

**EVALUACION DEL ESTADO ACTUAL DE LOS PROYECTOS IMPLEMENTADOS
DE MANEJO PARA EL CUIDADO DE ÁRBOLES EN LA ZONA URBANA DE LA
CIUDAD DE VALLEDUPAR, CESAR**



AUTORES:

ALVARO JOSÉ BAQUERO PACHECO

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLÓGICAS

PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA

VALLEDUPAR – CESAR

2024

**EVALUACION DEL ESTADO ACTUAL DE LOS PROYECTOS IMPLEMENTADOS
DE MANEJO PARA EL CUIDADO DE ÁRBOLES EN LA ZONA URBANA DE LA
CIUDAD DE VALLEDUPAR, CESAR**

AUTOR:

ALVARO JOSÉ BAQUERO PACHECO

DIRECTOR

HECTOR SEGURA

INGENIERO FORESTAL

CODIRECTOR

NILSON JAVIER OCHOA RUEDA

INGENIERO AGROFORESTAL

ESP. GESTION AMBIENTAL

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLÓGICAS

PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA

VALLEDUPAR – CESAR

2024

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA.....	7
AGRADECIMIENTOS.....	8
INTRODUCCIÓN	9
1. SITUACION PROBLEMA	10
2. JUSTIFICACIÓN	11
3. OBJETIVOS.....	12
3.1. OBJETIVO GENERAL	12
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
4. MARCO REFERENCIAL	13
4.1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	13
4.1.1. <i>misión</i>	13
4.1.2. <i>visión</i>	13
4.1.3. <i>funciones</i>	14
4.1.4. <i>estructura organizacional de la entidad</i>	15
4.2. MARCO CONTEXTUAL	16
4.3. MARCO CONCEPTUAL.....	18
4.4. MARCO LEGAL	19
5. MARCO METODOLÓGICO.....	21
5.1. CAMPO DE APLICACION	21
5.2. FUNCIONES ESPECIFICAS PARA DESARROLLAR EN LA PRACTICA ACADEMICA.	21
5.3. PERFIL DEL SUPERVISOR ASIGNADO	22
5.4. DESARROLLO METODOLOGICO.....	23
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS.....	25
6.1. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE ARBORIZACIÓN EN EJECUCIÓN.....	25
6.1.1. <i>Solicitud de la documentación</i>	25

6.1.2. Revisión de la documentación	25
6.1.2.1. Poda.....	26
6.1.2.2. Erradicación y control fitosanitario	27
6.1.2.3. Siembra	29
6.1.3. Delimitación del área de influencia a evaluar.....	30
6.1.3.1. Poda.....	30
6.1.3.2. Erradicación	31
6.1.3.3. Siembra	32
6.2. ANÁLISIS Y VALORACION EL ESTADO ACTUAL DE LOS ÁRBOLES INTERVENIDOS	34
6.2.1. Verificación óptica del área de influencia a evaluar.....	34
6.2.2. Análisis y comparación de los resultados esperados y obtenidos a largo plazo de la implementación de los proyectos de arborización urbana	35
6.2.2.1. Poda.....	35
6.2.2.2. Erradicación	37
6.2.2.3. Siembra	38
6.3. DEFINICION DE ESTRATEGIAS DE MEJORAMIENTO PARA EL MANEJO DEL ARBOLADO URBANO DE LA CIUDAD DE VALLEDUPAR	39
6.3.1. Revisión bibliográfica.....	39
6.3.2. Identificación y análisis de las fortalezas y debilidades de los proyectos de arborización ejecutados por la Secretaría de Ambiente Departamental	40
6.3.3. Formulación de estrategias para el fortalecimiento de los resultados en la implementación de proyectos y programas de arbolado urbano	41
7. CONCLUSION.....	43
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	45
ANEXOS.....	47

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA ENTIDAD.....	15
FIGURA 2. PAÍS DE DESARROLLO DE PRACTICAS.....	16
FIGURA 3. DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE PRACTICAS.....	16
FIGURA 4. CIUDAD DE DESARROLLO DE LA PRACTICA	16
FIGURA 5. LOCALIZACIÓN DE LA SECRETARÍA DE AMBIENTE	17
FIGURA 6. ÁREA DE ESTUDIO DE PODAS DELIMITADA.....	31
FIGURA 7. ÁREA DE ESTUDIO DE SIEMBRA DELIMITADA.....	33
FIGURA 8. INSPECCIÓN OCULAR EN EL ÁREA DE ESTUDIO DE PODAS.....	34
FIGURA 9. INSPECCIÓN OCULAR EN EL ÁREA DE ESTUDIO DE SIEMBRA.....	34
FIGURA 10. COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE PODA	36
FIGURA 11. ARBOLES PODADOS CON RAMAS SECAS	36
FIGURA 12. ÁRBOL SECO ALEDAÑO A LA ZONA DE PODA.....	36
FIGURA 13. COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE ERRADICACIONES	37
FIGURA 14. RAÍCES DE ÁRBOLES SECOS ANCLADOS AL SUELO.	37
FIGURA 15. PORCENTAJE DE ÉXITO DE LAS ESTRATEGIAS DE SIEMBRA.....	38
FIGURA 16. COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE SIEMBRA	38
FIGURA 17. PORCENTAJE DE ÁRBOLES DE MANGO.....	39
FIGURA 18. PORCENTAJE DE ÁRBOLES DE OLIVO NEGRO	39

LISTA DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	13
TABLA 2. NORMATIVA DE LA PRACTICA	19
TABLA 3. PERFIL DEL SUPERVISOR ASIGNADO	22
TABLA 4. DESARROLLO METODOLÓGICO	23
TABLA 5. ACTIVIDAD Y ARBOLES INTERVENIDOS	26
TABLA 6. CANTIDAD Y UBICACIÓN DE ÁRBOLES PODADOS	26
TABLA 7. CANTIDAD Y UBICACIÓN DE ÁRBOLES ERRADICADOS Y PARA CONTROL FITOSANITARIO	27
TABLA 8. INSUMOS AGROQUÍMICOS.....	29
TABLA 9. CANTIDAD Y UBICACIÓN DE LOS ÁRBOLES SEMBRADOS	29
TABLA 10. ÁREA DE INFLUENCIA A EVALUAR DE LAS PODAS.....	31
TABLA 11. ÁREA DE INFLUENCIA A EVALUAR DE LAS ERRADICACIONES.....	32
TABLA 12. ÁREA DE INFLUENCIA A EVALUAR DE LA SIEMBRA.....	33
TABLA 13. RESULTADO A LARGO PLAZO DE LA SIEMBRA.....	35
TABLA 14. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.	40
TABLA 15. MATRIZ DOFA	41
TABLA 16. ESTRATEGIAS DE MEJORAMIENTO	42

DEDICATORIA

El presente trabajo de grado es dedicado a mi madre Ingrid María Pacheco Reyes, por ese inmenso amor que me ha tenido, por ser mi apoyo y fortaleza, por creer y forjar en mí un ser humano lleno de valores y principios sólidos; nunca tendré el suficiente tiempo de vida para agradecerle todo lo que su amor de madre ha hecho por mí.

A mi padre, Álvaro Devanis Baquero Triana, por siempre estar para mí, por ser mi sustento y enseñarme el valor de humildad y la nobleza, gracias por toda la dedicación y esfuerzo que me ha brindado, por estar orgulloso de mí, palabras que siempre me han llenado de valor para seguir adelante.

A mi tía, Laudith Johana Pacheco Reyes por ser ese apoyo y amor incondicional que nos ha brindado a mis hermanos y a mí, por ser esa persona que me ha enseñado que, con esfuerzo, dedicación, perseverancia y disciplina puedo conseguir todo lo que me proponga en la vida.

A mi mejor amigo, Juan Diego Acosta por siempre ser y estar en los buenos y malos momentos, gracias por creer en mí y recordarme siempre que puedo lograr todo lo que me proponga. A&F.

También quiero dedicarle estas líneas a un ser de luz, que, aunque ya no se encuentra en este mundo, jamás me ha abandonado; una mujer que ha sido uno de los pilares más importantes para mis padres y para mí. Es por eso que este logro se lo dedico a mi abuela Amalia Triana Q.P.D, porque sin su inmenso amor de madre y abuela este logro no fuese posible.

ALVARO JOSE BAQUERO PACHECO.

AGRADECIMIENTOS

Las siguientes líneas son de agradecimiento a todos aquellos que aportaron un grano de arena para llevar a cabo este trabajo de grado y culminar mi carrera de pregrado de la mejor manera posible; personas que siempre creyeron y confiaron en mí, y sobre todo estuvieron presente en todo momento.

A mis colegas y amigos, Yuranis Barros, Juan Diego Diaz, Saith Rosado, Fausto Vera, Juan Camilo Calderón, Mavis Bolívar, Elimar Diaz, personas que fueron parte fundamental de esta etapa en mi vida, brindándome su amistad, apoyo y momentos que llevaré siempre conmigo.

A mis compañeros de prácticas, Martha Jiménez y Angie Vargas, quienes me brindaron su amistad a lo largo de todo este proceso y aportes al presente informe.

A los ingenieros, Hector Segura y Glenda Marquez Duran por tener siempre la disposición de brindarme su apoyo y asesoría durante mis practicas académicas y en la elaboración de mi trabajo de grado.

A la administración del gobierno del Cesar “Lo Hacemos Mejor”, en especial a la secretaria de ambiente, funcionarios y contratistas por darme la oportunidad de hacer parte de su equipo de trabajo. A la ingeniera Rosa Lara Brito, por acogerme y por la confianza que me brindó en mi tiempo de prácticas académicas.

Por ultimo y no menos importante, a mis hermanos, tíos, primos y todas aquellas personas que me brindaron su apoyo cada vez que recurría a ellos, cada uno de sus aportes ha sido de vital importancia para mí.

Desde lo más profundo de mi alma, muchísimas GRACIAS.

ALVARO JOSE BAQUERO PACHECO.

INTRODUCCIÓN

El presente informe de practica tiene como finalidad evaluar el estado actual de la implementación del manejo para el cuidado, conservación y restauración de la arborización urbana de la ciudad de Valledupar, ejecutadas por el Gobierno del Cesar "Lo Hacemos Mejor" teniendo en cuenta la normativa y legalidad vigente en Colombia. Para este documento, así mismo se tuvo como guía principal la documentación de proyectos que ya se han llevado a cabo por parte de la secretaria de ambiente del departamento del cesar, así como los documentos de política ambiental y de gobierno emitidos por entidades gubernamentales como el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, el sistema nacional Ambiental-SINA, Gobernación del Cesar y Alcaldía de Valledupar, dándole mérito y validez a todo planteado por sus fuentes de información. A su vez se planteó un diagnóstico del área de influencia de los proyectos implementados para un análisis y valoración del estado actual de los proyectos de manejo para el cuidado del arbolado urbano, basado en el seguimiento y control de los objetivos del programa para la identificación de los impactos generados durante y posteriormente a su ejecución; con el propósito de obtener información oportuna y de esta manera precisar mejoras durante el desarrollo de proyectos en vigencia. Cabe resaltar qué, este proyecto sirve como referencia para futuros programas de arborización urbana a implementar tanto en la ciudad de Valledupar, como de bases para otros municipios del departamento del Cesar.



1. SITUACION PROBLEMA

El arte, la ciencia y la tecnología de la gestión de los recursos forestales alrededor del entorno urbano para proporcionar un beneficio psicológico, sociológico, económico y estético a una comunidad, es como Konijnendijk, Richard, Kenney y Randrup (2006) definen la arborización urbana. Razón por la cual, ésta juega un papel sumamente importante cuando de proporcionar una mejora en la calidad de vida de una población se trata, ya que las ciudades tropicales presentan altos índices de biodiversidad, su conservación, así como incremento de la masa forestal contribuye a disminuir el impacto del cambio climático (Rossas y Bartorila, 2017).

Sin embargo, en distintas ciudades de Colombia se logra evidenciar la falta de planeación en la implementación y mantenimiento del arbolado urbano, lo cual ocasiona problemas como el uso de especies invasoras y la deficiente sostenibilidad de dichas especies; de esta manera, crea conflictos con diferentes elementos urbanos (Báez Casco y Santiago, 2006). Ahora bien, un claro ejemplo de esta problemática es la ciudad de Valledupar que, debido al mal manejo y deficiente organización de su arborización, las especies tanto nativas como invasoras están causando la pérdida de la arboricultura de la ciudad, a causa de múltiples factores (ubicación, estado fitosanitario, edad de los árboles) que representan un grave riesgo para la salud humana y la calidad de vida de sus habitantes. Entre otros perjuicios del mal manejo de los especímenes forestales en la ciudad, se encuentra un deterioro en la infraestructura vial y de los servicios públicos, lo cual significa pérdidas económicas para el bien público.

En este sentido, es preciso afirmar que Valledupar requiere una intervención en la arborización actual de manera urgente por todas las afectaciones existentes y futuras por las diferentes condiciones de plantación de arbolado de la ciudad, la cual garantice un mejoramiento en las características medio ambientales del paisajismo y el recurso forestal de Valledupar.

2. JUSTIFICACIÓN

A partir de la problemática abordada anteriormente, son diferentes las políticas gubernamentales que brindan soporte para implementar acciones para la conservación y restauración medioambiental del territorio. el Plan de Desarrollo Nacional 2020-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”, define diferentes estrategias transversales donde una de ellas denominada “Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo” establece implementar estrategias e instrumentos económicos para que los sectores productivos sean más sostenibles, innovadores y reduzcan los impactos ambientales, con un enfoque de economía circular; así como frenar la deforestación y generar nuevas oportunidades económicas sostenibles a nivel local; para que de esta manera reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y que todos los departamentos del país implementen acciones para adaptarse al cambio climático.

Es por esto qué, el departamento del Cesar en su Plan de Desarrollo 2020-2023 “Lo Hacemos Mejor”, se encuentra un eje estratégico titulado “Sostenibilidad Ambiental Y Adaptabilidad, La Ruta Del Futuro”, cuyo Programa I: Protección Y Conservación De La Biodiversidad Y La Oferta De Servicios Ecosistémicos; apunta a la meta de implementar proyectos, planes y/o programas orientados a mantener, recuperar y conservar el arbolado urbano. Además de estar articulado con el plan integral de gestión del cambio climático territorial Cesar plantean programas de arborización urbana en capitales de los municipios del cesar como gestión integra de las condiciones cambiantes del clima.

Teniendo en cuenta lo anterior, es de vital importancia evaluar los avances de la implementación de manejo para el cuidado, conservación y siembra de los árboles de la zona urbana de la ciudad de Valledupar para lograr identificar los impactos generados a partir del desarrollo de los proyectos, por el cual es necesario realizar seguimiento y control con el objetivo de obtener información que ayude a precisar mejoras y aspectos a tener en cuenta a la hora de formular nuevos proyectos

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

- Evaluar el estado actual de la implementación del manejo para el cuidado de árboles en la zona urbana de la ciudad de Valledupar, Cesar.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar el área de influencia y de evaluación del proyecto de arborización en ejecución.
- Analizar y valorar el estado actual de los árboles intervenidos
- Definir estrategias de mejoramiento para el manejo del arbolado urbano de la ciudad de Valledupar.



4. MARCO REFERENCIAL

4.1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

Tabla 1*Generalidades de la empresa*

Nombre	Gobernación del Cesar
Dirección	Calle 16 #12 – 120 Edificio Alfonso López Michelsen.
Nit	892399999-1
Representante legal	Andrés Meza Araujo
Área de trabajo	Secretaría de Ambiente Departamental
Secretario	Odacir Andrés Camargo Castro
E-mail	ambiente@cesar.gov.co
Contacto	5602068
Municipio	Valledupar

Nota: Generalidades básicas disponible. Elaborado por el autor, 2023

4.1.1. Misión

Promover y ejecutar programas y políticas ambientales sectoriales, regionales y nacionales, en el manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en el Departamento del Cesar y la conservación del sistema de áreas protegidas, para garantizar una relación adecuada entre la población y el entorno ambiental, y crear las condiciones que garanticen los derechos fundamentales y colectivos relacionados con el medio ambiente.

4.1.2. Visión

La Secretaría de Ambiente, se proyecta como una dependencia orientada a la recuperación, protección y conservación del ambiente en el Departamento del Cesar, con el fin de garantizar el

adecuado uso de los recursos naturales en aras de lograr el desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida de los Cesarenses.

4.1.3. Funciones

De acuerdo con lo establecido en la Ley son funciones de la secretaria de Ambiente, las siguientes:

- 1) Formular e implementar políticas, planes y programas departamentales de investigación, conservación, valoración, servicios ambientales y uso sostenible de los recursos naturales del Departamento del Cesar de conformidad con la normatividad vigente.
- 2) Asesorar al Gobernador en el ejercicio de sus labores y atribuciones como presidente o miembro del consejo directivo y asamblea corporativa de la Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR con jurisdicción en el Departamento del Cesar y actuar como ente técnico para la organización y funcionamiento de organismos consultivos y otras instancias existentes o que deban.
- 3) Liderar, coordinar y asesorar el proceso de preparación de los planes, programas y proyectos ambientales definidos en el Plan de Desarrollo Departamental y brindar apoyo a las demás sectoriales en la definición de planes, programas y proyectos de desarrollo ambiental y manejo de los recursos naturales, de manera que los procesos sean transversales, coherentes y pertinentes.
- 4) Apoyar las políticas de conservación, aprovechamiento y desarrollo sostenible de las áreas protegidas del Departamento del Cesar.
- 5) Apoyar y promover la realización de campañas y actividades formativas y divulgativas que fomenten la conciencia colectiva sobre la necesidad de participar en la conservación, manejo integrado del ambiente y desarrollar programas educativos, recreativos e investigativos en materia ecológica, botánica, de fauna y medio ambiente.

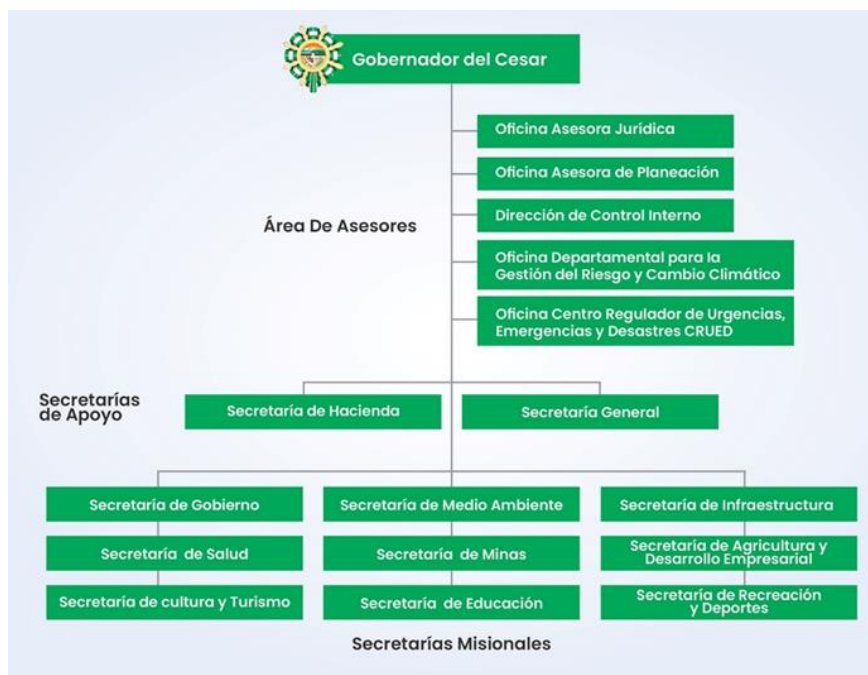
6) Apoyar y acompañar a la comunidad en la presentación de proyectos e iniciativas productivas sostenibles y proyectos ambientales en general, ante los entes territoriales y cofinanciadores del orden departamental, nacional e internacional.

7) En coordinación con la Oficina Asesora de Planeación, asesorar los planes, programas y proyectos que en materia ambiental estén relacionados con la normatividad ambiental del territorio e incorporar las consideraciones ambientales en los Planes de Ordenamiento Territorial.

4.1.4. Estructura Organizacional De La Entidad

Figura 1

Estructura Organizacional de la Entidad



Nota: Organigrama estructural de la Gobernación del Cesar en orden jerárgico descendente. Gobernación del Cesar, 2024.

4.2. MARCO CONTEXTUAL

Las practicas académicas se llevó a cabo en la ciudad de Valledupar, también llamada Ciudad de los Santos Reyes del Valle de Upar, es un municipio de la república de Colombia, capital del departamento del Cesar. Es la cabecera del municipio homónimo, ubicada al norte del Valle del Cesar, entre la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía del Perijá, al margen de los ríos Cesar y Guatapurí, en la Costa Caribe colombiana.

Figura 2
País de desarrollo de practicas



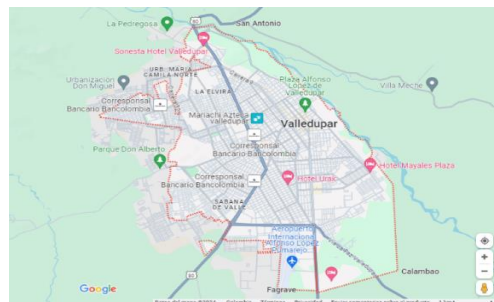
Figura 3
Departamento de desarrollo de practicas



Nota: Georreferenciación del país y departamento de desarrollo de la practica académica.

Google Earth (2024).

Figura 4
Ciudad de desarrollo de la practica



Nota: Georreferenciación de la ciudad de desarrollo de la practica académica. Google Maps 2024.

Ahora bien, el practicante de ingeniería ambiental y sanitaria en cuestión ejecutó el presente informe en la Gobernación del Cesar, en la dependencia de la Secretaría de Ambiente Departamental cuya oficina se puede encontrar en el segundo piso de la Biblioteca Publica Departamental Rafael Carrillo Lúquez.

Figura 5

Localización de la secretaría de ambiente



Nota: Ubicación geoespacial de la Secretaría de Ambiente del Departamento del Cesar. Google Earth 2024.



4.3. MARCO CONCEPTUAL

Árbol: Especie leñosa perenne con un solo tronco principal o, en el caso del monte bajo con varios tallos, que tenga una copa más o menos definida (FAO).

Arborizar: Sembrar árboles con fines de reforestación (Asociación de Academias de la Lengua Española).

Calidad de Vida: percepción que tiene cada individuo acerca de su posición en la vida, al interior de un contexto cultural y un sistema de normas y valores específicos, y con relación a sus propios valores, metas y expectativas (OMS).

Cambio Climático: se refiere a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos. Estos cambios pueden ser naturales, debido a variaciones en la actividad solar o erupciones volcánicas grandes (Naciones Unidas).

Conservación: Acción y efecto de mantener un ecosistema en un buen estado y gestión de la utilización de la biosfera por el ser humano, de tal suerte que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero que mantengan su potencialidad para satisfacer las necesidades de las generaciones futuras (CAR Cundinamarca, 2023).

Especie Nativa: Especie, subespecie o taxón inferior que se manifiesta dentro de su área de distribución natural (pasada o actual) y de dispersión potencial (o sea dentro del área que ocupa naturalmente o podría ocupar sin ninguna introducción directa o indirecta o sin intervención del hombre) (FAO).

Evaluación: Acto de valorar una realidad, formando parte de un proceso cuyos momentos previos son los de fijación de las características de la realidad a valorar, y de recogida de información sobre las mismas, y cuyas etapas posteriores son la información y la toma de decisiones en función del juicio de valor emitido (Pérez Juste, 1986).

Medio Ambiente: es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas (ONU, 1972).

4.4. MARCO LEGAL

Tabla 2

Normativa de la practica

NORMATIVA	DESCRIPCION	APLICACION
<p>Constitución Política De Colombia.</p>	<p>Ley máxima y suprema del país, en ella se especifican los principales derechos y deberes de sus participantes, y define la estructura y organización del Estado. También conocida como la constitución ecológica por su gran contenido de disposiciones que reconocen el medio ambiente y a su relación con las personas.</p>	<p>Art 79: promulga que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente sano y la ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Además, obliga al Estado a proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservando las áreas de importancia ecológica.</p> <p>Art 80: el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. También dice que debe prevenir y controlar factores de deterioro ambiental, poner sanciones y exigir la reparación de los daños causados.</p>
<p>Ley 99 de 1993</p>	<p>Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del</p>	<p>El artículo 65, numeral 2 Funciones de los municipios. y Distritos: Dictar con sujeción a las disposiciones legales reglamentarias</p>

	<p>medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones</p>	<p>superiores, las normas necesarias para el control, la preservación y la defensa del patrimonio ecológico del municipio.</p>
<p>Decreto ley 2811 de 1974</p>	<p>Por medio de la cual se crea el código de los recursos naturales.</p>	<p>Art 196: Se tomarán las medidas necesarias para conservar o evitar la desaparición de especies o individuos de la flora que, por razones de orden biológico, genético, estético, socioeconómico o cultural, deban perdurar</p>

Nota: Toda esta normativa es una compilación de las normas y leyes que afectan directamente el desarrollo y creación de este documento, considerando la constitución política de la república de Colombia y documentación emitida por as diferentes entidades gubernamentales pertinentes.



5. MARCO METODOLÓGICO

5.1. CAMPO DE APLICACION

La evaluación del estado actual de los proyectos implementados de manejo para el cuidado de los árboles en la zona urbana se plantea a partir de la línea de investigación “Sostenibilidad y Gestión ambiental “y la sublínea “Gestión integral de la biodiversidad y del patrimonio ambiental” del programa de ingeniería ambiental y sanitaria, adoptadas en el Acuerdo N°003 del 09 de julio de 2021 expedido por el Consejo de facultada de Ingeniería y Tecnológicas de la Universidad Popular del Cesar

5.2. FUNCIONES ESPECIFICAS PARA DESARROLLAR EN LA PRACTICA ACADEMICA.

Dentro de las practicas académicas el practicante en cuestión cumplirá con las siguientes funciones, brindando apoyo en la gestión de la Secretaría de Ambiente Departamental:

- Apoyo en las actividades del proyecto “Implementación y operación de un vivero departamental orientado a la producción de especies vegetales para fortalecer el sector agropecuario y conservar los recursos naturales del cesar”.
- Apoyar a la Secretaría de Ambiente en las acciones que requiera el cumplimiento del Plan de Desarrollo Departamental “Lo Hacemos mejor”.
- Apoyar los programas dirigidos a generar conciencia y cultura ambiental en el Municipio de Valledupar y sus corregimientos

5.3. PERFIL DEL SUPERVISOR ASIGNADO

Tabla 3
Perfil del Supervisor asignado

Nombre del supervisor	ODACIR ANDRES CAMARGO CASTRO
Perfil profesional	Profesional con capacidad de aprender y adaptarse rápidamente a los retos que se presentan en cada uno de los escenarios que maneja, competente en la toma de decisiones, con una visión poderosa hacia el futuro, activo, eficiente y eficaz a la hora de resolver las problemáticas actuales en la Secretaría de Ambiente Departamental. Con conocimiento y experiencia en el cuidado, protección y conservación de los Recursos Naturales.
Estudios realizados	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar. (2006) • Especialista en Gerencia Ambiental De Fundación Universitaria Área Andina. Valledupar, Cesar 2015.
Experiencia profesional	<ul style="list-style-type: none"> • Docente Catedrático en la Universidad Popular del Cesar (01/2009 – 06/2010) • Asesor de Despacho en la Alcaldía de Valledupar (11/2017 - 08/2019) • Docente Catedrático en la Fundación Universitaria Área Andina. (01/2020 – 12/2020) • Secretario de Ambiente Departamental (06/2022 – 12/2023)
Tipo de contratación	Planta Provisional

Nota: Elaborado por el autor, 2024



5.4. DESARROLLO METODOLOGICO

Para la ejecución exitosa del presente proyecto se realizó el siguiente cronograma de actividades durante el periodo de practica académica para el logro eficaz de cada uno de los objetivos específicos correspondientes:

Tabla 4
Desarrollo Metodológico

FASE O ETAPA	ACTIVIDAD	METODOS/ TECNICAS/ INSTRUMENTOS
Diagnóstico del área de influencia y de evaluación del proyecto de arborización en ejecución.	Solicitud de la documentación	Solicitar el permiso de manera formal a la Secretaría de Ambiente departamental para el acceso a la documentación a sobre proyectos implementado en años anteriores
	Revisión de la documentación	Revisar de manera exhaustiva de la documentación de proyectos implementados
	Delimitación del área de influencia a evaluar	Delimitar el área a evaluar de los proyectos implementados
Analizar y valorar el estado actual de los árboles intervenidos	Verificación óptica del área de influencia delimitada a evaluar	Realizar una inspección ocular del área de estudio delimitada y obtención de resultados a largo plazo de los proyectos implementados
	Análisis y comparación de los resultados esperados y obtenidos a largo plazo de la implementación de los proyectos de arborización urbana.	Elaborar un análisis comparativo entre los resultados esperados y obtenidos a largo plazo de la implementación de los proyectos de manejo de arbolado urbano.
Definición de estrategias de mejoramiento para el manejo	Revisión bibliográfica	Se realizó una revisión bibliografía de libros, proyectos, artículos y programas de arborización

del arbolado urbano de la ciudad de Valledupar		con la finalidad de obtener información acerca de metodologías para el correcto manejo del arbolado urbano.
	Identificación y análisis de las fortalezas y debilidades de los proyectos de arborización ejecutados por la secretaria de Ambiente Departamental.	Aplicar una matriz DOFA para la identificación y el análisis de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas a la hora de implementar de manera exitosa un proyecto de arbolado urbano
	Formulación de medidas para el fortalecimiento de los resultados en la implementación de proyectos y programas de arbolado urbano	Establecer estrategias que fortalezcan futuros proyectos de arborización urbana

Nota: La tabla contiene las etapas con sus respectivas etapas, actividades y métodos para el desarrollo de la propuesta. Elaborado por el autor, 2024.



6. PRODUCTOS Y RESULTADOS

6.1. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE ARBORIZACIÓN EN EJECUCIÓN.

En esta etapa se realiza una recopilación de información de los proyectos y programas de manejo del arbolado urbano realizados por la Gobernación del Cesar en la ciudad de Valledupar; para tener un contexto real de todas las actividades, metodologías e instrumentos utilizados en la implementación en dichos proyectos. Sin embargo, también se obtendrá una noción cualitativa y cuantitativa de los resultados obtenidos una vez implementados. Además de esto, se delimitará el área parcial a evaluar de toda el área influencia de los proyectos.

6.1.1. Solicitud de la documentación

Por medio de una carta formal se le realiza la solicitud a la Secretaría de Ambiente del departamento del Cesar para el acceso, suministro y permiso para el uso con fines académicos de la documentación referente a los proyectos, y programas de manejo de arbolado urbano implementado en la ciudad de Valledupar (ver [Anexo 6](#)).

6.1.2. Revisión de la documentación

Una vez obtenida la documentación pertinente, se procede a realizar una revisión exhaustiva de la información, la cual deja en evidencia que se han realizado distintos programas y proyectos de manejo de arbolado urbano, cuyas actividades se encontraban enfocadas en la poda y erradicación de diferentes especímenes los cuales debido a su deterioro y/o ubicación representaban un alto riesgo para los ciudadanos.

Sin embargo, recientemente se ha llevado a cabo un proyecto de recuperación y conservación del arbolado urbano mediante la implementación de prácticas silviculturales en la ciudad de Valledupar, cuyo objetivo principal es la intervención de aquellos árboles los cuales por su deterioro u otras condiciones necesitan control fitosanitario o ser erradicados, para de esta manera minimizar los riesgos asociados a la comunidad aledaña por la presencia de especímenes enfermos, secos y/o mal anclados que puedan sufrir volcamientos por consecuencias naturales o antrópicas por medio de su eliminación y a su vez puedan ser reemplazados.

Este proyecto se ejecutó en distintas áreas de la ciudad de Valledupar como lo son avenidas principales y parques de mayor concurrencia de habitantes; comprendiendo actividades como la poda de 950 árboles de los cuales 50 presentaban problemas fitosanitarios, de igual manera se realizó la erradicación de 50 árboles, los cuales se encontraban secos, enfermos o representaban peligro por su ubicación o volcamiento. Como última actividad se realizó la siembra de 500 árboles (10 árboles por cada árbol erradicado) entre especies de mango (*Mangifera indica*) y olivo negro (*Bucida buceras*). Además de esto, se garantizó el riego de los árboles durante los 2 meses posteriores a la siembra.

Tabla 5
Actividad y arboles intervenidos

ACTIVIDAD	CANTIDAD
Arboles a Podar	950
Arboles a Erradicar	50
Arboles a Sembrar	500
Control Fitosanitario	50

Nota: cantidad de arboles intervenidos en cada una de las actividades realizadas en lo proyectos

Ahora bien, también es preciso definir y detallar de qué manera se llevó a cabo cada actividad:

6.1.2.1.Poda

Durante esta actividad se desarrolló la poda de 950 árboles la cuales algunos requerían una intervención severa y urgente debido a su frondosidad, obstaculización del alumbrado público o también sea porque representaban un peligro para la zona en donde se encontraba ubicada.

Tabla 6
Cantidad y ubicación de árboles podados

ACTIVIDAD	UBICACION	No. Arboles intervenidos
-----------	-----------	--------------------------

PODA	Villa Olímpica- La Gota Fría	116
	Parque La Vallenata- UPC	27
	Estadio Municipal De Futbol	38
	Complejo De Tenis	42
	Plazoleta De La Gobernación Del Cesar	53
	Parque Novalito	13
	Parque Poncho Zuleta (Cra 4ta)	6
	Parque Garupal	7
	Parque La Popa	10
	Parque Panama	46
	Parque De La Vida- INSTPECAM	131
	Parque Altagracia	16
	Col Alfonso López - Casa Del Abuelo	39
	Cra 4ta - Cc Mayales	180
	Parque Didáctico De La Esperanza	27
Palmeto - Parque Garupal	199	
TOTAL		950

Nota: Se detalla la ubicación con la cantidad de árboles respectivamente que se podaron. Tomado de Informe final “Implementación de obras para el cuidado de árboles en la zona urbana de Valledupar, Cesar”, Gobernación del Cesar. 2023

6.1.2.2. Erradicación y control fitosanitario

En la fase de erradicación se intervino 50 árboles los cuales se encontraban enfermos, secos o en su defecto que por su ubicación y/o características morfológicas presentaban raíces superficiales, por tal razón no era viable tenerlos en espacios urbanos. Las especies más resaltadas como objeto a erradicar fue el Roble (*Quercus robur*), Mango (*Manguifera indica*), Maíz tostado (*Coccoloba acuminata*) y Uvito (*Cordia*).

Tabla 7

Cantidad y ubicación de árboles erradicados y para control fitosanitario

ACTIVIDAD	UBICACION	No. Arboles intervenidos
ERRADICACION	Villa Olímpica	2
	Frente Estadio- Mercado	1
	Cra 19 #35 - 45 San Martin	1
	Calle 35 #3 23	1

Cra 26 #47 33	1
Bulevar Frente Klarens	1
Frente Postobón Av Salguero	1
Cra 11A #14 81	1
Avenida Simón Bolívar #39 35	1
Cra 13 #36 106 12 De Octubre	2
Frente Del Col Milcíades Cantillo Cll 44	1
Cll 44 #44-11 Puente De Panamá Y San Fernando	1
Cra 4 #33 05	1
Cll 20 #4 57 Santo Domingo	1
Cll 20 #4 60 Santo Domingo	1
Parque Blanco Del Sicarare	1
Cll 28 Cra 16 12 De Octubre	1
Panadería 12 De Octubre	1
Col Alfonso López	1
Col Rafael Vallemeza Sede 12 De Octubre	1
Plaza 12 De Octubre	1
Cll 18A Con Cra 6 El Carmen	1
Parque De Barrio El Carmen	1
Cll 44 Bulevar 25 - 21	1
4Ta Con 21 Semaforo Bulevar	1
Cll 12 Cra 4Ta Barrio Novalito	1
Cll 13 #7 69 Barrio Cañahuate	1
Cll 13 #7 100 Barrio Cañahuate	1
Cll 12 Cra 11 Bulevar	1
Semaforo 14 Con19 Laura Daniela	1
Cra 18 #13C 66 Alfonso Lopez	1
Cll 11D #20 08 Garupal	1
Parque Garupal - Cai De La Policia	2
Glorieta Obelisco	1
Cra 19A 39 49 Maria Camila Sur	1
Parque Villa Dariana	2
Mz J #6 34 Nuevo Milenio	2
Cll 17 #20 75 Los Caciques	1
Cra 11 #13B 24 Obrero	1
Cra 11 #13B 10 Obrero	1
Cra 19 #9A 35 San Clemente	1
Parque La Provincia	4
TOTAL	50

**CONTROL
 FITOSANITARIO**

Control Fitosanitario A Arboles Erradicados

50

Nota: Se detalla la ubicación y la cantidad de árboles que se erradicó y se aplicó control fitosanitario. Tomado de Informe final “Implementación de obras para el cuidado de árboles en la zona urbana de Valledupar, Cesar”, Gobernación del Cesar. 2023

Ahora bien, para el control fitosanitario de los árboles, se utilizó los insumos agroquímicos presentados en la **Tabla 8** con su respectivo uso

Tabla 8
Insumos agroquímicos

INSUMO	USO
Fosfato de amonio (NH ₄) ₃ PO ₄	Fertilizante
Cloruro de potasio KCl	Fertilizante
PARAQUAT DUNKA	Herbicida
SAFEMIX	Insecticida biológico
SAFESOIL	Fungicida biológico

Nota: Insumos agroquímicos utilizados para el control fitosanitario de acuerdo a la necesidad del árbol. Tomado de Informe final “Implementación de obras para el cuidado de árboles en la zona urbana de Valledupar, Cesar”, Gobernación del Cesar. 2023.

6.1.2.3.Siembra

Teniendo en cuenta las especificaciones del proyecto, durante su desarrollo se realizó la siembra de 500 árboles, de los cuales 300 de especie de mango y 200 de olivo negro. Con el fin de reforestar diferentes áreas del municipio en compensación a los 50 árboles erradicados (10 árboles por cada árbol erradicado), así mismo, se implementó un sistema de riego diario durante 45 días, para que de esta manera garantizar la sostenibilidad de los especímenes sembrados.

Tabla 9
Cantidad y ubicación de los árboles sembrados

ACTIVIDAD	UBICACION	ESPECIE		TOTAL
		MANGO (Mangifera indica)	OLIVO NEGRO (Bucida buceras)	
		No. ARBOLES		
SIEMBRA	Biblioteca Departamental	0	2	2
	Parque Don Alberto	15	4	19

Cra 19 #6 Parque Arizona	33	13	46
Área Verde-DPA	84	85	169
Área de Cesión- Urbanización Sevilla	31	29	60
Área de Cesión- Crecentia	45	0	45
Parque Villalba	26	0	26
Área de Cesión- Sendero de la Sierra	36	18	54
Avenida Martin Elías	30	49	79
TOTAL	300	200	500
% ESPECIES SEMBRADAS	60%	40%	

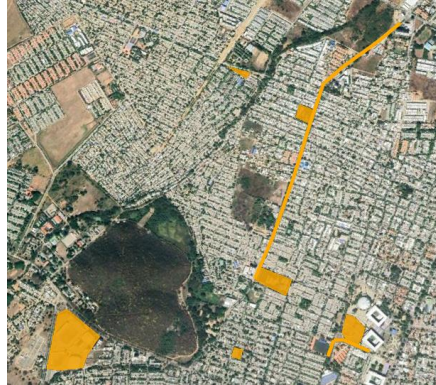
Nota: la tabla contiene la ubicación específica y la cantidad de árboles sembrados, especificando la especie utilizada. Tomado de Informe final “Implementación de obras para el cuidado de árboles en la zona urbana de Valledupar, Cesar”, Gobernación del Cesar.2023

6.1.3. Delimitación del área de influencia a evaluar

Una vez revisado la información suministrada, se procede a delimitar las zonas de influencia a evaluar de las actividades poda, erradicación y siembra basado en la información; tomando en cuenta la mayor cantidad de árboles intervenidos en cada actividad y el acceso a estas zonas.

6.1.3.1.Poda

Para evaluar los resultados de la poda de los árboles después de un periodo de tiempo moderado, se seleccionó las zonas en las que esta actividad tuvo una mayor cobertura (ver figura 6), tomando como referencia el número de árboles intervenidos, como es el caso de la avenida de la carrera 23 desde Palmeto hasta el parque garupal y villa olímpica; obteniendo así un porcentaje a evaluar del 54% del total de los árboles intervenidos en el proyecto inicial.

Figura 6.
Área de estudio de podas delimitada


Nota: Georreferenciación del área de estudio de podas ejecutadas a evaluar. Google Earth, 2024

Tabla 10
Área de influencia a evaluar de las podas

ACTIVIDAD	UBICACION	No. Arboles intervenidos	%
PODAS	Villa Olímpica- La Gota Fría	116	12%
	Complejo De Tenis	42	4%
	Plazoleta De La Gobernación Del Cesar	53	6%
	Parque Garupal	7	1%
	Parque La Popa	10	1%
	Parque Altagracia	16	2%
	Col Alfonso López - Casa Del Abuelo	39	4%
	Parque Didáctico De La Esperanza	27	3%
	Palmeto - Parque Garupal	199	21%
	TOTAL		509

Nota: Ubicación y cantidad de árboles podados a evaluar. Elaborado por el autor, 2024

6.1.3.2. Erradicación

Para la delimitación de la zona a evaluar de las erradicaciones realizadas se consideró un porcentaje del 42% de las intervenciones, tomando en cuenta los árboles que se encontraban en calles principales y mayormente concurridas por la comunidad y el tráfico vehicular de la ciudad.

Tabla 11
Área de influencia a evaluar de las erradicaciones.

ACTIVIDAD	UBICACION	No. Arboles intervenidos	%
ERRADICACION	Villa Olímpica	2	4%
	Frente Estadio- Mercado	1	2%
	Bulevar Frente Klarens	1	2%
	Frente Postobon Av Salguero	1	2%
	Cra 11A #14 81	1	2%
	Cll 44 #44-11 Puene De Panama Y San Fernando	1	2%
	Col Alfonso Lopez	1	2%
	Cll 44 Bulevar 25 - 21	1	2%
	Cll 12 Cra 11 Bulevar	1	2%
	Semaforo 14 Con19 Laura Daniela	1	2%
	Cra 18 #13C 66 Alfonso Lopez	1	2%
	Cll 11D #20 08 Garupal	1	2%
	Parque Garupal - Cai De La Policia	2	4%
	Cra 11 #13B 24 Obrero	1	2%
	Cra 11 #13B 10 Obrero	1	2%
	Parque La Provincia	4	8%
TOTAL		21	42%

Nota: Ubicación y cantidad de árboles erradicados a evaluar. Elaborado por el autor,2024

6.1.3.3.Siembra

De igual manera como es considerado anteriormente, el aspecto que se tiene en cuenta para evaluar los resultados de la actividad de siembra realizada son las zonas con la mayor cantidad de árboles sembrados, además de esto también se consideró el acceso y la concurrencia de la comunidad en estos lugares, como lo son parques públicos. Ahora bien, el área delimitada a evaluar (Ver figura 7) cubre el 68% de los árboles sembrados tal como lo muestra la tabla 12, siendo así la actividad con mayor enfoque, debido a que el proyecto evaluado tiene como objetivo la compensar 10 árboles por cada árbol eliminado. En ese sentido, se evaluará la compensación de 33 árboles de los 50 especímenes erradicados

Figura 7

Área de estudio de siembra delimitada.



Nota: Delimitación del área de estudio de siembras a evaluar. Google Earth, 2024

Tabla 12

Área de influencia a evaluar de la siembra.

ACTIVIDAD	UBICACION	ESPECIE		TOTAL	% DE SIEMBRA
		MANGO (Mangifera indica)	OLIVO NEGRO (Bucida buceras)		
		No. ARBOLES			
SIEMBRA	Parque Don Alberto	15	4	19	4%
	Cra 19 #6 Parque Arizona	33	13	46	9%
	Área Verde-DPA	84	85	169	34%
	Parque Villalba	26	0	26	5%
	Avenida Martin Elías	30	49	79	16%
	TOTAL	188	151	339	
	% ESPECIES	55%	45%		68%

Nota: Ubicación y cantidad de árboles sembrados a evaluar. Elaborado por el autor, 2024

6.2. ANÁLISIS Y VALORACION EL ESTADO ACTUAL DE LOS ÁRBOLES INTERVENIDOS

Esta fase consiste en realizar un análisis exhaustivo de toda la información física obtenida y validarla con la información recogida in situ con una visita de inspección ocular en el área a evaluar establecida, para de esta manera comparar y valorar los resultados a través del tiempo.

6.2.1. Verificación óptica del área de influencia a evaluar

Una vez delimitada las áreas de influencia a evaluar del proyecto de arbolado, se procede a realizar la verificación óptica de dichas zonas por medio de una visita de inspección ocular para de esta manera obtener y recopilar información cualitativa y cuantitativa de los resultados en cada uno de las actividades (Poda, Erradicación, Siembra) ejecutadas en los proyectos de arbolado urbano implementados por la Gobernación del Cesar.

Figura 8

Inspección ocular en el área de estudio de podas



Figura 9

Inspección ocular en el área de estudio de siembra



Nota: Evidencia fotográfica de la inspección ocular para la toma de resultados a largo plazo de los proyectos de manejo de arbolado urbano ejecutado. Elaborado por el autor. 2024

Como producto de esta inspección se obtiene un registro fotográfico de cada una de las zonas en el área de influencia delimitada (ver [Anexo 7](#)) del cual se determina resultados cualitativos de la poda y erradicación de los árboles intervenidos; y los resultados cuantitativos de

los árboles que se mantuvieron a lo largo del tiempo como indicador de éxito de la siembra realizada, tal como se muestra en la Tabla 13.

Tabla 13
Resultado a largo plazo de la siembra

UBICACION	No ARBOLES POR ESPECIE		TOTAL, ARBOLES SEMBRADOS	No ARBOLES VIVOS POR ESPECIE		TOTAL ARBOLES VIVOS
	MANGO	OLIVO NEGRO		MANGO	OLIVO NEGRO	
Parque Don Alberto	15	4	19	10	0	10
Cra 19 #6	33	13	46	15	6	21
Parque Arizona						
Area Verde-DPA	84	85	169	36	51	87
Parque Villalba	26	0	26	4	0	4
Avenida Martin Elías	30	49	79	15	27	42
TOTAL	188	151	339	80	84	164
% ESPECIES	55%	45%	100%	43%	56%	48%

Nota: Se muestra de manera detallada el número de árboles sembrados y el número de árboles que se mantuvieron a lo largo del tiempo. Elaborado por el autor. 2024

6.2.2. Análisis y comparación de los resultados esperados y obtenidos a largo plazo de la implementación de los proyectos de arborización urbana

Una vez realizada la verificación y toma de evidencia de los resultados obtenidos por medio de la inspección óptica realizada en el área de estudio delimitada de cada una de las actividades de manejo de arbolado urbano implementadas en los proyectos de arbolado urbano en la ciudad de Valledupar se puede se realiza los siguientes análisis para cada uno de los aspectos a evaluar:

6.2.2.1.Poda

Tomando en cuenta los resultados instantáneos logrados una vez implementada las estrategias de poda por parte de la Gobernación del Cesar en el área de estudio delimitada en la presente evaluación y comparada con los resultados obtenidos en la verificación óptica para este aspecto; demuestra que las prácticas de poda ejecutadas son las más adecuadas debido a que los árboles intervenidos después de un periodo de (5) cinco meses conservan una frondosidad y altura

adecuada, sin obstaculizar el alumbrado público y las líneas de alto voltaje del sistema eléctrico, ni presentar un riesgo para la comunidad que concurre estos lugares.

Figura 10

Comparación de los resultados de poda



Nota: Estado a corto plazo y actual de la implementación de poda de árboles. Elaborado por el autor. 2024

Sin embargo, en diferentes zonas del área de estudio se identificaron árboles intervenidos que requieren poda de ramas secas (Ver figura 11) y algunos árboles aledaños secos que necesitan ser erradicado debido al peligro que representan (Ver figura 12).

Figura 11

Arboles podados con ramas secas

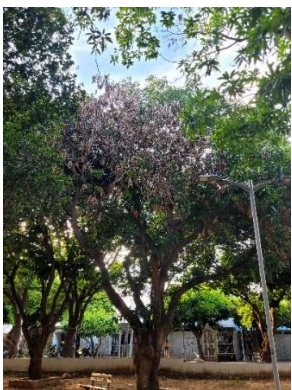


Figura 12

Árbol seco aledaño a la zona de poda



Nota: Evidencia fotográfica de los resultados a largo plazo del área de estudio de las podas ejecutadas. Autor, 2024

6.2.2.2. Erradicación

En este aspecto a evaluar, los resultados a corto plazo demuestran que la implementación de la metodología de erradicación cumplió de manera satisfactoria su objetivo en la mayor parte del área de estudio, de igual forma se reflejan los mismos resultados a largo plazo.

Figura 13

Comparación de los resultados de erradicaciones



Nota: Estado a corto plazo y actual de la implementación de las erradicaciones de árboles. Elaborado por el autor. 2024

Sin embargo, en la inspección ocular in situ de zonas específicas del área de estudio, se encontró raíces de árboles secos aun enterrados en el suelo (Ver figura 14), las cuales son foco de plagas (como hormigas y comején) para el recurso forestal a su alrededor.

Figura 14

Raíces de árboles secos anclados al suelo.

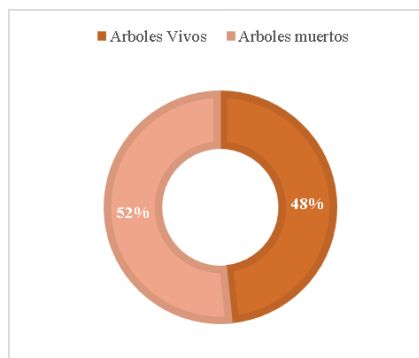


Nota: Evidencia fotográfica del área en estudio de las erradicaciones empleadas. Autor, 2024

6.2.2.3.Siembra

Una vez ejecutada la estrategia y metodología utilizada para la siembra como objeto de compensación de los árboles erradicados, la Gobernación del Cesar esperaba un resultado satisfactorio debido a que se implementó un cronograma de riego durante un tiempo de (45) cuarenta y cinco días posterior a la siembra, con el fin de garantizando así el crecimiento y adaptabilidad de los árboles y su permanecía a largo plazo. Sin embargo, los resultados obtenidos en la inspección ocular realizada en el área de estudio delimitada, nos deja en evidencia que solamente 161 árboles (entre Mango y Olivo Negro) lograron adaptarse al medio posterior a la siembra; es decir, el 48% de los 338 árboles que cubre el área de estudio delimitada.

Figura 15.
Porcentaje de éxito de las estrategias de siembra



Nota: Elaborado por el autor, 2024

Figura 16
Comparación de los resultados de siembra



Nota: Estado a corto plazo y actual de lalos arboles sembrados . Elaborado por el autor.2024

Ahora bien, cabe resaltar que, de las dos especies forestales utilizadas, el Olivio Negro (Bucida buceras) muestra mayor porcentaje de adaptabilidad, y que logró sobrevivir 84 de 151 árboles sembrados, o sea el 56%; mientras que los árboles de Mango (Mangifera indica) tuvo un porcentaje del 43% (80 de 188 árboles sembrados).

Figura 17
Porcentaje de árboles de mango.

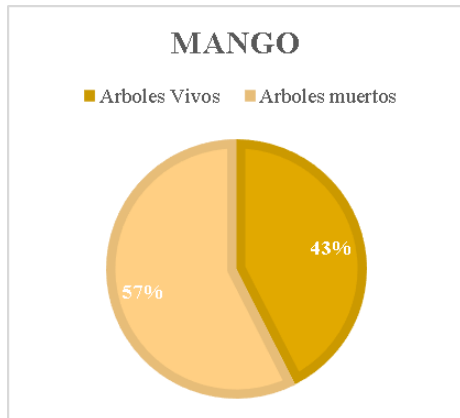
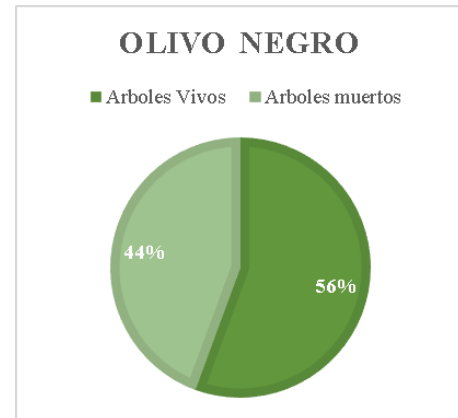


Figura 18
Porcentaje de árboles de olivo negro



Nota: Elaborado por el autor. 2024

6.3. DEFINICION DE ESTRATEGIAS DE MEJORAMIENTO PARA EL MANEJO DEL ARBOLADO URBANO DE LA CIUDAD DE VALLEDUPAR

En esta última etapa se hace necesario identificar las debilidades y fortalezas de los resultados obtenidos en la implementación y evaluación de los proyectos de manejo de arbolado urbano; para de esta manera establecer medidas, aprovechando las oportunidades de mejoramiento y mitigando las amenazas de los resultados a futuros proyectos de arbolado a implementar.

6.3.1. Revisión bibliográfica

Para dar cumplimiento a esta actividad propuesta se realizó una revisión bibliográfica de documentos que permitiera obtener información relevante acerca del manejo de arbolado urbano, para tomarlo como referencia para el planteamiento de estrategias de mejoramiento. La tabla a continuación muestra los documentos y artículos recopilados

Tabla 14
Revisión bibliográfica.

AUTOR	AÑO	TITULO	ENLACE
Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C., Secretaría Distrital de Ambiente, SDA- Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis	2010	Arbolado urbano de Bogotá. Identificación, descripción y bases para su manejo	https://ambientebogota.gov.co/documents/10184/626774/Arbolado.pdf/c687bde-c-d212-4001-9bea-3edf227557e4
Moreno, F. & Hoyos, C	2015	Guía para el manejo del arbolado urbano en el Valle de Aburrá. Medellín: Área Metropolitana del Valle de Aburrá & Universidad Nacional de Colombia.	https://www.metropol.gov.co/ambiental/Documents/Zonas%20verdes/GuiaparaelmanejodelarboladourbanoneelValledeAburraNuevo.pdf
Pinzón, S.& Gómez, A	2023	Arbolado urbano en Colombia, determinación de las necesidades normativas para su gestión	https://repository.urosario.edu.co/items/a80cfb3d-be07-4733-bf34-e067bf5afd66
Alcaldía del municipio de Valledupar	2017	Plan de manejo de arbolado urbano de la ciudad de Valledupar	https://tizmogollon.weebly.com/uploads/1/5/4/7/15475746/pmau_31.03.pdf

Nota: Documentación recopilada para tomar como referencia como planteamiento de estrategias de mejora. autor, 2024

Conforme a la revisión de la literatura anterior, se logró identificar información suficiente para tener una noción más amplia de las diferentes metodologías y estrategias de estudios, proyectos y anterior en que contribuyen a un correcto manejo del arbolado urbano.

6.3.2. Identificación y análisis de las fortalezas y debilidades de los proyectos de arborización ejecutados por la Secretaría de Ambiente Departamental

Como se puede apreciar a continuación en la matriz DOFA de la tabla, se realizó un análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas a partir de los la implementación de los proyectos de manejo de arbolado urbano en la ciudad de Valledupar.

Tabla 15
 Matriz DOFA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Focalización estratégica de la cobertura del área de influencia. • Personal profesional calificado en el área de los recursos forestales. • Disponibilidad de recursos económicos para la implementación de proyectos de manejo de arbolado urbano. • Accesibilidad al vivero departamental del Cesar 	<ul style="list-style-type: none"> • Escaso control y seguimiento de los proyectos y/o programas implementados. • Poca socialización e información insuficiente a la comunidad de los proyectos a implementar. • Desconocimiento de las propiedades físicas y químicas del suelo del área de influencia
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Convenios y alianza con las alcaldías y autoridades ambientales a nivel municipal, departamental y nacional. • Participación e integración de los habitantes e instituciones educativas en 	<ul style="list-style-type: none"> • Escasa normativa de gestión y manejo del arbolado urbano • Practicas inadecuadas por parte de la comunidad. • Cambio climático. • Factores políticos (cambio de gobierno), pueden representar una decadencia en los procesos de continuidad de proyectos vigentes.

Nota: Elaborado por el autor,2024

6.3.3. *Formulación de estrategias para el fortalecimiento de los resultados en la implementación de proyectos y programas de arbolado urbano*

Teniendo en cuenta la revisión bibliográfica realizada y la identificación de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que presentan los proyectos de manejo de arbolado urbano por parte de la Gobernación del Cesar, se formula las siguientes estrategias como recomendaciones para futuros proyectos:

Tabla 16
Estrategias de mejoramiento

Estrategia	Descripción	Plazo de ejecución
Realizar estudio de suelos al área de siembra de arboles	realizar un estudio de las condiciones químicas y físicas del suelo del área en donde se implementará la siembra de árboles, para de esta manera identificar condiciones y necesidades del suelo para garantizar la retención de agua y el aporte de nutrientes necesarios para el crecimiento y adaptación de los arboles	Previo a la implementación del proyecto
Selección de las especies de árboles a sembrar de acuerdo a al entorno de la zona de siembra	se identificará y seleccionará la(s) especie(s) más optima considerando las condiciones del suelo, el clima y el entorno social del área de siembra, para aumentar el porcentaje de adaptabilidad de los especímenes sembrados, garantizando su sostenibilidad en el tiempo	Durante la formulación de los proyectos
Talleres de socialización de los proyectos a la comunidad	se realizará talleres de socialización de los proyectos a la comunidad cercana al área de influencia y hacer partícipe a las instituciones educativas en actividades de siembra además de esto, generar conciencia del cuidado e importancia del árbol.	Previo a la ejecución del proyecto
Control y seguimiento de los proyectos de manejo de arbolado implementados	Hacer control y seguimiento a los proyectos de arborización una vez implementado hasta un intervalo de tiempo de 2 a 4 meses y así garantizar resultados a largo plazo	una vez terminado el proyecto
Juntas de acción comunal como garantes de la arborización urbana	se involucrará las juntas de acción comunal como agentes activos de la arborización urbana, estas juntas desempeñaran un papel fundamental en la identificación temprana de árboles en mal estado, ya sea por enfermedad o por muerte, garantizando así las condiciones óptimas y seguras de los espacios públicos	permanentemente

Nota: Se definen las estrategias de mejoras a considerar para su implementación en futuros proyectos de arbolado urbano. Elaborado por el autor, 2024.

7. CONCLUSION

La evaluación realizada a los proyectos de urbanización implementados en Valledupar presenta un panorama mixto, con avances significativos en algunos aspectos y áreas que requieren una atención especial.

En cuanto a las actividades de poda, demuestra que están ejecutadas de manera adecuada, asegurando que los árboles mantengan una altura que no interfiera con el alumbrado público ni represente un riesgo para la comunidad. Sin embargo, la erradicación ha revelado un problema latente debido a la presencia de raíces secas ancladas al suelo que pueden convertirse en focos de plagas, poniendo en riesgo la salud de los árboles cercanos.

En lo que respecta a la siembra, los resultados son preocupantes. A pesar de haberse establecido un protocolo de riego de 45 días para garantizar la supervivencia de los nuevos árboles, un alto porcentaje de las plantaciones (68%) del área en estudio ha fracasado. Esto apunta que existen factores adicionales, como la calidad del suelo, la elección de especies o prácticas de siembra no son las adecuadas, ya que están afectando a la tasa de supervivencia.

Ahora bien, los hallazgos de esta evaluación permiten extraer las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- **Poda:** Se debe continuar con las prácticas de poda adecuadas y establecer un programa de monitoreo regular para detectar a tiempo cualquier signo de enfermedad en los árboles.
- **Siembra:** Se deben revisar los protocolos de siembra y seleccionar especies de árboles que sean más adaptables a las condiciones climáticas. Además, es fundamental garantizar un riego adecuado durante los primeros meses después de la plantación y establecer un sistema de seguimiento para evaluar la supervivencia de los árboles.
- **Calidad del suelo:** Se recomienda realizar análisis del suelo para determinar sus características y necesidades nutricionales. Esto permitirá seleccionar las especies

adecuadas y aplicar los fertilizantes necesarios para promover el crecimiento de los árboles.

- **Participación ciudadana:** Es fundamental involucrar a la comunidad en el cuidado y mantenimiento de los espacios verdes. Se puede involucrar a las juntas de acción comunal las cuales desempeñaran un papel fundamental como agentes activos en la identificación temprana de árboles en mal estado

Los resultados de esta evaluación tienen importantes implicaciones para el desarrollo urbano sostenible de Valledupar. Por un lado, demuestran que es posible implementar proyectos de arborización que mejoren la calidad de vida de los ciudadanos. Sin embargo, también revelan la necesidad de fortalecer la planificación y gestión de los proyectos, así como de aumentar la inversión en mantenimiento y conservación del arbolado urbano.

Uno de los principales objetivos es asegurar la continuidad de los proyectos de arboricultura a largo plazo. Esto requiere una visión estratégica, así como una adecuada coordinación entre las diferentes instituciones involucradas.

En conclusión, los proyectos de manejo de arbolado urbano implementados en Valledupar presentan avances significativos en algunos aspectos, pero también revelan la necesidad de implementar nuevas estrategias. Es imperativo continuar trabajando en la planificación y gestión de estos proyectos, involucrando a la ciudadanía y priorizando la sostenibilidad ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Página Oficial Gobernación del Cesar / Secretaría de Ambiente
<https://cesar.gov.co/d/index.php/es/nosotros/mainmenlagob/mengobergabdep/mengobgabdep/secamb>

Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial del Departamento de Cesar. UT CAEM-E3 (consultor). Bogotá, D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015)

PDF: Informe final “Implementación de obras para el cuidado de árboles en la zona urbana de Valledupar, Cesar. Gobernación del Cesar. 2023.

Plan de manejo de arbolado urbano de la ciudad de Valledupar. Alcaldía del municipio de Valledupar(2017).
https://tizmogollon.weebly.com/uploads/1/5/4/7/15475746/pmau_31.03.pdf

Arbolado urbano de Bogotá. Identificación, descripción y bases para su manejo. Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C., Secretaría Distrital de Ambiente, SDA- Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis(2010)
<https://ambientebogota.gov.co/documents/10184/626774/Arbolado.pdf/c687bdec-d212-4001-9bea-3edf227557e4>

Báez Casco, M., & Santiago, A. (s.f.). Critérios de arborização urbana. Estudo de caso: Cidade de Foz do Iguaçu - PR. Florianópolis: Universidade federal de Santa Catarina.(2006) Obtenido de:
<http://posarq.ufsc.br/files/2010/08/ARTIGO-CRITÉRIOS-DEARBORIZAÇÃO-URBANA-.pdf>

Constitución Política de Colombia 1991. Obtenido del consultor virtual Función Pública:
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125>

Decreto 2811 de 1974. Obtenido del consultor virtual Función Pública:
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1551>

Ley 99 de 1993. Obtenido del consultor virtual Función Pública:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=297>

Konijnendijk, C. C., Richard, R. M., Kenney , A., & Randrup, T. B. (2006). Defining urban forestry - a comparative perspective of North America and Europe. *Urban Forestry & Urban Greening*, 4(3-4), 93-103. doi:10.1016/j.ufug.2005.11.003

Moreno, F. & Hoyos, C. Guía para el manejo del arbolado urbano en el Valle de Aburrá. Medellín: Área Metropolitana del Valle de Aburrá & Universidad Nacional de Colombia. 2015
<https://www.metropol.gov.co/ambiental/Documents/Zonas%20verdes/GuiaparaelmanejodelarboladourbanoenelValledeAburraNuevo.pdf>

Pinzón, S.& Gómez, A. Arbolado urbano en Colombia, determinación de las necesidades normativas para su gestión. (2023) <https://repository.urosario.edu.co/items/a80cfb3d-be07-4733-bf34-e067bf5afd66>

Karina Torres, Angelica Vanegas, Adriana Romero, Julio Vega, Reinel Fajardo. Lineamientos y guía orientadora para la elaboración de informes de prácticas académicas del programa de ingeniería ambiental y sanitaria de la Universidad Popular del Cesar (2022)

ANEXOS

Anexo 1 Carta de solicitud inicio o inscripción de la práctica

Anexo A. Formato solicitud inicio o Inscripción de la práctica

Valledupar, 28 de febrero de 2023

Señores
Comité de Investigación - Programa de Ingeniería de Ambiental y Sanitaria
UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
Valledupar

Asunto: **SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR PRÁCTICA ACADÉMICA**

Yo, **ALVARO JOSE BAQUERO PACHECO**, identificada como aparece al pie de mi firma, estudiante de esta universidad, solicito a ustedes me sea aprobada la realización de una PRÁCTICA ACADÉMICA como requisito para optar al título de INGENIERO AMBIENTAL Y SANITARIO, en la empresa (**SECRETARÍA DE AMBIENTE DEPARTAMENTAL**), para lo cual anexo a esta solicitud los siguientes documentos:

Fotocopia ampliada al 150% de mi documento de identidad

Anexo A. Formato solicitud inicio o Inscripción de la práctica.

Anexo B. Carta de Presentación y/o aval del estudiante - Prácticas académicas.

Anexo C. Carta enviada por la empresa a este comité, donde se detallan las funciones y actividades a desarrollar según perfil académico.

Anexo D. Formato Datos e Identificación de la empresa a desarrollar la Práctica.

Anexo E. Formato ARL Diligenciado si la entidad asume o no la ARL.

Cordialmente,



Alvaro José Baquero Pacheco
C.C. **1003315871**, expedida en **Valledupar**
Correo: ajosebaquero@unicesar.edu.co
Celular: 3102013424



CO-SC-CERS18726



www.unicesar.edu.co
Balneario Hurtado Vía a Patillal. PBX (57) (5) 5845336 EXT. 1052
Línea de atención al ciudadano 01 8000 400380
Valledupar Cesar Colombia

Anexo 2 Carta de presentación y/o aval del estudiante - Practicas académica



#PorelResurgirdelaUPC

Valledupar, 03 de marzo de 2023

Señor:

ODACIR ANDRÉS CAMARGO CASTRO
SECRETARIO DE AMBIENTE DEPARTAMENTAL - GOBCEGAR

Asunto: Presentación y/o aval de estudiante - Prácticas académicas 2023-1.

Cordial saludo,

Por medio del presente, el Departamento de Ingeniería Ambiental y Sanitaria previo cumplimiento de los requisitos reglamentarios, presenta el estudiante **ALVARO JOSÉ BAQUERO PACHECO** identificado con **CC: 1.003.315.871** en el marco del **convenio Interadministrativo vigente de septiembre de 2020** suscrito entre la UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR y LA GOBERNACIÓN DEL CESAR, quien fue aceptada para el desarrollo de las prácticas **DESDE EL 28 DE FEBRERO HASTA EL 23 DE JUNIO DEL 2023** en su empresa y/o institución en el área **Secretaría de Ambiente**, conforme a la solicitud allegada al Departamento y/o Comité de Investigación del Programa. En ese sentido, si el estudiante es seleccionado, deberá allegar la carta (*Con funciones u actividades a desarrollar según perfil académico, fecha de inicio y terminación, nombre supervisor y si la entidad asume o no la ARL*). El estudiante podrá desempeñarse en distintos roles relacionados con las áreas del diseño técnico, gestión y evaluación ambiental, tales como:

"Investigador de la problemática Ambiental y Sanitaria; Director, evaluador y ejecutor de estudios de impacto ambiental; Evaluador de los factores que inciden en la contaminación Ambiental; Diseñador, constructor y evaluador de obras de Saneamiento Básico; Coordinador de acciones tendientes al manejo y preservación de los recursos naturales; Coordinador, director, evaluador, y participante en la formulación de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas - POMCAS; Gestor para el manejo de los residuos líquidos y sólidos; Director, evaluador, ejecutor y administrador de obras que prevengan, mitiguen y corrijan los impactos ambientales; Liderar y gestionar proyectos de creación, organización y administración de empresas de consultoría ambiental; Elaborar y desarrollar planes de capacitación en las áreas que competen al profesional en ingeniería ambiental y sanitaria; entre otros roles de acuerdo con su perfil y programa académico".

Durante el desarrollo de la práctica académica y permanencia en la empresa y/o institución Mínimo **640 HORAS**, el estudiante debe presentar ante el comité de investigación del programa, los respectivos planes e informes **FASE 1 y FASE 2** de conformidad con lo dispuesto en el **cronograma semestral de prácticas académicas 2023-1, lineamientos del comité de investigación y reglamento de modalidades de grado para los programas de pregrado de Ingeniería y tecnológicas**". El estudiante y/o empresa debe enviar a los correos: ambiental@unicesar.edu.co y proyectosambiental@unicesar.edu.co la afiliación a la ARL antes de iniciar actividades.

Con gratitud,



Ing. REINEL FAJARDO CASAS
Director

Documento con firma digital. La adulteración de su contenido constituye fraude y/o delito conforme a la ley.

Proyecto: Melissa Mileth Martínez Maestre - Secretaria comité de investigación del programa.

Con copia a: Comité de investigación del programa.



CO-SC-CERS18728



www.unicesar.edu.co
Balneario Hurtado Via a Patillal. PBX (57) (5) 5845336 EXT. 1052
Línea de atención al ciudadano 01 8000 400380
Valledupar Cesar Colombia

Anexo 3 Carta de Aprobación de la Práctica Académica



SECRETARÍA
DE AMBIENTE




EL SECRETARIO DE AMBIENTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR

CERTIFICA:

Que el joven **ALVARO JOSE BAQUERO PACHECO**, identificado con cedula de ciudadanía N° 1.003.315.871, como estudiante de ingeniería ambiental y sanitaria de la Universidad Popular del Cesar, realizó sus prácticas cumpliendo con la ejecución de 640 horas, distribuidas en trabajo de oficina y actividades extramurales., realizando las siguientes actividades:

- Brindar apoyo en las actividades del proyecto "IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DE UN VIVERO DEPARTAMENTAL ORIENTADO A LA PRODUCCION DE ESPECIES VEGETALES PARA FORTALECER EL SECTOR AGROPECUARIO Y CONSERVAR LOS RECURSOS NATURALES DEL CESAR".
- Apoyar a la Secretaría de Ambiente en las acciones que requiera el cumplimiento del Plan de Desarrollo Departamental "Lo Hacemos mejor".
- Apoyar en programas dirigidos a generar conciencia y cultura ambiental en el Departamento del Cesar.

Dado en Valledupar, a los 23 de Agosto de 2023.


ODACIR ANDRES CAMARGO CASTRO
SECRETARIO DE AMBIENTE DEPARTAMENTAL

Sede: Biblioteca Departamental Rafael Carrillo Lúquez,
Piso 2.
Calle 15 No. 12a Esquina. Tel: 5602058
E-mail: ambiente@cesar.gov.co

Anexo 4 Carta de identificación de empresas



#PorelResurgirdelaUPC

Anexo D. Formato identificación de empresas

Nombre O Razón Social De La Empresa:

GOBERNACION DEL CESAR

Dirección: Calle 16 # 12 - 120 - Edificio Alfonso López Michelsen NIT: 892399999

Tels: 01-8000-954-099 /866 / (5)-5748230 **e-mail:** contactenos@cesar.gov.co

Representante legal: Andres Meza Araujo

Información de quien supervisará (jefe inmediato) la práctica del estudiante:

Nombre: Odacir Andrés Camargo castro

Cargo: Secretaría de Ambiente Departamental

Tels: 5602058

e-mail: ambiente@cesar.gov.co

DEPARTAMENTO/SECCIÓN/ÁREA DE TRABAJO DONDE SE REALIZARÁ LA PRÁCTICA

SECRETARÍA DE AMBIENTE DEPARTAMENTAL

FUNCIONES A DESEMPEÑAR POR EL PRACTICANTE:

- Apoyo en las actividades del proyecto "IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DE UN VIVERO DEPARTAMENTAL ORIENTADO A LA PRODUCCION DE ESPECIES VEGETALES PARA FORTALECER EL SECTOR AGROPECUARIO Y CONSERVAR LOS RECURSOS NATURALES DEL CESAR".
- Apoyar a la Secretaría de Ambiente en las acciones que requiera el cumplimiento del Plan de Desarrollo Departamental "Lo Hacemos mejor"
- Apoyar los programas dirigidos a generar conciencia y cultura ambiental en el Municipio de Valledupar y sus corregimientos

Firma: ODACIR CAMARGO
Representante legal de la empresa.

Anexo 5. Carta de solicitud afiliación a la ARL

Anexo E. Formato de solicitud afiliación a la ARL

**DATOS SOLICITADOS PARA AFILIACIÓN A LA ARL PARA
PRACTICANTES**

Apellidos	Baquero Pacheco
Nombres	Álvaro José
Número de Cédula (sin puntos)	1003315871
Fecha de nacimiento	9 de abril del 2001
Lugar de nacimiento	Valledupar
EPS actual	Dusakawi Epsi
Dirección de residencia	Calle 15 casa 32 Altos de pimienta
Correo electrónico	ajosebaquero@unicesar.edu.co
Número Celular	3102013424
Sede de estudio	Universidad Popular del cesar- sede Valledupar
Empresa donde realiza la práctica	Gobernación del Cesar
Área donde realiza la práctica	Secretaría de ambiente departamental
Fecha de inicio de la práctica	28 de febrero del 2013
Fecha de finalización de la práctica	23 de junio del 2023
Tiempo de la práctica	640 horas

Anexo 6. Carta de solicitud de permiso y acceso de la información de los proyectos de manejo de arbolado urbano



LO HACEMOS MEJOR
GOBIERNO DEL CESAR

Valledupar – Cesar



Secretaría
de Ambiente

25 de Octubre 2023

Señor(es):

Secretaría de Ambiente
Gobernación del Cesar

Cordial Saludo,

Yo **ALVARO JOSÉ BAQUERO PACHECO** identificado con la cedula de ciudadanía N° **1003315871** expedida en la ciudad de Valledupar, me dirijo a usted(es), con el objetivo de solicitar su respetable colaboración con el suministro de información de los proyectos y programas liderados por ustedes concernientes a al **MANEJO DE PARA EL CUIDADO DEL ARBOLADO URBANO DE LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE VALLEDUPAR.**

Dicha información será utilizada netamente con fines académicos para aportar al desarrollo del informe de prácticas académicas como modalidad de grado del programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Universidad Popular del Cesar.




Gracias por la atención prestada
Quedo atento.


ALVARO JOSE BAQUERO PACHECO
Estudiante de Ing. ambiental y sanitaria
Universidad Popular del cesar

Proyectó: Álvaro José Baquero Pacheco– practicante Ingeniería ambiental y sanitaria

Calle 15 # 12 A Esquina.
Corporación Biblioteca Rafael Carrillo Luqués. Segundo Piso
Valledupar, Cesar - Colombia

Anexo 7. Registro Fotográfico.

PODA	
UBICACIÓN	EVIDENCIA
Villa Olímpica - La Gota Fría	
Complejo De Tenis	
Plazoleta De La Gobernación Del Cesar	



Parque Garupal



Parque La Popa



Parque Altagracia



Col Alfonso López
- Casa Del Abuelo



Parque Didáctico
De La Esperanza



Palmeto - Parque
Garupal



ERRADICACION	
UBICACION	EVIDENCIA
Villa Olímpica	
Frente Estadio- Mercado	
Frente Postobón Av Salguero	
Cll 44 Bulevar 25 - 21	

Cll 12 Cra 11
Bulevar



Cra 18 #13C 66
Alfonso López



Parque Garupal -
CAI De La Policía



Cra 11 #13B 24
Obrero



Cra 11 #13B 10
Obrero



SIEMBRA

UBICACION

EVIDENCIA

Parque Don
Alberto



Área Verde-DPA



Parque Villalba





Avenida Martin
Elías

