	5,290140

Fuente: Autor

Para este cálculo se tuvo en cuenta el consumo anual de combustible, el factor de emisión teniendo en cuenta el tipo de contaminante que genera su combustión como lo son el dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O), el poder calorífico interior, el potencial de calentamiento y densidad del combustible, el procedimiento detallado para la obtención de la huella de carbono se puede observar en el anexo 13 de la matriz A. Estas emisiones directas asociadas al consumo de combustible se deben a la utilización del camión compactador para la recolección y transporte de los residuos sólidos al relleno sanitario, la cual arrojó una huella de carbono de 5,290140 (tCO₂e/año) para la alcaldía municipal de Chitagá.

Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales

Para la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales generados en la alcaldía, se adaptó y modificó según las necesidades de la entidad, el modelo desarrollado por la Corporación autónoma regional de la Frontera Nororiental -CORPONOR- considerando su respectivo método de evaluación, el cual describe la actividad realizada, el recurso afectado y el impacto residual provocado.

A continuación, se muestran las matrices realizadas para la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales de la alcaldía de Chitagá y sus dependencias, las cuales se encuentran en el anexo B).

Sede Palacio Municipal

Tabla 11

Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales Palacio Municipal

Tipo de Aspecto	Tipo de Impacto	Impacto residual
Consumo de insumos (papel)	Agotamiento de los recursos naturales (agua, bosque para producir papel)	SIGNIFICATIVO
Consumo de energía eléctrica (uso de equipos de cómputo, impresoras e iluminación de los lugares de trabajo.	Agotamiento de los recursos naturales (mineral empleado para la generación de energía termoeléctrica (Carbón)	SIGNIFICATIVO
Generación de residuos aprovechables (papel, cartón, plástico, metal, vidrio, orgánicos)	Reducción de afectación al ambiente	MODERADO
Generación de residuos no aprovechables (empaques con trazas de comida, mugre de barrido, bandejas de icopor, cartón, papel y plástico contaminado.	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales y afectación negativa a la salud humana	SIGNIFICATIVO
Generación de residuos peligrosos (Cambio de tóner y cartuchos de impresoras para la impresión de documentos)	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales y afectación negativa a la salud humana	ACEPTABLE
Consumo de agua	Agotamiento y contaminación del agua	SIGNIFICATIVO
Generación de aguas residuales	Contaminación de los recursos naturales y afectación negativa a la salud humana	ACEPTABLE
Consumo de insumos especiales (Utilización de desinfectantes, y sustancias químicas para la realización del aseo en las oficinas)	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales	MODERADO
Generación de residuos peligrosos	Alteración de las características, físicas químicas y biológicas de los recursos naturales	ACEPTABLE
Consumo de insumos especiales (Uso de aceites y lubricantes para el mantenimiento de los vehículos)	Contaminación de los recursos naturales y afectación negativa a la salud humana	ACEPTABLE
Generación de emisiones atmosféricas por fuentes móviles	Contaminación al recurso aire y afectación negativa a la salud humana	MODERADO

Nota: Adaptada de la (Corporación autónoma regional de la Frontera Nororiental). Fuente: Autor

En la tabla 11 se muestra la matriz realizada para la sede palacio municipal el consumo de agua es alto y esto genera un impacto residual significativo debido a las diferentes actividades que se

realizan en la entidad como lo es la limpieza de pasillos, oficinas, baños, cafetería en las cuales se utiliza este recurso. Cabe destacar que el Palacio Municipal no cuenta con programas de Ahorro de uso eficiente de agua, ni con sanitarios ahorradores. Otro impacto significativo es el alto consumo de energía eléctrica debido a las actividades administrativas realizadas en la alcaldía y a que se encienden las luces desde las 8:00 am hasta las 6:00 pm de martes a sábado y en algunas oficinas no es necesario ya que cuentan con buena iluminación natural, pero de igual forma se encienden las luces generando un alto consumo energético. En la alcaldía no se realiza una adecuada segregación de residuos sólidos ya que no se cuenta con los recipientes adecuados para la separación en la fuente, los residuos sólidos que más se generan en la entidad son papel y plástico. Cabe destacar que algunos funcionarios reciclan y reutilizan hojas de papel para imprimir documentos internos. Al momento de la implementación del PIGA se realizó una jornada de capacitación y sensibilización al personal para hacer una adecuada segregación de residuos de papel y plástico para posteriormente ser aprovechados.

Sede Adulto Mayor

Tabla 12

Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales Sede Adulto mayor

Tipo de Aspecto	Tipo de Impacto	Impacto residual
Consumo de insumos (papel)	Agotamiento de los recursos naturales (agua, bosque para producir papel)	MODERADO
Consumo de energía eléctrica (uso de equipos de cómputo, impresoras e iluminación de los lugares de trabajo.	Agotamiento de los recursos naturales (mineral empleado para la generación de energía termoeléctrica (Carbón)	SIGNIFICATIVO
Generación de residuos no aprovechables (empaques con trazas de comida, mugre de barrido, bandejas de icopor, cartón, papel y plástico contaminado.	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales y afectación negativa a la salud humana	MODERADO
Generación de residuos peligrosos (Cambio de tóner y cartuchos de impresoras para la impresión de documentos)	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales y afectación negativa a la salud humana	ACEPTABLE
Servicio de salud y bienestar a adultos mayores	Utilización de infraestructura para la atención de adultos mayores	ACEPTABLE

Tipo de Aspecto	Tipo de Impacto	Impacto residual
Generación de aguas residuales	Contaminación de los recursos naturales y afectación negativa a la salud humana	ACEPTABLE
Consumo de insumos especiales (Utilización de desinfectantes, y sustancias químicas para la realización del aseo en las oficinas)	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales	MODERADO
Generación de residuos peligrosos	Alteración de las características, físicas químicas y biológicas de los recursos naturales	ACEPTABLE
Consumo de agua	Agotamiento y contaminación del agua	MODERADO

Nota: Adaptada de la (Corporación autónoma regional de la Frontera Nororiental). Fuente: Autor

Como se observa en la tabla 12, en la sede adulto mayor solo se presentó un impacto significativo por el alto consumo de energía esto debido a las actividades administrativas realizadas en las cuales es indispensable el uso de equipos de cómputo, se generaron impactos moderados acerca del consumo de agua y residuos sólido, en esta sede se producen menos impactos significativos debido a que solo laboran dos funcionarias y actualmente por la emergencia sanitaria del COVID los adultos mayores no pueden acudir a las instalaciones.

Sede Biblioteca Municipal

Tabla 13

Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales Sede Biblioteca Municipal

Tipo de Aspecto	Tipo de Impacto	Impacto residual
Consumo de insumos (papel)	Agotamiento de los recursos naturales (agua, bosque para producir papel)	ACEPTABLE
Consumo de energía eléctrica (uso de equipos de cómputo, impresoras e iluminación de los lugares de trabajo.	Agotamiento de los recursos naturales (mineral empleado para la generación de energía termoeléctrica (Carbón)	MODERADO
Generación de residuos no aprovechables (empaques con trazas de comida, mugre de barrido, bandejas de icopor, cartón, papel y plástico contaminado.	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales y afectación negativa a la salud humana	ACEPTABLE
Generación de residuos peligrosos (Cambio de tóner y cartuchos de impresoras para la impresión de documentos)	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales y afectación negativa a la salud humana	ACEPTABLE
Consumo de agua	Agotamiento y contaminación del agua	MODERADO
Generación de aguas residuales	Contaminación de los recursos naturales y afectación negativa a la salud humana	ACEPTABLE
Consumo de insumos especiales (Utilización	Agotamiento y contaminación de los	MODERADO

Tipo de Aspecto	Tipo de Impacto	Impacto residual
de desinfectantes, y sustancias químicas para la realización del aseo en las oficinas)	recursos naturales	
Generación de residuos electrónicos (equipos de cómputo, mouse, discos duros, tarjetas electrónicas)	Alteración de las características, físicas químicas y biológicas de los recursos naturales	SIGNIFICATIVO
Recursos Bibliográficos	utilización de libros y demás recursos bibliográficos con impacto social alto en la comunidad	ACEPTABLE
Actividades lúdicas con material reciclable	Reducción de afectación al ambiente	MODERADO

Nota: Adaptada de la (Corporación autónoma regional de la Frontera Nororiental). Fuente: Autor

En la biblioteca municipal se generan un alto consumo de energía eléctrica como se muestra en la matriz (tabla 13), debido a que los equipos de cómputo que hay ase encuentran en mal estado y deben estar conectados para su funcionamiento, los equipos que son dados de baja aún permanecen almacenados en las instalaciones mientras que son recogidos por la entidad prestadora del servicio, en esta sede se generan muy pocos residuos de plástico y papel ya que la funcionaria realiza actividades lúdicas con niños donde reciclan y reutilizan estos materiales, el consumo de agua es moderado, cabe resaltar que la sede no cuenta con programas de uso eficiente y ahorro de agua ni con sistemas ahorradores.

Sede Casa de Cultura

Tabla 14

Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales Sede Casa de Cultura

Tipo de Aspecto	Tipo de Impacto	Impacto residual
Consumo de energía eléctrica para equipos de cómputo, impresoras e iluminación de los lugares de trabajo.	Agotamiento de los recursos naturales	MODERADO
Generación de residuos no aprovechables (empaques con trazas de comida, mugre de barrido, bandejas de icopor, cartón, papel y plástico contaminado.	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales y afectación negativa a la salud humana	MODERADO
Generación de residuos peligrosos (Cambio de tóner y cartuchos de impresoras para la impresión de documentos)	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales y afectación negativa a la salud humana	ACEPTABLE
Consumo de agua	Agotamiento y contaminación del agua	SIGNIFICATIVO
Generación de aguas residuales	Contaminación de los recursos naturales	ACEPTABLE

Tipo de Aspecto	Tipo de Impacto	Impacto residual
	y afectación negativa a la salud humana	
Consumo de insumos especiales (Utilización de desinfectantes, y sustancias químicas para la realización del aseo en las oficinas)	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales	MODERADO
Desarrollo de actividades culturales (música, danza, pintura)	Fortalecimiento de valores culturales en la comunidad	MODERADO
Actividades lúdicas con material reciclable	Reducción de afectación al ambiente	ACEPTABLE

Nota: Adaptada de la (Corporación autónoma regional de la Frontera Nororiental). Fuente: Autor

El consumo de agua es significativo ya que la sede sirve de espacio para diferentes actividades de carácter social a donde acuden varias personas por lo cual hay un alto consumo de agua utilizada para la descarga de baños, lavamanos, aseo. Se observó que la sede no cuenta con recipientes adecuados para la segregación de residuos sólidos. Se identifican impactos positivos ya que la población puede acceder de forma gratuita a diferentes escuelas de formación como: música, danza y pintura lo que conlleva al fortalecimiento de valores culturales en la comunidad.

Sede Coliseo Juan Conde

Tabla 15

Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales

Tipo de Aspecto	Tipo de Impacto	Impacto residual
Consumo de energía eléctrica (uso de equipos de cómputo, impresoras e iluminación de los lugares de trabajo.	Agotamiento de los recursos naturales	MODERADO
Generación de residuos no aprovechables (empaques con trazas de comida, mugre de barrido, bandejas de icopor, cartón, papel y plástico contaminado.	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales y afectación negativa a la salud humana	MODERADO
Consumo de agua	Agotamiento y contaminación del agua	MODERADO
Generación de aguas residuales	Contaminación de los recursos naturales y afectación negativa a la salud humana	ACEPTABLE
Consumo de insumos especiales (Utilización de desinfectantes, y sustancias químicas para la realización del aseo en las oficinas)	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales	MODERADO
Escuelas de formación deportivas para niños y jóvenes del municipio	Fortalecimiento de actividades sanas y deportivas en la juventud chitaguense	MODERADO
Generación de Residuos Peligrosos: empaques de sustancias químicas empleadas para el aseo de oficinas y pasillos, baterías,	Alteración de las características, físicas químicas y biológicas de los recursos naturales	ACEPTABLE

Tipo de Aspecto	Tipo de Impacto	Impacto residual
pilas, luminarias		

Nota: Adaptada de la (Corporación autónoma regional de la Frontera Nororiental). Fuente: Autor

En la tabla 15 se observan los impactos ambientales generados en el coliseo Juan Conde la mayoría son de impacto moderado como es el consumo de energía debido a que por el diseño de la instalación no cuenta con buena luz natural y es necesario encender las luces cuando se presta el escenario deportivo, se observó que no cuenta con puntos ecológicos o recipientes para la recolección y almacenamiento de los residuos solidos

Sede Casa de Mercado

Tabla 16

Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales Sede Casa de Mercado

Tipo de Aspecto	Tipo de Impacto	Impacto residual
Uso y Consumo de agua	Agotamiento de los recursos naturales agua	SIGNIFICATIVO
Consumo de energía eléctrica (calentadores, congeladores, cafetería licuadora)	Agotamiento de los recursos naturales agua	MODERADO
Generación de residuos aprovechables (papel, cartón, plástico, metal, vidrio, orgánicos)	Contaminación del recurso suelo	SIGNIFICATIVO
Generación de residuos no aprovechables (empaques con trazas de comida, mugre de barrido, bandejas de icopor, cartón y papel contaminado)	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales y afectación negativa a la salud humana	MODERADO
Vertimientos domésticos con descargas en el alcantarillado	Contaminación del agua	SIGNIFICATIVO
Consumo de agua	Agotamiento y contaminación del agua	MODERADO
Consumo de energía eléctrica (iluminación de los lugares de trabajo, equipos y herramientas)	Agotamiento de los recursos naturales	MODERADO

Tipo de Aspecto	Tipo de Impacto	Impacto residual
Generación de residuos aprovechables orgánicos)	Contaminación del recurso suelo	MODERADO
Generación de olores debido a la descomposición de materia orgánica.	Contaminación al recurso aire	MODERADO
Vertimiento de agua con carga orgánica al alcantarillado por grasas.	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales	MODERADO
Consumo de energía eléctrica congeladores, máquinas de moler carne, sierras, basculas electrónicas, iluminación de los lugares de trabajo)	Agotamiento de los recursos naturales	SIGNIFICATIVO
Generación de residuos biosanitarios por el uso de unidades sanitarias	Contaminación del suelo	MODERADO
Generación de aguas residuales	Contaminación de los recursos naturales y afectación negativa a la salud humana	ACEPTABLE
Consumo de agua	Agotamiento y contaminación del agua	SIGNIFICATIVO
Consumo de insumos especiales (Utilización de desinfectantes, y sustancias químicas para la realización del aseo)	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales	ACEPTABLE

Nota: Adaptada de la (Corporación autónoma regional de la Frontera Nororiental). Fuente: Autor

En la casa de mercado el consumo del recurso hídrico es alto y tiene un impacto significativo debido a las diferentes actividades que se desarrollan como la limpieza realizada diariamente, consumo de agua para la preparación y lavado de alimentos, consumo de agua para lavamos y baños los cuales no cuentan con sistemas ahorradores El consumo de energía eléctrica es severo ya que por la venta de carnes es necesario encender equipos electrónicos como congeladores para mantener la temperatura del producto lo que hace que se tenga un alto consumo de energía ya que la mayoría de estos equipos duran encendido todo el día, así como

otros equipos necesarios para desarrollar la venta de cárnicos, por el diseño del edificio también es necesario encender las luces de pasillos y locales ya que no cuenta con suficiente luz natural. Se observó que la sede no cuenta con una segregación adecuada de residuos sólidos a pesar que cuentan con los recipientes adecuados para realizar la clasificación y separación de los residuos en la parte externa de la sede. En la sede se generan vertimientos significativos con presencia de materia orgánica producto del lavado de frutas, alimentos y utensilios.

Sede Planta de Beneficio Animal

Tabla 17

Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales Planta de Beneficio Animal

Tipo de Aspecto	Tipo de Impacto	Impacto residual
Uso y Consumo de agua	Agotamiento de los recursos naturales agua	SIGNIFICATIVO
Generación de residuos orgánicos (estiércol, tierra)	Contaminación del recurso suelo	MODERADO
Generación de olores por inadecuado manejo de excrementos y orina	Contaminación al recurso aire	MODERADO
Generación de vertimientos con materia orgánica (estiércol, orina, tierra)	Alteración de las características, físicas químicas y biológicas de los recursos naturales (agua)	MODERADO
Consumo de agua	Agotamiento y contaminación del agua	MODERADO
Consumo de energía eléctrica (iluminación de los lugares de trabajo, equipos y herramientas)	Agotamiento de los recursos naturales	MODERADO
Vertimientos no domésticos con descarga al alcantarillado	Contaminación de fuentes hídricas y suelos por vertimientos con presencia de materia fecal	MODERADO
Generación de olores producidos durante los procesos de faenado.	Contaminación de fuentes hídricas y suelos por vertimientos con presencia de materia orgánica producto de la sangre	ACEPTABLE
Vertimiento de agua con carga orgánica al alcantarillado producto de la separación de la piel, partes del animal, pelos, sangre)	Contaminación al recurso aire	MODERADO
Consumo de energía eléctrica (cierras)	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales	MODERADO

Tipo de Aspecto	Tipo de Impacto	Impacto residual
Generación de residuos anatomopatológicos	Agotamiento de los recursos naturales	ACEPTABLE
Alto consumo de agua producto de lavado de vísceras	Contaminación del suelo	SIGNIFICATIVO
Generación de residuos orgánicos (ruminaza)	Agotamiento de los recursos naturales	ACEPTABLE
vertimiento con alta carga orgánica producto de la evisceración (desperdicios, sangre, contenido ruminal)	Contaminación del agua y suelo	MODERADO
Consumo de energía eléctrica (Equipos y herramientas de trabajo)	Contaminación del agua y suelo	SIGNIFICATIVO
Alto consumo de agua producto de lavado de canales	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales	SIGNIFICATIVO
vertimientos con alta carga orgánica producto de la separación de la canal, agua sangre, restos de sebos, aserrín de hueso	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales	MODERADO
Generación de residuos peligrosos producto de inspección post mortem	Contaminación del suelo	ACEPTABLE
Alto consumo de agua para el lavado de la infraestructura y utensilios de trabajo	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales	SIGNIFICATIVO
vertimientos con presencia de detergentes y desinfectante utilizados en la esterilización de utensilios	Contaminación del agua y suelo	MODERADO
Consumo de insumos especiales (Utilización de desinfectantes, y sustancias químicas para la realización del aseo en la infraestructura)	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales	MODERADO

En la tabla 17 se observan los impactos ambientales generados en la planta de beneficio animal, el impacto más significativo es el consumo del recurso hídrico ya que lo emplean para el lavado de los animales, lavado de vísceras, lavado de utensilios, lavado de la infraestructura, para lavamanos y baños lo que genera un alto consumo del recurso, además es necesario mencionar que la sede no cuenta con programa de uso eficiente y ahorro de agua, ni con sistemas ahorradores, otro impacto significativo es el uso del recurso energético, el cual es empleado para el funcionamiento de equipos, luminarias y herramientas utilizadas en el faenado. Así mismo en

la planta de beneficio animal se generan vertimientos al alcantarillado con presencia de materia orgánica producto de las actividades que se realizan en el faenado y canal del animal al igual que vertimientos con presencia de desinfectantes y detergentes utilizados para la limpieza de los utensilios e infraestructura.

Sede Planta de Tratamiento de Agua Potable

Tabla 18

Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales Planta de Agua Potable

Tipo de Aspecto	Tipo de Impacto	Impacto residual
Consumo de insumos (papel)	Agotamiento de los recursos naturales (agua, bosque para producir papel)	ACEPTABLE
Alto Consumo de energía eléctrica (iluminación de los lugares de trabajo, equipos como motobombas)	Agotamiento de los recursos naturales	SIGNIFICATIVO
Generación de residuos peligrosos (químicos)	Agotamiento y contaminación de los recursos naturales y afectación negativa a la salud humana	MODERADO
Consumo de insumos especiales (Utilización de desinfectantes, y sustancias químicas para la realización de limpieza en la planta)	Agotamiento y contaminación del agua	MODERADO
Generación de aguas residuales	Contaminación de los recursos naturales y afectación negativa a la salud humana	ACEPTABLE
vertimientos con presencia de detergentes y desinfectante utilizados en la limpieza y mantenimiento de la planta	Contaminación a fuente hídrica	MODERADO
Generación vertimiento de lodos producto del proceso de sedimentación	Contaminación a fuente hídrica	MODERADO
Campañas de cuidado y protección de fuentes de abastecimiento	Reducción de afectación al ambiente	MODERADO
Prestación continua del servicio de agua potable	Salud (mejor calidad de vida)	MODERADO
Cobro de tarifa única para todos los usuarios del servicio de agua sin importar el consumo.	Ingresos	MODERADO
Monitoreo de la calidad del agua	Influencia en la salud humana	MODERADO
Mantenimiento preventivo y	mejor prestación del servicio y	ACEPTABLE

Tipo de Aspecto	Tipo de Impacto	Impacto residual
correctivo de la planta	calidad del agua	

El impacto significativo que se presenta en la planta de tratamiento de agua potable es el alto consumo energético debido a las motobombas que se utilizan para el bombeo del agua en un proceso físico químico el cual es esencial para el tratamiento del agua y prestación del servicio, se observó que la sede no cuenta con recipientes adecuados para la segregación de residuos en la fuente, así mismo se genera un impacto moderado por vertimientos de lodos a una fuente hídrica

Formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental

Contexto

Para la realización de la matriz de contextos de la alcaldía se analizaron las condiciones ambientales en las que opera la entidad, situación política, desarrollo reglamentario, contexto social, cultural, económico, financiero, desarrollo tecnológico y recursos humanos lo cual se encuentra detallado en el anexo 2 (Matriz A)

Matriz DOFA

La matriz DOFA se realizó para conocer con claridad la situación ambiental que hay en la alcaldía de Chitagá, cuáles son sus oportunidades, fortalezas, amenazas, debilidades y en base a ello elaborar estrategias encaminadas a mejorar y fortalecer dicha problemática (ver anexo 4, Matriz A).

Alcance del Plan Institucional de Gestión Ambiental

Para la elaboración de la matriz, se determinaron los límites físicos, funcionales y organizacionales, los elementos del contexto interno y externo, necesidades de partes interesadas para la elaboración del plan de gestión ambiental de la entidad el cual se puede observar detalladamente en el anexo 6 (Matriz A).

Necesidades y Expectativas de Partes Interesadas

En el anexo 5 (Matriz A), se establecen los instrumentos para comprender las necesidades y expectativas de las partes interesadas de la alcaldía.

Determinación de Riesgos y Oportunidades

Se identificaron y evaluaron los posibles riesgos y amenazas que se pueden presentar en la alcaldía municipal de Chitagá (ver anexo 9, Matriz A).

Requisitos Legales

La matriz de requisitos legales se realizó con el fin de conocer el cumplimiento y aplicabilidad que les da la alcaldía a las normativas vigentes en Colombia con el fin de minimizar los impactos generados por las actividades desarrolladas por la comunidad y funcionarios de la entidad y en busca de la protección y cuidado del medio ambiente (ver anexo 3, Matriz A).

Política Ambiental

La alcaldía municipal de Chitagá comprometida con el cuidado y protección del medio ambiente busca minimizar, prevenir y controlar a corto, mediano y largo plazo, los impactos ambientales generados durante la realización de los procesos administrativos y operativos, por medio de la implementación de estrategias enfocadas a promover el buen uso y ahorro de la energía eléctrica y el agua, disminución de la generación de residuos sólidos y buenas prácticas sostenibles, que generen en los funcionarios una cultura ambiental responsable con el fin de causar el menor daño a los recursos naturales, dando cumplimiento a los objetivos y metas ambientales para la implementación del plan institucional de gestión ambiental (PIGA).

Por este motivo la alcaldía municipal de Chitagá se compromete a cumplir con los siguientes objetivos:

1. Dar cumplimiento a los requisitos legales en relación con los aspectos ambientales asociados a los procesos y actividades que se desarrollan en la alcaldía, a través de estrategias que promuevan la disminución de los impactos ambientales.
2. Capacitación al personal de planta y contratistas de apoyo a la gestión, acerca del ahorro y uso eficiente del agua, energía, plástico de un solo uso y demás programas de la gestión ambiental institucional.
3. Prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales generados en el desarrollo de los procesos administrativos y operativos.
4. Darle cumplimiento a la normatividad ambiental para las actividades desarrolladas.
5. Mantener y actualizar el plan institucional de Gestión ambiental con el fin de mejorar el desempeño ambiental de la entidad.
6. Socializar la política ambiental a todos los funcionarios de la alcaldía con el fin de mejorar su compromiso en el cumplimiento del mismo.
7. Divulgar la política ambiental con el fin de aplicar en la entidad a proveedores y contratistas para exigir el manejo de estándares ambientales.

Objetivos Ambientales

Objetivo general.

- Contribuir al mejoramiento de las condiciones ambientales de la alcaldía de Chitagá y sus dependencias mediante la formulación e implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental, mediante el cual se establecerán medidas de gestión ambiental para minimizar y controlar los impactos ambientales generados en los procesos administrativos y operativos.

Objetivos específicos.

- Realizar las actividades y/o acciones establecidas en los programas del Plan institucional de gestión ambiental.
- Fomentar la reducción, reutilización y adecuada segregación de los residuos sólidos en la alcaldía.
- Fomentar el consumo y ahorro eficiente de los recursos hídrico y energético.
- Establecer jornadas de sensibilización y capacitación en los funcionarios de la alcaldía con enfoque en educación ambiental.

Comité para la Gestión Ambiental

La correcta implementación del Plan institucional de gestión ambiental se direcciona mediante un comité con el propósito de verificar, promover y articular las acciones y programas establecidos; así mismo realizar seguimiento, corrección y modificación a corto, mediano y largo plazo. Fundamento en lo anterior este comité está integrado por miembros de la entidad con criterios de responsabilidad, nivel de autoridad y ejecución de funciones.

Teniendo en cuenta lo anterior se sugiere la conformación del PIGA de la siguiente manera:

- Delegado del despacho del alcalde
- Gestor ambiental
- Delegado de comunicaciones
- Delegado de la oficina de interior y asuntos administrativos
- Delegado de la oficina de ambiente, minería y agropecuario
- Delegado de la oficina de control interno
- Delegado de la oficina de hacienda

Con la descripción anterior se definen las funciones de los delegados

Delegado del Despacho del alcalde

- Se encargará de coordinar con las diferentes secretarías y dependencias la implementación de los programas elaborados en el PIGA.
- Brindar y gestionar espacios para la socialización y ejecución de las actividades.

Gestor ambiental

- El gestor ambiental se encargará de establecer, definir y articular las actividades y acciones que conciernen a la alcaldía.
- Garantizar que se implemente los programas y acciones establecidas en el PIGA
- Dar seguimiento y tener una mejora continua de dichos programas, esto con el fin de garantizar el compromiso de la entidad con el medio ambiente.
- Promover la gestión ambiental en la sede principal y en las diferentes dependencias
- Tener innovaciones y estar a la vanguardia en cuanto en temas ambientales que puedan ser aplicables a la disminución de los impactos negativos generados en la entidad.

Delegado de Comunicaciones

- Comunicar todas y cada una de las actividades ambientales realizadas en la entidad tanto a nivel interno y externo, los avances, los logros y las metas cumplidas que sean divulgadas por los diferentes medios como son: Redes sociales, emisora, página web de la Alcaldía Municipal.

Delegado de la oficina del interior y asuntos administrativos

- Realizar procesos de seguimiento al PIGA.
- Evaluar la viabilidad jurídica de los procesos que adelante el Plan.
- Asesorar en temas jurídicos respecto a la normativa ambiental

Delegado de la Oficina de Ambiente, Minería y Agropecuario

- Articular con el gestor ambiental la implementación de los planes que se encuentran enmarcados en el PIGA.
- Dar seguimiento a los programas no solo se lleve a cabo en la sede principal si no en las diferentes dependencias.
- Compilar los reportes de la sede principal y de las demás dependencias.

Delegado de la Oficina de Control Interno

- Evaluar la información relacionada con indicadores, programas y acciones ambientales estipuladas en el PIGA.
- Realizar seguimiento al comité del PIGA con el fin de que los procesos adelantados sean de forma correcta.
- Llevar un control de los gastos asociados al PIGA

Delegado de la secretaria de Hacienda

- Gestionar y administrar el rubro asignado al PIGA.

Plan de Acción

En el Plan Institucional de Gestión Ambiental de la alcaldía de Chitagá se establecen los lineamientos del plan de acción los cuales están sujetos a cambios después de ser evaluados por los miembros del comité. La implementación de este plan depende del presupuesto de priorización de la inversión municipal igualmente se debe garantizar por lo menos un profesional ambiental que realizara la función de gestor ambiental y así garantizar el cumplimiento de las actividades propuestas en cada programa (ver anexo 11, Matriz A).

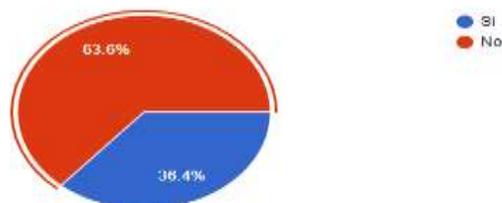
Implementación del Plan

Encuesta de percepción. Se aplico una encuesta para la percepción de la cultura ambiental de los funcionarios que laboran en la alcaldía con el fin de complementar la información primaria recolectada durante las visitas a las sedes para el desarrollo del Plan Institucional de Gestión Ambiental. El propósito de la actividad era conocer las falencias que se presentan en la entidad para con ello establecer acciones en busca del mejoramiento de la situación ambiental de la alcaldía. La encuesta estuvo disponible desde el 24 de marzo, hasta la fecha de presentación, en total se realizaron 16 preguntas enfocadas en conocer la situación ambiental actual de la entidad, las cuales arrojaron diferentes conocimientos ambientales por parte del personal de la alcaldía como se puede observar a continuación.

Tabla 19

Resultados de la encuesta

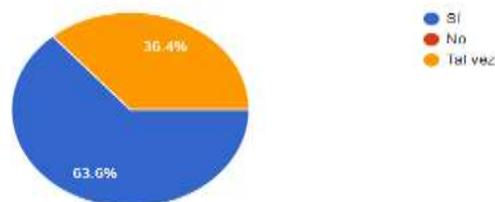
1. ¿Tiene conocimiento general sobre el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA)?



Rta: Como se observa en la grafica el 63,6% de los encuestados dicen no tener conocimiento acerca del PIGA

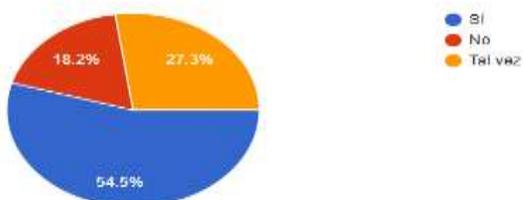
3 ¿Usted y su grupo de trabajo reciben información, campañas y orientación oportuna sobre separación en la fuente de residuos sólidos?

2. ¿En la entidad se realizan charlas acerca de temas ambientales que fomenten el interés por el cuidado ambiental?



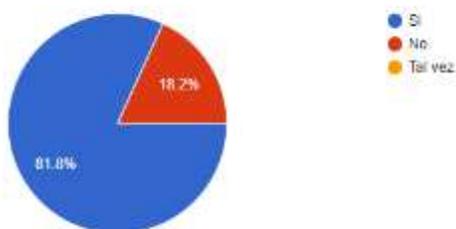
Rta: el 63,6% de los encuestados afirman que en la alcaldía se realizan charlas sobre educación ambiental, el 36,4% restante dicen no estar seguro

4 ¿Sabe si existen programas, proyectos o actividades en su lugar de trabajo que promuevan la reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos?



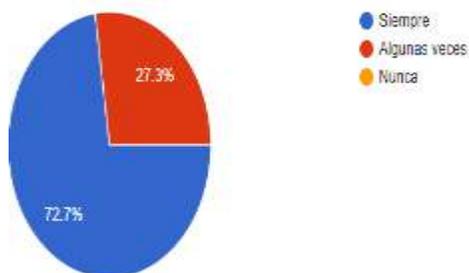
Rta: Según los datos obtenidos para esta pregunta el 54,5% dice haber recibido capacitación para realizar separación de residuos sólidos, el 27,3% no recuerda y el 18,2% dice no haber recibido, lo cual se pudo ver reflejado en la visita de campo donde se observó que no se realiza una buena separación de residuos por parte de los funcionarios.

5 ¿Su lugar de trabajo cuenta con contenedores apropiados para separar en la fuente los residuos sólidos (ordinarios, plástico, vidrio, metal, papel y cartón)?

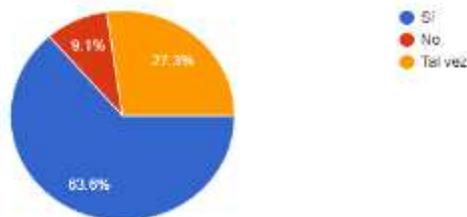


Rta: El 81,8% de los encuestados afirma que en su puesto tiene un recipiente para la separación de los residuos, lo cual contradice un poco según lo observado en la visita de campo.

7 ¿En su lugar de trabajo se separa y reutiliza el papel para impresión?



Rta: como se observa en la figura, en la alcaldía la gran mayoría de los funcionarios realizan actividades de reciclaje de hojas de papel para imprimir documentos internos



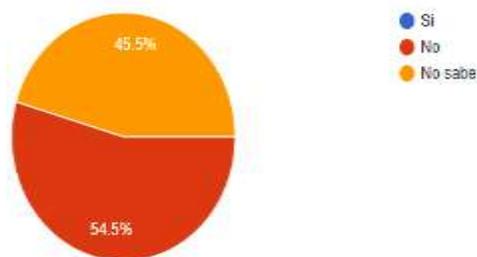
Rta: como se observa en la figura el 63,6% de los encuestados dicen realizar una actividad para aprovechamiento de los residuos, lo cual se pudo comprobar en las visitas realizadas a la institución, donde se evidenció que reciclan y reutilizan hojas de papel.

6. ¿Conoce y utiliza adecuadamente los puntos ecológicos?



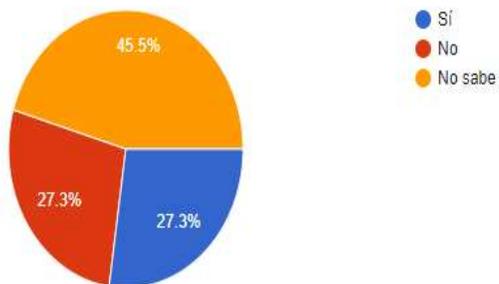
Rta: como se observa en la gráfica el 100% afirma utilizar adecuadamente los puntos ecológicos, lo cual contradice lo observado en la visita de campo donde se evidencia mal manejo del mismo.

8 ¿Tiene conocimiento sobre algún tipo de residuo peligroso que se genere en la entidad?



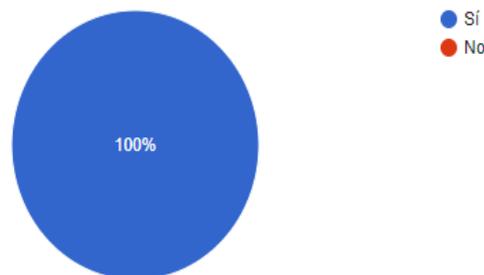
Rta: Según los datos obtenidos para esta pregunta la mayoría de los funcionarios no tienen conocimiento si en la institución se genera algún tipo de residuo peligroso

9 ¿Conoce si la entidad hace un manejo a los residuos peligrosos?



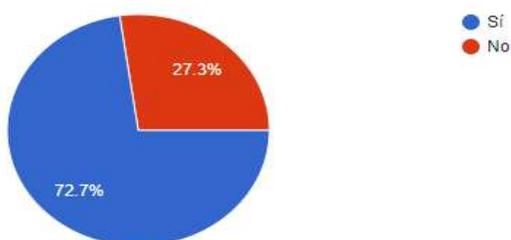
Rta: la mayoría de encuestados no conocen si en la entidad existe un manejo adecuado a los residuos solidos

10 ¿Usted y su grupo de trabajo reciben información, campañas y orientación sobre ahorro y uso eficiente del agua?



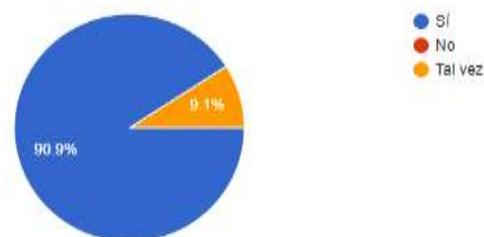
Rta: el 100% de los encuestados asegura haber recibido una charla sobre el uso y ahorró del agua, pero no la implementan

11 ¿Usted y su grupo de trabajo reciben información, campañas y orientación sobre ahorro y uso eficiente de energía?



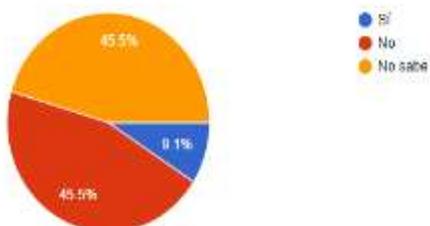
Rta: Como se observa en la figura el 72,7% afirma haber recibido una campaña sobre el manejo eficiente de energía, lo cual se contradice con lo observado en la visita de campo donde se evidencio que algunos funcionarios no apagan sus equipos en horas de descanso o mantienen encendidas las luces cuando no es necesario

12 ¿Usted y su grupo de trabajo apagan las luces y equipos de trabajo cuando no están en uso?



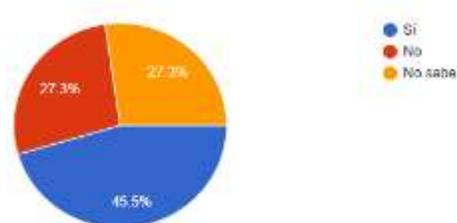
Rta: El 90,9%, ósea la gran mayoría afirman apagar luces y equipos cuando no están en uso lo que contradice lo observado en la visita de campo.

13 ¿Sabe si se realiza un mantenimiento periódico a los equipos electrónicos?



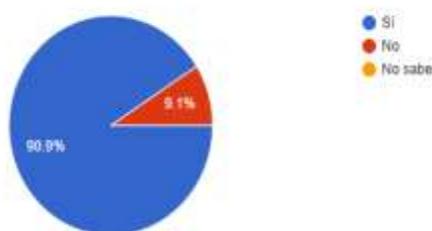
Rta: La gran mayoría afirma no saber si se realiza mantenimiento a los equipos, lo cual se pudo verificar en la visita en donde se conoció que hace mas de 4 meses que no se realiza.

14 ¿Sabe si han instalado iluminación de bajo consumo de energía en su lugar de trabajo?



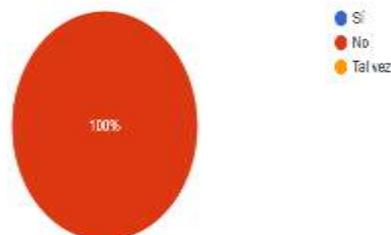
Rta: según los datos obtenidos en la encuesta la entidad ha ido implementando tipos de luminarias de bajo consumo energetico.

15 ¿Conoce si la entidad tiene programas de gestión de riesgo y contingencia?



Rta: como se observa en la figura el 90,9% afirma que la entidad cuenta con un programa de gestión de riesgos, pero según se evidencio en la visita hace más de 6 meses que no se hace un simulacro.

16 ¿En su lugar de trabajo se presentan emisiones contaminantes al aire?



Rta: el 100% de los funcionarios responde que en su lugar de trabajo no se presentan emisiones contaminantes al aire, lo cual contradice a lo observado

Como se observa algunos de funcionarios no tenían conocimiento acerca del PIGA, jornadas de sensibilización sobre el uso y ahorro de energía y agua, implementación de luminarias de bajo consumo, mantenimiento de equipos, otros respondieron conocer acerca de todos estos, adicionalmente se dejó una pregunta abierta en la cual los funcionarios pudieran dar opiniones o sugerencias en relación a la situación ambiental de la alcaldía, obteniendo información más detallada sobre las actividades que se deben implementar en la alcaldía.

Charla de Sensibilización sobre el Manejo adecuado de Residuos Sólidos y Nuevo Código de Colores. Se realizó una charla de sensibilización oficina por oficina a los funcionarios de la alcaldía municipal y sus sedes entregándoles unos folletos con el fin de dar a conocer el manejo adecuado de los residuos sólidos para poder realizar una adecuada segregación y aprovechamiento de los residuos, además se incentivó a los funcionarios a realizar actividades de reciclaje con el fin de reducir un poco la generación de residuos, del mismo modo se dio a conocer el nuevo código de colores para la separación de los residuos sólidos.

A continuación, en la figura 54 se muestra el folleto entregado el día de la capacitación ambiental.

Figura 54

Folleto sobre el Manejo adecuado de Residuos Solidos



Fuente: Autor

Así mismo se apoyó en actividades ambientales que se realizaron en el municipio como fue el programa radial sobre la gestión integral de residuos sólidos y el conocimiento del nuevo código de colores, también se realizaron jornadas de sembrar de árboles en áreas estratégicas protegidas, las evidencias de estas actividades se pueden encontrar en los anexos.

Elaboración de programas de Gestión Ambiental

Programa de Uso Eficiente Y Ahorro del Agua

A través del programa se busca reducir el consumo de agua en la alcaldía municipal y sus dependencias, aplicando medidas correctivas y educativas que permitan mejorar el impacto ambiental generado por el uso excesivo del recurso hídrico.

Implementar acciones y/o actividades de tipo educativo y operativo que se puedan llevar a cabo dentro de las instalaciones de la Alcaldía de Chitagá, para promover el buen manejo y uso adecuado del recurso hídrica con el fin de optimizar y reducir el consumo del mismo.

Alcance

El programa esta propuesto para la aplicación en el palacio municipal y sus dependencias, enfocándose en el cumplimiento de las actividades propuestas para el mejoramiento del consumo hídrico en las distintas sedes

Metas:

Meta educativa:

Capacitar y sensibilizar al 100% del personal que labora en la alcaldía municipal en temas relacionados con el uso eficiente y ahorro del recurso hídrico.

Meta operativa:

Realizar el sistema de Gestión Ambiental en la entidad, aumentar el número de contratos o compras con cláusulas ambientales en un 10% del año actual.

Indicador:

(Cantidad de M3 reducidos en el año/Cantidad de metros cúbicos consumidos el año anterior.) *100.

Con este indicador se logra identificar si las acciones tomadas si están cumpliendo el objetivo.

Ficha del programa (Ver Anexo 10. Programas, Matriz A).

Tabla 20

Ficha del Programa de Gestión Integral del Recurso Hídrico.

 1. PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO.				
FPIGA-11, Versión 01		Ficha N° 1		
NOMBRE DE LA FICHA: Gestión Integral del recurso hídrico.				
OBJETIVO: Implementar acciones y/o actividades de tipo educativo y operativo que se puedan llevar a cabo dentro de las instalaciones de la Alcaldía de Chitagá, para promover el buen manejo y uso adecuado del recurso hídrico con el fin de optimizar y reducir el consumo del mismo.				
TIPO DE MEDIDA				
Control (x)	Prevención (x)	Mitigación ()	Compensación ()	
IMPACTOS A MANEJAR: Uso irracional de agua potable y sin monitoreo en la alcaldía de Chitagá y sus sedes.				
ACCIONES A EJECUTAR: Disminuir el volumen de agua consumida mediante buenas prácticas ambientales e implementación de equipos como sensores de suministro y baterías sanitarias que contengan sistemas ahorradores de agua.				
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN				
N°	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCION		
		Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
1	Revisión de redes de abastecimiento de agua potable e instalaciones hidrosanitarias.	x	x	Controles periódicos
2	Monitoreo del consumo de agua periódicamente que permita verificar el consumo mensual de la misma.	x	x	Controles periódicos
3	Mantenimiento de sanitarios para evitar posibles fugas.		Semestral	
4	Implementación de tecnologías con sistemas ahorradores de agua en la alcaldía.			x
5	Crear Jornadas de capacitación y sensibilización al personal que labora en la alcaldía, sobre el ahorro y uso eficiente del agua.		Una jornada cada 3 meses	
6	Difusión de Tips en los medios informativos (paginas sociales) sobre el buen uso del recurso hídrico.	x	x	x
7	Divulgación de información por medio de avisos y carteles, dentro de la entidad que incentiven al personal al buen uso y ahorro del agua.	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN: Gestor Ambiental.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Comité PIGA.

Indicador	Meta	Tipo de Indicador	Periodo de evaluación	Registro de cumplimiento
N° de Actividades ejecutadas/ N° de programas previstos	Cumplir con el 100% de los programas previstos en el PIGA	Cuantitativo	Trimestral	Informes al comité del PIGA.
(Cantidad de M3 reducidos en el año/Cantidad de metros cúbicos consumidos el año anterior.) x100	Reducción anual del 3% en el consumo.	Cuantitativo	Anual	Informes al comité del PIGA.
N° de Avisos Colocados en la alcaldía/ N° de avisos propuestos a colocar	Cumplir con el 100% de los programas previstos en el PIGA	Cuantitativo	Semestral	Informes al comité del PIGA.
N° de equipos ahorradores de agua/ N°de equipos ahorradores de agua propuestos a colocar	Cumplir con el 100% de las capacitaciones propuestas	Cuantitativo	Anual	Informes al comité del PIGA.
N° de capacitaciones realizadas/ N° de capacitaciones propuestas	Cumplir con el 100% de las capacitaciones propuestas	Cuantitativo	Semestral	Informes al comité del PIGA.

Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía.

El programa se enfoca en implementar acciones o medidas operativas que contribuyan al ahorro de energía y al uso de nuevas tecnologías de bajo consumo o tecnologías ecoeficientes.

Objetivo.

Realizar actividades educativas, operativas y de sensibilización al personal de la alcaldía de Chitagá, enfocadas a promover el uso eficiente y ahorro del recurso energético e implementar el uso de nuevas tecnologías de bajo consumo o tecnologías ecoeficientes.

Alcance.

El programa está diseñado para su aplicación en las distintas sedes que conforman la alcaldía municipal.

Metas

Meta educativa.:

Capacitar y sensibilizar al 100% del personal que labora en la alcaldía municipal en temas relacionados con el uso racional del recurso energético.

Meta operativa:

Reducir el consumo energético en la alcaldía s en un 3%, en un intervalo de tiempo de 1 año, tomando como referencia la lectura del año anterior.

Indicador

De acuerdo con la meta establecida se presenta el indicador pertinente para su cumplimiento.

$$\text{Indicador de ahorro de energía} = \frac{(\text{Cantidad de KW reducidos en el año})}{(\text{Cantidad de KW consumidos el año anterior.})} * 100$$

Con este indicador se busca conocer la efectividad de las actividades implementadas en el programa.

Ficha del programa (Ver Anexo 10. Programas, Matriz A).

Tabla 21

Ficha del Programa de Uso Racional del Recurso Energético

	<p>2. PROGRAMA DE USO RACIONAL DEL RECURSO ENERGETICO.</p>
<p>FPIGA-11, Versión 01</p>	<p>Ficha N° 2</p>

NOMBRE DE LA FICHA: Uso Racional del Recurso Energético

OBJETIVO: Realizar actividades educativas, operativas y de sensibilización al personal de la alcaldía de Chitagá,

enfocadas a promover el uso eficiente y ahorro del recurso energético e implementar el uso de nuevas tecnologías de bajo consumo o tecnologías ecoeficientes.

TIPO DE MEDIDA

Control (x) Prevención (x) Mitigación () Compensación ()

IMPACTOS A MANEJAR: Consumo de energía eléctrica por el funcionamiento de equipos eléctricos y electrónicos.

ACCIONES A EJECUTAR: Reducir el consumo de energía eléctrica mediante buenas prácticas ambientales e implementación de tecnologías de bajo consumo energético.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCION		
		Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
1	Revisión de las instalaciones Eléctricas y equipos electrónicos de la Alcaldía.	x	x	Controles periódicos
2	Revisión y control del consumo energético mes a mes para identificar posibles anomalías.	x	x	Controles periódicos
3	Mantenimiento preventivo a los equipos de cómputo y electrónicos.		Semestral	
4	Implementación de dispositivos o equipos ahorradores de energía en la Alcaldía		x	x
5	Cambiar las luminarias por bombillas con mayor lúmenes y ahorradoras como luces LED.		x	x
6	Jornadas de capacitación y sensibilización al personal de la Alcaldía sobre el ahorro y uso eficiente de la energía.		Una jornada cada 6 meses	
7	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	x	x
8	Apagar los equipos de cómputo, electrodomésticos y luminarias cuando no estén en uso.	x	x	x
9	Verificación del ahorro de consumo de luz.	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN: Gestor Ambiental.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Comité PIGA.

Indicador	Meta	Tipo de Indicador	Periodo de evaluación	Registro de cumplimiento
-----------	------	-------------------	-----------------------	--------------------------

N° de Actividades ejecutadas/ N° de programas previstos	Cumplir con el 100% de los programas previstos en el PIGA	Cuantitativo	Trimestral	Informes al comité del PIGA.
(Cantidad de KW reducidos en el año/Cantidad de KW consumidos el año anterior.) x100	Reducción anual del 3% en el consumo.	Cuantitativo	Anual	Informes al comité del PIGA.
N° de Avisos Colocados en la alcaldía/ N° de avisos propuestos a colocar	Cumplir con el 100% de los Avisos Planteados	Cuantitativo	Semestral	Informes al comité del PIGA.
N° de dispositivos colocados en la entidad/ N° de dispositivos propuestos a colocar	Reemplazar el 100% de los equipos por dispositivos ahorradores	Cuantitativo	Trimestral	Informes al comité del PIGA.
(N° de funcionarios capacitados/ N° de funcionarios de la entidad) *100	Cumplir con el 100% de las capacitaciones propuestas	Cuantitativo	Semestral	Informes al comité del PIGA.
(# de meses verificados/12) *100	llevar control del consumo.	Cuantitativo	Mensual	Informes al comité del PIGA.

Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Este programa busca manejar de forma integral los residuos sólidos generados en la entidad, dando un apropiado manejo, segregación en la fuente, almacenamiento, aprovechamiento y disposición final de los mismos.

Objetivo:

Implementar un programa para el manejo integral de residuos sólidos generados en la alcaldía de Chitagá que contenga la recolección, clasificación, almacenamiento, aprovechamiento y disposición final de los mismos.

Alcance:

El programa de gestión integral de residuos sólidos será aplicado a todas las instituciones de la alcaldía con el fin de contribuir al impacto generado al ambiente a causa de las actividades diarias que se realizan.

Meta

Meta educativa: Capacitar y sensibilizar a los funcionarios y partes interesadas de la alcaldía municipal en temas relacionados con el manejo de los residuos sólidos que se generan en las actividades que se desarrollan en la entidad.

Meta operativa: Implementar estrategias que permitan ahorrar y minimizar el consumo del papel que en el ejercicio de sus funciones se utiliza en la entidad.

Disminuir en un 3% por año la cantidad de residuos sólidos generados por la entidad.

Capacitar al personal de aseo sobre la adecuada disposición, reutilización e identificación de los residuos sólidos, haciendo énfasis en los residuos con un alto potencial reciclable.

Indicador

(Cantidad en Kg de R.S. separados en el año actual/Cantidad en Kg de r.s separados en el año anterior) *100

Con este indicador se busca medir cuantitativamente la efectividad de los programas establecidos en el PIGA.

El programa se encuentra en el anexo 10(Matriz A).

Tabla 22

Ficha del Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos

 3. PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS				
FPIGA-11, Versión 01			Ficha N° 3	
NOMBRE DE LA FICHA: Gestión integral de los residuos sólidos.				
OBJETIVO: Implementar un programa para el manejo integral de residuos sólidos generados en la alcaldía de Chitagá que contenga la recolección, clasificación, almacenamiento, aprovechamiento y disposición final de los mismos.				
TIPO DE MEDIDA				
Control (x)	Prevención (x)	Mitigación (x)	Compensación ()	
IMPACTOS A MANEJAR: Contaminación de los recursos naturales y afectación a la salud humana.				
ACCIONES A EJECUTAR: Realizar capacitaciones al personal de la entidad sobre temas relacionados con la gestión integral de los residuos sólidos, implementar medidas de reducción de residuos como: reutilización y reciclaje con el fin de reducir la cantidad de residuos sólidos generados en la alcaldía.				
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN				
N°	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCION		
		Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
1	Jornadas de sensibilización y capacitación a los funcionarios de la alcaldía sobre el manejo integral de residuos sólidos.		Una jornada cada 3 meses	
2	Capacitaciones al personal de aseo de la entidad.		Una jornada cada 3 meses	
3	Incentivar a la reutilización de hojas de papel para reducir el uso del mismo.	x	x	x
4	Realizar campañas de reciclaje en la entidad.	x	x	x
5	Control y registro de la cantidad de residuos sólidos aprovechables generados en la alcaldía.	x	x	x
6	Identificar, registrar y clasificar los residuos sólidos peligrosos generados en la alcaldía.	x	x	x
7	Publicación de información a través de carteles sobre el manejo adecuado y correcta clasificación de los residuos sólidos	x	x	x
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN: Gestor Ambiental.				

SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Comité PIGA.				
Indicador	Meta	Tipo de Indicador	Periodo de evaluación	Registro de cumplimiento
N° de Actividades ejecutadas/ N° de programas previstos	Cumplir con el 100% de los programas previstos en el PIGA	Cuantitativo	Trimestral	Informes al comité del PIGA.
(Cantidad en Kg de R.S. generados cada año/Cantidad en Kg de r.s generados en el año anterior) *100	Reducción anual del 3% en los residuos	Cuantitativo	Anual	Informes al comité del PIGA.
(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 R.S en la entidad dependiendo de su tipo de material.	Cuantitativo	Anual	Informes al comité del PIGA.
N° de capacitaciones realizadas/ N°de capacitaciones propuestas	Capacitar a todo el personal de aseo	Cuantitativo	Trimestral	Informes al comité del PIGA.
Número de campañas de reciclaje realizadas/ Número de campañas de reciclaje propuestas	Cumplir con el 100% de las capacitaciones propuestas	Cuantitativo	Semestral	Informes al comité del PIGA.

Programa de Control y Disminución de Emisiones Atmosféricas.

El programa busca establecer las medidas para realizar el control y disminución de las emisiones atmosféricas, generadas por procesos de realizados en la entidad.

Objetivo

Establecer medidas para realizar el control y disminución de las emisiones atmosféricas generadas por la Alcaldía Municipal.

Alcance

El programa de disminución y control de emisiones está destinado para ser aplicado en el palacio municipal, y demás dependencias.

Metas

Meta educativa: Capacitar al personal sobre la contaminación atmosférica y los impactos generados al aire por las actividades desarrolladas de la entidad.

Meta operativa: Implementar estrategias que permitan disminuir en un 2% las emisiones atmosféricas y controlar la contaminación atmosférica.

Indicador

Niveles de emisión año actual/Niveles de emisión año anterior

Con este indicador se busca determinar si las acciones tomadas contribuyen a mejorar la calidad del medioambiente.

El programa se encuentra en el anexo 10 (Matriz A).

Tabla 23

Ficha del Programa de Control y Disminución de Emisiones Atmosféricas

		4. PROGRAMA DE CONTROL Y DISMINUCION DE EMISIONES	
FPIGA-11, Versión 01		Ficha N° 4	
NOMBRE DE LA FICHA: Control y disminución de emisiones atmosféricas.			
OBJETIVO: Establecer medidas para realizar el control y disminución de las emisiones atmosféricas generadas por la Alcaldía Municipal.			
TIPO DE MEDIDA			
Control (x)	Prevención (x)	Mitigación (x)	Compensación ()
IMPACTOS A MANEJAR: Contaminación del aire por actividades realizadas en los procesos de la entidad.			
ACCIONES A EJECUTAR: Generación de planes para controlar y disminuir la contaminación atmosférica generada por emisiones.			
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN			
N°	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCION	

		Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
1	Reducir la contaminación atmosférica generada por las actividades de la alcaldía.	x	x	x
2	Jornadas de sensibilización y capacitación a los funcionarios de la entidad.	Una jornada cada 3 meses		
3	Mantenimiento de equipos o vehículos emisores.		x	x
4	Adquisición de equipos de medición de la contaminación del aire y capacitación del personal que los operan.			x
5	Realizar monitoreo y mediciones de la calidad del aire.	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN: Gestor Ambiental.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Comité PIGA.

Indicador	Meta	Tipo de Indicador	Periodo de evaluación	Registro de cumplimiento
N° de capacitaciones realizadas/ N° de capacitaciones propuestas.	Cumplir con el 100% de las capacitaciones propuestas	Cuantitativo	Trimestral	Informes al comité del PIGA.
Niveles de emisión año actual/Niveles de emisión año anterior	Reducción anual del 3% de emisión de contaminantes atmosféricos.	Cuantitativo	Anual	Informes al comité del PIGA.
N° de equipos de medición comprados/ N° de equipos de medición propuestos a comprar	conocer los niveles de contaminación generados en la alcaldía.	Cuantitativo	Anual	Informes al comité del PIGA.

Programa de Educación y Buenas Prácticas Ambientales.

Conforma uno de los programas más importantes en toda entidad, presentando métodos de concientización ambiental enfocados a un desarrollo sostenible promoviendo el uso de buenas prácticas sostenibles amigables con el medio ambiente.

Objetivo.

Realizar programas, actividades y capacitaciones orientadas a promover el cuidado de los recursos naturales y las buenas prácticas sostenibles en el personal que hace parte de la alcaldía de Chitagá

Alcance.

Este programa será aplicado y desarrollado en las distintas sedes pertenecientes a la alcaldía municipal.

Metas.

Meta educativa.

Generar planes de concientización y sensibilización hacia el manejo adecuado de los recursos naturales

Meta operativa.

Disminuir el impacto ambiental negativo generado a los recursos naturales ocasionado por los procesos que se llevan a cabo en la alcaldía municipal de Chitagá.

Indicador.

Este indicador busca evaluar las metas propuestas anteriormente.

$$\text{Actividades ambientales} = \frac{(\text{Cantidad de actividades realizadas con éxito en el año})}{(\text{Cantidad de actividades proyectadas en el año.})} * 100$$

Ficha del programa (Ver Anexo 10. Programas).

Tabla 24

Ficha del Programa de Educación y Buenas Prácticas Ambientales

	<p>5. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PRÁCTICAS</p>
<p>SOSTENIBLES.</p>	
<p>FPIGA-11, Versión 01</p>	<p>Ficha N° 5</p>

NOMBRE DE LA FICHA: Educación y buenas prácticas ambientales.

OBJETIVO: Realizar programas, actividades y capacitaciones orientadas a promover el cuidado de los recursos naturales y las buenas prácticas sostenibles en el personal que hace parte de la alcaldía de Chitagá

TIPO DE MEDIDA

Control (x) Prevención (x) Mitigación () Compensación ()

IMPACTOS A MANEJAR: Contaminación de los recursos naturales.

ACCIONES A EJECUTAR: Generar planes de concientización y sensibilización hacia el manejo adecuado de los recursos naturales.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCION		
		Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
1	Concientizar y sensibilizar a los funcionarios acerca del cuidado y protección de los recursos naturales.		Una jornada cada 3 meses	
2	Incentivar a los funcionarios y partes interesadas a eventos y actividades ambientales como sembratones.	x	x	x
3	Jornadas de limpieza, para la apropiación de los espacios de cuerpos hídricos en el municipio.	x	x	x
4	Realizar charlas de conciencia ambiental al personal que labora en la entidad sobre los impactos ambientales que resultan de las actividades y procesos desarrollados en la alcaldía.	x	x	x
5	calcular huella de carbono		x	x
6	Mantener conciencia sobre el uso de insumos que afectan el medio ambiente como detergentes y otros.		Una jornada cada 6 meses	
7	Incluir buenas prácticas ambientales como el reciclaje para dar un buen aprovechamiento a los residuos.	x	x	x
8	Verificar el cumplimiento de los Aspectos legales.	x	x	x
9	Certificación en calidad ambiental NTC ISO 14001.			x

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN: Gestor Ambiental.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Comité PIGA.

Indicador	Meta	Tipo de Indicador	Periodo de evaluación	Registro de cumplimiento
-----------	------	-------------------	-----------------------	--------------------------

N.º de Actividades ejecutadas/ N.º de programas previstos	Cumplir con el 100% de los programas previstos en el PIGA	Cuantitativo	Trimestral	Informes al comité del PIGA.
N.º de capacitaciones realizadas / N.º de capacitaciones programadas	Realizar en un periodo de 6 meses la capacitación del 90 % de los trabajadores	Cuantitativo	Anual	Informes al comité del PIGA.

Conclusiones

Con los resultados obtenidos en la aplicación de la Revisión Ambiental Inicial (RAI), se puede concluir que en la entidad las condiciones ambientales internas actuales presentan falencias debido a que, en el desarrollo de los diferentes procesos administrativos y operativos, se generan varios impactos ambientales que causan perjuicio al medio ambiente, es por esto que se hace necesario la implementación del PIGA para disminuir y controlar estos impactos.

Teniendo como base la información obtenida en la investigación, se procedió a identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales generados por la alcaldía y sus dependencias en donde se observa que los impactos ambientales mas significativos son el consumo de agua, consumo de energía, generación de residuos y vertimientos, así mismo las sedes que genera mayores impactos significativo son la casa de mercado y la planta de beneficio animal debido a las actividades que se desarrollan en estas instalaciones.

Se realizó la caracterización de residuos sólidos a las sedes hogar de paso-adulto mayor, biblioteca municipal, casa de mercado y palacio municipal, en donde se encontró que la sede casa de mercado es la que más genera residuos sólidos con un total de 67, 25 kg generados a la semana distribuidos así: 19, 5 kg de plástico, 41, 2 kg de residuos orgánicos, 1,8 kg de cartón y papel, 4,4 kg de residuos inertes y 0,35 kg de latas.

Se cuantifico la huella de carbono producto de las emisiones directas e indirectas de las actividades desarrolladas en la alcaldía municipal de Chitagá, como es el uso del recurso energético y de combustibles, en donde se determino que la actividad que mayor cantidad de co2 emite es el uso de energía eléctrica la cual al año genera 10558,8 toneladas de CO₂, el consumo de combustible de ACPM genera 5,2901 toneladas DE CO₂.

Con el fin de minimizar, controlar y reducir los impactos ambientales a corto, medio y largo plazo, se formulan los diferentes programas de gestión ambiental (uso eficiente y ahorro de agua, uso eficiente y ahorro de energía, gestión de residuos, control y disminución de emisiones atmosféricas y educación ambiental) enfocados en promover acciones y estrategias que conlleven a mejorar la condición ambiental de la alcaldía municipal y a dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente

Luego de realizar y cumplir con todas las actividades, programas y procedimientos correspondientes se formuló el Plan institucional de Gestión Ambiental (PIGA) para la alcaldía municipal de Chitagá, Norte de Santander.

Recomendaciones

Se recomienda a la alcaldía de Chitagá, Norte de Santander:

- Implementar el Plan Institucional de Gestión Ambiental con el fin de minimizar los impactos ambientales generados por los procesos administrativos y operativos.
- Dar apertura a una oficina donde se encarguen de temas relacionados con la gestión ambiental de la alcaldía y sus dependencias.
- La adecuación de un centro de acopio de residuos sólidos ya que actualmente no existe un lugar diseñado para esto, por lo cual los residuos son almacenados bajo las escaleras del palacio municipal, dándole mal aspecto al lugar y siendo foco de vectores, igualmente implementar puntos ecológicos para todas las sedes con el fin de realizar una buena segregación de residuos.
- Realizar capacitaciones constantes en temas ambientales para lograr mayor sensibilización y cultura ambiental en los funcionarios de la alcaldía.
- La implementación de equipos ahorradores de energía e instalación de sanitarios con sistemas ahorradores de agua con el fin de reducir el consumo de los mismos
- Mantenimiento cada 6 meses a las instalaciones eléctricas con el fin de reducir incendios en la entidad.

Referencias

- Alcaldía de Chitagá. (junio de 2016). *Plan de Desarrollo 2016-2019*. Obtenido de https://chitaganortesantander.micolombiadigital.gov.co/sites/chitaganortesantander/content/files/000002/98_plan-de-desarrollo-20162019-final-interactivo.pdf
- Alcaldía de Chitagá*. (2 de Mayo de 2018). Obtenido de <http://www.chitaganortesantander.gov.co/alcaldia/funciones-y-deberes>
- Alcaldía de Chitagá. (26 de Junio de 2018). *Mapa de procesos*. Obtenido de <http://www.chitaganortesantander.gov.co/alcaldia/organigrama-691651>
- Alcaldía de Chitagá. (06 de Octubre de 2020). *Mision y Vision*. Obtenido de <http://www.chitaganortesantander.gov.co/alcaldia/mision-y-vision>
- Alcaldía de Chitagá, Norte de Santander*. (15 de 04 de 2021). Obtenido de <http://www.chitaganortesantander.gov.co/tema/tramites-y-servicios>
- Alcaldía de Ibagué* . (2018). Obtenido de <https://www.ibague.gov.co/portal/admin/archivos/publicaciones/2018/22501-DOC-20181211.pdf>
- Alcaldía de Pereira*. (2019). Obtenido de [reira.gov.co/Transparencia/Planes%20Institucionales%20y%20Estrategicos%202019/2020/PLAN%20INSTITUCIONAL%20DE%20GESTIÓN%20AMBIENTAL%20-%20PIGA.pdf](http://www.pereira.gov.co/Transparencia/Planes%20Institucionales%20y%20Estrategicos%202019/2020/PLAN%20INSTITUCIONAL%20DE%20GESTIÓN%20AMBIENTAL%20-%20PIGA.pdf)
- Alcaldía del municipio de Chitagá. (26 de mayo de 2021). *Organigrama*. Obtenido de <http://www.chitaganortesantander.gov.co/alcaldia/organigrama>

Alcaldia local de Kennedy. (2017). Obtenido de <http://www.kennedy.gov.co/planeacion-clasificacion-planes/plan-institucional-gestion-ambiental-piga>

Alcaldia Mayor de Bogota. (2005). *Guia para la ejecucion del PIGA* . Obtenido de http://www.ambientebogota.gov.co/es/c/document_library/get_file?uuid=60240a19-e424-4ca1-bb3e-0d82a8373a4e&groupId=55886

Barrero Rodriguez, A. M. (2015). Obtenido de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/3491/BarreroRodriguezAngeliCaMaria2016.pdf;jsessionid=DE15CCBA921ACB190A39F394F5B10255?sequence=1>

Bonilla Garcia, L. Y. (2016). *Universidad de Cundinamarca.* Obtenido de repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/2050/Formulaci3n%20PIGA%20Alcaldia%20Municipal.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Corporaci3n aut3noma regional de la Frontera Nororiental. (s.f.). *Procedimientos-aspectos-impactos.* Obtenido de Instructivo Para El Diligenciamiento De La Matriz De Identificaci3n De Aspectos Y Valoraci3n De Impactos Ambientales: https://corponor.gov.co/corponor/sigescor2010/GESTION%20ESTRATEGICA/PROCEDIMIENTO/PROCEDIMIENTO_ASPECTOS_IMPACTOS_v8-ok.xlsx

Corporacion Nueva Sociedad de la region ororiental de Colombia. (2010). Obtenido de Cartilla Chitag3: http://consornoc.org.co/wp-content/uploads/2014/11/cartilla-chitaga_1.pdf

Cucuta nuestra. (s.f.). Obtenido de https://www.cucutanuestra.com/temas/geografia/Norte_mapas_datos/chitaga.htm

Cultura Ambientalista. (05 de mayo de 2020). *Pol3tica ambiental: qu3 es, ejemplos y aportes.* Obtenido de Cultura Ambientalista: <https://culturaambientalista.com/medio-ambiente/politica-ambiental/>

Cultura, M. d. (2016). Obtenido de https://www.mincultura.gov.co/ministerio/oficinas-y-grupos/oficina%20asesora%20de%20planeacion/Sistema%20de%20gestion%20de%20la%20calidad/SiteAssets/Paginas/2009-08-11_25877/DOCUMENTO%20PIGA%202016-2020%20MIN_CULTURA.pdf

Duque , T., & Villalobos, V. (2016). *Alcaldia mayor de Bogotá*. Obtenido de <https://secretariageneral.gov.co/planeaci%C3%B3n-clasificaci%C3%B3n-plan-institucional-gesti%C3%B3n-ambiental-piga>

(2000). *Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Chitagá*.

Franco Vasquez, P. C., & Arias Vargas, J. L. (2013). “Estado del arte de los sistemas de gestión ambiental y procesos de producción más limpia en empresas del sector productivo de Pereira y Dosquebradas”. *Revista Académica e Institucional*.

ISO 14001:2015 - Nueva ISO 14001. (2015). Obtenido de <https://www.nueva-iso-14001.com/pdfs/FDIS-14001.pdf>

Mora Rico, B., & Segura Bladon, D. M. (2015). *Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas*. Obtenido de [http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/2921/1/DISE%C3%91O%20DEL%20PLAN%20INSTITUCIONAL%20DE%20GESTI%C3%93N%20AMBIENTAL%20\(PIGA\)%20PARA%20LA%20ALCALD%C3%8DA%20MUNICIPAL%20DE%20MADRID%20CU.pdf](http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/2921/1/DISE%C3%91O%20DEL%20PLAN%20INSTITUCIONAL%20DE%20GESTI%C3%93N%20AMBIENTAL%20(PIGA)%20PARA%20LA%20ALCALD%C3%8DA%20MUNICIPAL%20DE%20MADRID%20CU.pdf)

Mora, B., & D, M. (2015). *Diseño del Plan Institucional de Gestión de Ambiental (PIGA) para La Alcaldía Municipal de Madrid Cundinamarca, Proyecto de Ingeniería Industrial, Bogotá, D.C, Colombia, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Facultad de Ingeniería*. Obtenido de

<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/2921/1/DISE%20DEL%20PLAN%20INSTITUCIONAL%20DE%20GESTI%20N%20AMBIENTAL%20%28%20PIGA%20PARA%20LA%20ALCALD%20MUNICIPAL%20DE%20MADRID%20CU.pdf>

Pardo Muñoz, M. Y. (2019). *Library*. Obtenido de <https://1library.co/document/1y97djdq-elaboracion-plan-institucional-gestion-ambiental-alcaldia-bernardo-cundinamarca.html>

Ruta del Durazno y del Agua. (s.f.). *Chitagá*. Obtenido de http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portaIIG/home_174/recursos/chitaga/27032015/informacion_general.jsp

Secretaria de Agua Potable y Saneamiento Basico. (Mayo de 2014). *Informe Diagnostico-Municipio de Chitagá*. Obtenido de http://www.pdanortedesantander.com/wp-content/uploads/lineabase2014/dg-PT-14-INFORME_DIAGN%20STICO_CHITAG%20-2014-05-16.pdf

Secretaria Distrital de Ambiente. (Febrero de 2010). Obtenido de www.ambientebogota.gov.co/es/web/sda/plan-institucional-de-gestion-ambiental-piga1

Secretaria Distrital de Ambiente. (2018). *Guía para el manejo de la herramienta sistematizada STORM, como medio de reporte de información del PIGA*. Obtenido de <http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/2426046/Actualizaci%20n+gu%C3%ADa+PIGA+%282019+-+rev..pdf>

Secretaria Distrital de Ambiente. (2020). *Secretaria Distrital de Ambiente*. Obtenido de <http://www.ambientebogota.gov.co/es/web/s>

Secretaría Distrital de Hacienda. (7 de Noviembre de 2020). Obtenido de <https://www.shd.gov.co/shd/piga-que->

Evidencias

EVIDENCIA 1 CARACTERIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS



EVIDENCIA 2 SEMBRATON Y PROGRAMA RADIAL



EVIDENCIA 3 CAPACITACION

