



Universidad
Tecnológica
de Pereira



***“Agenda Ambiental para la Ciudad de
Cartago, Valle del Cauca, una mirada
diagnóstica y prospectiva de las relaciones
ciudad, desarrollo y sistemas ambientales
locales”***

Manuela Zarate Uribe

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
PEREIRA, RISARALDA, COLOMBIA**

2020

Propuesta de plan de gestión ambiental para el desarrollo sostenible 2020-2030 del municipio Cartago, Valle del Cauca

Manuela Zarate Uribe

Trabajo de grado para optar por el título de:

Administradora Ambiental

Director:

Diego Mauricio Zuluaga Delgado

MSc. Medio Ambiente y Desarrollo

Línea profesional de Investigación-gestión:

Gestor del desarrollo: Gestiona y /o participa en la formulación de planes, programas y proyectos de desarrollo ambiental.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

PEREIRA, RISARALDA, COLOMBIA

2020

Nota de aceptación

Observaciones

Firma Aceptación _____

Pereira, Risaralda 2020

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A lo largo de la carrera universitaria se han presentados altibajos en los que me he visto ad portas de retirarme del estudio, los mismos que cada vez que se presentaban me daban a entender que estaba en el lugar correcto y en el momento adecuado para terminar este gran logro, que ahora es mi mayor orgullo y me genera el mejor de los sentimientos, que significa el del deber cumplido y saber que se está haciendo bien.

Después de trabajos temporales, monitorías académicas, ventas de galletas y sándwiches y demás actividades que realizaba para poder ayudarme con mis gastos y costearme mi transporte que durante toda mi carrera siempre fueron muy altos porque vivía en Cartago y me tocaba ir hasta la universidad; una de las cosas que ha causado deserción por parte de mis compañeros ya aparte de costoso es largo , pues se iban casi hora y media diariamente, pero nunca hubo un día en el que yo dijera no puedo, no soy capaz y me retiro, siempre estuve consiente de que lo hacía por mí misma y que era una gran meta que debía cumplir.

Por un lado está el mérito propio pero detrás de esto están muchísimas personas que en su interior llevaban una “Barra Brava” animándome y haciendo fuerza para que yo saliera adelante y lograra este objetivo; este logro se lo dedico a mi mamá quien estuvo siempre para levantarme y llenarme de ánimo para seguir adelante, quien me mostró siempre el camino, y me demostró como se debe de luchar y pararme firme frente a la vida, A mi papa el cual siempre estuvo con su apoyo tanto económico, como sentimental y me trasmitió siempre el sentimiento de orgullo que siente por ser la primera de la familia al ser una profesional y en terminar sus estudios, a mis abuelas, a mi hermano y amigos por nunca faltarme y estar siempre pendiente de mis pasos.

Agradezco también a los compañeros de estudio con los cuales se vive más que una convivencia, aprende uno a conocerlos, gracias por tanta paciencia y dedicación en cada uno de los trabajos entregados, salidas de campo, “huecos de dormidas en los pasillos” y muchos más momentos que los convierten en personas importantes y seres inolvidables en mi vida, y por último y no por eso menos importante a los profesores y en especial a mi director de trabajo de grado Diego Mauricio Zuluaga Delgado por tanta colaboración, espera y esfuerzo con los cuales siempre demuestra el gran profesional que es.

““GRATITUD” ¡¡¡Es la clave que convierte a los problemas en bendiciones y grandes logros!!!”

Se agradecido por lo que ya tienes mientras persigues tus objetivos.

Si no estas agradecido por lo que ya tienes,

¿Qué te hace pensar que serías feliz con más? Roy T. Bennet

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	11
INTRODUCCIÓN.....	13
1. JUSTIFICACIÓN.....	16
2. OBJETIVOS.....	18
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	18
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	18
3. MARCO DE REFERENCIA.....	19
3.1 MARCO NORMATIVO Y REGIMEN LEGAL.....	23
4. METODOLOGÍA	29
5. PERFIL AMBIENTAL MUNICIPAL	34
5.1. ANÁLISIS SITUACIONAL DE LAS RELACIONES TERRITORIALES... 38	
5.1.2 SÍNTESIS DE PROBLEMÁTICAS Y POTENCIALIDADES DE LAS RELACIONES TERRITORIALES.....	42
5.2 ANALISIS SITUACIONAL DE PROCESOS DE PRESIÓN Y DEMANDA AMBIENTAL.....	49
5.3 ANALISIS SITUACIONAL DEL ESTADO DE LA OFERTA DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES	55
5.3.1 SÍNTESIS DE PROBLEMÁTICAS Y POTENCIALIDADES DE LOS PROCESOS DE PRESIÓN Y O DEMANDA AMBIENTAL Y EL ESTADO DE LA OFERTA DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES LOCALES.....	60
5.4 MEDICIÓN Y ANÁLISIS DEL ÍNDICE DE CAPACIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL	66
5.4.1 ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA RESPUESTA INSTITUCIONAL LOCAL	69

5.4.2 SÍNTESIS DE PROBLEMÁTICA Y POTENCIALIDADES DE LA CAPACIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL Y LA RESPUESTA INSTITUCIONAL LOCAL.....	78
6. PROSPECTIVA ESTRATÉGICA DEL PGAM.....	80
6. 1 ESCENARIO ACTUAL DEL MUNICIPIO (ANÁLISIS ESTRUCTURAL: SMIC- VESTER)	95
6. 2 PLANTEAMIENTO DE VISIÓN DE DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE 2030.....	102
7. PROPUESTA PROYECTUAL DEL PGA MUNICIPAL.....	105
7.1 LÍNEAS DE ACCIÓN AMBIENTAL LOCAL 2020-2030.....	109
7.2 MATRIZ DE MARCO LÓGICO DEL PGAM 2020-2030.....	115
8. CONCLUSIONES	118
9. RECOMENDACIONES.....	122
10. BIBLIOGRAFÍA.....	124
ANEXOS	129

LISTA DE FIGURAS O GRÁFICOS

Gráfico No. 1. Motricidad y dependencia

Gráfico No. 2. Variables Motricidad y Dependencia

Gráfico No. 3: Variables para calificar la capacidad de GAM

Gráfico No. 4 Estructura PGA 2008-2038

Gráfico No. 5 Gráfico Motricidad y Dependencia potencialidades

Gráfico No. 6. Gráfico Motricidad y Dependencia problemáticas

Gráfico No. 7. Mapa Conceptual Propuesta Proyectual PGAM 2020-2030

Gráfico No .8. Funcionalidad de las Líneas de Acción

LISTA DE TABLAS

Tabla No.1. Formato Batería de Indicadores Ambientales Locales

Tabla No.2 Matriz de Marco Lógico

Tabla No .3. Matriz Vester Suma de influencias y dependencias

Tabla No 4. Formato Estructura del Plan de Gestión Ambiental Municipal

Tabla No.5. Batería de Indicadores Ambientales Municipales de Relaciones Territoriales

Tabla No.6. Problemáticas y Potencialidades de Relaciones Territoriales Municipales

Tabla No.7. Batería de Indicadores Ambientales de Presión o demanda Municipal

Tabla No.8. Batería Indicadores Ambientales del Estado de la oferta Municipal

Tabla No.9. Problemáticas y potencialidades de los procesos de presión y demanda ambiental y estado de la oferta de bienes y servicios ambientales

Tabla No.10. Batería Indicadores Ambientales de la Respuesta Institucional

Tabla No.11. Valores de Referencia para calificar el Índice GAM

Tabla No.12. Rango de calificación del índice GAM

Tabla No.13. Ponderación de resultados Índice GAM 2020

Tabla No.14. Comparación Índice GAM 2020-2010

Tabla No.15. Problemáticas y potencialidades de la respuesta institucional

Tabla No.16. Calificación Matriz Vester

Tabla No.17. Puntos Críticos de Potencialidades

Tabla No. 18. Puntos Críticos Potencialidades

LISTA DE ANEXOS

Anexo No. 1. Organigrama Municipal Vigente

Anexo No.2. Calificación del Índice GAM

Anexo No.3. Cuadro resumen calificación índice GAM

LISTA DE ABREVIATURAS

AAM: Agenda Ambiental Municipal

BIA: Batería de indicadores ambientales

CAM: Consejo Ambiental Municipal

CAR: Corporación Autónoma Regional

CARDER: Corporación Autónoma Regional de Risaralda

CLOPAD: Comité para la prevención y atención de desastres

CVC: Corporación Autónoma del Valle del Cauca

CRQ: Corporación Autónoma Regional del Quindío

DAGA: Dirección Administrativa de Gestión Ambiental

DESIGAM: Dirección Estratégica del Sistema de Gestión Ambiental

DNP: Departamento Nacional de Planeación

DOGDR: Dirección Operativa de la Gestión del Desarrollo Rural

GAM: Gestión Ambiental Municipal

ICAU: Índice de Calidad Ambiental Urbana

MINAMBIENTE: Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

MML: Matriz de Marco Lógico

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

PAAL: Plan de Acción Ambiental Local

PAM: Política Ambiental Municipal

PCI: Perfil de Capacidad Interna

PDM: Plan de Desarrollo Municipal

PGA: Plan de Gestión Ambiental

PGAM: Plan de Gestión Ambiental Municipal

PGAR: Plan de Gestión Ambiental Regional

PGIRS: Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos

PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

POMCA: Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica

POT: Plan de Ordenamiento Territorial

PSMV: Plan Integral de Saneamiento y Manejo de Vertimientos

SGC: Sistema de Gestión de Calidad

SIGAM: Sistema de Gestión Ambiental Municipal

SINA: Sistema Nacional Ambiental

SISCLIMA: Sistema Nacional de Cambio Climático

SML: Sistema de Marco Lógico

SST: Seguridad y Salud en el Trabajo

UAESPNN: Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales

UPME: Unidad de Planeación Minero Energética

RESUMEN

Este trabajo se basa en la elaboración de una propuesta de Plan de Gestión Ambiental que sirve como insumo técnico-administrativo para la definición de una hoja de ruta a corto, mediano y largo plazo para así contribuir a la actualización de la Agenda Ambiental, además de lograr un fortalecimiento de la estructura del SIGAM del municipio Cartago- Valle del Cauca.

Esto por medio de la realización de un Diagnóstico Ambiental territorial en donde se centra en el análisis de las interacciones entre los sistemas biofísico, sociocultural, económico y político administrativo, dirigido al planteamiento del Perfil Ambiental Municipal para así estudiar panorámicamente al municipio de forma general.

Se ejecutará dicho diagnóstico analítico-evaluativo a través de una batería de indicadores que nos permita el análisis y verificación de factores como las relaciones territoriales, la presión o la demanda ambiental municipal, el estado y condición actual de la oferta ambiental municipal y la respuesta o gestión institucional; Esta última evaluada por medio del índice de capacidad gestión ambiental municipal, además de realizar correctamente la retroalimentación y análisis por medio de una Matriz de Marco Lógico que nos facilita la formulación de Plan de Acción Ambiental Local-PAAL como insumo estratégico para la estructuración de objetivos, proyectos y mecanismos organizacionales de Política Ambiental del Municipio al año 2030.

ABSTRACT

This work is based on the elaboration of a proposal for an Environmental Management Plan that serves as a technical-administrative input for the definition of a short, medium and long-term roadmap in order to contribute to the updating of the Environmental Agenda, in addition to achieve a strengthening of the SIGAM structure of the Cartago-Valle del Cauca municipality.

This through the realization of a territorial Environmental Diagnosis where it focuses on the analysis of the interactions between the biophysical, sociocultural, economic and

administrative political systems, aimed at proposing the Municipal Environmental Profile in order to study the municipality in a general way.

This analytical-evaluative diagnosis will be carried out through a battery of indicators that will allow us to analyze and verify factors such as territorial relations, municipal environmental pressure or demand, the state and current condition of the municipal environmental offer and the response o institutional management; This last evaluation through the municipal environmental management capacity index, in addition to correctly performing feedback and analysis through a Logical Framework Matrix that facilitates the formulation of the Local Environmental Action Plan-PAAL as a strategic input for the structuring of objectives, projects and organizational mechanisms of the Municipality's Environmental Policy by 2030.

PALABRAS CLAVES: Plan de Gestión Municipal, Análisis Estructural, Estrategias, Análisis situacional, Batería de Indicadores Ambientales

INTRODUCCIÓN

En la constitución Política de 1991 se incorpora en su articulado el tema ambiental fijando responsabilidades ambientales al Estado y a la Sociedad Civil. Como prueba de ello se encuentran leyes que establecen la obligatoriedad de incorporar programas y proyectos ambientales en los planes de desarrollo, además de criterios y mecanismos para la participación de las comunidades en los procesos de planeación en las entidades territoriales (Colombia 1994) El Estado colombiano, a través de la expedición de la Ley 99 de 1993 organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) conformado por un conjunto de instrumentos normativos, técnicos, económicos e institucionales, necesarios para el desarrollo de los principios generales consagrados en la misma norma.

Entendida la gestión ambiental como el conjunto de acciones y procesos propios al sistema ambiental, En la gestión ambiental existen diversos actores políticos, económicos y sociales en la creación, organización y toma de decisiones para la prevención y mitigación del deterioro ambiental, mediante diversas herramientas técnicas, jurídicas, económicas, financieras y administrativas establecidas por el Estado en determinado territorio, para lograr el adecuado funcionamiento de los ecosistemas , el mejoramiento de la calidad de vida de la población y las condiciones apropiadas para la productividad económica (SIGAM, 2002)

Así pues el municipio es una entidad muy importante en materia de gestión ambiental, en donde el proceso de descentralización le delegó más responsabilidades, sin un proceso previo de fortalecimiento para el conocimiento, articulación y coordinación de los actores e instrumentos, dentro de este mismo marco buscando fortalecer a los municipios orientado al avance de la gestión ambiental se destaca el Sistema de Gestión Ambiental Municipal (SIGAM, 2002), como cédula básica de la organización estatal en los órdenes administrativo, técnico y normativo e impulsando con ello procesos de descentralización, participativos y eficientes.

Dentro del mismo contexto de la Agenda Ambiental Municipal se constituye como el instrumento de planificación primordial para el desarrollo de la gestión ambiental municipal, está basada en un diagnóstico participativo sobre el estado de los recursos y elementos del ambiente rural y urbano, y en la construcción comunitaria de la visión de desarrollo sostenible

del municipio, además orienta y direcciona todo el engranaje del desarrollo municipal a través de un plan de acción colectivamente formulado en armonía del Plan de Ordenamiento Territorial y con los Planes de Desarrollo local y departamental.

En el mismo marco el municipio de Cartago, Valle del Cauca se reconoce una versión anterior de la Agenda Ambiental Municipal elaborada en el año 2007 por parte de la alcaldía del municipio en las que se reconoce los temas a nivel ambiental y urbano que se deben desarrollar en la propuesta de una Agenda como documento de soporte para la realización del Plan de Acción Ambiental local (PAAL) En este caso este trabajo de grado se centra en la elaboración de un plan de gestión ambiental municipal.

Cartago se reconoce como un municipio en expansión urbana por lo que a raíz de dicho proceso se han desatado diferentes discusiones entre urbanizadores y ambientalistas. En muchos casos se han planteado obras urbanas privadas y públicas, restauración de espacios públicos, adecuación de vías alternas y reconstrucción de tuberías y acueductos que debido a estos proyectos se ha afectado directamente a la fauna y flora de la ciudad y como tal a la población cartagüeña.

Así pues, por medio del presente trabajo se pretende plantear un plan de gestión ambiental municipal donde según la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá es un instrumento de planeación ambiental permite y orienta la gestión ambiental de todos los actores estratégicos con el propósito de que los procesos de desarrollo propendan por la sostenibilidad en el territorio. Donde se por medio de este se realizará la formulación de acciones y metas que permitirá el fortalecimiento de la gestión ambiental urbana del municipio además de contribuir a la actualización de la Agenda Ambiental Municipal.

En un primer momento, se pretende elaborar un perfil ambiental por medio de la identificación y formulación de indicadores los cuales se definen como parámetros empleados para la evaluación del estado de un sistema ambiental complejo que de otro modo resultarían difíciles de medir o evaluar, con ello se obtiene como resultado la síntesis o análisis situacional del municipio de acuerdo a los factores establecidos como las relaciones territoriales ,la presión o la demanda ambiental ,el estado u oferta ambiental y la respuesta o gestión institucional.

Seguendo la idea los factores se escogen con el fin de abarcar holísticamente y entender la realidad actual el municipio, las relaciones territoriales entendidas como las relaciones con lo “glocal” que hace referencia a factores tanto globales como locales o reúne características de ambas realidades, las relaciones urbano-regionales que hace referencia a la relación que tiene el municipio con los aspectos comunes con la región lo que incluyen áreas de conservación compartidas, pertenencia al eje cafetero y paisaje cultural cafetero, las relaciones urbano-rurales en las cuales se incluyen las brechas municipales y por ultimo las relaciones intraurbanas en las cuales se tiene en cuenta los eco balances y metabolismos municipales; por otro lado las presión o demanda ambiental entendida como el consumo o transformación de un sistema, además de la capacidad de satisfacción a las necesidades básicas de una población, el estado o la oferta ambiental entendida como la capacidad que tienen el municipio y su potencialidad, para entregar bienes y servicios o entendida también como lo que el mundo natural suministra a las personas y para terminar la respuesta o gestión municipal en lo cual se comprende las acciones que realizan las dependencias y organismos municipales.

Por consiguiente después del análisis situacional del municipio en donde se identificaron las problemáticas y potencialidades presentes se elaboró una Matriz de Marco Lógico y por medio de una Matriz Vester que facilitó la identificación de la problemática con mayor impacto en el municipio y frente a este formular el plan de gestión ambiental reconociéndolo como un instrumento de planeación ambiental, en el que partiendo del diagnóstico ambiental local, se priorizan y se proyectan las acciones e inversiones de la gestión ambiental a ejecutar en el municipio a 2030 ya que se busca integrarlo con base a los objetivos de desarrollo sostenible, lograr además una mejora continua al SIGAM y un aporte significativo para la actualización de los instrumentos de planificación local que son adoptados para el año 2020, como El Plan de Desarrollo y La Agenda Ambiental.

1. JUSTIFICACION

Las ciencias ambientales como nueva área de conocimiento o uno de los campos más recientes en el ámbito académico plantea el análisis de la problemática ambiental para la formación ambiental latinoamericana y por tanto exige la reflexión desde distintas disciplinas, saberes y visiones del mundo (Cubillos, 2019). Situación que ha implicado reflexionar sobre el aislamiento de las disciplinas en vez de la integración disciplinar como una forma de analizar los problemas y consecuentemente la problemática ambiental.

Bajo los planteamientos descritos, la interdisciplina surge como enfoque y método de trabajo que supera los burdos límites disciplinares para buscar un camino que propenda por estudios comprometidos con la realidad, esencialmente compleja y particularmente demandante de una visión integral. Así pues, emerge como un todo coherente, articulado y sistémico que es capaz de dar lecturas, interpretaciones, análisis, soluciones y alternativas complejas a los fenómenos de la sociedad con la naturaleza (Hernández et al., 2017), por tanto, es de precisar que no por ser compleja se buscan soluciones complicadas.

Entre otras cosas la interdisciplinariedad permite el trabajo en equipo e involucra la participación de diferentes actores u organizaciones sociales para la toma de decisiones. Por consiguiente, como administradores ambientales es de suma importancia el análisis integral del problema a partir de miradas intersubjetivas que viabilicen a partir del acuerdo social la legitimidad de estrategias y acciones efectivas cuyo soporte sea la construcción colectiva.

Siguiendo la idea es de suma importancia tener en cuenta los instrumentos de planificación para lograr la toma de decisiones efectiva y así forjar un lazo de relaciones para lograr un análisis integral, para este caso de formulación de Plan de Gestión Ambiental Municipal.

Según la Agenda Ambiental Municipal de Pereira (2019-2028) La Agenda ambiental Municipal esta se concibe como un instrumento de planificación estratégica para la gestión ambiental en el municipio, que permite la definición de proyectos y acciones, relacionados con el desarrollo de los objetivos de la política ambiental.

En los antecedentes encontrados se muestran virtudes, afectaciones y falencias en los sistemas estructurantes frente al desarrollo urbano de las ciudades. Es necesario tener en cuenta que la relación de entornos se consolida en documentos normativos y estratégicos

como el POT (Plan de Ordenamiento Territorial) o el PDM (Plan de Desarrollo Municipal). El propósito de dichos instrumentos se plasma en los antecedentes y con la información existente en ellos se complementa la agenda ambiental.

Con la Agenda Ambiental del municipio de Cartago, Valle se pretenden analizar las problemáticas presentes entre el entorno natural y el entorno construido y además lograr incluir la mirada de la comunidad sobre los ejes lo que nos generará formular un plan de gestión ambiental en el que se busca formular líneas estratégicas para lograr una planificación ambiental integral en el municipio y además con el fin de definir de manera integral y participativa las acciones más cercanas a un trabajo intercultural e interinstitucional en aras de la protección del territorio compartido, reconociendo, valorando y tejiendo las diferentes miradas sobre el componente ambiental.

Ahora bien, la ontología del Administrador Ambiental compromete en su ejercicio profesional incorporar la nueva dimensión ambiental del desarrollo a partir de las habilidades, nuevos conocimientos, estrategias y técnicas que requiere un profesional en las ciencias ambientales, capaz de entender las problemáticas y oportunidades ambientales con una visión sistémica e interdisciplinaria, por lo que se pone en práctica por medio del presente trabajo ya que su objetivo lograr a cabalidad principalmente el objetivo del programa académico, además de fortalecer y alimentar las capacidades obtenidas a lo largo de la trayectoria profesional como administradora ambiental, gestora del desarrollo, tomadora de decisiones y actor activo en la búsqueda de modelos de vida acordes a las necesidades de la sociedad y conservación de la calidad ambiental del municipio.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL: Proponer un plan de gestión ambiental municipal que sirva como insumo técnico-administrativo para la definición de una hoja de ruta a corto, mediano y largo plazo para el municipio de Cartago-Valle del Cauca.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

5.2.1 Elaborar un diagnóstico ambiental territorial de las interacciones entre los sistemas biofísico, social, económico y político administrativo del municipio de Cartago-Valle del Cauca.

5.2.2 Formular una propuesta de Plan de Acción Ambiental Local-PAAL como insumo estratégico para la identificación de objetivos, proyectos y mecanismos organizacionales de política ambiental del municipio Cartago-Valle del Cauca.

3. MARCO DE REFERENCIA

En este sentido, se requiere dilucidar el concepto de ambiente como el campo de interacciones, relaciones entre sociedad y naturaleza o entre cultura y ecosistema. Torres (1996) parte de una concepción sistémica que comprende al conjunto de relaciones en el que la cultura es mediadora a diferentes niveles entre el sistema natural y social. En cambio, el PNUMA define ambiente como el conjunto de factores naturales, sociales, económicos y culturales que rodean al hombre (RCFA, 2007). No obstante, se propone un concepto integrador que dé cuenta de una visión sistémica y de totalidad que contemple la relación entre la sociedad y la naturaleza. La comprensión de lo ambiental remite entonces a entender las interacciones ecosistémicas con los aspectos políticos, económicos y sociales, cuyo ente articulador es la cultura (Cubillos, 2009) que se construye en un territorio local y multiescalar.

Se hace necesario enfatizar en la noción de territorio según Vega (2005) porque en el territorio se concretizan las relaciones entre la sociedad y la naturaleza. Por un lado, el territorio es “el ámbito espacial de sustentación e interrelación biofísica entre la geósfera, la hidrósfera, la atmósfera y la biósfera, con posibilidades ecosistémicas y culturales reales para el Desarrollo” Vega (2005). Por otro lado, el territorio representa “un espacio político administrativo de sustentación e interrelación cultural” (Vega, 2005). Ambas perspectivas del territorio son válidas y justifican la plataforma de desarrollo sobre el cual se gestan las diversas poblaciones, no son concepciones aisladas sino interconectadas y, por lo tanto, se entrelazan en el desarrollo de los grupos sociales. La noción de cuenca, por ejemplo, indica un espacio donde confluyen aspectos biofísicos comunes y aspectos políticos, culturales y económicos que giran alrededor de los bienes naturales compartidos. En esta medida, el territorio supera los límites político administrativos ya que de ellos se deriva el reduccionismo de la interconexión de los límites naturales con los límites políticos y socio-culturales.

Cabe agregar que, sobre todo territorio existe un proceso de culturización, entendida no desde el concepto de Vega (2005) con un carácter instrumental sino desde el punto de vista constructivista (Escobar, 2012), es decir, desde el punto de vista de que la cultura construye

y conduce a la realidad social deseada. Llanos (2010) también expone la representación cultural que se forma sobre los territorios, argumento que Vega (2005) lo desarrolla desde la serie de vínculos emocionales y afectivos que se desprenden de los grupos sociales para con sus territorios.

Respecto a lo anterior, ¿Qué sucede cuando en un territorio la relación sociedad naturaleza no está articulada o equilibrada?, se puede decir entonces, que de allí surge la problemática ambiental vista o entendida como “la ruptura o escisión entre la relación ecosistemas-culturas, donde los problemas ambientales aparentemente puntuales y aislados que dan muestra de la degradación o el deterioro ambiental, son hechos o circunstancias que en su conjunto son síntomas de la problemática ambiental” (Cubillos, 2019). La problemática ambiental se caracteriza por la convergencia de múltiples procesos, cuyas relaciones constituyen la estructura de un sistema que funciona como una totalidad organizada, en la cual los elementos no son separables y, por lo tanto, no pueden ser estudiados aisladamente, en ese sentido la problemática ambiental se estudia bajo los sistemas complejos (García, 2006).

Una vez entendida la problemática ambiental de un territorio, se puede deducir que una de las formas de buscar alternativas de solución es por medio de la gestión ambiental. Entendida según Ernesto Guhl como “el manejo participativo de las situaciones ambientales de una región por los diversos actores, mediante el uso y la aplicación de instrumentos jurídicos, de planeación, tecnológicos, económicos, financieros y administrativos, para lograr el funcionamiento adecuado de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida de la población dentro de un marco de sustentabilidad” (Guhl, 2000).

Con las precisiones conceptuales hasta ahora realizadas, es pertinente exponer el enfoque de planificación como un instrumento para el desarrollo formativo (Gairín, 2000) y, se explica como el conjunto de principios filosóficos que orientan la planificación y el proceso metodológico con el que se pretende abordar la gestión ambiental en un contexto determinado en tiempo y espacio. De acuerdo a ello, se acoge el concepto de planificación como “el método de intervención que conduce a un cambio en el curso tendencial de los

eventos” (Lira, 2006); es decir, a la transformación de la realidad actual en relación a un futuro deseado.

Lo anterior lleva a concebir la interdisciplina como parte fundamental de la gestión ambiental, debido a que la participación de diversos actores y el uso de diferentes instrumentos implica “la articulación o el cruce de disciplinas existentes, e involucra a personas que trabajan en paralelo con poca interacción entre ellas o con mucha interacción” (McNeil, et al 2001). De esta manera la problemática ambiental del territorio debe contemplar un enfoque y un método de trabajo como la interdisciplina que permite analizar desde diferentes perspectivas las causas estructurales de la problemática y propender por encontrar estrategias territoriales acordes al contexto.

Desde la mirada de diferentes autores se destacan (Guhl,1994) definiendo la gestión ambiental como un conjunto de acciones que implican la política pública, el sector productivo y las comunidades con mirada al uso sostenible y racional de los recursos naturales, por otro lado (Gonzales,2001) argumenta que la gestión ambiental debe de entenderse como un proceso social y político continuo en el que intervienen diversos actores y en el que se definen, formulan ,ejecutan y controlan un conjunto de acciones que tienen como finalidad el desarrollo sostenible de un territorio y el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Se entenderá la gestión municipal como el ejercicio permanente de las instituciones, sociedad y actores económicos de administrar y orientar los procesos culturales al uso sostenible de los recursos, a revertir los efectos del deterioro y la contaminación sobre la calidad ambiental, la calidad de vida y la actividad económica en el territorio rural y urbano del municipio. Lo anterior basando su capacidad de ejecución en el conocimiento de sus recursos naturales, sus potencialidades y la problemática de su territorio. (MIN AMBIENTE ,2004)

Por consiguiente se entiende como gestión ambiental local como la competencia de las administraciones municipales ya que deben de velar por un medio ambiente sano, hacer cumplir la función social y ecológica de la propiedad, preservar el patrimonio cultural y

ambiental de la nación, bajo un esquema de planeación y participación que incluye el cumplimiento de diversas funciones normativas de regulación y control por un lado y por el otro las de planeación, formulación, ejecución y seguimiento de planes y proyectos ambientales sin desconocer las implicaciones del ente territorial (MIN AMBIENTE, 2002).

La problemática ya planteada este proyecto investigativo se realiza dentro del marco local o municipal, entendiendo municipio según la Constitución Política de Colombia como La entidad territorial fundamental de la organización político-administrativa del Estado Colombiano, el cual goza de autonomía política, fiscal y administrativa, y es el escenario privilegiado para la deliberación pública de los problemas colectivos.

Para llevar a cabo la gestión ambiental municipal se utilizan ciertos instrumentos como el plan de gestión ambiental, el cual según la Secretaría Distrital de Ambiente es un instrumento de planeación ambiental que permite y orienta la gestión ambiental de todos los actores estratégicos con el propósito de que los procesos de desarrollo propendan por la sostenibilidad en el territorio, por lo que se debe fortalecer la gestión ambiental urbana del municipio de Cartago, Valle del Cauca bajo la formulación de acciones de mejora continua y redireccionar los propósitos visionales de la ciudad.

En términos de aspectos legales y normativos logrando una mirada desde lo global a lo local, se realiza un análisis de aplicabilidad en el territorio del municipio por medio de la tabla resumen de marco normativo y régimen legal en donde se tiene en cuenta Políticas Públicas Ambientales y La Constitución Política 1991, entre otros.

3.1 MARCO NORMATIVO Y REGIMEN LEGAL

DETERMINANTES	OBSERVANCIA E IMPLICANCIA
<p>Constitución política de Colombia 1991</p>	<p>La Constitución política con aproximadamente 12 Artículos dedicados a la normatividad ambiental entre los que se encuentran : Art (8,49,51,63,65,67,72,78,79,80,81y 82), El municipio de Cartago-Valle en cuanto a cumplimiento normativo de manera muy general se puede expresar : El municipio reconoce la importancia de los corredores ambientales en los sistemas urbanos y la protección ecosistemas de la ciudad y el espacio público , además de reconocer su responsabilidad compartida con el saneamiento ambiental en este caso el Rio La Vieja que es su principal fuente de abastecimiento, se evidencia deficiencia en cuestión de Gestión del riesgo y la reubicación de personas en zonas de riesgo no mitigable, Por otro lado se reconoce la existencia de la Oficina de Gestión Ambiental y Desarrollo Agropecuario, además para el periodo 2020- 2024 se espera la implementación del PGIRS formulado hasta el año 2027 y como punto a favor dichas temáticas se integran dentro del PDM y el POT.</p>
<p>Ley Orgánica 715 -2001</p>	<p>CAPITULO I Artículo 76 “Competencias del Municipio”</p> <p>Las cuales se reconocen control, planificación, control de la CAR, gestión de saneamiento ambiental (vertimientos, residuos sólidos, emisiones atmosféricas), corrientes o fuentes hídricas, cuencas y microcuencas y asistencia técnica ambiental agropecuaria.</p> <p>El municipio no está actualizado en el ajuste para el ordenamiento de cuencas y microcuencas, además no se menciona el tema de gestión de riesgo de desastre ni se incluye</p>

DETERMINANTES	OBSERVANCIA E IMPLICANCIA
	<p>en los programas ni planes para realizar Se debería mencionar e incluir las condiciones del agua y el acceso en las zonas rurales, Se debe de lograr una articulación con la Ley 152 en el tema de los recursos financieros y además no hay un costo estimado frente a las inversiones para promover y financiar planes y proyectos enfocados del ámbito ambiental.</p>
<p>Ley 1551-2012</p>	<p>La presente ley tiene por objeto modernizar la normativa relacionada con el régimen municipal, dentro de la autonomía que reconoce a los municipios la Constitución y la ley, como instrumento de gestión para cumplir sus competencias y funciones.</p> <p>Esta ley se reconoce como la cual se dictan normas para modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios, por los cuales es de suma importancia que el municipio de Cartago se encuentre bajo la reglamentación obligatoria.</p> <p>Según las funciones del municipio se puede decir:</p> <p>Se ha elaborado los planes de desarrollo municipal, en concordancia con el plan de desarrollo departamental, se ha evidenciado la necesidad de procurar la solución de las necesidades básicas insatisfechas de los habitantes del municipio, velar por el adecuado manejo de los recursos naturales y del ambiente conforme a la ley y promover el mejoramiento económico y social de los habitantes del respectivo municipio, por otro lado se cuenta con una deficiente formulación de planes integrales de seguridad ciudadana, en coordinación con las autoridades locales de policía y promover</p>

DETERMINANTES	OBSERVANCIA E IMPLICANCIA
	<p>la convivencia entre sus habitantes , incorporar el uso de nuevas tecnologías, energías renovables, reciclaje y producción limpia en los planes municipales de desarrollo y por último se recomienda además apostarle más a Fomentar y promover el turismo del municipio ya que es uno de los aspectos más representativos.</p>
<p>Ley Orgánica 152 -1994</p>	<p>También conocida como “Orgánica de Planeación” tiene como propósito establecer los procedimientos y mecanismos para la elaboración y control de los planes de desarrollo. El municipio de Cartago-Valle cuenta con un plan de desarrollo vigente (2016-2019) y en la elaboración del próximo que está propuesto para <u>(2020-2023)</u>. Es importante resaltar que el PDM pasado : “Todos por Cartago” no incluye en su totalidad los objetivos de desarrollo sostenible, por otro lado se puede decir que se divide en 5 ejes estratégicos, en los cuales se encuentran : Eje de recuperación social, humana, ciudadana y en paz, Eje de infraestructura para la competitividad y el desarrollo económico sostenible, eje institucional, buen gobierno y gerencia para el progreso, Eje del desarrollo ambiental y gestión del riesgo y por último el Desarrollo de integración regional.</p> <p>En el plan de desarrollo 2020-2023 “Es contigo Cartago” Se debe esperar que el municipio integre toda la normatividad vigente lo cual permite la articulación y un manejo adecuado del territorio, mediante la implementación de programas conjuntos con soluciones reales, las cuales ayuden a mejorar la calidad de vida y el fortalecimiento institucional.</p>

DETERMINANTES	OBSERVANCIA E IMPLICANCIA
Ley 388-1997	<p>También conocida como “Ley de Desarrollo Territorial” por la cual se establece un mandato para que todos los municipios del país formulen sus respectivos Planes de Ordenamiento Territorial. El municipio de Cartago cuenta con un POT actualizado en sus componentes urbano y rural de corto y mediano plazo, no bajo una revisión y ajuste estructural, hasta el año 2019 y el cual se ajusta por medio del Acuerdo 023 del 2013. Por el cual se definen perímetros urbanos, límites, restricciones y por lo que legalmente se debe de contar con el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo, algunos de estos aspectos no corresponden con la norma, ya que no se encuentran debidamente explícitos y ordenados en el POT del municipio.</p>
DUR 1076 -2015	<p>Conocido también como el Decreto Único Reglamentario del sector ambiente el cual contribuye a la prevención de la contaminación, los Consejos Ambientales Regionales de la Macro cuenca (CARMAC), vertimientos y el ordenamiento del recurso hídrico. Este decreto se ajustó a partir de la necesidad de articular los temas de planificación, ordenamiento y gestión de vertimientos con las actuales normativas en el tema e instrumentos como la Política para la Gestión Sostenible del Suelo.</p> <p>Esta iniciativa fortalece la planificación, la administración y gobernanza del recurso hídrico porque se da un paso importante para la unificación de criterios y estandarización conceptual</p>

DETERMINANTES	OBSERVANCIA E IMPLICANCIA
	<p>para el fortalecimiento de la labor de control y seguimiento que realizan las diferentes Autoridades Ambientales del territorio.</p> <p>El municipio de Cartago, Valle del Cauca principalmente, en cuestión de vertimientos según el POT cuenta con un PSMV para la descontaminación del río eso, pero se debe de mencionar que cuenta con puntos críticos antes de la desembocadura al Río Cauca y una carga contaminante significativa hacia el Río Cauca.</p>
Política NACIONAL DE GAU - 2008	<p>La Política de Gestión Ambiental Urbana fue propuesta para todo el territorio nacional, está orientada a definir principios e instrumentos de política pública, que permitan manejar y gestionar el medio ambiente al interior del perímetro de las grandes, medianas y pequeñas áreas urbanas.</p> <p>En el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Cartago- Valle se evidencia una serie de pequeños criterios que buscan la implementación de la Gestión Ambiental Urbana con el propósito de avanzar en el área del desarrollo sostenible.</p> <p>Se evidencia como objetivo mejorar la calidad de vida de sus habitantes y planear el municipio desde diferentes puntos de vista, Cartago mediante el POT busca dar solución a problemas estableciendo una serie de posibles planes, programas y proyectos que permitan mejorar la gestión ambiental urbana del municipio y además mencionan la importancia de incorporar y hacer convenios con la CVC principalmente para la descontaminación hídrica y protección de áreas.</p>
CONPES 3918	<p>Este CONPES es aprobado como hoja de ruta para el cumplimiento de los ODS a 2030, Se puede entender como</p>

DETERMINANTES	OBSERVANCIA E IMPLICANCIA
	<p>Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son el producto en torno a un marco medible para alcanzar niveles mínimos que garanticen la prosperidad, el bienestar de las personas y la conservación del ambiente. En el POT de Cartago Valle y en el proyecto de PDM no se menciona específicamente alguno de los ODS ya mencionados, pero tiene aspectos como el saneamiento, el espacio público, educación y la gestión del riesgo. Y como meta que cuenta Cartago es posicionarse como una ciudad “Amigable con los Recursos Naturales “, en el marco de la sostenibilidad.</p>
<p>Política Pública Departamental de Ambiente y Gestión Integral del Recurso Hídrico del Valle del Cauca 2017 – 2027</p>	<p>La Política Pública Departamental tiene como propósito fortalecer la Gobernabilidad Departamental y Municipal en el sector ambiental y de gestión integral de los recursos hídricos, complementando el ejercicio de la Autoridad Ambiental y Sanitaria en el Valle del Cauca; para facilitar la coordinación institucional, y lograr que los planes, programas y proyectos públicos se ejecuten en forma complementaria, eficiente y eficaz. En el municipio de Cartago, se reconoce la importancia del recurso hídrico, El Río La Vieja en el momento de la bocatoma cuenta con una planta de tratamiento y se reconoce la responsabilidad ambiental que tienen los Departamentos aledaños Quindío y del Risaralda Únicamente la ciudad Pereira también responsables de la carga contaminante del río y por otro lado no cuenta con un plan de manejo PSMV o tratamiento para la descontaminación de puntos críticos y vertimientos de otras quebradas principalmente en la desembocadura al Río Cauca.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en la Normatividad Colombiana Legal Vigente

4. METODOLOGÍA

Según Hurtado (2000) la metodología está orientada al tema de investigación a partir de preguntas como ¿Qué se quiere investigar? ¿Quiénes están involucrados? ¿Cómo llevar a cabo la investigación?, en lo que induce a los investigadores a tomar decisiones durante el proceso investigativo para el cumplimiento de los objetivos propuestos. Para las ciencias ambientales la definición del enfoque de investigación es un acto que debe diferenciarse por la epistemología y la integración de disciplinas que, en primera instancia den cuenta de cuestiones como: ¿Qué es el problema? ¿Para quién es un problema? (McNeil, et al., 2001). Por otro lado, se debe reflexionar sobre el papel como investigador o profesional a partir del análisis de la crisis del ser y del pensar (Knechtel, 2003).

Este trabajo de grado se basa en la metodología de investigación Holística propuesta por Jacqueline Hurtado de barrera (2012) ya que se busca entender el territorio de una manera integral y compleja por lo que se opta por no asumir el rol de extractivista académica, sino por lograr un compromiso real con los agentes sociales e institucionales para así viabilizar los proyectos de acuerdo con los problemas realmente sentidos. Así pues, para la comprensión de la problemática ambiental y la búsqueda de alternativas de solución y de impacto territorial se abordará desde la investigación interdisciplinaria el rol de planificador y gestor ambiental, en el que se reconoce la inexorable y fundamental relación de la sociedad con sus ecosistemas en un espacio y tiempo determinado evitando así posturas ni conservacionistas ni mono disciplinares.

Para lograr la formulación y la propuesta de un Plan de Gestión Municipal para el municipio de Cartago se usará una metodología cualitativa y un enfoque metodológico de tipo analítico-evaluativo y proyectivo ya que se utilizará información secundaria y se armoniza en el enfoque proyectual ambiental basados en los instrumentos de planificación ya establecidos.

La metodología consistió en dividir la formulación del plan en dos partes, la primera parte es desarrollada mediante el enfoque analítico-evaluativo ya que corresponde a la elaboración del Perfil Ambiental Municipal, el cual se entiende como el diagnóstico, según la Agenda Ambiental de Pereira (2019) se define como la identificación de atributos y aspectos

ambientales relevantes de la situación actual e histórica del municipio, entendidos como Asuntos Ambientales.

El anterior se desarrolla por medio de una batería de indicadores (Tabla 1) por la cual se clasificarán los factores que permitan el análisis del municipio se escogen los temas más representativos para hacer una clasificación en subtemas que llevaran a escoger indicadores ambientales los cuales se denominan como parámetros empleados para la evaluación del estado de un sistema ambiental complejo que de otro modo resultarían difíciles de medir o evaluar, estos indicadores ya están medidos y están en los instrumentos de planificación del municipio.

Tabla 1. Formato Batería de Indicadores Ambientales Locales

Factor :		
Temas	Subtemas	Indicadores

Fuente: Elaboración Propia

La identificación de estos indicadores permitirá el análisis situacional por la que se dará a conocer la situación actual del municipio y se pretende realizar una priorización y caracterización de las principales problemáticas y potencialidades que se presentan en el municipio. Este se realizará por medio del Sistema de Marco Lógico (SML) el cual se denomina como una metodología de formulación de programas e identificación de programas, conformado por 3 módulos: (Diseño, ejecución y evaluación), y es ideal para la toma de decisiones.

El anterior se utiliza como instrumento la Matriz de Marco Lógico (Tabla 2) que se entiende como una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas. (CEPAL 2015), Por otro lado, se entiende como El marco lógico es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño y ejecución de proyectos. Su propósito es brindar estructura al proceso de planificación y de comunicar

información esencial relativa al proyecto. Puede utilizarse en todas las etapas de preparación del proyecto: 1. identificación, 2. orientación, 3. programación, 4. presentación ante los comités de revisión, ejecución y evaluación ex-post (CEPAL 2015)

Por medio de La Matriz Vester (Gráfico 1) entendida como técnica de la Prospectiva Estratégica como un instrumento que facilita la identificación y la determinación de las causas y consecuencias de una situación o problema, ayuda y facilita la identificación y selección de las problemáticas críticas y las potencialidades con mayor impacto para así proseguir a la segunda parte de la formulación del proyecto-plan.

Tabla 2. Formato Matriz de Marco Lógico

Matriz de Marco Lógico			
Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin			
Propósito			
Componentes			
Actividades			

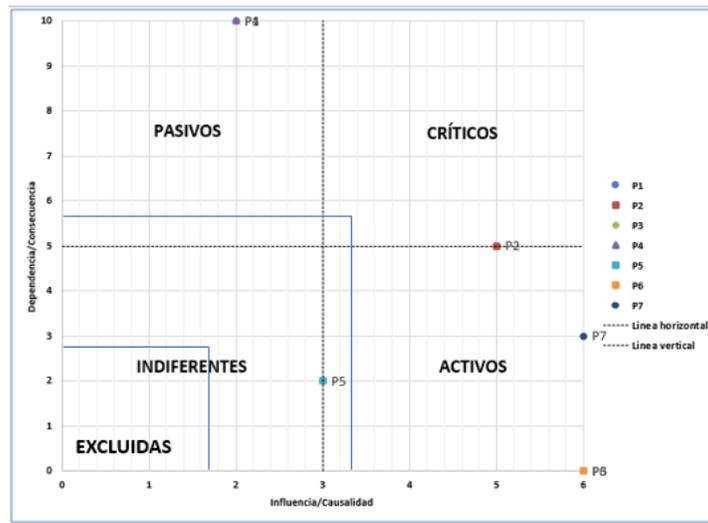
Fuente: Basado en CEPAL 2015, Elaboración Propia

Tabla 3. Formato Matriz Vester Suma de influencias y dependencias

	Variable	P1	P2	P3	Influencia(x)
P1					
P2					
P3					
Dependencia(y)					

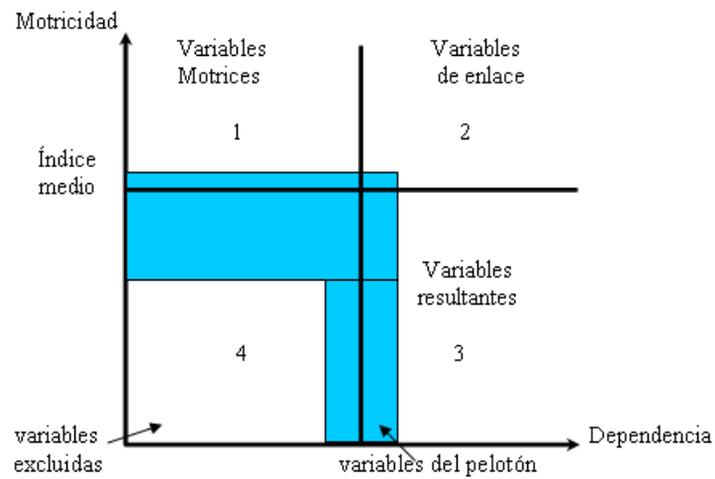
Fuente: Basado en CEPAL 2015, Elaboración Propia

Gráfico 1. Motricidad y dependencia



Fuente: Ingenio Empresa (2012)

Gráfico 2. Variables Motricidad y Dependencia



Fuente: Fuente: Ingenio Empresa (2012)

Por otro lado, la segunda parte se refiere al Plan de Acción, después del debido análisis crítico que se realiza y que trae como resultado la matriz Vester con la que se procederá con la definición de actividades y responsabilidades (Tabla 4) enfocadas al manejo de los asuntos ambientales establecidos en el Perfil Ambiental, para el corto, mediano y largo plazo.

Tabla 4. Formato Estructura Plan de Gestión Ambiental Municipal

Objetivo de Desarrollo Sostenible: (2020-2030)				
Objetivo de Desarrollo Local:				
Resultados (Metas)	Indicadores	Acciones (Programas- Proyectos)	Responsables	Recursos

Fuente: Elaboración Propia

5. PERFIL AMBIENTAL MUNICIPAL

El perfil municipal se entiende como la carta de presentación de una localidad ya que es un documento informativo donde se describe panorámicamente el municipio de forma general en lo referente a características físicas, demográficas, políticas, económicas e históricas, este se realiza por medio de recolección y procesamiento de información, empleando las fuentes secundarias existentes entre ellos los instrumentos de planificación municipal.

Según la agenda ambiental de Pereira se el cual se entiende como el diagnóstico o Perfil Ambiental, la identificación de atributos y aspectos ambientales relevantes de la situación actual e histórica del municipio, entendidos como Asuntos Ambientales, para el municipio de Cartago- Valle del Cauca se realizará desde un punto de vista analítico-evaluativo donde por medio de una batería de indicadores se divide en cuatro (4) factores a describir:

- i. Relaciones Territoriales
- ii. Presión o demanda ambiental municipal
- iii. Estado u oferta ambiental municipal
- iv. Respuesta o gestión institucional

Siguiendo la idea los factores se escogen con el fin de abarcar holísticamente y entender la realidad actual el municipio, las relaciones territoriales entendidas como las relaciones con lo “glocal” que hace referencia a factores tanto globales como locales o reúne características de ambas realidades, las relaciones urbano-regionales que hace referencia a la relación que tiene el municipio con los aspectos comunes con la región lo que incluyen áreas de conservación compartidas, pertenencia al eje cafetero y paisaje cultural cafetero, las relaciones urbano-rurales en las cuales se incluyen las brechas municipales y por ultimo las relaciones intraurbanas en las cuales se tiene en cuenta los eco balances y metabolismos municipales; por otro lado las presión o demanda ambiental entendida como el consumo o transformación de un sistema, además de la capacidad de satisfacción a las necesidades básicas de una población, el estado o la oferta ambiental entendida como la capacidad que tienen el municipio y su potencialidad, para entregar bienes y servicios o entendida también como lo que el mundo natural suministra a las personas y para terminar la respuesta o gestión municipal en lo cual se comprende las acciones que realizan las dependencias y organismos municipales.

BATERIA DE INDICADORES

Se entiende como batería de indicadores al “Análisis técnico o conjunto de indicadores, relacionados todos con un mismo valor, a fin de poder realizar el estudio de un determinado valor de una forma conjunta y buscando el complemento entre unos y otros, para la obtención de un mejor resultado” (DNP, 2017) en el estudio en este caso se llevará a cabo para realizar el perfil municipal o diagnóstico ambiental para el municipio de Cartago- Valle.

Para la recolección de la información de dichos indicadores se tuvieron en cuenta la información registrada en los instrumentos de planificación de los cuales se destaca el Plan de Desarrollo 2000 modificado en 2006, 2010 y 2013 pero vigente en su componente general y norma urbanística estructural de largo plazo, El Plan de Ordenamiento Territorial, evaluación integral de prestadores de servicios públicos realizada por la superintendencia de servicios públicos domiciliarios en el 2017 y el POMCA del Río La Vieja.

I. RELACIONES TERRITORIALES

Tabla 5. Batería Indicadores Ambientales de Relaciones Territoriales

i. Factor: Relaciones Territoriales			
Temas	Subtemas	Indicadores	
Relaciones Glocales	Variabilidad	Eventos Extremos - Lluvias Extremas - Sequias Extremas	Temperatura máxima: 30.5° Precipitaciones: 195 mm
	Cambio climático	Aumento de la temperatura	2°C
Relaciones Urbano- Regionales	Cuenca hidrográfica	% De participación y contaminación	Quindio:68% Risaralda:10%, Valle del Cauca :22% Cartago:10584,65 Ha 3,71%
		Cantidad de sistema de tratamiento de agua	2
		Población circundante a la cuenca en el municipio	35.711 habitantes 11.9%

i. Factor: Relaciones Territoriales			
Temas	Subtemas	Indicadores	
	Materiales	Disposición final	Relleno sanitario la Glorita, Pereira
		Municipios que depositan en el relleno sanitario la Glorita, Vida útil del relleno	24 municipios, 4 departamentos (Quindío, Valle del cauca, Caldas y Risaralda), el Relleno 8 años de vida Útil
		Tipo, cantidad y origen de los residuos,	159.990 ton/año de 24 municipios- 4 departamentos, Orgánicos (49%) Papel y cartón (7%) Higiénicos (9%) Plástico (21%) textiles (7%) metales (2%) vidrio (1%) madera (2%), otros (1%) Tetrapak/ Icopor (1%) Caucho/cuero (2%)
Relaciones Urbano-Rurales	Brechas municipales	Carga Contaminante	0.660 kg/Hab/día urbano Rural :0.35 Kg/Hab/día 75.65% Urbano Rural: 0.98%
	Relaciones municipales	Suelo urbano Suelo Rural	Urbano 99% Rural 1%
		Captación de agua	Rio la Vieja
		Flujos de alimentos	Conurbación: Municipios del norte del Valle, Zaragoza, Puerto Caldas
Relaciones Intra-Urbanos	Materiales	Producción de residuos municipales	2.141, 47 toneladas
		Total, de residuos producidos	87.27 Ton/día
		PPC residuos solidos	0.660 kg/Hab/día urbano Rural :0.35 Kg/Hab/día
		Puntos Críticos	13
		Cobertura de Aseo	75.65% Urbano Rural: 0.98%
		Disposición final	Relleno sanitario la Glorita

i. Factor: Relaciones Territoriales			
Temas	Subtemas	Indicadores	
		Municipios que depositan en el relleno sanitario la Glorita.	24 municipios, 4 departamentos (Quindío, Valle del Cauca, Caldas y Risaralda).
		Vida útil del relleno	8 años
		Tipo, cantidad y origen de los residuos,	159.990 ton/año de 24 municipios- 4 departamentos, Orgánicos (49%) Papel y cartón (7%) Higiénicos (9%) Plástico (21%) textiles (7%) metales (2%) vidrio (1%)madera (2%),otros (1%) Tetrapak/ Icopor (1%) Caucho/cuero (2%)
	Agua	% Aprovechamiento	15.84 Ton /día
		Caudal de captación	Planta 1: 320 l/s
			Planta 2 : 330 l/s
		Cantidad puntos de monitoreo	7
	Descargas contaminantes	71 vertimientos	

Fuente: Elaboración propia

5.1 ANÁLISIS SITUACIONAL DE RELACIONES TERRITORIALES

Cartago- Valle del Cauca es un municipio ubicado al norte del valle del cauca para el año 2019 según la cámara de comercio (2019) cuenta con una población total de 134.972 habitantes, en la zona urbana con 133.086 a lo que equivale a un 98,6% y en la zona rural con 1.886 lo que equivale a un 1,4% de la población, evidentemente es un problema significativo del municipio que se puede analizar, La expansión urbana ha tomado un rumbo desmedido y en lo que se evidencia la falta de integración y organización del territorio.

El municipio de Cartago-Valle para el año 2020 cuenta con El Plan de Desarrollo vigente hasta el año (2016-2019) que recibe el nombre de “Todos por Cartago” y el cual debe de ser reformulado y replanteado para el año 2020 y el mismo que fue aprobado a comienzos de junio del presente año, además cuenta con un Plan de Ordenamiento Territorial y actualizado por el acuerdo 023 del 2013 y se encuentra vigente en la actualidad y un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos(PGIRS), por otro lado en cuanto a cumplimiento normativo se puede deducir que el municipio reconoce la importancia de los corredores ambientales en los sistemas urbanos y la protección ecosistemas de la ciudad y se integra dentro del PDM y el POT, pero no cuenta con los suficientes corredores ni relictos de bosque dentro de la ciudad ya que se encuentran amenazados por la frecuente expansión urbana que presenta el municipio, por lo que se recomienda mejorar la conectividad entre ecosistemas.

Hablando en sí de las relaciones glocales las cuales abarcan las relaciones con lo global como principal aspecto es el cambio climático el municipio avanza frente a la generación de insumos técnicos necesarios para lograr una adaptación exitosa a estos cambios, por otro lado no cuenta ni el POT ni en el PDM índices necesarios como la tasa de motorización ,niveles de ruido, calidad de aire y demás que servirían para establecer un análisis situacional más específico, por ultimo incorporan como uno de sus ejes, en los talleres temáticos a realizar en el POT con el fin de Restablecer la relación armónica del ser humano con el ambiente y su entorno, el municipio en los últimos años ha sido afectado por desastres como inundaciones, sequias extremas, erosión extrema entre otros, por lo que surge la necesidad de generar la capacidad de entender las consecuencias que denotan los cambios en el clima, evaluando las amenazas sobre las comunidades vulnerables, previendo los impactos,

moderando los daños potenciales, y enfrentando las consecuencias de un fenómeno como el cambio climático y sus impactos para el país.

El municipio con las relaciones urbano-regionales por las cuales se hace referencia a la relación que tiene el municipio con los aspectos comunes con la región lo que incluyen áreas de conservación compartidas, pertenencia al eje cafetero y paisaje cultural cafetero; se hace necesario resaltar que según el POT “El río de la Vieja se le considera como Ecosistema Estratégico, por ser la única fuente que abastece de agua a la planta de tratamiento del acueducto municipal de Cartago”. En este sentido, existe desde POMCA una serie de antecedentes importantes identificando problemáticas ambientales que comprometen la calidad del agua que incide directamente en la población de Cartago, presentando niveles altos de contaminación por residuos industriales, domésticos, agrícolas y sólidos en suspensión, que requiere de acciones coordinadas y concertadas entre los diferentes entes municipales y regionales para su control y eliminación.

Continuando la idea se pueden determinar actualmente inconsistencias con el manejo de la cuenca hidrográfica teniendo en cuenta que el Río la Vieja recibe vertimientos de 3 departamentos como lo son Risaralda, Quindío y Valle del Cauca, por lo que se requiere primordialmente un manejo integral de la cuenca logrando así verlo como un problema regional, además de que logre gestionar los niveles de contaminación y el pago oportuno legal por la carga contaminante de cada departamento, la gestión del riesgo por inundación, su rol en la conectividad ecológica y en la dinámica hídrica, así como entablar diálogos de integración y trabajo en conjunto en el ámbito ambiental, además de que el Río La Vieja en su paso por el municipio de Cartago cuenta con 2 sistemas de tratamiento de agua mas no cuenta con un sistema de contaminación de agua en la desembocadura hacia el Río Cauca.

A nivel regional en el POT se manifiesta la necesidad de lograr una Integración a la Ecorregión del Eje Cafetero a través de ejercicios interadministrativos entre las diversas Corporaciones Autónomas Regionales de la Ecorregión Eje Cafetero, se puede impulsar el desarrollo de Planes de Ordenación y Manejo (POMCA) del Bajo Río Cauca basado en el Proyecto Colectivo Ambiental, que busca la regulación del agua, al igual que permite articular territorialmente acciones para la solución de conflicto y el bienestar de la población con respecto a la oferta natural existente.

Otro Aspecto a destacar es el manejo de los materiales en el municipio, Actualmente Cartago no cuenta con escombrera ni relleno sanitario, por lo que se han desencadenado una serie de problemas debido al mal manejo de los residuos en el municipio, La actividad de Disposición Final de Residuos Sólidos es realizada por ATESA de Occidente S.A, E.S.P, en el relleno sanitario La Glorita ubicado en la ciudad de Pereira, corregimiento de Combia Baja. El corte de césped y poda de árboles si es realizado por el Municipio de Cartago, otro problema a destacar es por la deficiente operación de la recolección de residuos ya que los habitantes tienen puntos críticos donde realizan actividades ilegales de relleno con escombros y depósito de residuos sólidos principalmente en la industria de curtiembres, estas actividades se han visto más notorias en la” La Madre vieja Zapata”.

La falta de un buen manejo en los residuos sólidos en el municipio se genera principalmente por la evidencia de problemas económicos y la falta de presupuesto que pueden afectar directamente el cumplimiento del PGIRS, sin embargo, debe se recomienda gestionar recursos externos que le permitiría una mejor gestión o mejorar el recaudo y disminuir los gastos administrativos del municipio.

En cuestión de las Relaciones Urbano-Rurales en las cuales se incluyen las brechas municipales además de conocer la relación con el componente rural del municipio y las interacciones entre lo urbano y lo rural, como se mencionó anteriormente Cartago cuenta con un porcentaje de 1,4% de población rural, por lo que la mayor parte de la población está ubicada en el casco urbano y esto ejerce una influencia sobre el sentido de la distribución de la población en el territorio; es evidente la deficiencia en la organización y planificación territorial del municipio, tanto así que en el POT no separa el componente urbano del componente rural, colocando así la expansión urbana o expansión del casco urbano como uno de los principales problemas.

A lo largo de los años la expansión del casco urbano que obedece a las dinámicas de crecimiento propias del municipio lo que se ha evidenciado en la alta construcción y urbanización en el municipio ha generado consecuencias notables en el municipio como la migración al casco urbano, viviendas expuestas al riesgo, mal manejo de residuos sólidos,

sobreutilización del suelo, falta de control del uso del suelo rural ya que ha superado su capacidad o aptitud, generando empobrecimiento de la calidad del suelo, pérdidas de cobertura vegetal, cambios paisajísticos, variación en dinámicas naturales y la fragmentación en las áreas naturales, Sin embargo se debe destacar la labor del municipio por mantener la calidad de vida de la población ubicados en la zona rural asegurándose de la cobertura total de los servicios públicos domiciliarios y de vías de acceso.

Por ultimo las Relaciones intraurbanas en las cuales se tiene en cuenta los eco balances, las relaciones internas y metabolismos municipales en los cuales se tiene en cuenta 2 factores como lo son el manejo de los residuos sólidos y el recurso hídrico dentro del municipio, se destacan además problemas en los que sobresale la localización del sitio de disposición final de los residuos sólidos, la quema de caña de azúcar, las industrias de alto impacto y la contaminación de los ríos Cauca, de la Vieja y la quebrada urbana de Lava patas. Por otro lado el manejo de los residuos sólidos presenta inconvenientes como que no se encuentra bien definido en el sector rural, En general las fuentes hídricas del municipio se están viendo fuertemente afectadas por el mal manejo que da la comunidad de sus playas, especialmente las del Río La Vieja, donde se han convertido en botaderos a cielo abierto afectando el medio ambiente y por consiguiente a la comunidad Cartagüeña, esto generando deterioro paisajístico de la ciudad, incremento de vectores y enfermedades en la comunidad, residuos inflamables puede ocasionar incendios, contaminación ambiental, problema para la salud humana.

Es importante mencionar la intención que tiene el municipio por mejorar la calidad de vida de los habitantes y de posicionarse como una ciudad sostenible, además de mencionar en el plan de desarrollo los retos del desarrollo social y económico, que propenda por la equidad, el equilibrio funcional del territorio y promuevan mayor conciencia ciudadana, con el respeto y cuidado del medio ambiente, articulando procesos de integración interinstitucional para la optimización y sostenibilidad del servicio en la zona urbana y rural, por otro lado para cumplir con los lineamientos establecidos en el POT vigente del municipio, Cartago tiene un gran reto en materia de manejo de residuos sólidos, además de un estricto control para la conservación y preservación de las fuentes hídricas.

5.1.2 SÍNTESIS DE PROBLEMÁTICAS Y POTENCIALIDADES DE LAS RELACIONES TERRITORIALES

La síntesis se realiza con el fin de facilitar la toma de decisiones en la formulación del plan de gestión municipal, para lograr la formulación de estrategias de desarrollo local, ya que ayudan a eliminar o reducir los efectos negativos, y por otro lado utilizar los aspectos positivos para darle solución a las problemáticas, para reanimar el progreso del municipio y lograr el fortalecimiento de la gestión ambiental municipal.

Según Arias (2010) “La problemática ambiental permite el reconocimiento del territorio a partir de los problemas ambientales”, de manera que conduce a la comprensión de las causas estructurantes cuyo origen son de orden histórico y se relacionan con el aspecto social, cultural, político y económico de un territorio en disputa o en conflicto.

Comprender la problemática de un municipio por medio de la interdisciplinariedad posibilita el cambio en las condiciones actuales del territorio, además de plantear y establecer posibles alternativas de solución en el que no se interprete aisladamente los problemas ambientales, sino que se debe tener en cuenta toda la complejidad propia que involucra un territorio de interés e implica abordar la realidad de una forma holística.

¿Qué sucede cuando en un territorio la relación sociedad naturaleza no está articulada o equilibrada?, se puede decir entonces, que de allí surge la problemática ambiental vista o entendida como “la ruptura o escisión entre la relación sociedad naturaleza, donde los problemas ambientales aparentemente puntuales y aislados que dan muestra de la degradación o el deterioro ambiental, son hechos o circunstancias que en su conjunto son síntomas de la problemática ambiental” (Cubillos, 2019). La problemática ambiental se caracteriza por la convergencia de múltiples procesos, cuyas relaciones constituyen la estructura de un sistema que funciona como una totalidad organizada, en la cual los elementos no son separables y, por lo tanto, no pueden ser estudiados aisladamente, en ese sentido la problemática ambiental se estudia bajo los sistemas complejos (García, 2006).

Una vez entendida la problemática ambiental de un territorio, se puede deducir que una de las formas de buscar alternativas de solución es por medio de la gestión ambiental y por lo que utilizan las potencialidades de un municipio entendidas como las capacidades de

respuesta , los puntos fuertes, características positiva, las aptitudes municipales, la capacidad que tiene un municipio para hacer algo, producir algo o que tiene la posibilidad de ser o de existir en el futuro y por último la fuerza o el poder del que dispone el municipio lograr un fin o cumplimiento de metas.

Tabla 6. Problemáticas y Potencialidades en las Relaciones Territoriales municipales

PROBLEMÁTICAS	POTENCIALIDADES
<ul style="list-style-type: none"> -No cuenta con planta de tratamiento o plan de descontaminación hídrica en la desembocadura para el Río Cauca. -No cuenta con los suficientes corredores ni relictos de bosque dentro de la ciudad - Expansión urbana creciente -Baja coordinación de proyectos ambientales en diseño o en ejecución por el estado. -Deficiente integración en la toma de decisiones con la CAR - Déficit de mecanismos que incentiven la investigación ambiental. -Mínima difusión de la normatividad ambiental y de los mecanismos para la participación ciudadana en la gestión ambiental. -Los impactos ambientales son generados por desconocimiento de la comunidad. - La presión sobre los recursos naturales es provocada por falta de alternativas ecológicas. -Bajos recursos para el cumplimiento del PGIRS 	<ul style="list-style-type: none"> -Se cuenta con buen recurso hídrico en el municipio. -Se cuenta con Planes de Manejo de Humedales y Cuencas hidrográficas. -Existencia del Plan de Gestión ambiental en el valle del Cauca. -Localización estratégica del Municipio dentro de la región y del país. -Red vial para el transporte de materiales y productos. -Declaración de zonas destinadas a la conservación. -Política nacional para la gestión de fauna silvestre. -Interés regional y local en la protección y manejo de los recursos hídricos. -Existencia de POT, Plan de Desarrollo, PGIRS -Actualización del POT del municipio. -Concertación con los sectores público y privado para cambios de actitud.

<ul style="list-style-type: none">- Inoperancia de criterios claros sobre el aprovechamiento de los recursos naturales. -Débil seguimiento y falta de control en la ejecución de los planes de manejo ambiental. -No existe escombrera municipal ni relleno sanitario. -Deficiente organización territorial por parte de la zona rural	
---	--

Fuente: Elaboración Propia, Basado en Dofa Medio Ambiente POT Cartago -Valle del Cauca 2019

II. PROCESOS DE PRESIÓN Y DEMANDA AMBIENTAL

Tabla 7. Batería Indicadores Ambientales de Presión o demanda Municipal

ii. Factor: Presión o Demanda Municipal			
Temas	Subtemas	Indicadores	
Sistema Económico-Productivo	Economía	Tasa de desempleo	31.20%
		IPM	45.7%
	Aporte de producción interna	PIB	2,9 %
	Producción Agrícola	Producción Agrícola	Producción anual: 56922 Ton en 11.303 Ha
	Sectores Productivos -Primario -Secundario -Terciario	% de sector productivo	Comercio: 49% Alojamiento y alimentación: 20,4% Manufacturera:7%
	Sector Agropecuario	Ganancia agropecuaria anual	Producción Pecuaria: 24'164.000.000 Anuales Producción Agrícola : 16.397.000.000 Anuales
	Conflictos de uso de suelo	%Conflicto de uso	Rural: 74 % Sobreutilización 55% Subutilización :19%
Sistema Físico-Constructivo	Infraestructura de viviendas	% Déficit de materiales	12.26%
		NBI vivienda	0,8%
		Densidad Territorial	464,6 personas/Km2
		Déficit Cualitativo	Urbano: 38.28% Rural: 90.09%
		Déficit Cuantitativo	Urbano: 19.10% Rural: 20.79%
	Servicios públicos domiciliarios	Cobertura de Acueducto	Urbano 99.33% Rural 0.28%
		Infraestructura de servicios	Planta para tratamiento de aguas residuales 9562 Ha
		Extensión red de alcantarillado	221.95 km
		Consumo promedio persona por día	88,16
		Índice de agua no facturada	38.60%

ii. Factor: Presión o Demanda Municipal			
Temas	Subtemas	Indicadores	
		IANC	37.52%
		% Cobertura de servicios	Energía: 100% Gas Domiciliario: 108% Telefonía e Internet 12.3 % Acueducto: Urbano 99.33% Rural 0.28%
	Movilidad	Niveles de ruido	Día: 68.0% Noche : 76.0%
		Indicador calidad del aire (ICA) Valle del Cauca	83.7% -63% Categoría Moderada
		Totalidad de red vial	180 km
		Tasa motorización	60.000 Motos matriculadas 20.000 Vehículos 1 moto x Vivienda
	Espacio público	Índice x Hab	1.7 m
		Espacio público efectivo del área urbana	224.800 m ²
		Déficit cuantitativo de espacio público	13,3 m
	Equipamientos Colectivos	Cantidad Instituciones	47
		Cobertura en el sistema de salud	96.68%
		Dependencia Nacional en el sistema de salud	94%
	Educación ambiental	Tasa de Analfabetización	13.3%
		Programas de educación ambiental	1
	Seguridad y salud ambiental	Puestos de control de la calidad del aire	2 Valle del Cauca(DAGMA y palmira)
		Control de emisión de gases móviles	Alto % monóxido de carbono y partes por millón de hidrocarburos.
		Organizaciones sociales dedicadas a la defensa del medio ambiente	CVC, Universidad del Valle

Fuente : Elaboración Propia

III. ESTADO DE LA OFERTA MUNICIPAL

Tabla 8. Batería indicadores Ambientales del Estado de la oferta Municipal

iii. Estado de la oferta municipal			
Temas	Subtemas	Indicadores	
Recurso Hídrico	Calidad del agua	IRCA	0,35%
	Sistema Hídrico	% del territorio municipal	92%
	Caudal	Caudal Total	92 m ³ /s
Espacio publico	Espacio por Habitante	Disponibilidad de espacio público por habitante	464 por kilómetro cuadrado
Biodiversidad	Especies Flora y Fauna	Cantidad de Especies presentes y en conservación	Flora: 53 Especies Hongos: 8 Especies Fauna: Mamíferos :4 Anfibios:5 Insectos:10 Aves: 38
Suelos	Clasificación y categoría del suelo	% De Distribución territorial	Suelo urbano: 1.259 Ha Área Rural: 21.038 Ha Suelo de Expansión: 899,63 Ha Suelo Suburbano:900.52 Ha Suelo de Protección:11.106 Ha 98.5% Urbano 1.5 % Suburbano y Rural
	Aptitud de los suelos	% y Cantidad de la Aptitud	Tierras Cultivables pendiente :1556 Ha Tierras Forestales Productoras:954 Ha Productoras Protectoras:4145 Ha Forestales, Productoras, Protectoras: 1399Ha Recuperación:4017 Ha
Áreas Protegidas	Áreas de importancia Ecosistémica	Cantidad y longitud de áreas de importancia ecosistémica	Quebrada El Salto:11.307m, El zanjón Ortes:6.785m, el zanjón Caracolí:6.785m, el zanjón Lavapatas:11.898m y el zanjón El Herrero: 2.452m

iii. Estado de la oferta municipal			
Temas	Subtemas	Indicadores	
	Áreas de protección	% Áreas de Protección	Parques: 0.22% Humedales y Lagunas: 8.75% Quebradas, Madre Vieja: 26.8% Causas naturales y Acuíferos :16.8 Bosques: 23% Sistema de colinas Bocabajo: 20.4% Nacimiento de quebradas: 3.75% Total 4581 Ha
Cultural paisajístico	Patrimonio Arqueológico	Cantidad de lugares emblemáticos	6
	Participación de personas en Actividades.	Asistencia a Actividades Culturales	45%
	Sector Cultura	Inversión Sector Cultura	957
	Organizaciones Sociales Establecidas	Cantidad Organizaciones	17

Fuente: Elaboración Propia

5.2 ANALISIS SITUACIONAL DE PROCESOS DE PRESIÓN Y DEMANDA AMBIENTAL

El siguiente análisis situacional se realizará con el fin de conocer la situación actual del municipio de Cartago-Valle del Cauca integrando los procesos de presión o demanda ambiental y el estado de la oferta de bienes y servicios por lo que se busca conocer la situación de los componentes físico-construido, biofísico, la producción agropecuaria, las dinámicas sociales y económicas, la actividad comercial, teniendo en cuenta el componente cultural y ambiental del municipio, basándose principalmente en información secundaria de los instrumentos de planificación municipal.

El municipio de Cartago Valle del Cauca se encuentra en una ubicación estratégica en cuestiones de geomorfología, geología, ecosistemas por lo que se reconoce su potencial enorme en cuanto a su potencial agricultor, sin embargo, el municipio cuenta con una muy baja producción agrícola, lo que retrasa en términos de competitividad regional. Por otra parte, presenta desequilibrios ambientales gracias a la concentración de actividades pecuarias. Dentro del POT se evidencia que el municipio cuenta con los 3 sectores productivos por lo cual se destaca Por su parte, la actividad pecuaria más relevante dentro de Cartago corresponde a la ganadería bovina, la porcicultura, la avicultura y la piscicultura deportiva. En el municipio se desarrollan actividades agroindustriales, especialmente en lo referido a concentrado para alimentos de animales; procesamiento de lácteos y carnes; y artesanías basadas en guaduas.

La economía principal del municipio se ha destacado además de la agricultura y actividad pecuaria por ser un activo turístico con los bordados y sus espacios religiosos, además se puede decir que el municipio a diferencia de los otros municipios del departamento del Valle del cauca se encuentra posicionado con aproximadamente 57.9% en la tasa de empleo lo que ha generado la constante migración desde municipios vecinos en busca de mejores oportunidades y por ende el aumento de población, y la necesidad de la expansión urbana municipal y además por mencionar que en cuanto a las finanzas municipales, el indicador de desempeño fiscal del municipio de Cartago, es uno de los más bajos del país.

Por otro lado el sistema físico-construido en los cuales se tienen en cuenta los sistemas estructurantes municipales como la infraestructura, los servicios públicos domiciliarios, la

movilidad, equipamientos colectivos y el espacio público, se puede destacar que se mencionan específicamente en los instrumentos de planificación, el municipio en cuanto a infraestructura ha presentado problemas ya que hasta el año 2013 según el DNP presentaba uno de los indicadores más altos en deficiencia en los materiales las paredes, materiales de los pisos, viviendas sin cocina y sin energía eléctrica del sector rural y se manifiesta que no se cuenta con los recursos financieros ni el recurso humano para realizar estos proyectos urbanísticos, actualmente el municipio cuenta en la parte urbana presenta como problemática principal la ocupación en las zonas de protección con viviendas ilegales, además de viviendas ubicadas a lo largo de las quebradas y del Rio La Vieja que se encuentran en riesgo por inundación, incluso han venido realizando algunas modificaciones al curso natural de la quebrada y del rio.

Continuando la idea el municipio cuenta con un alto índice de déficit cuantitativo y cualitativo, entiendo el déficit cuantitativo como el porcentaje de hogares que residen en una vivienda y que presenta condiciones adecuadas para vivir y el índice cualitativo como se refiere al porcentaje de hogares que tienen sus viviendas en precarias condiciones y que, por ende, necesitan algún tipo de mejoramiento, aunque son altos son comparativamente mejores que los de algunos de los otros Municipios de la Zona Norte del Valle del Cauca, por otro lado se puede decir que el municipio cuenta con una alta densidad a nivel territorial, cerca de 464,6 personas/Km² frente a la media del país que está en 41,7 personas/Km², y esta concentración poblacional se evidencia en la cabecera municipal ,en la alta urbanización que se está presenciando y en la expansión hacia la zona rural y por último es necesario generar programas, proyectos y planes para el mejoramiento habitacional y mejoramiento integral y con especial intensidad en las zonas rurales.

Por otro lado, un aspecto importante son los servicios públicos domiciliarios del municipio tanto como al interior del territorio municipal como a nivel regional, el uso de recursos tanto físicos, como naturales Por tanto son sistemas abiertos a menos que se implementen modelos donde en una sola área o territorio se apropie la generación o abastecimiento, distribución y consumo; El municipio de Cartago cuenta en el sector de sector agua potable y saneamiento básico el agua llega directamente del Rio la Vieja ya que es la única fuente que abastece de agua a la planta de tratamiento del acueducto municipal de Cartago mencionando además el

evidente el deterioro de esta fuente hídrica ya que es resultado del continuo vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales y el mal manejo de basuras y desechos sólidos generados en los 19 municipios que atraviesa antes de cruzar por Cartago, es importante mencionar que el municipio cuenta con una cobertura del del 99.3 % en la zona urbana y el 0.28% , es importante mencionar que se aclara que según el POT el municipio cuenta con 2 Plantas de Tratamiento de Agua Potable pero solo la planta 2 está funcionando actualmente.

Se puede deducir de la información brindada por el plan de ordenamiento territorial (2017) el municipio si tiene capacidad tanto de captación como de producción para poder solventar un crecimiento demográfico al interior del municipio, pero está condicionado a las condiciones naturales de las fuentes hídricas (caudal, volumen, calidad del agua) y a la infraestructura necesaria para transportar el agua de las bocatomas a la desarenaderas y la planta de tratamiento, pero especialmente a la capacidad de tratamiento de la planta y la reducción del porcentaje de pérdidas en el suministro del agua a los hogares.

Por el lado de aseo y saneamiento Cartago es realizada por la Empresa de Servicio Público de Aseo Cartagüena de Aseo Total ESP y cabe mencionar que presenta problemas económicos que pueden afectar el cumplimiento del PGIRS, además de que no cuenta con ningún plan vigente de emergencia y contingencia en referencia al sistema de gestión de residuos sólidos; la electricidad del municipio se encuentra a cargo de Empresas municipales de Cartago E.S.P, según el POT vigente en la cabecera municipal hay 35.334 usuarios del sistema interconectado nacional, y en el resto del municipio 212. El índice de cobertura eléctrica se considera del 100%, pero cuenta con una cobertura mínima en la zona rural del municipio y no se cuenta con información recolectada frente a la accesibilidad al servicio.

Otro aspecto a tener en cuenta es el servicio de gas domiciliario este se encuentra a cargo de Gases de Occidente S.A. E.S.P, de lo que se puede decir que el municipio según el plan de desarrollo (2019) cuenta con una cobertura del 108.4% en la zona urbana, pero para el sector rural no se cuenta ninguna información recolectada frente a la prestación de gas domiciliario, ni datos de consumo, La prestación del servicio de lavado de áreas públicas, no se contempla la prestación de este servicio y de ahí que esta sea una actividad esporádica y aislada para la administración.

Es importante mencionar que los servicios públicos, el gas domiciliario y los servicios de telecomunicaciones son prestados por diferentes empresas por lo que se requiere una integración entre estas empresas para mejorar la cobertura y la prestación del servicio principalmente en la zona rural del municipio, además es importante incluir criterios de sostenibilidad y atención a vulnerabilidades para fortalecer la continuidad en la prestación de los servicios públicos, se menciona además la importancia de implementación de mecanismos y estándares para el ahorro y uso eficiente de recursos como el agua y la energía, la implementación de sistemas de drenaje pluvial sostenible, de recolección y aprovechamiento de aguas lluvias o de incentivo a sistemas basados en fuentes alternativas de energía; En términos de conclusión se puede decir que los servicios públicos en el casco urbano el diagnóstico del POT encuentra una crisis en termino de calidad, además de excesivos y altos precios de las cuentas de los servicios públicos, Por otro lado en suelo rural la crisis es de cobertura ya que se debe de fortalecer el acceso a los servicios públicos.

Hablando de la movilidad del municipio se puede decir que es una zona muy privilegiado en cuanto a su ubicación estratégica se considera como el punto de conexión entre la Zona Cafetera y el resto del Departamento del Valle, se puede consolidar al municipio como un centro logístico para el manejo de carga y un punto de tránsito de pasajeros, además de ser uno de los pocos municipios del departamento que cuenta con aeropuerto, cabe mencionar que es necesario mejorar la infraestructura vial en el área urbana de acuerdo a las necesidades de expansión y crecimiento del municipio ya que a lo largo de los años el municipio ha tenido un deterioro constante, mejorar las condiciones para la accesibilidad de pasajeros y transporte de carga, además se hace necesario la consolidación de un plan de movilidad en las que se integren aspectos como la accesibilidad y la infraestructura para la movilidad en bicicleta a través del desarrollo de ciclorrutas y sistemas de bicicletas públicas.

El espacio público es uno de los aspectos que más inquieta al municipio de Cartago por un lado se puede decir que el POT vigente dejó sin reglamentar los usos y aprovechamientos del espacio público, no cuenta con inventario actualizado del espacio público, por lo que se determina que es una de las grandes necesidades de la ciudad, derivado del crecimiento poblacional, de su economía y de la necesidad organizacional de la parte céntrica de la ciudad, es de vital importancia levantar de nuevo el censo y la caracterización de los

vendedores ambulantes, como anteriormente se mencionó cuenta como una densidad poblacional más alta que la promedio nacional, lo que quiere decir que cuenta con una alta población para el tamaño de su territorio por lo que en muchas ocasiones en las vías se evidencia alta congestión vehicular, sumado a la presencia de vendedores estacionarios y esto genera una percepción de saturación del espacio público que dificulta el tránsito peatonal por otro lado se puede decir que el municipio ha puesto empeño y la elaboración de proyectos y programas para la creación de obras de embellecimiento del espacio público, remodelación de parques, canchas y espacios de recreación.

En conclusión del espacio público del municipio se puede decir en cuanto a la gestión a mayor parte de los proyectos planteados en el POT no han sido ejecutados, Se requiere mejorar la accesibilidad a los parques de mayor importancia aunque ya se ha venido haciendo en el transcurso del año 2018-2019, se han evidenciado inadecuadas intervenciones en los espacios públicos existentes o inexistencia de las mismas por falta de destinación de recursos por parte de la administración municipal invasión con desarrollos informales de áreas de cesión no intervenidas como espacio público por lo que se evidencia un déficit marcado de espacio publico efectivo en el municipio.

Los equipamientos colectivos es uno de los aspectos dentro de los sistemas estructurantes en el POT vigente del municipio ya que se esperaría contar con un inventario detallado que permita identificar el tipo de equipamiento, su tamaño, su escala, y su ubicación, por el lado de los equipamientos de salud se puede decir que la situación del municipio según el POT “la ciudad en materia de salud no se encuentra certificada; los recursos de la Salud en la ciudad están distribuidos así: el 94% de los recursos de la salud corresponden a la nación, 4% al Departamento y el 2% son recursos propios del Municipio; es decir existe una alta dependencia de la Nación para garantizar el funcionamiento del Sistema de Salud en la ciudad”.

En cuestión de los demás equipamientos colectivos en relación con los demás sectores, tales como cultura, recreación, deporte, culto o bienestar social no se cuenta con información, es importante reconocer la importancia de los equipamientos colectivos como un determinante en la formación de las ciudades, y atenderlas a través de los soportes urbanos y servicios sociales que junto al mercado deben garantizar una mejor calidad de vida de los habitantes,

es importante mencionar que en el POT se menciona el grado de vulnerabilidad del municipio por el cual se evalúan el riesgo según dos posibles desastres como lo son las inundaciones y la remoción en masa los cuales se vieron los resultados en cuestión de la alta amenaza que presentan los equipamientos, viviendas y habitantes del municipio, En términos de accesibilidad, en el área urbana se evidencia que existen unos pocos equipamientos al norte del casco urbano que cuentan con caminos o vías transitables, lo que quiere decir que tienen restricciones, obstáculos físicos para su fácil acceso, por lo que se puede concluir es que la problemática más concurrente en términos de equipamientos es que no se encuentran adaptados para personas con movilidad reducida no se cuenta con vías en buen estado que permiten la libre circulación, algunas barreras físicas identificadas se encuentran sobre los paralelos viales de alto tráfico que en ocasiones limitan la libre circulación. (Alcaldía municipal de Cartago 2016)

Por último, para concluir el factor de presión y demanda municipal está el Sistema Socio-Cultural lo cual se mencionan aspectos sobre la educación ambiental y la seguridad y salud ambiental del municipio por lo que se puede decir que son los menos tratados y mencionados en los instrumentos de planificación del municipio, en el POT municipal no se cuentan con indicadores de seguridad y salud ambiental, ya que en muchas ocasiones no se cuentan con estaciones de monitoreo o control, por otro lado la educación ambiental se menciona por el plan de desarrollo municipal donde se evidencia la necesidad de articular los instrumentos de planificación con el Plan Decenal de Educación Ambiental del Valle del Cauca para lograr un apoyo a la PGIRS y POMCAS, la formulación del estudio de los costos ambientales y la formulación del Plan de producción más limpia del municipio.

Cartago tiene un gran reto en materia de llevar un debido cumplimiento de la norma señalando en específico el Artículo 79 de la Constitución Política donde se recomienda integrar a la población en temas de salud ambiental que estén afectado su calidad de vida por otro lado la gestión del riesgo de desastres, recuperación de espacio público, y uso sostenible del paisaje, por lo que se recomienda desarrollar acciones que permitan prevenir y/o mitigar las problemáticas ambientales que presenta el municipio además de generar respuestas a las formas de mitigar las necesidades básicas insatisfechas ligadas con el territorio como es el caso de la vivienda y la generación de espacio para equipamientos de educación y salud.

5.3 ANALISIS SITUACIONAL ESTADO DE LA OFERTA DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES

Para el análisis de la oferta municipal se define oferta como los principales atributos en la base biofísica, la cantidad de bienes, servicios y recursos que tiene el municipio para satisfacer la necesidad específica de los consumidores o usuarios que en este caso es la población cartagüeña, dentro de esto se tienen en cuenta aspectos como el recurso hídrico, el espacio público, la biodiversidad, tipo y clasificación de suelos, áreas protegidas y por último el componente cultural y paisajístico lo que nos dará como resultado la potencialidad o aptitudes con la que cuenta el municipio.

El municipio de Cartago cuenta con una ubicación estratégica en cuanto a recurso hídrico se puede decir que a el municipio lo constituyen aguas superficiales y aguas subterráneas, la zona rural del territorio municipal se enmarca en un 92% por el sistema hídrico del río Cauca, el Río La Vieja, y la Subcuenca Coloradas que es la encargada de abastecer la zona rural del municipio, son catalogados como ecosistemas estratégicos por ser la fuente abastecedora de agua para consumo de la población pero dichas fuentes presentan contaminación de origen orgánico y química por los usos soportan las cuenca.

Por un lado el municipio ha manifestado la necesidad de la adquisición de predios ubicados en la zona de la Subcuenca Coloradas ya que estas son consideradas prioritarias para garantizar la recuperación de la fuente hídrica, y por otro lado “ Las inundaciones de 2010 y 2011 propiciaron un espacio de discusión regional para discutir la relación del río y el territorio, tratando de construir un nuevo modelo que permita hacer una gestión integral de inundaciones, reconstruir las relaciones, ambientales del río con el ecosistema ribereño y los corredores que los articulan con las subcuencas que lo forman, reconstruir las relaciones de equilibrio entre los asentamientos y el aprovechamiento económico con el espacio del río y revalorizar los activos patrimoniales de un territorio que desde múltiples perspectivas es protagonista de la historia regional y del país “ (Alcaldía Municipal de Cartago , 2019).

Como se mencionó anteriormente el espacio público es uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta para la planificación del municipio, por los diversos problemas que se han presentado por eso se recomienda principalmente es una de las grandes necesidades de la ciudad, derivado del crecimiento poblacional, de su economía y de la necesidad

organizacional de la parte céntrica de la ciudad, es de vital importancia levantar de nuevo el censo y la caracterización de los vendedores ambulantes.

El municipio de Cartago dispone de una extraordinaria biodiversidad, de una densa red hídrica lo cual conforma una importante plataforma natural para el desarrollo. La Ecorregión presenta una variedad de figuras de Áreas Naturales Protegidas y de importancia ecosistémica, en las cuales se encuentran elementos representativos de sum Biodiversidad y por lo tanto son nichos insustituibles para el establecimiento o conservación de especies de flora y fauna, en gran parte de carácter endémico. Estas áreas son importantes por la prestación de servicios ambientales y conservación de la biodiversidad, que benefician a buena parte de su población Alcaldía Municipal de Cartago (2019)

La cantidad de problemas ambientales del municipio han afectado gravemente la biodiversidad del río y la calidad de las aguas para consumo de la población cartagüeña y se complican aún más con el alto grado de deforestación que afectan y presentan sus cuencas, por otro lado, se recomienda la conservación de áreas que son los ecosistemas que sirven de refugio a la gran variedad de especies que habitan en la zona tantas aves, reptiles, mamíferos al igual que especies vegetales.

Cartago en cuestión de áreas protegidas se puede decir que no cuenta actualmente con la presencia ni de áreas protegidas de carácter privado, ni de carácter público, ni con Áreas Complementarias para la Conservación de distinción internacional, pero cuenta con una cantidad considerable en cuestión de áreas de importancia ecosistémica en las cuales se destacan quebradas, rondas hidráulicas de los cuerpos de agua, humedales, pantanos y lagos, el municipio cuenta con cinco cauces naturales (La quebrada El Salto, El zanjón Ortes, el zanjón Caracolí, el zanjón Lava patas y el zanjón El Herrero)

Los anteriores mencionados según el diagnóstico realizado por el POT se encuentran en avanzado estado de contaminación por los cuales actualmente se busca lograr la intervención por medio de la identificación de las causas del deterioro para así lograr la recuperación de estos causes esta problemática se deriva de la falta de un plan de manejo o tratamiento para la descontaminación del río, por lo tanto, es necesario generar programas y convenios entre la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca con la empresa prestadora de

servicios públicos municipal y los industriales para generar procesos de descontaminación hídrica y conservación de áreas de interés ecosistémico o de protección.

Los suelos del municipio de Cartago presentan buenas características físicas y químicas con una moderada fertilidad, mal drenaje y el alto nivel freático predominante. en relación a la vocación y uso del suelo del municipio es predominantemente agroforestal, silvoagrícola y de conservación, cerca del 60% de los suelos tienen una buena aptitud para el desarrollo de actividades como la agricultura, estos ya tienen una alta presencia de cultivos extensivos de caña, mientras todavía se conservan extensiones importantes de tierras rurales aptas para la agricultura que pueden desarrollarse de forma organizada para lograr aumentar la productividad del municipio, sin embargo la expensa agraria del Municipio es precaria ya que el monocultivo de caña se apoderado de los predios, y gran parte de estos suelos están en extinción de dominio.

En el municipio hay que resaltar que solo el 12,6% del suelo rural es decir unas 3.000 hectáreas tienen uso restringido debido a las altas pendientes, estructuras geológicas, procesos erosivos localizados en la parte de ladera, por lo tanto, hay que desarrollar programas para la protección, conservación y manejo de estas tierras, especialmente para evitar que futuros emplazamientos humanos o de cultivos se desarrollen en las mismas. Alcaldía municipal de Cartago (2019)

En términos del conflicto de usos hay una cantidad considerable que se presentan en la zona norte del municipio de los cuales presentan vocación de suelo agroforestal, silvoagrícola y de conservación, encontramos conflictos de suelo por sobreutilización. Adicional, hay que informar que sobre la cuenca del Río La Vieja se han presentado conflictos debido a los cambios de los usos del suelo, especialmente los relacionados a la ampliación de frontera agraria, aplicación de prácticas agropecuarias inapropiadas, por concentración de la propiedad y establecimiento en zonas poco apropiadas.

Para concluir el componente de la oferta municipal el factor cultural paisajístico del municipio se puede decir que el municipio cuenta con diversos atractivos culturales en el POT ; Se menciona que los gobernantes que han pasado por el municipio de Cartago, no han valorado y apoyado con suficiencia la actividad artística y cultural como generadora del

progreso colectivo; esto, producto de la ausencia de un enfoque más amplio para determinar los beneficios que trae una buena dinámica cultural como instrumento de direccionamiento y gestión para todos los habitantes, limitando el beneficio de oportunidades que se generan desde el ente nacional para el desarrollo económico del municipio y la región, lo cual afecta el desarrollo integral de la población y la vida colectiva y pacífica en la sociedad.

Se debe considerar que aunque se han realizado avances en el reconocimiento y apoyo de actividades culturales puntuales y se cuenta con infraestructura cultural y patrimonial para la gestión en este sector, además se han llevado a cabo remodelaciones y adecuaciones de espacios culturales por lo cual se pretende aumentar el comercio y el turismo del sector ,se recomienda fortalecer y ampliar las actividades de apoyo en inversión a la gestión cultural del municipio ya que se cuenta con riquezas arquitectónicas patrimoniales, las cual deben ser inventariadas, categorizadas y remodeladas estructuralmente para hacerlas atractivas y económicamente viables para la ciudadanía y el turismo potencial.

En materia para el municipio se recomienda principalmente fortalecer el apoyo a los pequeños agricultores e identificar cuáles son sus principales necesidades, reconocer la educación ambiental como un aspecto indispensable para lograr la sustentabilidad por lo que se debe incluir dentro del plan de desarrollo municipal ,garantizar el acceso a los servicios públicos domiciliarios especialmente a la población rural del municipio de Cartago, integrar a la población en temas de salud ambiental que estén afectado su calidad de vida.

Además realizar un estricto control para evitar vertimientos a las fuentes hídricas que se encuentren por encima de la norma, por otro lado, mediante educación ambiental fortalecer el conocimiento y sentido de pertenencia de los habitantes hacia las áreas protegidas o de interés ecosistémico, Se recomienda fortalecer la gestión en el aprovechamiento de residuos sólidos y el cumplimiento del PGIRS ,se recomienda aumentar la cantidad de árboles por habitante y el espacio público efectivo y por ultimo fortalecer y ampliar el apoyo y la inversión a la gestión cultural del municipio.

5.3.1 SÍNTESIS DE PROBLEMÁTICAS Y POTENCIALIDADES DE LOS PROCESOS DE PRESIÓN Y DEMANDA AMBIENTAL Y ESTADO DE LA OFERTA DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES

Tabla 9. Problemáticas y potencialidades de los procesos de presión y demanda ambiental y estado de la oferta de bienes y servicios ambientales

PROBLEMÁTICAS	POTENCIALIDADES
<ul style="list-style-type: none"> -Insuficiente planes de educación ambiental -Deficiente seguridad ambiental municipal - Los suelos de vocación agrícola son destinados a otros usos. -Sobreutilización de los suelos -No existe reglamentación o normatividad de los usos del suelo. -Existen conflictos de uso del suelo urbano. - Falta de control adecuada sobre las áreas de cesión y protección -Falta de Cultura ambiental municipal -Escasez de recursos económicos para el cumplimiento de planes de gestión ambiental municipal -Riesgos de aparición de asentamientos subnormales. -Conflictos en el uso del suelo. -Poca aplicación de sistemas de producción sostenible. -Deficientes recursos técnicos y económicos para llevar a cabo los planes, programas ambientales 	<ul style="list-style-type: none"> -Corredores ambientales y paisajísticos. -Declaración de zonas destinadas a la Conservación y preservación -Procesos integradores con la CVC. -Oferta de zonas de protección ambiental de alto valor ecológico. -Variedad de paisajes -Alto Fertilidad agrícola -Ubicación estratégica en cuestión de recurso hídrico y geográficamente -Red vial para el transporte de materiales y productos. -Cobertura total del gas domiciliario -Cobertura total de servicios públicos domiciliarios en la zona urbana -Buena cobertura al sistema de salud -Organizaciones sociales dedicadas a la defensa del medio ambiente -Cuenta con riquezas arquitectónicas patrimoniales - Diversidad de flora y fauna

<ul style="list-style-type: none"> -Falta de coordinación de proyectos ambientales en diseño o en ejecución por el estado. -Falta de mecanismos que incentiven la investigación ambiental. -Deficientes recursos técnicos y económicos para llevar a cabo los planes, programas ambientales y proyectos. -Deficiencia en el control sobre la urbanización en terrenos de riesgo, inadecuados y en áreas de cesión y protección. -No hay reglamentación de los usos y aprovechamientos del espacio público -No hay inventario actualizado y completo de los equipamientos colectivos - No existe un inventario actualizado de espacio público -Se debe fortalecer y ampliar las actividades de apoyo en inversión a la gestión cultural del municipio - No cuenta con inventario de riquezas arquitectónicas patrimoniales 	
--	--

Fuente: Elaboración Propia, Basado en Dofa Medio Ambiente POT Cartago -Valle del Cauca 2019

IV RESPUESTA INSTITUCIONAL MUNICIPAL

El cuarto factor para completar la información del perfil ambiental municipal es la respuesta institucional municipal que se lleva a cabo actualmente en el municipio, por lo cual se pretende conocer y evaluar mediante un formato realizado conocido como el índice de la capacidad de gestión (Índice GAM) el cual el Ministerio del Medio Ambiente en el 2002 lo define como el instrumento para medir la capacidad de gestión ambiental municipal para reconocer de manera cuantitativa la posición municipal frente a la necesidad de potenciar, corregir o transformar las realidades territoriales ambientales.

Tabla 10. Batería Indicadores Ambientales Respuesta Institucional

iv. Respuesta institucional			
Temas	Subtemas	Indicadores	
Gestión Ambiental Municipal	Capacidad de gestión ambiental municipal	Índice GAM	329

Fuente: Elaboración Propia

La gestión ambiental entendida según Ernesto Guhl como “el manejo participativo de las situaciones ambientales de una región por los diversos actores, mediante el uso y la aplicación de instrumentos jurídicos, de planeación, tecnológicos, económicos, financieros y administrativos, para lograr el funcionamiento adecuado de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida de la población dentro de un marco de sustentabilidad” (Guhl, 2000)

Según la Guía del SIGAM (2002) se denomina La GAM (Gestión Ambiental Municipal) como el ejercicio consciente y permanente de administrar los recursos del municipio y de orientar los procesos culturales al logro de la sostenibilidad, a la construcción de valores y actitudes amigables con el medio ambiente y a revertir los efectos del deterioro y la contaminación sobre la calidad de vida y la actividad económica.

La capacidad de gestión ambiental municipal se entenderá como el ejercicio permanente de las instituciones, sociedad y actores económicos de administrar y orientar los procesos culturales al uso sostenible de los recursos, a revertir los efectos del deterioro y la contaminación sobre la calidad ambiental, la calidad de vida y la actividad económica en el territorio rural y urbano del municipio. Basando su capacidad de ejecución en el

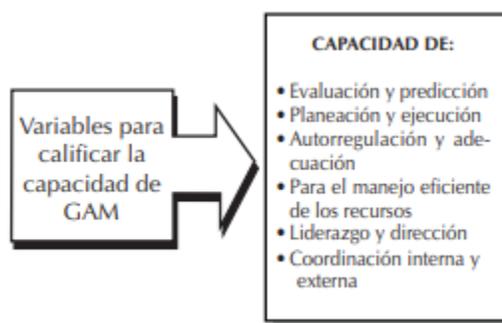
conocimiento de sus recursos naturales, sus potencialidades y la problemática de su territorio. (MIN AMIENTE ,2004)

EL “Índice GAM” permite clasificar los municipios en tres categorías según la evaluación de la capacidad de Gestión Ambiental: Alta, Mediana y Baja en función de los puntajes obtenidos en dicha clasificación, Para ello se propone primero realizar un diagnóstico amplio sobre estas condiciones y luego proceder a su calificación. Antes que un elaborado proceso, se trata de identificar, a grandes rasgos y de manera práctica, las necesidades de gestión requeridas por su municipio en función de las características y dinámicas económicas, sociales y ambientales presentes.

Esta calificación no tiene como propósito emitir juicios de valor ni fiscalizar las funciones de la administración municipal; de hecho, el análisis y sus resultados sólo son funcionales a la construcción del modelo. Lo que se aspira en este caso es a que los municipios logren construir una organización administrativa sólida y eficiente a partir del análisis de sus propias condiciones. MINAMBIENTE (2002)

El índice GAM Se divide en 6 componentes (Grafico 2):

Gráfico 3: Variables para calificar la capacidad de GAM



Fuente: MINAMBIENTE (2002)

Las variables que se entienden como las capacidades de un municipio las cuales se proceden a calificar de la siguiente manera teniendo en cuenta que cuentan con subvariables que facilitarían la toma de decisiones; según la guía del SIGAM la evaluación y predicción está relacionada con la existencia de datos y bases cartográficas, indicadores y elementos de muestreo para determinar el comportamiento y evolución de la condición ambiental

municipal, la capacidad de planeación y ejecución determina el nivel y capacidad de la entidad ambiental para formular planes y proyectos de desarrollo ambiental, la capacidad de auto regulación y adecuación determina la capacidad para evaluar el propio desempeño, introducir ajustes y cambios en función de las condiciones municipales; la capacidad para el manejo eficiente de los recursos la cual se puede entender cómo la capacidad de la entidad o entidades locales para obtener y manejar recursos, su nivel de coherencia en función de objetivos específicos y ser autosuficiente en su provisión; El liderazgo y dirección la cual es la capacidad municipal para proyectarse e influir en las decisiones locales, trascender el ámbito municipal, establecer acuerdos internos y externos para manejar los procesos ambientales, contar con capacidad de convocatoria y generar consensos entre su población, vincular actores claves al proceso y obtener dividendos sociales, ambientales y políticos positivos de la GAM y por último la coordinación interna y externa la cual mide la capacidad de coordinación que presenta la entidad o entidades locales para el manejo ambiental local.

La evaluación se realizará de la siguiente manera cada variable cuenta con un puntaje máximo de acuerdo con su peso específico dentro del instrumento; la que tiene mayor peso con un puntaje máximo de 130 es la capacidad de planeación y ejecución y la capacidad de autorregulación y adecuación con el menor peso con un puntaje máximo de 30, lo que se puede confirmar en la tabla de valores de referencia (Tabla 11), es importante mencionar que cada variable se divide en subvariables ,criterios o aspectos que facilitaran la toma de decisiones y que son directamente relacionados con la GAM, donde se debe responder con una X en las casillas SI o NO y además asignarle una calificación de acuerdo a un valor con un máximo posible de puntuación, funcionará de manera binario, ósea si la respuesta es SI será la máxima puntuación si la respuesta es NO será siempre calificado con cero (0).

Tabla 11. Valores de Referencia para calificar el Índice GAM

CAPACIDAD DE GESTION AMBIENTAL MUNICIPAL		
	Grupo de Variables	Calificación (Variables de Referencia)
1	Capacidad de planeación y ejecución	130
2	Coordinación interna y externa	120
3	Capacidad de evaluación y predicción	100
4	Liderazgo y dirección	70
5	Capacidad de gestión de recursos	50
6	Capacidad de auto regulación y adecuación	30
	Suma puntaje máximo	500

Fuente: (MINAMBIENTE, 2002)

Después de haber evaluado cada uno de los criterios, se suman los totales de cada variable para obtener un total ponderado para así clasificarlo en el rango de clasificación propuesto por la guía SIGAM (Tabla 12.) y obtener el resultado total de la capacidad de gestión ambiental del municipio.

Tabla 12. Rango de calificación del índice GAM

CAPACIDAD DE GESTION AMBIENTAL MUNICIPAL	
Índice GAM	Rango
ALTO	Mayor de 400
MEDIANO	Entre 250 y 399
BAJO	Menor de 250

Fuente: (MINAMBIENTE 2002)

La evaluación del índice GAM se realiza principalmente para evaluar la condición ambiental municipal conociendo la realidad de su oferta y su problemática ambiental, se cuenta afortunadamente que se realizó anteriormente el perfil ambiental municipal y el análisis situacional del municipio lo que facilitará la toma de decisiones por otro lado sirve para medidas preventivas o correctivas en los casos de atención prioritaria, formular y ejecutar políticas y estrategias de manejo ambiental municipal, en el caso del municipio de Cartago-Valle para actualizar y formular la Agenda Ambiental Municipal y por último evaluar el propio desempeño del municipio tanto administrativo, financiero y de gestión, el de los actores claves y tomar medidas preventivas o correctivas para beneficio del municipio.

5.4 MEDICIÓN Y ANÁLISIS DEL ÍNDICE DE CAPACIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL.

La evaluación del índice GAM se realizará de dos formas buscando un resultado ponderado y más exacto el primero será de manera subjetiva hecha por la estudiante y por otro lado el jefe de Oficina de Gestión de Medio ambiente y Desarrollo Agropecuario (2020-2023) Héctor Buriticá dará su punto de vista frente a la situación de la GAM del municipio de Cartago. (Ver anexo 2), y los resultados obtenidos del índice GAM se suman entre sí para conocer el resultado ponderado.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 13. Ponderación de resultados Índice GAM 2020

CAPACIDAD DE GESTION AMBIENTAL MUNICIPAL -CARTAGO VALLE 2020				
GRUPOS DE VARIABLES	VALORES DE REFERENCIA	CALIF. MANUELA ZARATE	CALIF. HECTOR BURÍTICA	CALIF. PONDERADA
1.CAPACIDAD DE PLANEACIÓN Y EJECUCIÓN	130	87	97	92
2.COORDINACIÓN EXTERNA E INTERNA	120	120	120	120
3. CAPACIDAD DE EVALUACIÓN Y PREDICCIÓN	100	25	25	25
4. CAPACIDAD DE LIDERAZGO Y DIRECCIÓN	70	42	49	45
5.CAPACIDAD DE GESTIÓN DE RECURSOS	50	37	13	25
6.CAPACIDAD DE AUTOREGULACIÓN Y ADECUACIÓN	30	20	25	22
SUMA PUNTAJE	500	331	329	329

Fuente: Elaboración Propia

Según la clasificación de la Guía SIGAM (Tabla 12) se puede decir que el municipio se encuentra con una capacidad de gestión ambiental con un puntaje total de 329 ponderado con los dos resultados el cual lo clasifica como mediano, el cual se puede decir que cuenta con significativas dificultades para lograr una buena gestión, pero está en un nivel promedio en comparación de otros municipios.

Principalmente lo que se busca lograr con una doble calificación es la que la evaluación sea más exacta con su puntaje final, además de contar con dos puntos de vista el cual sería la académica y la institucional ya que tiende a variar según la cantidad de información disponible, es importante mencionar que el índice arroja resultados no solamente de la Gestión Ambiental que le corresponde, sino que también se encuentra en función de las características dinámicas económicas, sociales y ambientales presentes en el municipio.

La calificación ponderada del Índice GAM se puede decir que coinciden en muchos aspectos la evaluación ya que demuestra que el municipio se encuentra en un rango medio según la clasificación de la Guía SIGAM, por lo que se requiere un fortalecimiento institucional y algunas recomendaciones que se logran por medio de la formulación de dicho plan de acción.

Es importante realizar una comparación con el análisis realizado por la estudiante y entonces practicante de administración ambiental Leidy Carolina Giraldo en el año 2010 ya que se puede evidenciar el avance o retroceso la gestión ambiental en el municipio si en realidad existen procesos de gestión ambiental más consolidados, nuevas apuestas metodológicas después de 10 años, si se ha visto favorecida o perjudicada después de la modificación a la estructura administrativa y fijación de funciones de las dependencias para la Alcaldía del municipio de Cartago en el año 2016 el cual se adopta en el Decreto 140 del 2016.

Tabla 14. Comparativo Índice GAM 2010-2020

CAPACIDAD DE GESTION AMBIENTAL MUNICIPAL -CARTAGO VALLE 2020			
GRUPOS DE VARIABLES	VALORES DE REFERENCIA	CALIFICACIÓN 2020	CALIFICACIÓN 2010
1.CAPACIDAD DE PLANEACIÓN Y EJECUCIÓN	130	92	72
2.COORDINACIÓN EXTERNA E INTERNA	120	120	108
3. CAPACIDAD DE EVALUACIÓN Y PREDICCIÓN	100	25	50
4. CAPACIDAD DE LIDERAZGO Y DIRECCIÓN	70	45	28
5.CAPACIDAD DE GESTIÓN DE RECURSOS	50	25	16
6.CAPACIDAD DE AUTOREGULACIÓN Y ADECUACIÓN	30	22	20
SUMA PUNTAJE	500	329	294

Fuente: Elaboración Propia

Por lo que se evidencia en la (Tabla 14) se puede decir que el municipio ha mejorado relativamente en la evaluación de la gestión ambiental municipal, actualmente cuenta con una institucionalidad más sólida e integral, profesionales más capacitados, una capacidad de coordinación más resaltante y de buena calidad con respecto a la medición anterior, aunque se sigue manifestando la deficiente asignación de recursos económicos para el sector ambiental. Sin embargo, es importante y necesario replantear nuevos escenarios estratégicos, formular nuevos planes de gestión ambiental que apunten a mejorar la perspectiva municipal, al desarrollo sostenible y al fortalecimiento institucional y de la GAM.

5.4.1 ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA RESPUESTA INSTITUCIONAL LOCAL

Para evaluar la situación actual se debe de tener en cuenta que se utilizó la calificación del índice GAM y de acuerdo con los criterios establecidos se espera conocer y caracterizar el estado real de la respuesta institucional local del municipio de Cartago, como se mencionó anteriormente se realizaron dos evaluaciones una por la estudiante Manuela Zarate y la otra por el Jefe de Oficina Héctor Buriticá de Gestión de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario.

Es importante mencionar que en el 2010 una estudiante de la universidad tecnológica de Pereira Leidy Carolina Giraldo Jiménez realizo un trabajo investigativo el cual se llama Evaluación Ambiental a la Gestión del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Cartago Valle del Cauca , en el cual dentro de este realizo la evaluación del índice GAM del municipio el cual le generó un resultado de 294, lo que equivale a un 58.8% y una Capacidad de GAM mediana, se debe de resaltar que en este momento el municipio contaba con una Subdirección del Medio ambiente y el municipio se ajusta al cambio de estructura administrativa adoptada por el Decreto 140 del 2016 y por otro lado para el año 2020 se contaba inicialmente con una Oficina de Gestión de Desarrollo Ambiental y Territorial y Oficina de Desarrollo Agropecuario y Rural separadas y con funciones diferentes y por medio del Decreto 098 del 2020 se fusionan y se oficializa la Oficina de Gestión de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario las cuales se desprenden de la dependencia de Secretaría de Planeación y Medio Ambiente (Anexo 1).

Lo que se pretende hacer es tener como apoyo y referencia esta evaluación realizada por la estudiante además de realizar una serie multitemporal o análisis retrospectivo y comparativo que permita calificar y contrastar el avance o retroceso del municipio, ya que si antes con mayor rango, mayor estructura a nivel organizacional habría mayor capacidad que actualmente, pero como no solamente es estructura la que se evalúa sino planeación, coordinación ,asignación de recursos y demás variables del índice.

El municipio de Cartago en cuestión de planificación y ejecución, para iniciar se puede decir que según la guía del SIGAM esta variable se relaciona con la existencia de metas claras y cuantificables de logros en materia de descontaminación, reducción de los procesos erosivos, de factores de riesgo, etc. En la capacidad para establecer prioridades, en la existencia de

planes y programas locales de GAM, la existencia de indicadores para evaluar los logros de cada programa y en la elaboración y análisis de balances de ejecuciones anuales y los resultados obtenidos.

Se comienza con la existencia de principales instrumentos de planificación, la planificación ambiental se evalúa principalmente si el municipio cuenta con Plan de Ordenamiento Territorial, lo que se puede decir que el municipio si cuenta con él, este actualizado por el Acuerdo 023 del 2013 y con la realización de un diagnóstico de POT moderno en el 2019 ya que el municipio fue beneficiado con la actualización de este por Departamento de Planeación para la ejecución de un Plan Moderno de Ordenamiento Territorial sin ningún costo económico pero hasta el momento no se ha realizado la revisión y el ajuste del componente estructural del POT.

La existencia de una Agenda Ambiental Municipal lo cual tiene una respuesta positiva ya que cuenta con una agenda ambiental realizada en el 2009, y al transcurso de estos años se ha manifestado la necesidad de la actualización de esta y la formulación de un PAAL actualizado, se añadió una casilla de calificación el cual incluyen los planes maestros los cuales incluye acueducto y alcantarillado.

Por último de acuerdo con la Ley 1523 del 2012 se requiere un Plan de Gestión de Riesgo de Desastres y una Estrategia Municipal de Respuesta de Emergencia, los cuales el municipio Cuenta con ellos disponibles desde el actual año 2020, donde todas las entidades de atención hicieron parte de este, de los cuales se incluyen Los Bomberos y La Cruz Roja, además se cuenta con un plan local de gestión de riesgo pero del año 2009, elaborado por el entonces denominado Comité para la Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD).

Por otro lado se destaca la existencia de un mapa de riesgos de desastres realizado en el año 2019 y la existencia de la Oficina de Gestión de Riesgo de Desastres y del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres (CMGRD) el cual presenta una rendición de cuentas hasta el año 2012 de los programas y proyectos planteados por la dependencia en los programas del Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015, y la existencia de una Oficina del Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario desde el año 2020.

Otro aspecto a calificar es verificar si el municipio cuenta con múltiples Planes de Manejo Ambiental que son necesarios para la planificación y organización de un municipio en los cuales se destacan que el municipio si cuenta con un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) está elaborado para el año 2016-2027. En donde se menciona la necesidad de hacer ajustes al POT y a los planes de desarrollo los cuales se hacen necesarios para poder implementar el PGIRS e integrarlo dentro de sus programas, para lo cual se deben realizar los cambios casi que de forma inmediata según lo indica el artículo 88 del Decreto 2981 de 2013, concordante con el artículo 6 de la resolución 0754 de 2014.

Por otro lado el municipio de Cartago se encuentra bajo el POMCA o POMCH del río La Vieja, Esta cuenca como ya antes se había mencionado es la principal fuente de abastecimiento para el municipio, por lo que es de vital importancia resaltar que este plan de ordenación y manejo fue realizado por una comisión conjunta conformada por los directores generales de las corporaciones autónomas regionales del Valle del Cauca (CVC), Risaralda (CARDER), y Quindío (CRQ), y el director de la Territorial Noroccidente de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN), entes territoriales, instituciones y comunidad en general ubicados en la cuenca.

Por el contrario, el municipio no cuenta con un Plan de Ordenación de Áreas Forestales, ni de áreas protegidas, actualmente se cuenta con Plan de Manejo integral Ambiental de la Madre Vieja, el cual es un humedal de gran importancia ecosistémica ubicada en el Badeal ya que esta es asumida por la CVC como un área de Reserva Natural para la protección y conservación de su funcionalidad y biodiversidad y por último un inventario de áreas de importancia ecosistémica controladas por la CVC.

En cuestión del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) el cual presentado por Empresas Municipales de Cartago que es la encargada de los servicios públicos domiciliarios y la administración municipal y la Corporación-CVC realizó acompañamiento a todos los procesos de aprobación y seguimiento que se adelantan a los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimiento, esto se ve reflejado directamente en el informe de gestión anual municipal desde el 2015 donde se evidencia el manejo y control que realiza el municipio, donde además cuentan con alternativas y propuestas destinadas a la intervención de vertimientos, evaluación ambiental de vertimientos y el seguimiento al PSMV.

El PSMV a 2019- 2020 va en la etapa del análisis de la situación actual en cuanto al sistema municipal de transporte y tratamiento de aguas residuales, este se encuentra enmarcado a su vez en el plan maestro de alcantarillado del municipio, en el año 2006 se elaboró una actualización del plan en el cual se incluye el diseño de los colectores interceptores paralelos al Río de la Vieja, Colectores y canales para el control de inundaciones, actualmente cuenta con una cobertura del 95.17% de la población .

Otro punto a evaluar es si el municipio cuenta con un plan de manejo para el control de procesos y emisiones móviles y fijas, es importante mencionar que el municipio no cuenta con estaciones de monitoreo ni control de la calidad del aire ni la formulación de un plan de manejo, en esta cuestión la estación más cercana del Valle del Cauca se encuentra en el municipio de Yumbo en la zona industrial de ACOPI, y se encuentra el Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire de Cali – SIVICAC, las cuales son significativas en el departamento, por lo que se puede decir que el municipio no cuenta con índices o cifras frente a esta cuestión.

Un aspecto clave a evaluar es la existencia de planes movilidad y transporte del municipio los cuales se destacan su relevancia en el plan de desarrollo (2016-2019) además de la generación de campañas municipales como señalización en más de 250 vías, mantenimientos preventivos y correctivos y a semáforos y señales de tránsito, capacitación a agentes de tránsito dando cumplimiento a la ley 1310 del 2009, y campañas de educación vial. Por otro lado, la explotación minera es un aspecto importante ya que es un sector productivo representativo del municipio y aledaños según el Departamento Administrativo del Valle del Cauca el municipio de Cartago contaba hasta el año 2013 con 38 solicitudes mineras, el cual lo abarca el plan de ordenamiento minero del departamento del Valle del Cauca.

La política para el desarrollo de la Minería en el Municipio no está establecida, como tampoco la integración de planes de gestión ambiental regional con la actividad extractiva. Pero se delimitan las áreas aptas para minería y la reglamentación para desarrollar la actividad minera. Por otro lado, existe un estudio definido en el diagnóstico del POT (2019) realizado por la CVC denominado “incorporación del componente minero en el marco del ordenamiento del Municipio.

Para culminar la variable de planificación municipal se evalúa el cumplimiento de metas y objetivos de los planes ambientales, el cual cuenta con una calificación media ya que se puede evidenciar que a lo largo de los años el municipio ha dejado inconclusos o para terminar en otros periodos administrativos proyectos y planes, además se puede decir que faltan algunos aspectos por organizar y controlar como ya los anteriormente mencionados, además de no ejecutar planes como el PGIRS.

Como segunda variable a evaluar se denomina la capacidad de coordinación interna y externa del municipio la cual se entiende según la guía SIGAM como coordinación que presenta la entidad o entidades locales para el manejo ambiental local al nivel interno las cuales lo integran Secretarías y otras dependencias de la Alcaldía, el Concejo, las CAR, el nivel nacional, así como a nivel externo, es decir con otras instancias no institucionales del municipio, ONG, gremios, asociaciones, entidades internacionales, sector productivo, etc. y todos aquellos grupos de interés considerados prioritarios para el manejo ambiental municipal. Este se mide con base en la existencia de organizaciones, espacios y momentos de coordinación, claridad de funciones, seriedad de compromisos pactados y coherencia entre las políticas locales, regionales y nacionales.

Para evaluar esta variables se utilizaron los siguientes criterios, para conocer los instrumentos de planificación es necesario saber que el municipio cuenta con un comité coordinador de la GAM y también resaltar que las actividades de las entidades ambientales son complementarias con la coordinación del municipio ya que cuenta con instancias claras de planeación, ejecución , seguimiento y apoyo por parte de otras entidades como la Corporación Autónoma del Valle del Cauca (CVC) para superar los retos y la problemática ambiental del municipio, ejecutar políticas , planes y programas municipales en materia ambiental, promover la participación ciudadana entre otras funciones, por lo que se puede además decir que el municipio cuenta con una buena coordinación en temas ambientales con otras entidades del estado y la existencia de organizaciones locales destinadas a la GAM

Es importante resaltar que existen unidades de criterio entre las políticas de la entidad ambiental y las del plan de desarrollo, ordenamiento territorial, la autoridad regional que en este caso es la (CVC), y min ambiente ya que es el eje central para la subdirección del medio ambiente de Cartago-Valle, la coherencia entre las políticas, permite que no exista una

desarticulación y lograr una integración entre las entidades para facilitar futuras tomas de decisiones sobre el municipio.

Para concluir se puede decir que en el municipio existe unidad de criterio entre las políticas ambientales y la ejecución de las dependencias del municipio como lo son la secretaria de salud, educación, gobierno secretaria de planeación que actualmente está integrada con el medio ambiente según el organigrama municipal vigente, además de mencionar que el municipio regula adecuadamente sus relaciones urbano-rurales y las acciones coordinadas que realiza con las entidades regionales.

Como tercera variable a evaluar es la capacidad de evaluación y predicción del municipio la cual se entiende según la Guía SIGAM como la existencia de datos y bases cartográficas, indicadores y elementos de muestreo para determinar el comportamiento y evolución de la condición ambiental municipal, por lo cual se tienen aspectos en cuenta como la información y la existencia de bases cartográficas confiables y actualizadas por menos de 3 años de producción por lo que el municipio no cuenta con ello, pero cuenta con un material cartográfico realizados la mayoría en diciembre del 2013 son de gran importancia y además se resaltan en el POT vigente, pero se resalta la coherencia entre los requerimiento que exige la ley en bases cartográficas para el Plan de ordenamiento territorial de acuerdo al decreto 879 de 1998 por los cuales cuenta con algunas dificultades.

Además, se resalta la importancia de tener muestreos periódicos y confiables para medir la contaminación hídrica la cual el municipio si cuenta con ella por medio de mapas, mas no con la contaminación atmosférica y de residuos sólidos, aunque Héctor Buriticá resalta el control y monitoreo de los residuos sólidos del municipio en cuestión de cantidad, calidad y manejo de residuos, se puede asumir que es por falta de la presencia de estaciones de monitoreo por parte de la calidad del aire y para los residuos ya que no se ha puesto en práctica el PGIRS.

Como cuarta variable a evaluar se encuentra la capacidad de liderazgo y dirección municipal el cual se entiende según la guía SIGAM como la capacidad de la administración municipal para proyectarse e influir en las decisiones locales, trascender el ámbito municipal, establecer acuerdos internos y externos para manejar los procesos ambientales, contar con capacidad de

convocatoria y generar consensos entre su población, vincular actores claves al proceso y obtener dividendos sociales, ambientales y políticos positivos de la GAM. Este se mide por el número de organizaciones y entidades ambientales que están operando en el municipio, por la existencia y permanencia de publicaciones o programas de divulgación, por la presencia municipal en órganos consultivos o decisorios, por las menciones que se hacen del municipio en otras publicaciones y por premios o distinciones hechas por la GAM.

El municipio de Cartago actualmente cuenta con acuerdos para la GAM con los sectores privados y empresariales al igual que con organizaciones gubernamentales de los que se puede resaltar la empresa prestadora de servicios básicos municipales, por otro lado se puede decir que no cuenta con apoyo local de grupos institucionales, culturales, educativos y religiosos ni con publicidad al exterior aunque Héctor Buriticá menciona que en algún momento se realizaron campañas de publicidad internacional o al exterior, además se consulta si existen programas o pautas publicitarias destinadas para promover la GAM por los cuales se han evidenciado por medio de periódicos, redes sociales y radio que por fortuna el municipio cuenta con una propia emisora y cuenta con espacios que se utilizan para brindar información de importancia.

Para concluir se puede decir que el municipio no ha recibido ni premios, ni distinciones o menciones por destacar en la GAM y se puede resaltar que posee no representación y ni ha sido invitado a participar en órganos de la GAM a nivel regional por lo que se recomienda para aumentar el puntaje en esta capacidad y superar esta debilidad se debe realizar campañas agresivas de educación ambiental por medio de la participación de todos los actores ya que son aspectos que no se mencionan ni se tienen en cuenta ni en el POT ni plan de desarrollo se debe de mostrar los beneficios que tendrían al ser parte de la solución de la problemática ambiental municipal y la importancia de la participación e integración de los diferentes actores del municipio en la toma de decisiones.

Como quinta variable a evaluar se encuentra la capacidad de gestión de recursos la cual se reconoce según la guía SIGAM como la capacidad de la entidad o entidades locales para obtener y manejar recursos, su nivel de coherencia en función de objetivos específicos y ser autosuficiente en su provisión. Esta capacidad se mide por la rapidez y agilidad en el trámite de los recursos, por el tiempo asignado a estos trámites, por la disponibilidad y velocidad

como se asignan a los planes y programas, por el monto de las ejecuciones contra las proyecciones municipales y por la relación costo/beneficio ambiental logrado con cada peso invertido, En este sentido las cuentas ambientales pueden proporcionar indicadores apropiados para realizar esta evaluación.

La cual se tienen aspectos relevantes para evaluar como lo son conocer si el municipio tiene autosuficiencia en la asignación de recursos destinados al manejo ambiental por lo que se puede decir que Cartago si cuenta con una autosuficiencia en la asignación de recursos destinados al manejo ambiental ya que por medio de la ley 715 del 2001 se requiere invertir la mayor parte o el 80 % de todo el presupuesto en salud, educación, agua potable y saneamiento básico lo que incluye parte de los recursos de la gestión ambiental municipal y sobre todo los planes ambientales locales, y en el otro 20 % que se llama propósito general de libre inversión el municipio cuenta con la autonomía para invertir en proyectos de áreas protegidas, seguridad ambiental, educación ambiental además de que pueden buscar recursos en el departamento, las corporaciones autónomas, la nación e internacionalmente, y por otro lado otro aspecto a evaluar es que un trámite promedio de recursos con las entidades dura entre 2 a 4 meses, aunque Héctor Buriticá manifiesta no contar con un presupuesto destinado para las cuestiones ambientales del municipio.

Por último, la sexta variable a calificar es la capacidad de auto regulación y adecuación del municipio la cual la guía SIGAM reconoce como la capacidad para evaluar el propio desempeño, introducir ajustes y cambios en función de las condiciones municipales, innovar esquemas o modelos operativos distintos al desarrollo puramente normativo y desarrollar programas de fortalecimiento interno. Como indicadores para evaluar la capacidad institucional en esta materia se incluyen: Diversidad de los instrumentos de gestión, existencia y pertinencia de programas de capacitación a funcionarios, evaluación periódica del desempeño con base en indicadores, programas de desarrollo institucional interno.

Para comenzar es importante mencionar que es uno de las variables con mayor puntaje y con un alto grado de cumplimiento, se evalúa el desempeño institucional y desarrollo humano, se reconoce que el municipio realiza informes periódicos de desempeño de sus entidades ambientales, además de poseer instructivos y manuales de funciones ambientales para regular su funcionamiento y posee formas fáciles y accesibles de información de consulta al público

y por ultimo cuenta con el municipio cuenta con planes periódicos de capacitación a funcionarios los cuales se puede evidenciar en el informe de gestión 2019 y en el plan de acción formulado para el año 2020.

Por otro lado hablando de la adecuación funcional en el Municipio no posee recursos técnicos suficientes y humanos para atender la problemática rural ni urbana del municipio, por un lado se puede decir que la falta de información y diagnósticos de la zona rural del municipio es evidente ya que en el POT actual se demuestra que en muchos aspectos no cuentan con la toma de datos o proyectos por realizar en la zona, en cuanto a temas como la cobertura de servicios públicos domiciliarios, el manejo de residuos sólidos , entre otros, se demuestra además que la subdirección del medio ambiente de Cartago-Valle no posee personal especializado en algunas áreas, y los problemas vienen transcurriendo a lo largo de los años por lo que se requiere de tiempo, personal capacitado, apoyo de los actores sociales, participación ciudadana, recursos económicos al igual que en la zona rural en la zona urbana del municipio.

Para concluir se puede decir que la capacidad de autorregulación y adecuación es insuficiente en su adecuación funcional, no se desmerita la gran función que cumple, pero al no contar con el personal especializado para atender la problemática urbana ni rural del municipio, y al no contar con una administración financiera adecuada se convierte en una mayor falla de la gestión ambiental urbana.

El Organigrama Municipal vigente (Anexo 1) esta adoptado en el año 2017 por el Decreto 140 del 2016 en donde se determina la estructura de la administración pública municipal y donde se fijan las funciones de las dependencias que la integran. Actualmente esta es la estructura vigente ya que no se ha acordado nuevos cambios o modificaciones de esta. Para el año 2020 el 24 de febrero comienza a regir el Decreto 098 en donde se le asignan unas nuevas funciones al jefe de la Oficina de Gestión de Desarrollo Ambiental y Territorial antes mencionado (Héctor Buriticá Giraldo) y donde se establece la responsabilidad de la Oficina de Desarrollo Agropecuario y Rural.

5.4.2 SÍNTESIS DE PROBLEMÁTICAS Y POTENCIALIDADES DE LA CAPACIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL Y LA RESPUESTA INSTITUCIONAL

El municipio de Cartago se puede decir que cuenta con potencialidades como problemáticas significativas en la gestión ambiental municipal, se realiza una síntesis con el fin de establecer una integración con la base normativa, operativa y de gestión existente en el municipio, para atender la problemática municipal y las características ambientales previamente identificadas en las anteriores variables, que indica las áreas que presentan más fortalezas o debilidades en la GAM con lo cual se procede a desarrollar los correctivos necesarios y pertinentes, la identificación de potencialidades va a permitir la futura toma de decisiones y la formulación del plan de gestión ambiental municipal, para lograr un fortalecimiento institucional y recomendaciones oportunas para la GAM.

Tabla 15. Potencialidades y Problemáticas de la Capacidad de Gestión Ambiental Municipal y la Respuesta Institucional

POTENCIALIDADES	PROBLEMÁTICAS
<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad y acceso a soportes técnicos o metodológicos para la gestión ambiental eficiente. - Cuenta con instrumentos de planeación ambiental actualizados según la norma. - El municipio cuenta con una secretaría de planeación y medio ambiente - Encuestas de participación en la página de la alcaldía municipal para aportar al plan de desarrollo 2020. - Asociaciones, acuerdos u organizaciones exitosas. - Iniciativas locales en curso que han demostrado logros y pertinencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Déficit de recursos técnicos, humanos o económicos. - Problemas de administración financiera y económica para los recursos de la gestión ambiental. - Insuficiente participación ciudadana para la toma de decisiones municipales. - No cuenta con plan de ordenación forestal ni de áreas protegidas - Debilidades para el desarrollo y aplicación de la base normativa y la regulación de los procesos ambientales locales - No cuenta con bases cartográficas confiables y actualizadas a menos de 3 años de producción

<ul style="list-style-type: none"> - Participación activa por parte de la corporación autónoma regional (CVC) - La coordinación como mejor variable del municipio - Iniciativas locales en curso que han demostrado logros y pertinencia - Pertinentes controles evidenciados en planes de acción y de gestión - Muestreos periódicos de manejo de residuos sólidos - Capacidades técnicas u operativas de las entidades locales encargadas de la GAM. - Planes periódicos de capacitación a funcionarios. - Alta capacidad de resolución de problemáticas en la zona urbana 	<ul style="list-style-type: none"> - Ausencia de monitoreos y muestreos contaminación atmosférica e hídrica. -Problemas derivados de la actividad económica que inhiben o impiden la aplicación de las regulaciones. -El municipio no ha recibido premios, ni distinciones o menciones por destacar en la GAM. - El municipio no posee recursos técnicos, económico y humanos suficientes para atender a la problemática ambiental urbana ni rural. -Conflictos evidentes de competencias entre entidades - Se manifiesta falta de presupuesto municipal para el cumplimiento de planes y proyectos ambientales municipales.
--	--

Fuente: Elaboración propia, Con base Guía SIGAM (2002)

6. PROSPECTIVA ESTRATÉGICA DEL PGAM

La prospectiva del Plan de Gestión Ambiental Municipal está enfocada principalmente en la generación de estrategias y actividades que se integren con los Objetivos de Desarrollo Sostenibles para el año 2030 que se articulan en el CONPES 3918 del 2014 ya que es la estrategia para la implementación de los (ODS) en Colombia y por el cual se define la “Política Nacional para consolidar el Sistema de Ciudades en Colombia” y la Ley 1753 de 2015. Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”; ASÍ COMO LA Ley 1955 de 2019 Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un Nuevo País”.

Según el CONPES 3918 del 2014 se puede decir que Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son el producto de un consenso general en torno a un marco medible para alcanzar niveles mínimos que garanticen la prosperidad, el bienestar de las personas y la conservación del ambiente. En estos se integran en sus tres dimensiones social, económica y ambiental, importantes retos a nivel global y nacional. Entre ellos se encuentra la necesidad de fortalecer la coordinación interinstitucional para promover acciones transversales, la capacidad del Gobierno para cuantificar los avances de las metas propuestas, la alineación de la agenda con los instrumentos de política territoriales, la coordinación de acciones con diferentes actores sociales, así como la movilización de recursos en todos los niveles.

Para el cumplimiento de los objetivos de la Política Nacional para Consolidar el Sistema de Ciudades en Colombia se propone un Plan de Acción dividido en 6 ejes:

Eje 1: Visión sostenible y crecimiento verde

- Planear el Sistema de Ciudades en relación con el Ordenamiento Territorial Nacional
- Integrar la planificación ambiental con el sistema urbano teniendo en cuenta las características propias de cada territorio
- Articular la planeación de las áreas urbanas y rurales

Eje 2: Conectividad física y digital

- Planear la conectividad física nacional en relación con el Sistema de Ciudades
- Mejorar el acceso a las grandes ciudades
- Mejorar la conectividad entre los municipios de las aglomeraciones urbanas
- Impulsar la Conectividad Digital en el Sistema de Ciudades

Eje 3: Productividad

- Estudio de análisis de “brechas de productividad”
- Formación para el trabajo focalizada en sectores claves de la producción y el diseño de un sistema de información sobre movilidad laboral

Eje 4: Calidad de vida y equidad

- Formulación de políticas públicas diferenciadas que apunten a la disminución de las brechas sociales entre las aglomeraciones urbanas
- Políticas que promuevan la generación de suelo para los programas de vivienda de interés social
- Acceso a programas integrales de vivienda social, movilidad y atractivos urbanos y acciones que garanticen una mayor convergencia social y equidad en las ciudades

Eje 5: Financiación adecuada y eficiente

- La administración y modernización de los instrumentos de financiación existentes y la adopción de nuevos instrumentos para el financiamiento.

Eje 6: Coordinación y Gobernanza

- Asistencia técnica para la articulación de los POT con los planes de desarrollo y los Planes de Gestión Ambiental Regional (PGAR)

- Observatorio del Sistema de Ciudades para articular la información adecuada para la planeación y la gestión urbana de las entidades territoriales

Es importante mencionar que el diseño del Plan de Gestión Ambiental Municipal debe dar respuesta a las siguientes necesidades:

- Hacer más eficiente la Gestión Ambiental Municipal, mejorar el conocimiento y manejo de los instrumentos disponibles para desarrollar la gestión ambiental en el municipio.
- Optimizar las estructuras administrativas y de gestión ambiental.
- Reconocer las fortalezas de la administración local, para contribuir al manejo sostenible de los servicios ambientales que requiere su población.
- Articular la planeación ambiental en atención a los principios de concurrencia, complementariedad y subsidiariedad.

El Plan de Acción Ambiental Local o PAAL, es el principal instrumento de planificación de la gestión ambiental local, el cual implica un proceso de toma de decisiones en el cual se fijarán unas metas para mejorar la situación ambiental del municipio y se escogerán los medios y recursos más apropiados para lograr el cumplimiento. Es decir, qué se puede realizar para superar los problemas ambientales identificados y cómo aprovechar las potencialidades con las que cuenta el municipio y se fijara con una mirada de mediano y largo plazo ya que las actividades propuestas tendrán su efecto en 10 o 15 años logrando así articularlas con el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible para el 2030.

Se optó por establecer un PAAL que permitiera mejorar la capacidad de planeación y evaluación municipal de la gestión ambiental municipal con el fin de lograr una optimización efectiva de recursos, garantizar un control de recursos para la inversión ambiental, mejorar la imagen institucional de la alcaldía de Cartago- Valle del Cauca.

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos soportado bajo los decretos 2981 del 2013, y 1713 del 2000 en relación con la prestación del servicio público de aseo, el municipio cuenta con una reciente actualización realizada para el 2016-2027 ,se evidencia que la actualización del PGIRS no se han corregido todas las inconsistencias evidenciadas en los indicadores de las metas del PGIRS y por tal razón algunas dificultades de seguimiento persistieron y tampoco se ha puesto en práctica, ni se han desarrollado muchas de las actividades propuestas el plan.

El PGIRS del municipio se registra una ejecución de aproximadamente el 78% con respecto a las metas intermedias programadas para la vigencia; entre propósitos, componentes y actividades. Esta ejecución contribuyó a un avance del 38% con respecto a todas las metas finales del plan.

El Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) soportado bajo el decreto 3100 de 2003, se evidencia la desarticulación e incoherencias en resultados y cumplimiento de metas en los datos presentados por la CVC en sus informes de gestión y la empresa de servicios públicos, por otro lado se resalta la efectiva gestión de recuperación de la cuenca del Río La Vieja en colaboración de los demás municipios involucrados en la gestión y por último la delimitación y recuperación efectiva de áreas forestales protectoras y corredores biológicos del municipio.

En cuanto al Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres se realizó y formalizó para el presente año 2020 ,en materia de los procesos establecido por la Política Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, se está realizando un trabajo articulando prácticas ambientales y los diferentes actores que cooperan con la comunidad del municipio en atención de emergencias, capacitaciones o revisiones y atención, por otro lado se manifiesta la necesidad gestionar recursos a nivel nacional y departamental para el municipio a través de cada una de las instituciones Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil y cada una de las entidades que propenden la gestión del riesgo, por este se busca lograr que todas las instituciones de socorro trabajen coordinadamente y que tengan la suficiente capacitación y herramientas para atender las necesidades del municipio.

El municipio cuenta con un Plan de Ordenamiento Territorial vigente que se encuentra actualizado por el denominado actualmente Acuerdo 023 del 2013 y se encuentra un diagnóstico denominado como POT moderno del año 2019-2031, se puede decir que Cartago fue escogido como uno de los municipios beneficiados por el Departamento de Planeación para la ejecución de un Plan Moderno de Ordenamiento Territorial sin ningún costo económico pero hasta el momento no se ha adoptado por ningún acuerdo ni decreto municipal.

Por último el Plan de Manejo y Ordenamiento de la Cuenca (POMCA) del Río La Vieja, donde se establecen las estrategias que garantizan la participación y la conformación del consejo, donde se realiza el aprovechamiento de los recursos y su conservación principalmente del recurso hídrico, además de definir las responsabilidades, elaborado por las tres corporaciones autónomas, CARDER, CVC y CRQ en el año 2008, este plan está orientado a proporcionar elementos de manejo que bajo un esquema holístico, permita que en la región que abarca la cuenca se propicie la sostenibilidad ambiental, la búsqueda del equilibrio entre la oferta natural y las demandas sociales y ante todo, la amplia participación de la comunidad en los diferentes procesos que se estructuran y se plantean hacia el futuro.

Con la siguiente Matriz de Alineamiento Estratégico de Instrumentos de planeación aplicables se busca articular metas, tiempos, acciones y recursos de los distintos planes vigentes para el municipio de Cartago, con lo que se espera lograr un Pre- Plan con las perspectivas del PGAM 2020-2030 y luego sobre la base de las potencialidades y problemáticas críticas se integra y complementa para la formulación del plan final.

MATRIZ DE ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO DE INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN APLICABLES EN LA CONSTRUCCIÓN DEL PAAL

Planes	Metas	Tiempos	Acciones	Recursos
Plan de Ordenamiento Territorial	Elaboración del POT	2020-2023	Apoyo profesional a la Secretaria de Planeación Municipal y Medio Ambiente en la actualización y modernización del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Cartago	72.000.000,00 Libre Inversión
	Implementar 6 soluciones de adaptación al cambio climático en el cuatrienio	2019	Adquisición de insumos e instalación de estufas ecoeficientes en zona rural	5.000.000,00
	Realizar 12 actividades de aprovechamiento, mantenimiento y manejo de flora, fauna, y circuitos ambientales en el municipio de Cartago en el cuatrienio	2019-2020	Mantenimiento de parques, glorietas, separadores, plantas ornamentales y retiro manual de especies invasoras en espacios públicos del municipio de Cartago.	40.000.000,00
	Subsidiar a usuarios del servicio de acueducto en los 4 años	2020	Transferencia de recursos para subsidio de acueducto para estratos 1, 2 y 3 para la vigencia 2020	673.604.124 SGP APSB
	Realizar 1 programa para garantizar la seguridad alimentaria de 368 familias de la zona rural durante el cuatrienio	2018-2019	Garantizar la seguridad alimentaria beneficiando a 50 usuarios	5.000.000,00

Planes	Metas	Tiempos	Acciones	Recursos
<p align="center">Plan de Desarrollo Municipal “Es Contigo Cartago” (2020-2023)</p> <p align="center">Eje Temático “COMPETITIVIDAD EN ARMONÍA CON EL MEDIO AMBIENTE”</p>	Fortalecer en un 20% los procesos de integración regional y desarrollo territorial del municipio en el cuatrienio.	2020-2023	Gestionar y presentar un proyecto estratégico regional que promueva el desarrollo local, regional y potencie las ventajas comparativas y competitivas del municipio.	20.000.000
	Garantizar en un 100% la disponibilidad, Continuidad y calidad en la prestación de los servicios públicos a los cartagüesños en la zona urbana y rural del municipio.	2020-2023	Realizar un plan de fortalecimiento del proceso de vigilancia, control y supervisión a la prestación de servicios públicos de Alumbrado Público y Acueducto.	2.708.817.130
	Fomentar en los ciudadanos una sólida conciencia ambiental que permita una relación responsable y armónica con los recursos naturales y el entorno que garantice la recuperación, protección y preservación del medio ambiente.	2020-2023	Mantener un grupo de profesionales y técnicos del área ambiental, para la prestación del servicio de asistencia técnica	20.000.000
	Fortalecimiento integral de la gestión ambiental sostenible sectorial y urbana	2020-2023	Implementar un Plan Municipal de Educación Ambiental PME y estrategia por año de la Política Nacional de Educación Ambiental PNEA (CIDEA, PRAE, PROCEDA)	10.000.000
			Ejecutar un plan de mantenimiento, control y recuperación y restauración del arbolado urbano, de parques, zonas verdes, ecosistemas, humedales, circuitos	371.860.915

Planes	Metas	Tiempos	Acciones	Recursos
			ambientales, vivero municipal y de reforestación de áreas urbanas del municipio articulada con los lineamientos del plan nacional de restauración	
	Aumentar y conservar en un 10% las áreas de importancia ecosistémica para la conservación de recursos hídricos y forestales que dan abastecimiento necesario a los acueductos municipales en cumplimiento de la ley 99 de 1993	2020-2023	Adquirir y mantener cuatro predios de áreas de importancia estratégica para la conservación del agua que surte el acueducto municipal y áreas ecosistémicas	800.000.000
			Realizar un inventario de zonas de protección ambiental, conservación y uso sostenible de bienes y servicios ambientales	50.000.000
			Conformar un Sistema Municipal de Áreas Protegidas - SIMAP	40.000.000
			Realizar un programa con 12 actividades de recuperación de cuencas hidrográficas y control de actividades de explotación de guadua, flora y fauna.	40.000.000
			Desarrollar una acción para fortalecer el proceso actualización, vigilancia y control al Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV	20.000.000

Planes	Metas	Tiempos	Acciones	Recursos
	Realizar 1 campaña para la preservación, recuperación y divulgación del patrimonio histórico, cultural y archivístico durante cada año	2020-2023	Prestación de servicio como informador cultural, turístico e histórico	5.000.000,00
	Elaborar 1 plan sectorial para el desarrollo turístico del municipio en el cuatrienio	2020-2023	Realizar actividades para la elaboración del Plan sectorial para el desarrollo turístico del municipio	20.000.000,00
PGIRS	Mejorar las condiciones del servicio público de aseo	2016-2027	Evaluar la alternativa de establecer una estación de transferencia que permita mejorar las condiciones del servicio público de aseo en el municipio de Cartago	10.000.000
	Manejar y controlar la disposición final de los residuos sólidos	2016-2027	Promover la cultura ambiental para evitar el depósito de basuras en las vías y áreas públicas, favoreciendo la reducción del impacto a la salud y al medio ambiente	8.000.000
	Ajustar la tarifa de Servicio Público de Aseo	2016-2027	Revisar y actualizar la tarifa del servicio de aseo de acuerdo a la resolución CRA 720 de 2015	2.000.000
	Caracterización de los residuos sólidos especiales generados por tipo de residuo	2016	Se caracterizará los residuos sólidos especiales para la implementación del plan de manejo de estos.	12.000.000

Planes	Metas	Tiempos	Acciones	Recursos
	Identificar las normas expedidas por la administración municipal o distrital relacionadas con la gestión integral de residuos sólidos	2016-2027	Actualizar Permanentemente las normas municipales según la legalización vigente para el servicio público de aseo	10.000.000
	Incrementar la cobertura de recolección, al 100% teniendo en cuenta las zonas de expansión urbana del municipio	2016-2027	Mantener una cobertura de recolección del 100% en el área urbana para el año 2027	10.000.000
	Mejorar el aspecto ambiental y paisajístico de la ciudad	2016-2027	Eliminar el 100% de los puntos críticos existentes y nuevos en el corto plazo	15.000.000
	Disminuir gradualmente la generación de residuos sólidos en Cartago, mediante programas de sensibilización, socialización y metas del PGIRS	2016-2027	Mediante la capacitación en separación en la fuente, aprovechamiento de residuos y aplicación del comparendo ambiental, los usuarios del aseo han disminuido en el 2027 el 50% de los residuos generados	10.000.000
	Articulación de instrumentos de planificación	2016-2027	Articulación del PGIRS con diferentes instrumentos de planificación (POT, POMCH, Plan de desarrollo municipal, Plan municipal de Educación ambiental, Plan municipal de gestión del riesgo)	0
	Oficina PGIRS	2016-2027	Creación de oficina PGIRS	15.000.000
	Reconocimiento, fortalecimiento y consolidación de los	2016-2027	Formalización de los recicladores de oficio para laborar en	120.000.000

Planes	Metas	Tiempos	Acciones	Recursos
	recicladores de oficio como prestadores del servicio público de aseo en la fase de aprovechamiento		actividades de aprovechamiento	
PSMV	Concientización del manejo de aguas residuales	2019	Desarrollo de talleres sobre socialización, tratamiento de aguas residuales, tasas retributivas, tasas ambientales	5.000.000
	Implementación de Sistemas individuales de tratamiento de aguas residuales domésticas rurales	2019	Talleres de Socialización y Capacitación en la operación y mantenimiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales construidos en predios urbanos y rurales	5.920.160
	Restauración de coberturas boscosas y rehabilitación de suelos en conflicto por uso y manejo	2019	Implementar un programa de educación ambiental y fortalecer el proceso de reconversión de sistemas productivos como estrategia para la conservación del suelo y los bosques naturales en la cuenca La Vieja, municipio de Cartago	80.000.000
	Mejoramiento del estado de la calidad del recurso hídrico en el Valle del Cauca	2019	Implementación de planes de saneamiento y manejo de vertimientos en la cuenca, Georreferenciación de concesiones de agua superficial	218.750.000

Planes	Metas	Tiempos	Acciones	Recursos
	Mejoramiento del estado de la calidad del recurso hídrico en el Valle del Cauca	2019	Construcción del colector calle 4, municipio de Cartago	5.864.625.986
	Mejoramiento del estado de la calidad del recurso hídrico en el Valle del Cauca	2019	Implementar sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas y pecuarias en la cuenca La Vieja	60.500.000
Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres	Incrementar en un 50% la preparación y ejecución de la respuesta a emergencias del proceso manejo del desastre	2020	Convenio o contratos celebrados con el Aeropuerto Internacional Santa Ana de Cartago	172.822.756,00
	Incrementar en un 50% la preparación y ejecución de la respuesta a emergencias del proceso manejo del desastre	2020	Convenio o contratos celebrados con el cuerpo de bomberos de Cartago	978.805.605,00
	Incrementar en un 50% la preparación y ejecución de la respuesta a emergencias del proceso manejo del desastre	2020	Campañas de sensibilización sobre la gestión del riesgo de desastres a la comunidad del municipio de Cartago.	21.851.949,0 Recursos propios
	Incrementar en un 50% la preparación y ejecución de la respuesta a emergencias del proceso manejo del desastre	2020	Formulación de la estrategia municipal de respuesta a emergencias EMRE y fortalecimiento a los organismos de socorro	93.198.225,00
	Mejorar en un 20% obras de infraestructura para la atención, mitigación y reducción de desastres en el cuatrienio	2020	Apoyar el cumplimiento de la sentencia	30.000.000,00 recursos propios

Planes	Metas	Tiempos	Acciones	Recursos
Plan Maestro de Acueducto	Servicio de Alcantarillado para una cobertura del 100%	2018	Aumentar la cobertura municipal del servicio de acueducto y alcantarillado	60.000.000
	Mejoras de capacidad hidráulica	2010	Reposición de fisuras y estructura, del 10% de la red existente que presenta desgaste	150.000.000
	La optimización y construcción de infraestructura de saneamiento (Sistemas de alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas residuales – PTAR)	2016	En Cartago el Plan Maestro de Alcantarillado previa elaboración de los estudios y diseños	32.000.000
	Inversión para el sistema de alcantarillado municipal y plan maestro de acueducto	2016	4 proyectos de preinversión en aprobación por parte del comité directivo	359,921,334
POMCA Río la vieja	Realizar 2 actividades de cumplimiento al artículo 111 de la ley 99 de 1993 y su decreto reglamentario 0953 de 2013, por año	2019	Compra de un predio de interés hídrico, aprobado por la CVC y que cumple con los requerimientos de la ley 99 de 1993	371.860.915,00 Recursos Propios
	Realizar una actividad encaminada al mejoramiento del recurso hídrico a los productores inscritos en el RUAT durante cada año	2018	realización de reservorios para explotaciones agrícolas o pecuarias	5.000.000,00
	Identificación y declaratoria de áreas de manejo especial para ser excluidas y restringidas de las actividades mineras de la cuenca	2010	Reglamentación de actividades mineras de extracción de material de arrastre de la cuenca -Exclusión y restricción de títulos mineros a todas las áreas identificadas	6.000.000

Planes	Metas	Tiempos	Acciones	Recursos
	Recuperación de áreas afectadas por la extracción de material de arrastre	2015	Acciones de prevención y mitigación del daño ambiental	20.000.000
	Articulación de instrumentos de planificación ambiental	2016	Armonización del PGAR de las 3 CAR con los lineamientos de POMCH	0
	Manejo sostenible del suelo de la cuenca	2017	Inventario y caracterización de áreas degradadas por procesos erosivos, reconversión socioambiental de sistemas productivos y recuperación y restauración de áreas.	15.000.000
	Implementación y seguimiento del programa de ahorro y uso eficiente del agua	2015	Programa de ahorro y uso eficiente del agua, elaborado por parte de la empresa prestadora del servicio en el municipio	2.000.000.00

Fuente: Elaboración Propia con base en el Plan de Acción Municipal 2018-2019-2020, POT, POMCA, PGIRS, PSMV

6.1 ESCENARIO ACTUAL DEL MUNICIPIO (ANÁLISIS ESTRUCTURAL: SMIC-VESTER)

Después de haber realizado el análisis situacional de cada uno de los factores de relaciones territoriales, presión o demanda ambiental municipal, estado u oferta ambiental municipal ,respuesta o gestión institucional ,se presentan las potencialidades y problemáticas que se identificaron a través de revisión documental, fuentes vivas, fuentes secundarias y entrevistas informales a funcionario público de la oficina de gestión de medio ambiente y desarrollo agropecuario por lo cual se puede calificar la gestión del municipio de Cartago esto permite conocer la capacidad que tiene el municipio para proponer y desarrollar planes, programas y proyectos principalmente en aspectos ambientales.

Se realizó una priorización de problemáticas y potencialidades que permitieran la evaluación eficaz en la Matriz Vester por lo que escogieron alrededor de 20 de cada una para proceder a calificar y hacer de una manera más exacta los resultados en los que se demostrara la situación actual del municipio:

POTENCIALIDADES	
1	Plan de Gestión de Riesgo de Desastres (2020)
2	PGIRS actualizado 2016- 2027
3	Interconexión de red vial para el transporte de materiales y productos.
4	Cobertura del 99,3% del acueducto urbano
5	Declaración de zonas destinadas a la conservación y protección y áreas de importancia ecosistémica
6	Aprovechamiento de residuos de 475,2 Ton /Mes VS Generación 2.141,47 Ton/Mes
7	POMCA Rio la Vieja 2008-2028
8	Articulación de CAR para conservación y preservación del Río la Vieja
9	Secretaría de Planeación y Medio Ambiente

10	IRCA 0,35% Servicio Público Domiciliario urbano de acueducto
11	Alta fertilidad en los suelos y capacidad agrícola
12	Riquezas arquitectónicas patrimoniales
13	Muestreos periódicos de manejo y control de residuos solidos
14	Planes periódicos y frecuente capacitación a funcionarios
15	Oferta paisajística para el fomento del turismo sostenible
16	Organizaciones sociales dedicadas a la defensa del medio ambiente
17	Pertinentes controles evidenciados en planes de acción y de gestión
18	Alta capacidad de resolución de problemáticas en la zona urbana
19	La coordinación como mejor variable del municipio en el Índice GAM
20	Capacidades técnicas u operativas de las entidades locales encargadas de la GAM
PROBLEMÁTICAS	
1	Expansión Urbana Creciente
2	Deficiente diagnóstico y datos actuales de la zona rural
3	Carencia de plan de movilidad y transporte
4	Ausencia de reglamentación de uso y aprovechamiento del espacio público
5	Insuficientes corredores biológicos y relictos de bosque en la zona urbana
6	Deficiente integración en la toma de decisiones con la CVC
7	Insuficientes mecanismos que incentiven la investigación ambiental.
8	Insuficientes recursos para la GAM
9	Déficit de saneamiento básico en la zona rural
10	Disposición final de residuos sólidos en el relleno sanitario La Glorita
11	Déficit en el monitoreo de material particulado y calidad del aire
12	Déficit de espacio público 1.7 m ² / habitante

13	Insuficientes planes (Plan o programa municipal y COMEDA-Ley 1549 de 2012) y proyectos (PRAES/PROCEDAS)
14	Conflicto ambiental por sobreutilización de los suelos en un 55 %
15	Vulnerabilidad ante sismos e inundaciones
16	Ausencia un proceso de gestión integral de equipamientos colectivos y espacio público
17	Poca aplicación de sistemas de producción sostenible
18	Deficiente participación ciudadana para la toma de decisiones municipales.
19	Ausencia de monitoreos y muestreos de contaminación atmosférica e hídrica
20	No cuenta con bases cartográficas confiables y actualizadas

La selección de problemáticas y potencialidades se realiza por medio de la Matriz Vester en donde que se busca lograr una calificación esta basada en la relación y causalidad entre cada una de estas, en donde se cruzan los ejes X y Y, En la Matriz de Impacto Cruzado Vester (Tabla 16) y se calificará con una valoración de 0 a 3, el 0 representando la nula causalidad y el 3 como puntaje máximo significando una causalidad o influencia directa y fuerte.

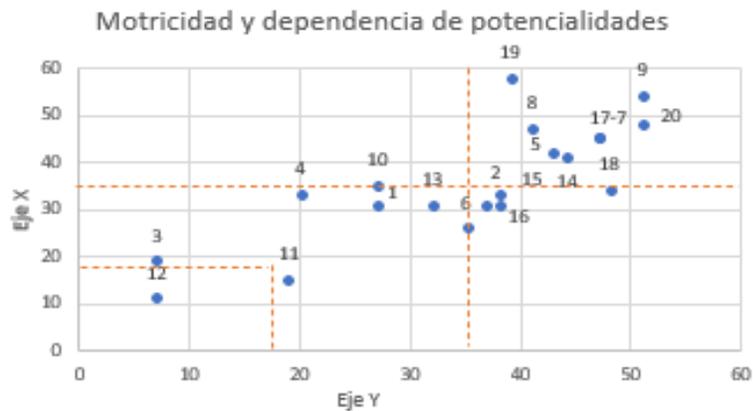
Tabla 16. Calificación Matriz Vester

0	No lo causa , No influye
1	Lo causa indirectamente, relación de influencia débil
2	Lo causa de forma semi directa, relación de influencia media
3	Lo causa directamente, relación de influencia fuerte

MATRIZ DE IMPACTO CRUZADO VESTER POTENCIALIDADES

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	X
1	0	1	2	0	3	0	3	3	3	0	0	0	0	3	0	0	3	2	2	2	27
2	2	0	0	1	3	3	2	3	3	2	1	0	3	3	1	2	3	2	2	2	38
3	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	7
4	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	20
5	3	3	0	3	0	0	3	3	3	3	3	0	2	3	3	3	3	0	3	3	44
6	0	3	0	0	2	0	2	3	3	2	0	0	3	3	2	2	2	2	3	3	35
7	2	2	2	3	3	1	0	3	3	3	3	0	1	3	3	3	3	3	3	3	47
8	3	1	0	3	3	1	3	0	3	3	1	0	2	3	3	0	3	3	3	3	41
9	3	3	2	3	3	3	3	3	0	2	3	2	3	3	3	0	3	3	3	3	51
10	0	1	0	2	0	0	3	3	3	0	0	0	0	3	0	3	3	0	3	3	27
11	0	0	0	0	1	0	3	3	3	0	0	0	1	0	0	2	0	0	3	3	19
12	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	7
13	0	3	0	1	2	3	1	1	3	1	0	0	0	3	1	2	3	2	3	3	32
14	3	3	1	2	3	2	3	3	3	2	0	0	3	0	1	2	3	3	3	3	43
15	1	1	3	2	3	1	2	2	3	3	1	3	1	1	0	2	2	1	2	3	37
16	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	0	2	2	2	2	0	2	2	2	2	38
17	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	3	2	2	0	3	3	3	47
18	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	2	3	3	1	2	2	0	3	3	48
19	2	2	2	2	3	1	2	3	3	1	0	0	2	3	1	3	3	3	0	3	39
20	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3	0	51
Y	3 1	3 3	1 9	3 3	4 1	26	4 5	47	5 4	35	15	11	31	42	31	31	45	34	48	48	0

Gráfico 5. Gráfico Motricidad y Dependencia potencialidades



Fuente: Este trabajo de Grado

Tabla 17. Puntos Críticos de Potencialidades

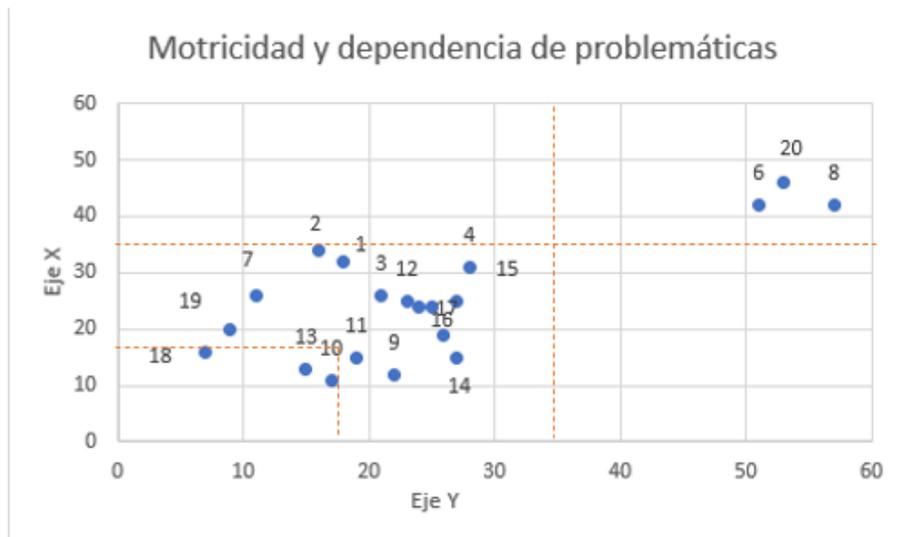
PUNTOS CRÍTICOS		POTENCIALIDADES
X	Y	
51	54	9. Secretaría de Planeación y Medio Ambiente
51	48	20.Capacidades técnicas u operativas de las entidades locales encargadas de la GAM
39	48	19.La coordinación como mejor variable del municipio en el Índice GAM
47	45	17.Pertinentes controles evidenciados en planes de acción y de gestión
47	45	7.POMCA Rio la Vieja 2008-2028
44	41	5.Declaración de zonas destinadas a la conservación y protección y áreas de importancia ecosistémica
47	41	8.Articulación de CAR para ordenación y manejo del Río la Vieja
43	42	14.Planes periódicos y frecuente capacitación a funcionarios

Fuente: Este trabajo de Grado

MATRIZ DE IMPACTO CRUZADO VESTER PROBLEMÁTICAS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	X	
1	0	0	0	3	2	2	0	0	0	2	0	3	0	3	3	0	0	0	0	0	0	18
2	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	1	2	2	0	2	0	0	0	3	16
3	2	2	0	2	0	1	0	3	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	2	3	3	21
4	3	2	2	0	2	2	0	3	0	0	0	3	0	2	3	3	0	0	0	0	3	28
5	3	2	0	3	0	2	2	0	0	0	3	0	0	3	3	3	0	0	0	0	3	27
6	2	3	3	3	3	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	51
7	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	3	1	0	0	2	11
8	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	57
9	2	3	0	0	0	3	1	3	0	2	0	0	0	2	1	1	0	1	0	0	3	22
10	2	2	0	0	0	3	0	3	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	2	2	17
11	1	0	3	1	0	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	19
12	3	0	3	3	1	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	3	3	23
13	0	1	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	15
14	3	0	0	2	0	3	3	3	0	0	1	2	0	0	0	0	3	2	0	0	3	25
15	3	3	0	3	0	3	3	3	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	3	27
16	3	2	3	3	0	3	1	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	3	24
17	0	3	0	0	0	3	3	3	1	0	0	0	2	3	1	0	0	2	2	3	3	26
18	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	7
19	0	3	2	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
20	3	3	3	3	3	3	2	3	3	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	0	53
Y	3 2	3 4	2 6	3 1	1 5	42	2 6	42	1 2	11	15	25	13	24	25	24	19	16	20	46	0	

Gráfico 6. Gráfico Motricidad y Dependencia problemáticas



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 18. Puntos Críticos Potencialidades

PUNTOS CRÍTICOS		PROBLEMÁTICAS
X	Y	
51	42	6. Deficiente integración en la toma de decisiones con la CVC
53	46	20. No cuenta con bases cartográficas confiables y actualizadas
57	42	8. Insuficientes recursos para la GAM

Fuente: Este trabajo de Grado

6.2 PLANTEAMIENTO DE VISIÓN DE DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE 2030

El desarrollo sostenible definiéndose como aquel que “pretende satisfacer las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades” (Brundtland, 1987) y por otro lado Rubio y Akizu (2005), consideran que se unen definitivamente los tres aspectos que caracterizan al desarrollo local sostenible: la protección al medio ambiente, el crecimiento económico y el aspecto social. Es decir, el desarrollo deja de ser sinónimo de desarrollo económico para pasar a una concepción más integral y compleja, que comprende aspectos tanto ecológicos, concernientes a la preservación del medio ambiente, como humanos, por ejemplo, aspectos políticos, prosperidad económica, salud, educación.

A partir de la unión de las categorías desarrollo, local y sostenibilidad se llega a la conclusión y se coincide con (Tejeda 2009), “ El desarrollo local sostenible es un proceso integral de transformaciones sociales, económicas y ambientales, que permite la participación de la población en la identificación, planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de sus propias decisiones, a partir de las estrategias trazadas para garantizar su desarrollo, elevar el nivel y la calidad de vida, así como enriquecer la formación de valores de toda la población”.

Para el municipio de Cartago – Valle del Cauca principalmente para lograr un desarrollo sostenible se debe reconocer las capacidades existentes del municipio para la planificación efectiva de actividades para esto el cumplimiento del primer objetivo con el Perfil Municipal Ambiental obteniendo como resultado la identificación de potencialidades y problemáticas del municipio para el 2020.

Se hace necesario lograr un equilibrio entre el escenario deseado para el año 2030 que en este caso sería la articulación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible para Colombia presentes en el CONPES 3819, con lo posible en donde se debe tener en cuenta las capacidades financieras y gestión de la Alcaldía Municipal, La Secretaría de Planeación y Medio Ambiente, La Oficina Gestión de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario, la CVC, la comunidad, entre otros entes involucrados.

El Municipio se proyecta hacia el futuro como una Ciudad – Región, donde se genera progreso y oportunidades para sus habitantes y tiene como propósito estabilizar las finanzas públicas sumadas a la responsabilidad social y ambiental, articulando políticas públicas que faciliten la reconstrucción del tejido y la inclusión social.

En este Plan de Gestión Ambiental Municipal se propone aportar con el proceso de desarrollo local sostenible para el año 2030 en donde se utilizan las potencialidades identificadas anteriormente como lo son: La existencia de la Secretaría de Planeación y Medio ambiente, capacidades técnicas y operativas de las entidades locales encargadas de la GAM , la coordinación como mejor variable del municipio en el Índice GAM, los pertinentes controles evidenciados en los planes de acción y gestión, la existencia del POMCA del Río La Vieja, la declaración de zonas destinadas a la conservación y protección y de importancia ecosistémica, la articulación de las CAR para la conservación y preservación del Río La Vieja, por ultimo los planes periódicos y frecuentes capacitaciones a funcionarios para que con base en ello se proyecten soluciones a las problemáticas actuales del municipio.

Con base en el Plan de desarrollo (2016-2019) esto se realizará con el fin de incrementar la calidad educativa y la educación ambiental municipal, mejorar los servicios de salud, aumentar la economía local y generación de empleo para la población cartagüeña, bajar los índices de violencia e inseguridad, mejorar la calidad de vida urbana y rural, así como garantizar condiciones para el ejercicio de la gobernabilidad local.

Son los retos a los que se debe enfrentar el municipio para acercarnos a los objetivos del desarrollo sostenible durante estos años próximos creando así un ambiente favorable de inclusión social, fomentar las acciones y soluciones frente a la adaptación al cambio climático, aumentar la calidad en la educación para generación de oportunidades no solo para el acceso y la permanencia en la educación, garante de los cambios para mejorar la calidad de vida de la población y continuar la lucha frente a la pobreza y la desigualdad social.

Para concluir se hace necesario incluir en la propuesta los ejes del Plan de Acción del CONPES 3819 en donde se visualiza el Sistema de Ciudades en Colombia y de donde se tomarán iniciativas de Política Nacional para incorporar en el municipio, primeramente inculcar la visión sostenible y de crecimiento verde en donde se espera la articulación de las áreas urbanas y rurales, se evidencia la importancia de consolidar la información estadística y cartográfica actualizada, se promoverá la implementación de políticas integrales de gestión de riesgo de desastres y de cambio climático y por último se impulsarán acciones que contribuyan al mejoramiento de la calidad del aire y la implementación de los planes de acción sectorial de mitigación de gases efecto invernadero de los sectores de transporte, industria y vivienda.

En segunda estancia se hace necesario planear la conectividad física y digital del municipio para lograr un acceso efectivo con la región cafetera del país y mejorar la red vial, por otro lado, la productividad del municipio se pretende aumentar identificando los factores que explican la baja productividad y mal uso de los recursos del municipio, por lo que se pretende la formación y capacitación en función de los mercados locales e inculcar la producción sostenible.

Para el municipio es de suma importancia la calidad de vida y la equidad de la población por lo que se requiere la disminución de brechas sociales en las zonas urbana y rural y la implementación de programas de participación ciudadana, además se manifiesta la necesidad de fortalecer la administración y control de los instrumentos de financiación existentes y la adopción de nuevos instrumentos para el financiamiento de programas ambientales y por ultimo fortalecer y hacer más eficiente la planeación y GAM por lo que se necesita brindar asistencia técnica para la articulación de los instrumentos de planificación vigentes.

7. PROPUESTA PROYECTUAL DEL PGAM MUNICIPAL

Principalmente la propuesta del PGAM (PAM+PAAL) se centró en identificar los alcances y productos de articulación en la actualización del POT Moderno de acuerdo con el diagnóstico ya elaborado y conocer el estado de avance en la revisión de sus instrumentos de planificación por lo que se tuvieron en cuenta el POT vigente, Plan de Desarrollo (2020,2023) y actual PGIRS, POMCA del Río la Vieja, PSMV, Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres, y Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado.

Para lograr una construcción efectiva del PAAL se fijó principalmente en la identificación de potencialidades del municipio que servirán para promover soluciones sobre los problemas más importantes o entendidas como variables críticas de las problemáticas que hemos identificado en el Perfil Ambiental Municipal con la Matriz Vester y también en el futuro deseado o visión que de desarrollo sostenible el cual se ha basado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible proyectados para el año 2030.

Las principales problemáticas identificadas para Cartago son:

- Deficiente integración en la toma de decisiones con la CVC
- No cuenta con bases cartográficas confiables y actualizadas
- Insuficientes recursos para la GAM

Por otro lado, las potencialidades identificadas:

- Secretaría de Planeación y Medio ambiente
- Capacidades técnicas y operativas de las entidades locales encargadas de la GAM
- La coordinación como mejor variable del municipio en el Índice GAM
- Los pertinentes controles evidenciados en los planes de acción y gestión
- POMCA del Río La Vieja (2008-2028)
- Declaración de zonas destinadas a la conservación y protección y de importancia ecosistémica
- La articulación de las CAR para la conservación y preservación del Río La Vieja
- Planes periódicos y frecuentes capacitaciones a funcionarios

El objetivo principal con el que se formula este el Plan de Acción Ambiental es plantear y ejecutar de manera sostenible y coherente con la situación del municipio las acciones dirigidas a mejorar el desarrollo local de Cartago- Valle del cauca en los aspectos ambientales, para esto fue necesario la coordinación con los encargados de la GAM y se conoció de primera instancia los resultados y propuestas tanto de las mesas participativas para la construcción del plan como del proyecto de acuerdo tramitado y aprobado en el concejo para así definir líneas estratégicas , cumplimiento de metas, programas y acciones a corto, medio y largo plazo formulados bajo criterios de sostenibilidad del desarrollo local

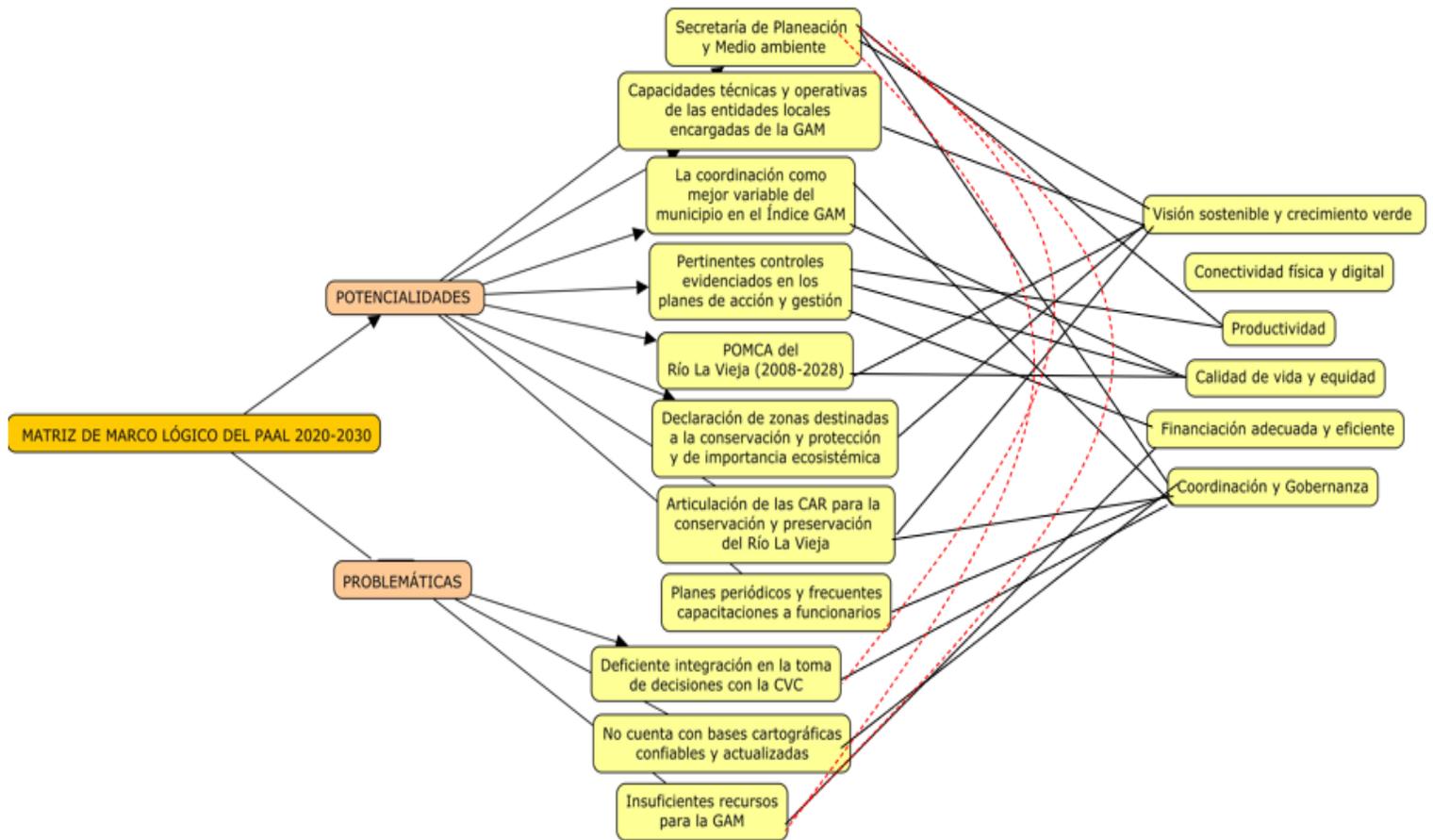
Directamente este Plan de Acción Ambiental Municipal debe consentir:

- Establecer un marco de referencia para el Desarrollo Sostenible Local al año 2030, integrando los principios y criterios recogidos en los diferentes documentos internacionales sobre la materia como lo hace el CONPES 3819.
- Fomentar la participación ciudadana e implicación de los agentes socioeconómicos locales.
- Crear una herramienta de trabajo útil a los responsables municipales, ya que será un instrumento estratégico para la identificación de objetivos, proyectos y mecanismos organizacionales de política ambiental del municipio Cartago-Valle del Cauca.
- Establecer prioridades de actuación para la mejora continua de la calidad de vida de sus ciudadanos.

La propuesta estratégica en la que se basa el Plan de Gestión Ambiental Municipal en conclusión es que a partir de la elaboración de un diagnóstico completo y adecuado con la realidad social, económica y ambiental del municipio, y de acuerdo con el Análisis Situacional actual se planifica la actuación municipal para los próximos 10 años en base a unos objetivos y unas Líneas Estratégicas definidas, por medio de un programa de actuación municipal definido a corto, medio y largo plazo con el objetivo de que el municipio de Cartago se oriente hacia la Sostenibilidad del Desarrollo Local.

La idea es que con ayuda de las potencialidades del municipio y articulándolas con los ejes del plan de acción del CONPES 3819 (Gráfico 7.) se pretende disminuir las problemáticas del municipio de acuerdo con las líneas de acción que se fijarán.

Gráfico 7. Mapa Conceptual Propuesta Proyectual PGAM 2020-2030



Fuente: Elaboración propia

En el mapa conceptual se puede evidenciar como la coordinación y la gobernanza es una de las soluciones o acciones a las que se debe apuntar, es importante mencionar que según la calificación del Índice GAM la coordinación es la mejor variable en la que se destaca el municipio, se considera de real importancia lograr una articulación entre los instrumentos de planificación y entre las demás secretarías del municipio.

Por otro lado, la principal potencialidad que se debe destacar y fortalecer es la existencia de la secretaria de planeación y medio ambiente en si la labor y la funcionalidad que tiene la dependencia ambiental del municipio ya que es por donde se debe de inculcar y fortalecer la visión de desarrollo sostenible para mejorar la calidad de vida de toda la población cartagüeña.

La visión sostenible y crecimiento verde es a donde se pretende llevar el municipio para el año 2030, principalmente fomentando la educación ambiental ya que es un aspecto que no se maneja en los instrumentos de planificación, lograr la ejecución del Plan de Manejo de Residuos Sólidos ya que se pretende aumentar la tasa de aprovechamiento de residuos y la eliminación de puntos críticos al 100%.

Además, como se mencionaba anteriormente la cuenca del Río La Vieja es ordenada y protegida por las 3 Corporaciones Autónomas de los departamentos aledaños por lo que se destaca la existencia del POMCA, y por ende la integración o articulación de dichas entidades se hace necesaria para lograr para el año 2030 un ordenamiento y saneamiento del río en un 100%.

Para concluir dentro de la propuesta proyectiva del PGAM se reconoce la intención de continuar con las propuestas que se plantean en el Plan de Desarrollo 2016-2019 con el fin de lograr estandarizar el municipio como La Capital Natural de la Subregión del Norte del Valle del Cauca, en donde se reconozca como una ciudad verde con un turismo sostenible debido a la protección y preservación de sus áreas de interés ecosistémico y de protección y con una concepción cultural de alto sentido de pertenencia por su riquezas arquitectónicas, además de lograr un mercado local potencializado y abastecedor de los municipios aledaños del norte del valle, y que se caracterice por la conectividad vial con el eje cafetero y la gestión ambiental que se realiza con la articulación de las CAR sobre el Río La Vieja.

7.1 LÍNEAS DE ACCIÓN AMBIENTAL LOCAL 2020-2030

Se reconoce principalmente la función de las Líneas Estratégicas como definir los objetivos generales y las acciones en las que se basará la formulación de la estrategia o propuesta de sostenibilidad local y a su vez estas líneas integran los programas de actuación que se desarrollan en unas acciones o proyectos que dotan de contenido a los objetivos y que suponen el conjunto de actuaciones a las que se compromete la comunidad local a desarrollar en el municipio dentro del marco de la sostenibilidad en el desarrollo local.

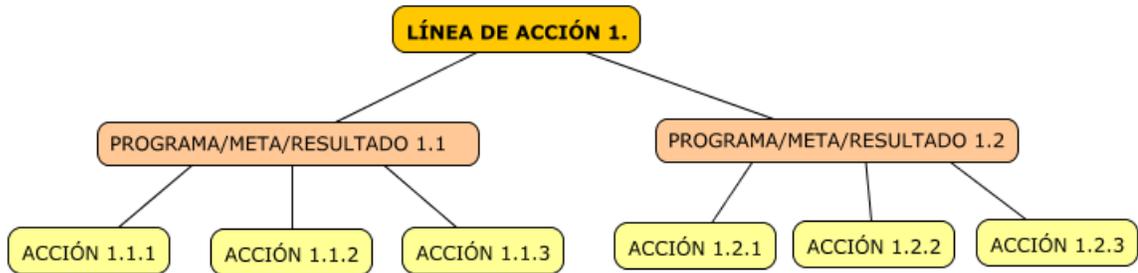
Las líneas de acción se consideran como los grandes objetivos, ejes o directrices a alcanzar para la progresión del municipio hacia la sostenibilidad. El reto que se plantea en la definición de estas líneas es construir la estrategia para conseguir mejorar el bienestar de la comunidad actual y futura, lo que se traduce en aplicar criterios de sostenibilidad en la gestión municipal y en los comportamientos de los ciudadanos y los agentes locales.

Para la definición de las líneas de acción se tendrá en cuenta:

- En el análisis situacional en función de las conclusiones denominadas como problemáticas y potencialidades del municipio estas se plantean como una primera impresión de las necesidades que han sido más evidentes y que serán las primeras a las que el Plan de Acción Ambiental va a dar respuesta.
- En el análisis estructural que dan como resultado las potencialidades y problemáticas críticas.
- El municipio de Cartago dentro de su política de desarrollo dispone de planes y proyectos en ejecución o previstos de ejecutar en los próximos años, para ello la Matriz de Alineamiento Estratégico de Instrumentos de Planeación Aplicables ya que estos se tienen en cuenta y se enlazaran con el Plan de Acción Ambiental.

- Se tendrá en cuenta la disponibilidad de medios económicos, técnicos y humanos, así como la posibilidad de ayudas y subvenciones, ya que la formulación será coherente y factible para el municipio

Gráfico 8. Funcionalidad Líneas de Acción



Fuente: Elaboración Propia

LÍNEA DE ACCIÓN 1.

GESTIÓN Y DINAMIZACIÓN DE ÁREAS NATURALES Y DE IMPORTANCIA ECOSISTEMICA

La primera línea de acción se plantea con el objetivo de apuntar a un crecimiento verde por parte del municipio en donde se busque fortalecer la gestión que se realiza frente a la organización de las áreas naturales y de importancia ecosistémica, y por lo que también incluye la cuenca del Río La Vieja, es importante mencionar que el municipio y la población Cartagüense en muchos aspectos han evidenciado que no son conscientes de los recursos naturales existentes y para ello se recomienda potenciar estos recursos y ponerlos en valor, se precisan de una serie de acciones que contribuirán al aprovechamiento sostenible de los mismos y al mantenimiento de su estado de conservación.

Es por ello que se plantean las siguientes metas con sus respectivas acciones concretas:

Meta 1.1 Recuperación y protección de áreas de importancia ecosistémica y predios de importancia ambiental

Acción 1.1.1 Mantenimiento y monitoreo de áreas de importancia ambiental

Acción 1.1.2 Actividades de aprovechamiento, mantenimiento y manejo de fauna y flora

Acción 1.1.3 Aumento de relictos de bosque en la zona urbana y la cantidad de árboles por habitante

Meta 1.2 Ordenamiento y saneamiento del Río La Vieja en un 100%

Acción 1.2.1 Articulación entre las CAR responsables

Acción 1.2.2 Seguimiento y control de acotamiento de rondas hídricas

Acción 1.2.3 Compra de un predio de interés hídrico aprobado por la CVC, y que cumpla con los requerimientos de la Ley 99 de 1993

LINEA DE ACCIÓN 2.

ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL

La segunda línea de acción se plantea con el objetivo de conseguir una planificación del territorio basada en los principios de sostenibilidad, una planificación del territorio que abarca no solo el casco urbano, sino la totalidad del territorio, dirigiendo actuaciones de planeamiento urbano y de conservación del medio tanto urbano como rural.

Una adecuada organización de las dependencias municipales se traduce en una mejor gestión municipal ambiental y finalmente en una mejora de los servicios ofrecidos a la población, además de ser necesario contar con bases cartográficas actualizadas y confiables para la solución de problemáticas actuales y facilitar la toma de decisiones.

Se hace necesario una adecuación y/o mejora en la organización y gestión municipal llevada a cabo actualmente en el municipio de Cartago, el objetivo de incorporar la

gestión ambiental en la dinámica de funcionamiento de la organización municipal, así como mejorar los servicios municipales y potenciar la información y participación de la población en el proceso de desarrollo local.

Por último, se menciona la importancia de realizar actualización y formulación de planes periódicos que ayuden a mantener el control de la GAM en Cartago, además de la frecuente capacitación a funcionarios ya que ayuda a mantener al tanto la definición de roles, funciones, actividades a desarrollar, la actualización de intereses y la reformulación de objetivos que apunten a el desarrollo sostenible del municipio.

Meta 2.1 Aumentar la Capacidad de Respuesta Institucional Municipal

Acción 2.1.1 Actualización de bases cartográficas confiables

Acción 2.1.2 Diagnóstico y levantamiento de bases de datos en la zona rural del municipio

Acción 2.1.3 Planes periódicos y frecuente capacitación a funcionarios

Acción 2.1.4 Fortalecimiento y articulación de la Secretaría de Planeación y Medio Ambiente con las demás secretarías.

LINEA DE ACCIÓN 3.

OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

La tercera línea de acción se plantea con el objetivo de lograr la optimización y fortalecer el manejo de los residuos sólidos del municipio ya que es evidente que a pesar de la existencia del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos actualmente no se encuentra con una visible ejecución de este.

El plantear esta meta no significa que los Servicios Municipales actualmente ofrecidos a la población sean deficientes, se radica en mencionar la necesidad de mejorar una serie de aspectos internos y externas con las dependencias municipales, al personal y al modo de trabajar ya que esto se traducirá con una mejor gestión y manejo de los residuos sólidos del municipio.

Meta 3.1 Ejecución del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Acción 3.1.1 Eliminar el 100% de los puntos críticos existentes

Acción 3.1.2 Incrementar la cobertura de recolección de residuos sólidos en un 100% tanto en la zona urbana como rural

Acción 3.1.3 Implementación de campañas de separación y aprovechamiento de residuos

LINEA DE ACCIÓN 4.

PROMOCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

El planteamiento de la cuarta línea de acción se realiza con el objetivo de implementar la educación ambiental como uno de los aspectos relevantes para destacar en el municipio para fomentar la visión del desarrollo sostenible planteada además de destacar que la participación ciudadana es sumamente importante para el progreso del municipio

Se busca proporcionar las herramientas de información pública adecuadas necesarias para incrementar esta participación ciudadana e informar a la población de la evolución del desarrollo local.

Meta 4.1 Armonización del desarrollo sostenible municipal con programas de educación ambiental

Acción 4.1.1 Articulación de instrumentos de planificación

Acción 4.1.2 Implementación de PRAES y PROCEDAS para impulsar la GAM

Acción 4.1.3 Capacitación a funcionarios

Cada una de las Acciones recogidas en el presente Plan de Acción Ambiental se desarrolla dentro de la Matriz de Marco Lógico del PAAL 2020-2030 se resuelve directamente el ¿qué?, ¿cómo?, ¿con qué?, ¿Y con quién? Se realizará cumplirá la estrategia de desarrollo sostenible del municipio, en esta se reconoce que el planteamiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 es hacia donde apuntará el municipio para el año 2030 según los ODS en este caso según se apliquen para Colombia en el CONPES 3819.

Los Objetivos de Desarrollo Local será la formulación del propósito trazado por el municipio a nivel local, las metas serán entendidas como la finalidad o el resultado esperado con la puesta en practica de las acciones que son aquellos trabajos y actuaciones concretas a realizar para resolver las carencias e incidencias del municipio y cada una con sus debidos indicadores para asegurar su contabilidad y control.

Por último, es importante realizar un presupuesto económico y priorizar en el tiempo (corto, medio y largo plazo) en función de su relevancia además de indicar los agentes responsables de su ejecución. Es importante las indicaciones en cuanto a posibles fuentes de financiación puesto que a menudo los presupuestos municipales se tienen que aprovechar de otros fondos para poder acometer proyectos.

La correcta descripción de las acciones permite estructurar y planificar, en función de las necesidades y los recursos disponibles, la prioridad y posibilidad de ejecución. No obstante, algunas de las acciones planteadas presentan dificultades en cuanto a su descripción técnica y costes de ejecución, por lo que se recurre a aproximaciones y estimaciones lo más prudentes posibles. (Alcaldía Municipal de Silla ,2018)

La siguiente Matriz de Marco Lógico del PAAL 2020-2030 es un instrumento el cual se realiza con el fin de aportar al proceso de toma de decisiones y como tal es el resultado esperado del PGAM , en esta se fijan unas metas para mejorar la situación ambiental basadas principalmente en las necesidades identificadas en el municipio, además se proponen indicadores ambientales que facilitan la contabilización y control de cumplimiento , por otro lado cada meta se desarrolla por medio de las acciones y a estas se le fijan el presupuesto o recursos más apropiados y por último se fija el plazo ya sea corto, mediano o largo ya que las actividades propuestas tendrán su efecto en 10 o 15 años logrando así articularlas con el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible para el 2030.

7.2 MATRIZ DE MARCO LÓGICO DEL PAAL 2020-2030

Objetivo de desarrollo sostenible 2030: Orientar el desarrollo integral del municipio de Cartago de una manera coherente y viable hacia un desarrollo sostenible, manejo eficiente de lo público y el mejoramiento de la calidad de vida de la población Cartagüena.

Objetivo de desarrollo Local: Promover el posicionamiento del municipio como Capital Natural en función de la sostenibilidad ambiental del municipio y el mejoramiento de la calidad de vida de la población Cartagüena.

LINEA DE ACCIÓN 1. GESTIÓN Y DINAMIZACIÓN DE ÁREAS NATURALES Y DE IMPORTANCIA ECOSISTEMICA

Metas/Resultados	Indicadores	Acciones	Plazo	Responsables	Recursos /Presupuesto
Recuperación y protección de áreas de importancia ecosistémica y predios de importancia ambiental	*Cantidad de Áreas de Importancia Ecosistémica *No. de predios protegidos	Mantenimiento y monitoreo de áreas de interés ambiental	Mediano	*Oficina Gestión de Desarrollo Ambiental y Territorial *CVC	15.000.000
		Realizar actividades de aprovechamiento, mantenimiento y manejo de fauna y flora y los circuitos ambientales	Mediano	* Oficina Gestión de Desarrollo Ambiental y Territorial *CVC	20.000.000
		Incremento de corredores ambientales en la zona urbana y la cantidad de árboles por habitante	Mediano	* Oficina Gestión de Desarrollo Ambiental y Territorial *CVC	5.000.000
Ordenamiento y saneamiento del Río La Vieja en un 100%	*Cantidad de Predios de interés Hídrico	Articulación entre CAR responsables	Corto	CVC, CRQ, CARDER	0
		Seguimiento y control de acotamiento de rondas hídricas (Decreto 2295-2017)	Corto	Oficina Gestión de Desarrollo Ambiental y Territorial	10.000.000
		Compra de un predio de interés hídrico, aprobado por la CVC y que cumpla con los requerimientos de la Ley 99 de 1993	Mediano	Oficina Gestión de Desarrollo Ambiental y Territorial	411.780.093

LINEA DE ACCIÓN 2. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL

Metas/Resultados	Indicadores	Acciones	Plazo	Responsables	Recursos/presupuesto
Aumentar la capacidad de Respuesta institucional municipal	Índice GAM	Actualización de bases cartográficas	Mediano	Oficina Gestión de Desarrollo Ambiental y Territorial	80.000.000
		Diagnóstico y bases de datos zona rural	Mediano	Oficina Gestión de Desarrollo Ambiental y Territorial *CVC	50.000.000
		Planes periódicos y frecuente capacitación a funcionarios	Corto	Oficina Gestión de Desarrollo Ambiental y Territorial	10.000.000
		Fortalecimiento y articulación de la secretaría de planeación y medio ambiente con otras secretarías	Mediano	Oficina Gestión de Desarrollo Ambiental y Territorial	100.000.000

LINEA DE ACCIÓN 3. OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Metas/Resultados	Indicadores	Acciones	Plazo	Responsables	Recursos/presupuesto
Ejecución del PGIRS	* % de aprovechamiento *Cantidad de puntos críticos	Eliminar el 100% de los puntos críticos existentes	Corto	Oficina Gestión de Desarrollo Ambiental y Territorial	10.000.000
		Incrementar la cobertura de recolección al 100%	Corto	Oficina Gestión de Desarrollo Ambiental y Territorial *E.S. P Cartago	30.000.000
		Implementación de campañas de separación y aprovechamiento de residuos	Mediano	Oficina Gestión de Desarrollo Ambiental y Territorial	10.000.000

LINEA DE ACCIÓN 4. PROMOCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Metas/Resultados	Indicadores	Acciones	Plazo	Responsables	Recursos /Presupuesto
Armonización del desarrollo sostenible municipal con programas de educación ambiental	* # de Programas de educación ambiental * Procesos y mecanismos de Articulación de la GAM	Articulación de instrumentos de planificación	Mediano	Oficina Gestión de Desarrollo Ambiental y Territorial	100.000.000
		Implementación articulada de PRAES y PROCEDAS por medio de la GAM	Corto	Oficina Gestión de Desarrollo Ambiental y Territorial	10.000.000
		2 capacitación por mes a funcionarios sobre sensibilización y educación ambiental	Corto	Oficina Gestión de Desarrollo Ambiental y Territorial	5.000.000

Fuente: Elaboración propia con base en el Plan de Acción Ambiental Cartago 2020

8. CONCLUSIONES

Para comenzar es importante mencionar que dentro del Plan de Desarrollo “Todos por Cartago” (2016-2019) se proyectaba el posicionamiento de la ciudad, como la capital natural de la subregión del norte del Valle del Cauca, un municipio que trasciende sus fronteras políticas, impulsando el desarrollo de la región bajo proyectos estratégicos de impacto subregional; cuyos costos y tiempos de ejecución requieren de la vinculación de actores públicos y privados, en donde se refleja cómo debe de encontrarse el municipio para el año 2020.

Para el actual plan de Desarrollo “Es Contigo Cartago” (2020-2023) se visualiza a Cartago como una ciudad incluyente, segura, competitiva y en paz y se orienta hacia la construcción del buen vivir, la competitividad en armonía con el medio ambiente y el ejercicio del gobierno eficaz.

Este proyecto principalmente consistió en dividir la formulación del plan en dos partes, la primera parte es desarrollada mediante la elaboración del Perfil Ambiental Municipal, el cual se entiende como el diagnóstico ambiental realizada por medio de una batería de indicadores, se puede decir que la metodología de la investigación holística y el enfoque analítico-evaluativo que fue el utilizado en este caso permitió la toma de decisiones coherentes, comparar y evaluar con lo que debería ser y generar un marco de acción para potenciar y fortalecer la gestión ambiental municipal.

Se destaca que La Matriz Vester y el Sistema de Marco Lógico permitieron la priorización de las opciones estratégicas para tener en cuenta en la formulación de los lineamientos estratégicos esto facilitado por la selección de potencialidades y problemáticas críticas del municipio para la formulación del Plan de Acción Ambiental Local.

Del Perfil Ambiental Municipal se resalta la intención que tiene el municipio por mejorar la calidad de vida de los habitantes y de posicionarse como una ciudad sostenible, además de mencionar los retos del desarrollo social y económico, que propenda por la equidad, el equilibrio funcional del territorio y promuevan mayor conciencia ciudadana, con el respeto y cuidado del medio ambiente, articulando procesos de integración

interinstitucional para la optimización y sostenibilidad del servicio en la zona urbana y rural.

Por otro lado el municipio cuenta con un POT Vigente (2013) Actualizado por el Acuerdo 023 del 2013 , actualmente se encuentra en un proceso de actualización y se destaca que el municipio fue beneficiado por el DNP en el programa de POT Modernos (2018-2030) donde como resultado se obtuvo un diagnóstico municipal realizado en el año 2019 que es el actualmente utilizado para la actualización del Plan de Desarrollo y otros instrumentos de planificación, pero no se logró que se adoptara por un Acuerdo o Decreto municipal, Se espera para el año 2020 los productos finales para someterlo a consideración del consejo municipal y sea aprobado.

Cartago tiene un gran reto en materia de manejo de residuos sólidos, además de un estricto control para la conservación y preservación de las fuentes hídricas, en el municipio se evidencia una falta de educación y sensibilización ambiental en separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos trayendo como consecuencia problemas ambientales y sociales por el mal manejo de los residuos, falta de estudios para estimar las posibilidades de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos para de esta manera determinar la viabilidad y sostenibilidad que puede tener en el tiempo.

En la cuestión financiera es importante reconocer que el municipio de Cartago, actualmente presenta una situación financiera estable. Sin desconocer que se encuentra inmerso en un programa de Saneamiento Fiscal y Financiero suscrito con la Dirección de Apoyo Fiscal del Ministerio de Hacienda suscrito mediante Decreto No.118 de 2012, y que ha afrontado situaciones deficitarias en vigencias anteriores, se puede notar que las finanzas del Municipio hoy presentan un saldo positivo, al registrarse una progresiva evolución en los ingresos sumada a una eficiente implementación de políticas de control del gasto público. (Alcaldía Municipal Cartago 2019)

Frente al resultado de la evaluación del Índice GAM para el año 2020 fue de 329 una calificación media lo que se puede decir que el municipio ha mejorado relativamente en la evaluación de la gestión ambiental municipal en comparación con el año 2010, actualmente cuenta con una institucionalidad más sólida e integral, se evidencia nuevos procesos de gestión ambiental coherentes con el contexto territorial, profesionales más capacitados y preparados para el logro de altos estándares de desempeño ambiental, una capacidad de coordinación resaltante y de buena calidad.

Es importante mencionar la importancia del resultado de doble cálculo del Índice GAM ya que la participación del jefe de Oficina de Gestión de Desarrollo Ambiental y Territorial fue indispensable, ya que es el punto de vista como tal del encargado de la GAM de Cartago y que este dicho resultado pueda fortalecer o mejorar la estructura organizacional de la GAM y para aportar a la formulación de un futuro Sistema de Gestión Ambiental Municipal direccionado por este proyecto o PGAM.

Se optó por establecer un Plan de Gestión Ambiental Municipal que permitiera mejorar la capacidad de planeación y evaluación, optimizar recursos y especificar funciones que permitieran el logro de resultados más eficientes, mejorar el conocimiento y manejo de los instrumentos disponibles, optimizar las estructuras administrativas y de gestión ambiental, reconocer las fortalezas de la administración local para contribuir al manejo sostenible de los servicios ambientales, articular la planeación ambiental en atención a los principios de concurrencia, complementariedad y subsidiariedad para lograr un mayor impacto a nivel territorial y además mejorar la imagen institucional de la alcaldía de Cartago.

En este contexto es importante para el municipio fortalecer los diferentes instrumentos de gestión y planificación, para crear nuevas alternativas y estrategias que contribuyan al mejoramiento de los diferentes procesos socio-culturales y ambientales, con la articulación y participación de los actores que conlleven hacia futuros procesos de desarrollo, consolidación, coordinación y control de los diferentes planes de gestión del territorio, logrando las diferentes interacciones de los grupos sociales por medio de fundamentos.

De esta manera así dar cumplimiento al perfil ocupacional, donde el objetivo es formarnos como administradores ambientales capaces de entender las diferentes problemáticas y oportunidades, teniendo una visión sistémica para generar nuevas alternativas de planes, programas y proyectos que articulen todos los grupos sociales y los medios naturales para contribuir con el mejoramiento de la calidad ambiental de los recursos naturales y aspectos económicos de las poblaciones (FCA, 2014).

9. RECOMENDACIONES

- Se recomienda principalmente fortalecer el apoyo a los pequeños agricultores e identificar cuáles son sus principales necesidades, además de reconocer la educación ambiental como un aspecto indispensable para lograr la sustentabilidad por lo que se debe incluir dentro de los planes de desarrollo municipal.
- Garantizar el acceso a los servicios públicos domiciliarios especialmente a la población rural del municipio de Cartago e integrar a la población en temas de salud ambiental que estén afectado su calidad de vida.
- Realizar un estricto control para evitar vertimientos a las fuentes hídricas que se encuentren por encima de la norma, por otro lado, mediante educación y comunicación ambiental fortalecer el conocimiento y sentido de pertenencia de los habitantes hacia las áreas protegidas o de interés ecosistémico.
- Se exige continuar con políticas claras de fortalecimiento de los ingresos propios, control eficiente del gasto público y gestión de recursos del orden nacional y departamental, lo cual redunde en el cumplimiento oportuno de las obligaciones y aumente la oportunidad de inversión socioambiental en todos los sectores del territorio municipal.
- Se recomienda fortalecer la gestión en el aprovechamiento de residuos sólidos y el cumplimiento del PGIRS ya que es de suma importancia la definición de estrategias técnica, operativa y administrativa en el sistema de aprovechamiento en el municipio.
- Aumentar la cantidad de árboles por habitante y el espacio público efectivo y por último fortalecer y ampliar el apoyo e inversión a la gestión cultural ambiental del municipio.
- Se hace necesario la actualización de bases cartográficas confiables

- En cuestión del Índice GAM es importante y necesario replantear nuevos escenarios estratégicos, formular nuevos planes de gestión ambiental que apunten a mejorar la perspectiva municipal, el desarrollo sostenible y su fortalecimiento institucional y de la GAM, además de lograr para el año 2021 la aprobación del POT Moderno y la actualización la Agenda Ambiental Municipal.
- Es indispensable implementar garantías presupuestales y de inversión para la GAM y proyectos ambientales.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía Municipal de Cartago. (2016). *Plan de Desarrollo Municipal 2016-2019*
- Alcaldía Municipal de Cartago (2020) *Plan de Desarrollo Municipal 2020-2013*
- Alcaldía Municipal de Cartago. (2013). *Plan de Ordenamiento Territorial Cartago Valle del Cauca 2013*
- Alcaldía Municipal de Cartago (2016) *Revisión y ajustes del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del municipio de Cartago*
- Alcaldía Municipal de Cartago (2007) *Agenda Ambiental Municipal*
- Alcaldía Municipal de Cartago (2020) *Informe de Gestión 2020*
- Alcaldía Municipal de Cartago (2020) *Plan de Acción Ambiental 2020*
- Alcaldía Municipal de Cartago (2016) *Decreto 140- 2016*
- Alcaldía Municipal de Pereira (2019) *Agenda Ambiental Municipal de Pereira (2019-2028)*
- Alcaldía Municipal de Silla (2018) *Propuesta de Plan de Acción Ambiental (2018-2019)*
- Arias, C. (2010). *Metodología interdisciplinaria desde el estudio de la problemática ambiental del tramo urbano de la cuenca del río Consota: hacia el fortalecimiento de la gestión ambiental local.*
- Cámara de Comercio Cartago (2019) *Estudio Demográfico, Económico, Social y Empresarial de la región área de influencia de la Cámara de Comercio de Cartago.* Cartago Valle, Colombia
- Cámara de Comercio Cartago (2018) *Informe de gestión municipal 2018*
- Cámara de Comercio Cartago (2019) *Informe de gestión municipal 2019*
- CEPAL (2015) *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas.* Santiago de Chile
- CEPAL (2015) Sistema de marco lógico y evaluación de proyectos, recuperado de : https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/9/37779/marco_logico_y_ev_proyectos.pdf
- COLOMBIA (1994) Congreso de la Republica, LEY 136 DE 1994 *Normas tendientes a la organización y funcionamiento de los municipios.* Diario Oficial No. 41377

Contraloría Departamental del Valle del Cauca (2017) *Informe anual sobre el estado de los recursos naturales y del ambiente del departamento del Valle del Cauca -Vigencia 2017*

Corporación Autónoma Regional del valle del Cauca (2019) *Informe de Gestión 2016-2019*

Corporación Autónoma Regional del valle del Cauca (2015) *Informe de gestión audiencia pública ambiental de seguimiento al Plan de Acción 2012-2015 y Rendición de Cuentas 2014*

Constitución Política de Colombia (1991)

Congreso de Colombia (5 de julio de 2012) Ley N°1549, *por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial*, Bogotá, Colombia.

CVC, CRQ, CARDER (2008) *Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río La Vieja*.

Cubillos. L. (2019) *La interdiscipliniedad en las ciencias ambientales: La problemática ambiental del territorio como categoría de investigación para los estudios ambientales*. Línea de investigación en estudios socioculturales y problemática ambiental IESPA Universidad Tecnología de Pereira, Pereira, Colombia

Departamento Administrativo del Valle del Cauca (2013) *Evolución, impacto y retos del Sector Minero: Un análisis para el Valle del Cauca*, Santiago de Cali

D. J. Torres-Rodríguez (2016) “*Formación docente en desarrollo sostenible para la preservación de la biodiversidad*”, Universidad Pedagógica Experimental “Libertador”, Venezuela

DNP (2017) “*Guía para la construcción y análisis de indicadores*” Recuperada de : https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Guia_para_elaborar_Indicadores.pdf

DNP (2018) “*Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia*” -CONPES 3819

DNP (2019) *Diagnóstico Plan de Ordenamiento Territorial Cartago Valle del Cauca (POT Moderno)*

E. S. P Cartago (2017) Evaluación integral de prestadores –empresas públicas de Cartago ESP, Superintendencia de servicios públicos.

Escobar. A (2012) “*Más allá del desarrollo: postdesarrollo y transiciones hacia el pluriverso*”; Revista de Antropología Social, Estados Unidos

Gairín.J (2000) “*Planificación de propuestas formativas*”. En Monclús, A. (Coord). Formación, empleo y competencias. Granada: Comares.

García, R. (2006). *Sistemas Complejos. Conceptos, Método y Fundamentación Epistemológica de la Investigación Interdisciplinaria*. Barcelona, Ed. Gedisa.

Giraldo. L (2010) *Evaluación ambiental a la gestión del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Cartago.*, Pereira, Colombia

Guhl, E. (2000). *Vida y región: gestión ambiental en el Valle del Cauca*, Cali Colombia, Corporación Autónoma del Valle del Cauca

Hernández, C, Leff, E., Vasco, C., Lenoir, Y.& Uribe, H. (2017) *Interdisciplinarietà: Un desafío para transformar la universidad en el siglo XXI*. Universidad Autónoma de Occidente Santiago de Cali, Colombia

Hurtado de Barrera, J. (2012). *Metodología de la Investigación Holística*. Cuarta edición. Caracas.

IDEAM (2017) *Informe del Estado de la Calidad del Aire en Colombia 2017*. Primera Edición. Bogotá, Colombia, 2018

Knechtel, M. (2003). *Metodologías Interdisciplinarias: Teoría y Acción de Conocimiento Socio- Ambiental*. Curitiba, Brasil.

Lira. L (2006). *Revalorización de la planificación del desarrollo*. CEPAL, Santiago de Chile, Chile.

Llanos, L. (2010). *El concepto del territorio y la investigación en las ciencias sociales*. Chapingo, México

Maya, A (1995) *Desarrollo Sostenible, Aproximaciones Conceptuales.*, UICN, Fundación Natura, Quito

McNeill, D., García-Godos, J., Gjerdaker, A. (2001). *Investigación interdisciplinaria sobre desarrollo y medio ambiente.*

MINAMBIENTE (2002) *Guía de gestión administrativa para la aplicación del SIGAM*, Dirección general ambiental sectorial. Grupo de gestión urbana y salud. Vol 2. Colombia

MINTRABAJO (2013) *Perfil productivo del municipio de Cartago*

ONU (1987) *Informe de Brundtland*

Posada. J (2018) *Evaluación de la Estructura Organizacional del Sistema de Gestión Ambiental del Municipio de Pereira*, Pereira, Risaralda, Universidad Tecnológica de Pereira

Quiroga, R (2001) *Indicadores de Desarrollo Sustentable- Experiencia Mundial y Desafíos para América Latina.*, CEPAL-Conama, Santiago de Chile

Red Colombiana de Formación Ambiental (2007). *Las Ciencias Ambientales como Nueva área del Conocimiento.* En O. Sáenz (Eds.). *Las Ciencias Ambientales como Nueva área del Conocimiento.* Bogotá, Ed. Digiprint

Rubio y Akizu (2005) “*Desarrollo Sostenible y Globalización, Cuando el futuro influye sobre el presente*” Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación. UPV/EHU

Secretaría de Educación Municipal (2016) *Plan Decenal de Educación 2016-2026 Valle del Cauca*

Tejeda, H.N., Santos, D.A. y Navarro, E (2009). *El Desarrollo Local y la Gestión del Conocimiento.* Reflexiones. La Habana: Universidad Agraria de La Habana Fructuoso Rodríguez Pérez.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD (2018) *El municipio colombiano.* Recuperado de: datateca.unad.edu.co

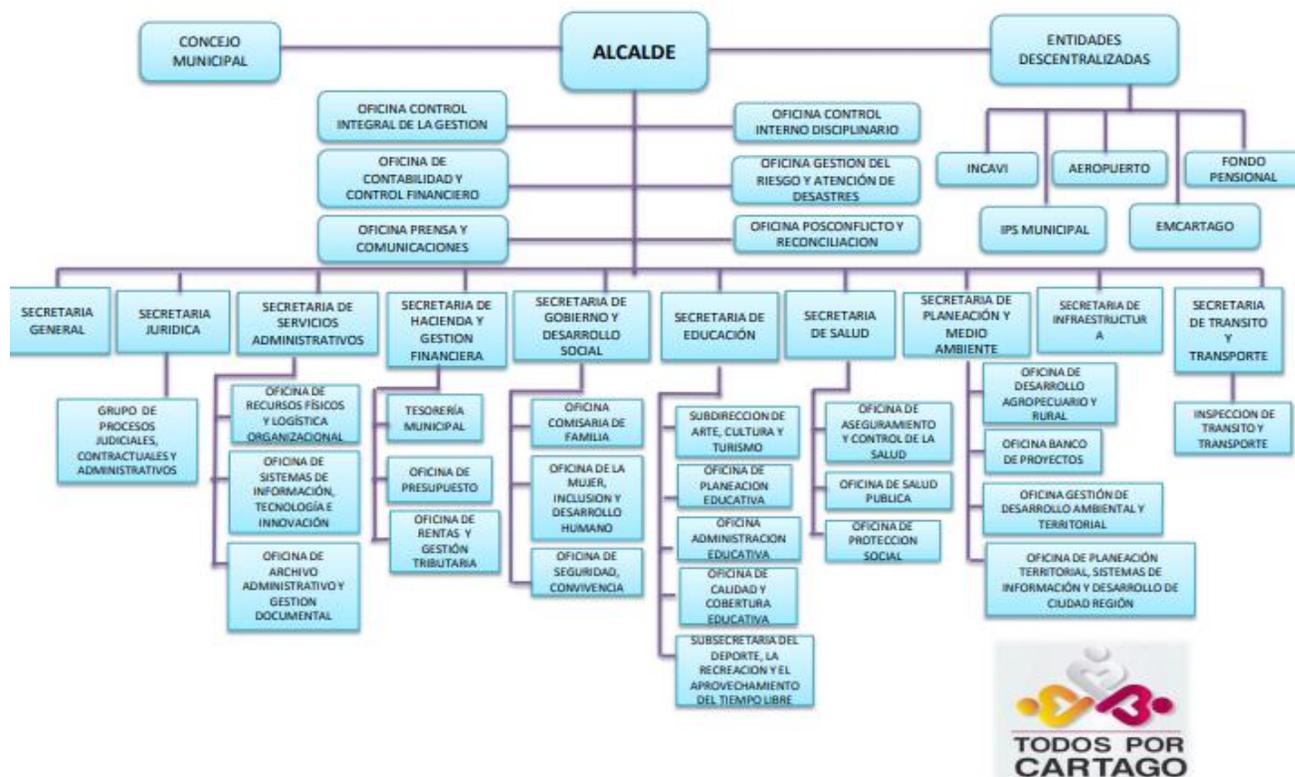
UPME (2014) *Plan Nacional de Ordenamiento Minero –PNOM Colombia*

Vega. L (2005) *Hacia la sostenibilidad ambiental del desarrollo*.
Nacional de Colombia, ECOE Editores, Bogotá.

Universidad

ANEXOS

1. Organigrama Municipal Vigente Cartago Valle del Cauca -2017



Fuente: Alcaldía Municipal Cartago Valle del Cauca

Anexo 2. Formato de calificación Índice GAM

CAPACIDAD DE GESTION AMBIENTAL DEL MUNICIPAL				
Municipio: Cartago- Valle del Cauca				
Fecha: abril 2020				
Elaborado por: Héctor Buriticá Giraldo Jefe de Oficina de Gestión de Desarrollo Ambiental y				
1. CAPACIDAD DE PLANEACION Y EJECUCIÓN				130
1.1 PLANEACION AMBIENTAL, SEÑALE CON UNA X SI EL MUNICIPIO CUENTA CON:	SI	NO	CALIFICACIÓN	MAXIMO PUNTAJE
POT, PBOT	X		10	10
AGENDA AMBIENTAL O PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL	X		10	10
PLAN MAESTRO	X		10	10
PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES - ESTRATEGIA MUNICIPAL DE RESPUESTA EMERGENCIA EMRE	x		10	10
1.2 SEÑALE CON UNA X SI EL MUNICIPIO Y/O CAR CUENTA CON PLANES DE MANEJO DE:				
RESIDUOS SÓLIDOS (PGIRS)	X		10	10
CUENCAS (POMCAS)	X		10	10
ÁREAS FORESTALES	X		10	10
VERTIMIENTOS (PSMV)	X		10	10
CONTROL DE PROCESOS Y EMISIONES (MOVIL-FIJAS)		X	0	10
TRANSPORTE Y MOVILIDAD URBANA		X	0	10
¿OTRO, CUAL? ÁREAS PROTEGIDAS		X	0	10
¿OTRO, CUAL? EXPLOTACIÓN MINERA	X		10	10
1.3 EL CUMPLIMIENTO DE METAS Y OBJETIVOS DE LOS PLANES AMBIENTALES DEL MUNICIPIO ES:				
ALTO (MAYOR DE 70%)				10
MEDIANO (ENTRE 40 % Y 70%)	X		7	7
BAJO (MENOR DEL 40%)				3
SUBTOTAL CAPACIDAD DE PLANEACIÓN Y EJECUCIÓN			97	130

2. CAPACIDAD DE COORDINACIÓN INTERNA Y EXTERNA				120
2.1 INSTRUMENTOS DE COORDINACION, SEÑALE CON UNA X SI EL MUNICIPIO CUENTA CON:	SI	NO	CALIFICACIÓN	MAXIMO PUNTAJE
COMITÉ COORDINADOR DE LA GAM	X		6	6
ACTIVIDADES DE LAS ENTIDADES AMBIENTALES SON COMPLEMENTARIAS	X		6	6
2.2 EXISTEN ESTANCIAS CLARAS SOBRE:				
PLANEACIÓN	X		6	6
EJECUCIÓN	X		6	6
SEGUIMIENTO	X		6	6
2.3 LA CAR PARTICIPA ACTIVAMENTE DE LA GAM	X		6	6
2.4 EXISTE COORDINACIÓN EN TEMAS AMBIENTALES ENTRE EL MUNICIPIO Y OTRAS ENTIDADES DEL ESTADO	X		6	6
2.5 EXISTEN ORGANIZACIONES LOCALES DESTINADAS A LA GAM OPERANDO EN COORDINACIÓN CON EL MUNICIPIO	X		6	6
2.6 EXISTEN UNIDADES DE CRITERIO ENTRE LAS POLITICAS DE LA ENTIDAD AMBIENTAL Y:	X		6	6
LAS DE PLAN DE DESARROLLO	X		6	6
LAS DE PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	X		6	6
LAS DE LA AUTORIDAD REGIONAL CVC	X		6	6
LAS DE MINAMBIENTE	X		6	6
¿OTRA, CUAL?	X		6	6
2.7 EXISTE UNIDAD DE CRITERIO ENTRE LAS POLÍTICAS AMBIENTALES Y LA EJECUCIÓN DE LAS DEPENDENCIAS DEL MUNICIPIO				
SECRETARÍA DE SALUD	X		6	6
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN	X		6	6
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN	X		6	6
SECRETARÍA DE GOBIERNO	X		6	6
2.8 EL MUNICIPIO REGULA ADECUADAMENTE SUS RELACIONES URBANO-RURALES	X		6	6
2.9 REALIZA ACCIONES COORDINADAS CON ENTIDADES REGIONALES	X		6	6
SUBTOTAL CAPACIDAD COORDINACIÓN INTERNA Y EXTERNA			120	120

3. CAPACIDAD DE EVALUACIÓN Y PREDICCIÓN				100
3.1 INFORMACIÓN, SEÑALE CON UNA X SI EL MUNICIPIO CUENTA CON:	SI	NO	CALIFICACIÓN	MAXIMO PUNTAJE
BASES CARTOGRAFICAS CONFIABLES Y ACTUALIZADAS (MENOS DE 3 AÑOS DE PRODUCCION)		X	0	25
3.2 MUESTREOS PERIODICOS Y CONFIABLES PARA MEDIR				
CONTAMINACIÓN HÍDRICA		X	0	25
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA		X	0	25
CONTAMINACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS	X		25	25
SUBTOTAL CAPACIDAD DE EVALUACIÓN Y PREDICCIÓN			25	100

4. CAPACIDAD DE LIDERAZGO Y DIRECCIÓN				70
4.1 LIDERAZGO LOCAL, SEÑALE CON UNA X SI EL MUNICIPIO CUENTA CON:	SI	NO	CALIFICACIÓN	MAXIMO PUNTAJE
EL MUNICIPIO POSEE ACUERDOS PARA LA GAM CON LOS SECTORES				
EMPRESARIAL Y PRIVADO	X		7	7
ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES	X		7	7
OTROS GRUPOS INSTITUCIONALES, CULTURALES, EDUCATIVOS O RELIGIOSOS	X		7	7
4.2 EXISTEN PROGRAMAS O PAUTAS PUBLICITARIAS DESTINADAS PARA PROMOVER LA GAM EN LOS SIGUIENTES MEDIOS:				
PERIODICOS	X		7	7
RADIO	X		7	7
PUBLICIDAD EXTERIOR	X		7	7
OTROS, REDES SOCIALES	X		7	7
4.3 EL MUNICIPIO POSEE REPRESENTACIÓN O ES INVITADO A PARTICIPAR EN ORGANOS DE GAM REGIONAL O NACIONAL		X	0	7
4.4 EL MUNICIPIO HA RECIBIDO PREMIOS, DISTINCIONES O MENCIONES POR DESTACAR EN LA GAM		X	0	7
SUBTOTAL CAPACIDAD DE LIDERAZGO Y DIRECCIÓN			49	70

5. CAPACIDAD DE GESTIÓN DE RECURSOS				50
5.1 ASIGNACIÓN DE RECURSOS	SI	NO	CALIFICACIÓN	MAXIMO PUNTAJE
EL MUNICIPIO TIENE AUTOSUFICIENCIA EN LA ASIGNACIÓN DE RECURSOS DESTINADOS AL MANEJO AMBIENTAL		X	0	15
5.2 DEL TOTAL, LOS RECURSOS PROPIOS ASIGNADOS PARA ESTE RUBRO SON:				
ENTRE EL 70%-100%				15
ENTRE EL 40%-70%	X		6	6
MENOS DEL 40%				4
5.3 EL TRÁMITE PROMEDIO DE RECURSOS CON ENTIDADES DURA				
MENOS DE 2 MESES				15
ENTRE 2 Y 4 MESES	X		7	7
MAS DE 4 MESES				3
SUBTOTAL CAPACIDAD DE GESTIÓN DE RECURSOS			13	50

6. CAPACIDAD DE AUTOREGULACIÓN Y ADECUACIÓN				30
6.1 DESEMPEÑO INSTITUCIONAL (SEÑALE CON X)	SI	NO	CALIFICACIÓN	MAXIMO PUNTAJE
EL MUNICIPIO REALIZA INFORMES PERIÓDICOS DE DESEMPEÑO DE SUS ENTIDADES AMBIENTALES	X		5	5
POSEE INSTRUCTIVOS Y MANUALES DE FUNCIONES AMBIENTALES PARA REGULAR SU FUNCIONAMIENTO	X		5	5
POSEE FORMAS FACILES Y ACCESIBLES DE INFORMACIÓN DE CONSULTA AL PÚBLICO	X		5	5
6.2 DESARROLLO HUMANO				
EL MUNICIPIO CUENTA CON PLANES PERIODICOS DE CAPACITACIÓN A FUNCIONARIOS	X		5	5
6.3 ADECUACIÓN FUNCIONAL				
EL MUNICIPIO POSEE RECURSOS TECNICOS Y HUMANOS SUFICIENTES PARA ATENDER A LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL URBANA	X		5	5
INDIQUE TRES DEBILIDADES				
1. FALTA DE RECURSOS PARA INVERSIÓN				
2. BAJA CONCIENCIA Y CULTURA CIUDADANA PARA LA PROTECCIÓN DE NUESTRO MEDIO AMBIENTE				
3. FALTA DE INTERES ATRAVES DE LA HISTORIA, DE NUESTROS GOBERNANTES EN LA ASIGNACIÓN DE RECURSOS				
EL MUNICIPIO POSEE RECURSOS TECNICOS Y HUMANOS SUFICIENTES PARA ATENDER A LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL RURAL		X	0	5
INDIQUE TRES DEBILIDADES				

1.		
2.		
3.		
SUBTOTAL CAPACIDAD DE AUTOREGULACIÓN Y ADECUACIÓN 25	PUNTAJE MÁXIMO	30

Fuente: Elaboración directa del Jefe de Oficina de Gestión Ambiental Municipio de Cartago.

Anexo 3. Cuadro resumen calificación índice GAM

CUADRO RESUMEN DE VARIABLES			
GRUPOS DE VARIABLES	VALORES DE REFERENCIA	CALIFICACIÓN DEL MUNICIPIO	VALORES DE PORCENTAJE
1.CAPACIDAD DE PLANEACIÓN Y EJECUCIÓN	130	97	19,4
2.COORDINACIÓN EXTERNA E INTERNA	120	120	24
3. CAPACIDAD DE EVALUACIÓN Y PREDICCIÓN	100	25	5
4. CAPACIDAD DE LIDERAZGO Y DIRECCIÓN	70	49	9,8
5.CAPACIDAD DE GESTIÓN DE RECURSOS	50	13	2,6
6.CAPACIDAD DE AUTOREGULACIÓN Y ADECUACIÓN	30	25	5
SUMA PUNTAJE	500	329	65,8