RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTOR	MARIA FERNANDA VEGA CELIS
FACULTAD	DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS	INGENIERÍA AMBIENTAL
DIRECTOR	JELSY MILLENA JACOME SUAREZ
TÍTULO DE LA TESIS	APOYO A LA UNIDAD AGROAMBIENTAL PARA EL PROCESO DE CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN DE LAS ESPECIES ARBÓREAS EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR

RESUMEN
(70 palabras aproximadamente)

ESTE TRABAJO FUE REALIZADO EN DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS POR LA UNIDAD AGROAMBIENTAL DE PLANEACIÓN MUNICIPAL DE VALLEDUPAR CESAR PARA LA CONSERVACIÓN DEL ARBOLADO URBANO, CONTIENE EL DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DE LOS ÁRBOLES, EL CONTEO DE LAS ESPECIES Y LAS AFECTACIONES DE TIPO FITOSANITARIAS QUE PRESENTAN ASI MISMO LAS PLANTACIONES REALIZADAS Y LAS CHARLAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DIRIGIDAS A LA COMUNIDAD PARA LA PRESERVACIÓN Y CUIDADOS DE ESTAS.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 74	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM: 1

APOYO A LA UNIDAD AGROAMBIENTAL PARA EL PROCESO DE CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN DE LAS ESPECIES ARBÓREAS EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR

Autor

MARIA FERNANDA VEGA CELIS

Informe final de pasantías presentado como requisito para optar el título de Ingeniera ambiental

Director

JELSY MILLENA JACOME SUAREZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

INGENIERÍA AMBIENTAL

Ocaña, Norte de Santander **Noviembre, 2018**

Índice

Capítulo 1. Apoyo a la Unidad Agroambiental para el Proceso de Conservación y Preservación de las Especies Arbóreas en el Municipio de Valledupar 1

1.1 Descripción de la Alcaldía Municipal de Valledupar. 1

1.1.1 Misión. 1

1.1.2 Visión.. 2

1.1.3 Objetivos de la entidad pública. 2

1.1.4 Descripción de la estructura organizacional. 4

1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada. 6

1.2.1 Planteamiento del problema. 7

1.3 Objetivos de la pasantía 9

1.3.1 Objetivo general. 9

1.3.2 Objetivos específicos.. 9

1.4 Descripción de las actividades a desarrollar en la pasantía. 10

Capítulo 2. Enfoques referenciales 11

2.1 Enfoque conceptual 11

2.2 Enfoque legal 19

Capítulo 3. Informe de cumplimiento de trabajo 22

3.1 Presentación de resultados. 22

3.1.1Diagnóstico del estado actual del arbolado municipal 22

3.1.1.1 Problemas actuales que presenta el arbolado urbano de Valledupar. 22

3.1.1.2 Conteo de las especies presentes, su estado y número de árboles que se requieren para plantación, en las principales avenidas, parques y colegios públicos de la ciudad de Valledupar. 24

3.1.1.3 Visitas a los árboles con problemas para la determinación de una Poda o erradicación. 44

3.1.3.1.Podas.. 45

3.1.2 Beneficios ambientales de las especies arbóreas a partir de la percepción de la ciudadanía frente al arbolado urbano y los resultados del diagnóstico del estado actual del arbolado. 49

3.1.3 Sensibilización ambiental a partir del acompañamiento a la realización de jornadas de capacitación, actividades de plantacion y mantenimiento de árboles en el marco de la meta 4 del Plan de Manejo de Arbolado Urbano.. 53

Capítulo 4. Diagnóstico final. 67

Capítulo 5. Conclusiones 69

Recomendaciones 71

Referencias 72

Lista de Figuras

Figura 1 Organigrama de la administración municipal. 5
Figura 2 Poda de limpieza. 14
Figura 3 Poda de aclareo. 15
Figura 4 Poda de elevación de copa. 15
Figura 5 Poda de formación. 16
Figura 6 Estado porcentual de los árboles en las avenidas de la ciudad de Valledupar. 29
Figura 7 Diagrama de barras con el número de individuos por especie y su nombre común en contrados en las avenidas. 31
Figura 8 Diagnóstico ambiental de parques 32
Figura 9 lista de chequeo del parque la Placita de Pupo. 32
Figura 10 Estado de los árboles en los parques. 34
Figura 11 Estado de las canecas en los parques 35
Figura 12 Estado de los árboles en los colegios públicos de Valledupar. 39
Figura 13 Mango Keitt 42
Figura 14 Mango Haden 43
Figura 15 Mango Tommy Atkins 43
Figura 16 Visita técnica a un árbol de Almendro objeto de erradicación ubicado en la carrera 11 13A-41, este obstruía las redes eléctricas, la acometida de aguas grises y estaba siendo afectado por una planta parásita denominada Pajarita. 45
Figura 17 Respuesta de Corpocesar en atención a una solicitud de aprovechamiento forestal. 45
Figura 18 Intervención con poda por obstrucción de las redes eléctricas de un árbol de ceiba ubicado en el barrio 5 de enero. 46
Figura 19 las dos imágenes anteriores muestran el mantenimiento de 15 arboles mediante poda de elevacion de copa en los sectores Alamos 2 y 3 con la empresa Aseo del Norte y el apoyo de planeación municipal. 47
Figura 20 Intervención de erradicación de un árbol de mango ubicado en el barrio San Jorge en la calle 20D # 6 - 36. 48
Figura 21 Erradicación de 3 árboles de caucho ubicados en la carrera 11 entre calles 8 y 9 48
Figura 22 Erradicación de un árbol de algarrobillo en el parque del barrio de Villa Miriam 49
Figura 23 Sensibilización a vendedores ambulantes, por ser el día mundial del agua se dio énfasis en la protección y realización de buenas prácticas para el cuidado de esta. 54
Figura 24 Jornada de limpieza en la acequia el Eneal. 54
Figura 25 Sensibilización a vendedores en la plaza Alfonso López por el día de la tierra. 55
Figura 26 4 jornadas de educación ambiental en el instituto Osvaldo Vergara Fernández 55
Figura 27 Sensibilización en protección del recurso hídrico y buenas prácticas ambientales en la institución educativa y balneario del corregimiento de la meza. 56
Figura 28 Actividades con mas de 100 personas en celebracion de la “Hora del Planeta” que permitieron concientizar sobre las acciones que se deben tomar para hacerle frente al cambio climático, entre las que se incluye la protección y conservación de las especies 57
Figura 29 charla en la institucion educativa San Martín del corregimiento el Perro sobre buenas practicas ambientales, cambio climatico y calentamiento global. 57

Figura 30 sensibilización ambiental durante el Festival de la Leyenda Vallenata a propios y turistas en el aeropuerto Alfonso López. 58
Figura 31 Jornada de plantación de árboles y sensibilización en buenas prácticas ambientales, calentamiento global y cambio climático en el corregimiento de Valencia de Jesús. 58
Figura 32 Sensibilización ambiental en el corregimiento de Guacochito..... 59
Figura 33 Jornada denominada “limpiezatón” en parques y avenidas de la ciudad, espacio aprovechado para generar apropiación de los árboles mediante el cuidado y riego de estos, liderada por la alcaldía municipal de Valledupar. 59
Figura 34 Jornada de limpieza en el Rio Hurtado y educación ambiental a comerciantes y habitantes del lugar para mantener los recursos naturales del balneario en óptimas condiciones.60
Figura 35 Campaña de #ColombiaLimpia evento realizado en el balneario Hurtado por el viceministro de ambiente, el secretario de ambiente, aseo del norte y equipo Agroambiental de planeación con el objetivo de sensibilizar a la comunidad y vendedores sobre el cuid 61
Figura 36 Jornada de limpieza y sensibilización en buenas prácticas ambientales en la comunidad de Zapato en Mano, margen derecha del Rio Guatapurí, con el apoyo y acompañamiento de la policía ambiental, batallón de ingenieros, Aseo del Norte, vigías ambientales..... 62
Figura 37 Plantaciones de árboles en el municipio de Valledupar. 63
Figura 38 Formato, listado de asistentes..... 65

Lista de Tablas

Tabla 1 Matriz DOFA 6
Tabla 2 Descripción de actividades a desarrollar 10
Tabla 3 Conteo total de árboles por avenidas y su estado 26
Tabla 4 Conteo total de individuos por especie en las principales avenidas 29
Tabla 5 Conteo total de individuos por especie en los parques 33
Tabla 6 Conteo total de canecas en los parques. 35
Tabla 7 Conteo de las especies internas en los colegios públicos de Valledupar. 38
Tabla 8 Conteo de las especies externas en los colegios públicos de Valledupar 39
Tabla 9 Relación entre la percepción de la ciudadanía y resultados del diagnóstico realizado. 51

Introducción

El aumento en la densidad poblacional más la disminución de los espacios verdes y los focos de contaminación, han venido impactando ambiental y socialmente a la ciudad, generando la necesidad de una planificación urbana que incluya los espacios verdes y la protección de estos en colegios, avenidas y parques.

Los arboles urbanos en los últimos años han venido tomando gran importancia siendo valorados y reconocidos en el desarrollo de las ciudades, pues estos producen beneficios sociales como el incremento de los parámetros de salud, atenuación del ruido gracias a que el arbolado urbano más el resto de la vegetación absorben la energía sonora, aumentan la sensibilización ambiental ciudadana, generan beneficios económicos y beneficios ecológicos.

Internacionalmente Valledupar es reconocida por el vallenato y su Festival pero también por la imagen agradable y atractiva que ofrece a través de su amplia cobertura arbórea y a la que le debe la denominación de "Ciudad verde", posee más de 70.000 árboles la mayoría representados por los géneros Cassia, Tabebuia, e Inga entre otras, con nombres comunes como acacias, cañaguates, guanábanos, ceibas y una importante diversidad de especies adaptadas al medio local como los cítricos, mangos y eucaliptos.

Es fundamental generar conciencia sobre el valor e importancia de los árboles, empoderar a grupos de la sociedad civil y comunidad en general para que se apropien conozcan y

comprendan cómo mantener y conservar el arbolado urbano y así lograr maximizar los beneficios para la ciudadanía en general.

Capítulo 1. Apoyo a la Unidad Agroambiental para el Proceso de Conservación y Preservación de las Especies Arbóreas en el Municipio de Valledupar

1.1 Descripción de la Alcaldía Municipal de Valledupar.

La institución donde se desarrollan las prácticas profesionales de Ingeniería Ambiental es la Oficina Asesora de Planeación Municipal de Valledupar, específicamente en la oficina agroambiental. La entidad es de carácter público y a su vez es una dependencia de la alcaldía de Valledupar. (Cesar, 2013)La oficina Asesora de Planeación se encuentra ubicada en el tercer piso de las instalaciones de la alcaldía municipal de Valledupar, en la dirección carrera 5 #15-69 en la plaza Alfonso López de esta ciudad. Cuenta con la oficina principal en donde se desarrollan las actividades propias del área asesora de planeación en la Administración Central Municipal y con una oficina agroambiental que como su nombre lo indica se encarga de llevar el orden de todos los aspectos que están relacionados con el medio ambiente.

1.1.1 Misión.

"Asegurar el bienestar de la comunidad del Municipio de Valledupar, mediante la elaboración y adopción de planes, programas y proyectos, asignándoles recursos con criterios de prioridad, equidad, solidaridad y sostenibilidad, propiciando la vinculación de organismos nacionales e internacionales públicos y privados para lograr las metas propuestas en el Plan de Desarrollo Municipal". (Valledupar, 2016)

1.1.2 Visión. "La Alcaldía de Valledupar aspira que el Municipio sea reconocido por implementar y sostener un esquema de desarrollo participativo con la comunidad en la prestación de los servicios básicos y lograr su proyección regional y nacional, creando opciones y oportunidades para todos". (Valledupar, 2016).

1.1.3 Objetivos de la entidad pública. La oficina asesora de planeación tiene múltiples objetivos donde se destacan los siguientes por ser de carácter ambiental:

Asesorar al Alcalde y Secretarios de Despacho en la formulación, desarrollo y ejecución de las políticas, planes y programas en materia de Planeación, Estratificación, Control Urbano, Estadísticas, Sisbenización, Asistencia Técnica Agropecuaria y Ambiental y Banco de Proyectos, para el desarrollo en el orden económico, social, urbano, rural y administrativo para el municipio.

Proyectar, dirigir, implementar, organizar, supervisar y controlar las políticas concernientes a las áreas de Planeación, dirigir y ajustar el Plan de Desarrollo Territorial, Plan de Ordenamiento Territorial y Plan de Inversiones del municipio.

Planear, dirigir, coordinar y controlar la ejecución de los procesos relacionados con el diseño, preparación y formulación del Plan de Desarrollo Municipal y ajustes al Plan de Ordenamiento Territorial y presentarlos ante el Señor Alcalde y demás instancias a que haya lugar.

Investigar y determinar los parámetros demográficos del municipio y analizar el impacto de las políticas nacionales, departamentales y regionales en materia de vivienda, medio ambiente, estratificación, control urbano, sisbenización y asistencia técnica.

Dirigir, coordinar y controlar los procesos de asistencia técnica agropecuaria y ambiental, estratificación, control urbano, banco de proyectos, Sisben y estadísticas, de acuerdo a los procedimientos establecidos, directrices y lineamientos del superior inmediato.

Preparar los estudios técnicos necesarios para la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial y realizar los respectivos ajustes y revisiones acorde a las funciones establecidas en la Ley.

Elaborar dirigir y mantener actualizado los reglamentos de zonificación y urbanismo y dirigir la actualización del estudio para la estratificación socioeconómica urbana y rural del municipio.

Reservar zonas para la protección del medio ambiente y de la ecología e indicar estadísticamente los inmuebles que se encuentran en zonas de alto riesgo.

Dirigir la preparación de los documentos prioritarios para la presentación de los informes y presentar los informes sobre las actividades desarrolladas por la dependencia, con la oportunidad y periodicidad requeridas.

Ejercer las demás funciones asignadas por la autoridad competente, de acuerdo con el nivel, la naturaleza del cargo, el área de desempeño, y con la profesión del titular del cargo. (Cesar, 2013)

1.1.4 Descripción de la estructura organizacional. La alcaldía del municipio de Valledupar Cesar jerarquiza sus funciones y establece sus líneas de autoridad, donde clasifica las actividades de acuerdo a las áreas. La estructura orgánica de la administración central municipal de Valledupar constituye el medio a través del cual el estado responde en este nivel territorial, a las necesidades de la sociedad civil con base en la aplicación efectiva de los principios y criterios expresados y actuando como un conjunto armónico que ejerce funciones administrativas de conformidad con la constitución y la ley. (Cesar, 2013)

El siguiente organigrama representa gráficamente la estructura de la administración central municipal de Valledupar en donde se puede localizar la oficina asesora de planeación y dentro de esta, la oficina agroambiental donde se desarrolla el trabajo de pasantías.

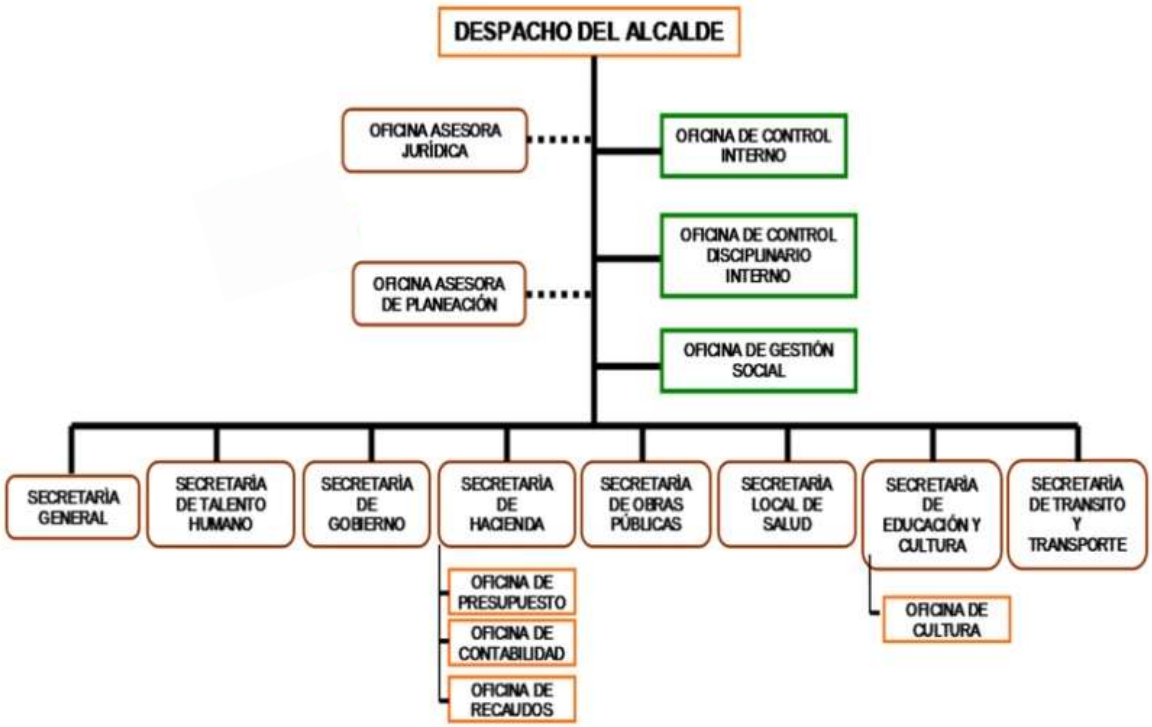


Figura 1 Organigrama de la administración municipal.

Fuente: *http://valledupar-cesar.gov.co/dependencias.shtml*

1.1.5 Descripción de la dependencia asignada. La Oficina Asesora de Planeación Municipal de Valledupar, es la autoridad que tiene como objetivo establecer las políticas, métodos y procedimientos adecuados para obtener óptimos resultados en el desarrollo de las actividades propias del área asesora de planeación en la Administración Central Municipal. (Valledupar, 2016). Cuenta con una unidad agroambiental que es el ente idóneo que inspecciona, vigila y controla a las pequeñas minerías, se encarga del mantenimiento del sistema hídrico como son humedales y acequias, también se encarga de la implementación del PGIRS municipal mediante la Resolución 1045 de 2003y en el Decreto 1077 de 2015 Se reglamenta la prestación del servicio público de aseo y se reestructura los componentes de gestión de residuos sólidos. (PGIRS de Valledupar

[PGIRS.V], 2015)., ejecuta la arborización del municipio, entre otras funciones en pro del mantenimiento de un medio ambiente sano para evitar que se generen riesgos a la salud pública y la salud ambiental que en ultimas, repercute en gran medida sobre la salud humana en general. Esta entidad es un medio absolutamente competente para el desarrollo de unas buenas prácticas profesionales para un estudiante de Ingeniería Ambiental. Prepara al estudiante para evaluar, identificar y emitir conceptos técnicos relacionados con el medio ambiente y todos aquellos efectos que esta conlleve.

1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.

El diagnostico se realizó mediante una matriz DOFA, esta permite reconocer lo siguiente:

Tabla 1 Matriz DOFA

Análisis Interno / **Análisis Externo**	**DEBILIDADES** • Falencias en la actualización de la página web de la alcaldía y líneas de atención al cliente. • Espacio reducido para la ejecución de las actividades en la oficina.	**FORTALEZAS** • Personal idóneo para efectuar las actividades en la prestación de sus servicios. • Efectividad en cuanto a las actividades propuestas. • Proactividad en la gestión. • Conocimiento y experiencia en la prestación de servicios. • Procesos técnicos y administrativos de calidad.
OPORTUNIDADES • Demanda de los servicios profesionales para otras	**ESTRATEGIAS DO** • Fortalecimiento en la utilización de medios publicitarios y líneas de	**ESTRATEGIAS FO**

entidades de gran renombre a nivel nacional e internacional.	atención al cliente para mostrar transparencia en los procesos. • incorporación de nuevo personal humano capacitado para dar paso a nuevos métodos y formas de trabajo que permitan un ambiente laboral motivante.	• Mantener buen desempeño de la entidad para aumentar la eficiencia y eficacia de procesos. • Aprovechar la competitividad del personal y la buena gestión, para crecer como entidad y adquirir mejor prestigio. • Utilizar la experiencia en incorporación de personal universitario para entrar en el campo de la capacitación y del fortalecimiento del conocimiento profesional.
AMENAZAS	**ESTRATEGIAS DA**	**ESTRATEGIAS FA**
• La mala publicidad ocasiona una mala reputación y genera desconfianza en la sociedad. • Ocurrencia de fenómenos naturales de manera intensa como el de la niña o el del niño.	• Realizar inspecciones al destino dado al rublo con el fin de llevar una contabilidad de transparencia. • Establecer medidas de gestión del riesgo que ayuden a prevenir o resolver eventualidades producidas por fenómenos naturales.	• Establecer alianzas estratégicas con otros departamentos administrativos que puedan realizar las inspecciones • Plantear metodologías operativas adecuadas para afrontar las situaciones críticas ambientales mediante personal capacitado.

Fuente: *pasante del proyecto*

1.2.1 Planteamiento del problema. El municipio de Valledupar se caracteriza por contar con una amplia oferta ambiental basada en importantes recursos hídricos como el Rio Guatapurí, el Rio Cesar, humedales, acequias, ecosistema de bosque seco tropical, área protegidas que son de gran relevancia.

Existe un alto porcentaje de árboles con problemas fitosanitarios y problemas de ubicación, y árboles comprometiendo estructuras físicas (por ondulamiento de placas, ocasionando grietas) así como también es necesaria la plantación en algunas áreas estratégicas del municipio.

Es por esto que siendo Valledupar una ciudad reconocida por su cobertura arbórea debe establecerse la necesidad de realizar un censo arbóreo que permita identificar una ruta crítica para enfrentar los retos y potenciar las oportunidades del arbolado urbano, pues para ejercer un manejo sobre los problemas presentados se necesita contar con información actualizada de la cantidad de árboles, su ubicación, en qué condiciones se encuentran, si requieren de erradicación o por el contrario si es necesario la plantación de estos. Esto repercute en la mejora de la calidad del paisaje la conservación y preservación del recurso hídrico, trae beneficios sociales, económicos y ecológicos, por tal motivo, es fundamental una toma de conciencia sobre la importancia de conservar el medio ambiente para el futuro y mejorar la calidad de vida adoptando una actitud consciente y sostenible. Valledupar a pesar de ser catalogada como una de las ciudades más verdes de Colombia no posee una ciudadanía consiente y comprometida con el cuidado de sus recursos puesto que se puede evidenciar las talas hechas sin sus correspondientes permisos y mutilaciones arbóreas que terminan en su mayoría provocando afectaciones de tipo fitosanitarias a las especies, es claro el necesario compromiso por parte de la ciudadanía para propender el normal crecimiento y desarrollo de éstos, partiendo de la educación ambiental en niños y jóvenes mediante la realización de charlas de sensibilización sobre buenas prácticas ambientales a la comunidad del municipio en los temas de apropiación en el cuidado de las especies arbóreas que implica el riego, abono y cuidado de los árboles cercanos a sus residencias, conservación y preservación de la flora en general y demás temas relacionados a este.

1.3 Objetivos de la pasantía.

1.3.1 Objetivo general. Apoyar el desarrollo de las actividades propuestas por la Unidad Agroambiental para el Proceso de Conservación de las especies arbóreas como estrategia de Sustentabilidad en el desarrollo Urbano del Municipio de Valledupar.

1.3.2 Objetivos específicos. Realizar el diagnóstico del estado actual del arbolado municipal de Valledupar por medio de la obtención de datos en campo.

Definir los beneficios ambientales de las especies arbóreas a partir de la percepción de la ciudadanía frente al arbolado urbano y los resultados del diagnóstico del estado actual del arbolado.

Desarrollar un proceso de sensibilización ambiental a partir del acompañamiento a la realización de jornadas de capacitación que incluyan actividades de plantación y mantenimiento de árboles en el marco de la meta 4 del Plan de Manejo de Arbolado Urbano

1.4 Descripción de las actividades a desarrollar en la pasantía.

Tabla 2 Descripción de actividades a desarrollar

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDAD	PRODUCTO
Apoyar el desarrollo de las actividades propuestas por la Unidad Agroambiental para el Proceso de Conservación de las especies arbóreas como estrategia de Sustentabilidad en el desarrollo Urbano del Municipio de Valledupar	Realizar el diagnóstico del estado actual del arbolado municipal de Valledupar.	Determinar los problemas actuales que presenta el arbolado municipal. Realizar el conteo de las especies en avenidas, parques y colegios públicos del municipio, examinar su estado fitosanitario y el número de árboles que se requieren para plantación. Asistir a podas y erradicaciones para conocer el procedimiento y las causas más comunes de estos.	Resultados del diagnóstico
	Definir los beneficios ambientales de las especies arbóreas a partir de la percepción de la ciudadanía frente al arbolado urbano y los resultados del diagnóstico del estado actual del arbolado.	Recopilar la información de la percepción de la ciudadanía Hacer el análisis de la información recopilada de la percepción de la ciudadanía y los resultados del diagnóstico Presentar los resultados obtenidos en el análisis	Identificación clara de los beneficios y la relación entre la comunidad vallenata y el arbolado urbano.
	Desarrollar un proceso de sensibilización ambiental a partir del acompañamiento a la realización de jornadas de capacitación que incluyan actividades de siembra y mantenimiento de árboles en el marco de la meta 4 del Plan de Manejo de Arbolado Urbano	Acompañar el desarrollo de charlas de sensibilización en los temas de conservación y preservación de la flora mediante la apropiación en el cuidado de las especies arbóreas y temas complementarios como uso eficiente del agua y la energía y manejo adecuado de residuos sólidos. Orientar y supervisar la plantación de árboles en las veredas, barrios y principales avenidas del municipio de Valledupar.	Informe que dé cuenta de las actividades desarrollas, objetivo de estas y conclusiones obtenidas.

Fuente: *pasante del proyecto*

Capítulo 2. Enfoques referenciales

2.1 Enfoque conceptual

Arboles urbanos: El árbol urbano es un elemento fundamental en el paisaje de la ciudad, brinda diversos beneficios de orden ambiental, estético, paisajístico, recreativo, social y económico, los cuales son aprovechados de variadas formas por los pobladores locales, estos disfrutan de su presencia y lo convierten en un elemento integrante del paisaje urbano, a tal punto que "se constituye en uno de los indicadores de los aspectos vitales y socioculturales de la ciudad. (Ambiente, 2000)

Entre los beneficios más importantes que proveen los árboles en el ambiente urbano se pueden considerar los siguientes:

Control de contaminación: Los árboles contribuyen a disminuir la contaminación de todo tipo presente en las ciudades. Disipan la polución del aire, amortiguan los ruidos, protegen el agua, la fauna u otras plantas, controlan la luz solar y artificial, disipan los malos olores, ocultan vistas desagradables y controlan el tráfico peatonal y vehicular.

Reguladores de Clima: Las áreas arboladas tienen un potente efecto regulador sobre el clima, modificando la temperatura, el viento, la humedad y la evapotranspiración. Esto sin duda contribuirá a mejorar el ambiente de la ciudad de por sí afectada por las

construcciones y el asfalto y sobrecalentado por las actividades domésticas, industriales y de locomoción automotriz.

Control de la erosión y estabilización de taludes: Los árboles dependiendo de las características de sus raíces (profundidad, extensión, dimensiones, etc.) cumplen un papel importante en la estabilización de taludes y prevención de deslizamientos. Contención física al actuar como "pilotes o anclas" ya que trabajan en sentido vertical o inclinado, estableciendo "tejido o amarre" y por lo tanto minimizando el efecto de "rodadero" en el cual una capa o masa superior se desliza sobre otra inferior ayudada por la presencia del agua. Disminución de la exposición de los suelos a los efectos del agua tanto por el impacto vertical (lluvia) como por arrastre (escorrentía) minimizando la erosión.

Protección de cuencas y cuerpos de agua: La arborización urbana, en la medida en la cual se asocia a cuerpos de agua, además de adicionar belleza escénica protege y estabiliza las orillas, y dependiendo de su ubicación y cantidad, contribuye a la regulación del ciclo hídrico.

Paisaje: Los árboles hacen más funcional la arquitectura urbana. Permiten una mejor definición de los espacios, rompen con la monotonía del paisaje, dan sensación de profundidad, crean ambientes aislados y tranquilos, protegen y constituyen focos de atracción visual gracias a sus múltiples formas, volúmenes, sombras y colores.

Recreación: Los bosques también son lugares de juego, deporte y esparcimiento; espacio para la reflexión y contemplación de la naturaleza, además de que

constituyen magníficos escenarios, talleres y laboratorios para la educación y formación biológica y ecológica de la ciudadanía. La OMS recomienda 9 mts cuadrados de áreas verdes por habitante.

Aporte cultural y simbólico: Los seres humanos tienen un vínculo directo con los árboles que representan importantes símbolos culturales. Para muchas culturas, el árbol es símbolo de longevidad y poderes divinos e incluso de relación con la formación de la vida.

Valorización de la propiedad: Los árboles pueden significar un beneficio económico importante representado en un aumento de valor económico de la propiedad y del suelo puesto que aportan servicios o funciones que pueden ser apreciadas por el comprador. La diferencia de costo entre una especie y otra, está dada por su rareza, su velocidad de crecimiento, y la facilidad de producción (Ambiente, 2000)

Poda: Corte selectivo de partes del árbol (ramas y/o raíces), basado en el conocimiento biológico del mismo. En las ciudades existen especies nativas, aunque también existen introducidas, las cuales requieren de prácticas correctas de poda.

El invierno es la mejor época para podar árboles, al encontrarse en reposo perderán menos savia. Es una operación sencilla, pero es importante saber cómo y dónde cortar. (Lusal, 2017)

Tipos de podas. Se deben utilizar los diferentes métodos para la poda de árboles maduros que se describen a continuación:

Limpieza: Eliminación de ramas muertas, enfermas, amontonadas, débilmente conectadas y de poco vigor. (Urbano, 2018)

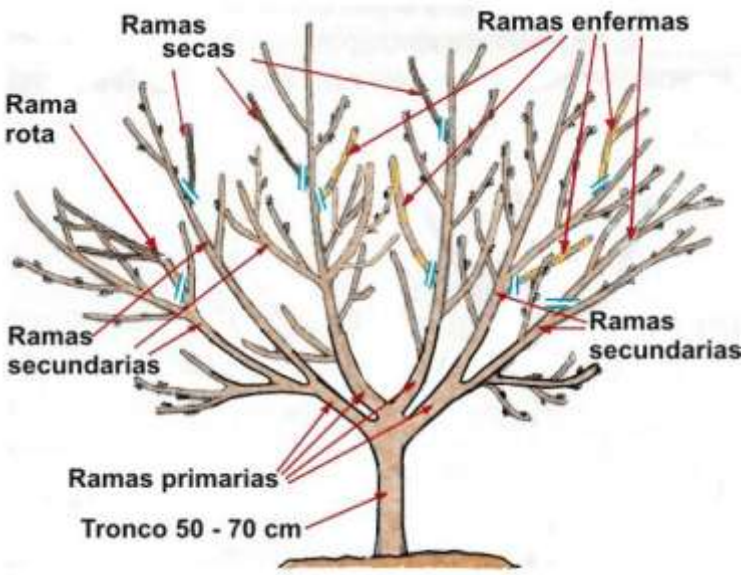


Figura 2 Poda de limpieza.

Fuente: http://www.jardinurbano.pe/tipos-de-poda-de-arboles-508-n.html

Aclareo: Eliminación de ramas para aumentar la penetración de luz y movimiento del aire en la copa. Al abrir espacios en el follaje de la copa reducimos la densidad de esta, muchas veces este tipo de podas evita la formación de hongos ya que al realizar los aclareos se cambian las condiciones de humedad e intensidad lumínica dentro de la cobertura arbórea.



Figura 3 Poda de aclareo.

Fuente: *https://www.servicios-lusal.com.mx/poda-de-arboles-urbanos/*

Elevación de Copa: Se quitan las ramas más bajas del árbol cuando estas impidan la visualización a edificios, vehículos y peatones. (Urbano, 2018)



Figura 4 Poda de elevación de copa.

Fuente: *https://www.servicios-lusal.com.mx/poda-de-arboles-urbanos/*

En consecuencia, se debe tener cuidado de no dejar desbalanceada la copa, no podando más del 25% de su follaje. Tomando en cuenta la altura de las ramas más bajas.

Reducción: Reduce el tamaño de un árbol, a menudo para despejar los cables eléctricos, por medio de despuntes de ramas líderes o terminales, a diferencia del "desmoche" una reducción mantiene la forma y la integridad estructural del árbol.

Formación: Busca mejorar las características naturales de los árboles, resaltando su estética y forma, sin distorsionar la estructura natural de la especie. En este tipo de poda evitamos el entrecruzamiento de ramas, así como estimular el crecimiento vigoroso de los árboles.



Figura 5 Poda de formación.

Fuente: http://www.jardinurbano.pe/tipos-de-poda-de-arboles-508-n.html

Tala: Corte que se hace al árbol en la sección del fuste, independiente de la capacidad de regeneración de la especie.

Tocón: Parte del tronco que queda unida a la raíz después de ser talado. (Bogota, 1998)

Comején: A pesar de que pueden ejercer funciones benéficas en la naturaleza como la descomposición de árboles caídos o muertos, así como de grandes ramas, el comején también ejerce la infestación de árboles vivientes que cumplen funciones vitales generando riesgos al debilitar la estructura de los árboles haciendo que grandes ramas puedan caer y causar accidentes en la población. (Alcaldia de Valledupar , 2017)

Termitas: Existen alrededor de 3000 especies de termitas, como se les conoce mundialmente, y pueden ser encontrados en casi todo el mundo, excepto la Antártida. Las reinas sobreviven hasta 50 años alimentándose de otras termitas, materiales de plantas muertas y celulosa presente en la madera (Alcaldia de Valledupar , 2017)

Plantas parásitas: Existen tres tipos de plantas parásitas: epífitas, hemiparásitas y parásitos verdaderos. Las epifitas no toman sus recursos de los árboles huésped y sólo los utilizan de apoyo. La Bromelia, musgo español y varios tipos de orquídeas son epífitas. La hemiparásitas toma el agua y los nutrientes de sus anfitriones. Poseen clorofila, sin embargo, fotosintetizan sus propios carbohidratos. El muérdago o ‘pajarita’ (Phoradendron spp.) es una planta hemiparásita. Los verdaderos parásitos poseen poca o ninguna clorofila y dependen de sus plantas huéspedes para todo su alimento. El muérdago enano

(Arceuthobium spp.) es un ejemplo de un parásito verdadero. (Sara D. Ellis, Ohio University. 2008) (Frank Killebrew, MSU.1997)

Buenas prácticas ambientales: Son acciones que implican cambios en la organización y, fundamentalmente, en el comportamiento y los hábitos de las personas para disminuir riesgos ambientales, promover el ahorro de recursos y una gestión sostenible de la actividad empresarial. En la mayoría de los casos son cambios simples, de aplicación relativamente sencilla y de gran aceptación dentro de la empresa; son medidas que pueden mejorar la competitividad empresarial a cambio de un nulo o bajo coste económico de implantación. (UGT, s.f.)

Entre las muchas de estas buenas prácticas se encuentran:

Eficiencia en el uso de papel: Reutiliza papel y usa papel reciclado, dimensiona adecuadamente el número de ejemplares en tus comunicaciones en soporte papel.

Ahorro y eficiencia energética: Apaga las luces de las salas cuando las abandones, aunque sea por un pequeño espacio de tiempo, apaga tu ordenador cuando vayas a estar un rato sin trabajar con él, mantén desconectados los aparatos eléctricos cuando no los uses con frecuencia, cambia la iluminación de tu lugar de trabajo por luces de bajo consumo.

Uso eficiente del agua: Instala dispositivos ahorradores de agua y limitadores de presión en grifos, arregla los goteos de los grifos: una pérdida continua de agua puede desperdiciar unos 20 litros de agua al día.

Gestión de residuos: Separa los residuos en las diferentes fracciones (papel y cartón, plástico, materia orgánica, etc.) y depositalos en los contenedores adecuados para su reciclaje y reutilización, gestiona adecuadamente los residuos peligrosos que generes (tóner, equipos electrónicos, pilas, fluorescentes, etc.) minimiza tu generación de residuos (reutiliza material oficina, compra productos que no tengan un gran embalaje, no utilices vasos o platos desechables, compra baterías recargables, etc.) (Idaccion, 2013)

2.2 Enfoque legal

Constitución política

Artículo 79. Consagra el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano y el deber del estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para logro de estos fines.

Artículo 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Artículo 95. Numeral 8. Proteger los recursos naturales y culturales del país y velar por la conservación del ambiente sano.

Ley 99 de 1993.

Artículo 1. Numeral 7. El estado fomentara la incorporación de costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables.

Artículo 5. Son funciones del ministerio del medio ambiente: 2. Regular el uso, manejo, aprovechamiento, conservación, restauración y recuperación de los recursos naturales.

Ley 2811 de 1974.

Artículo 9. Establece dentro de los principios de acuerdo a los cuales debe hacerse el uso de los elementos ambientales y de recursos naturales renovables "la planeación del manejo de los recursos naturales renovables y de los elementos ambientales debe hacerse de forma integral, de tal modo que contribuya al desarrollo equilibrado urbano y rural. Para bienestar de la comunidad, se establecerán y se conservarán, en los centros urbanos y sus alrededores espacios cubiertos de vegetación".

Artículo 187. Se planeara el desarrollo urbano determinado, entre otros, sectores residenciales, cívicos, comerciales, industriales y de recreación, así como zonas oxigenantes y amortiguadoras y contemplando la necesidad de arborización ornamental.

Política Nacional de Biodiversidad (1995). Orienta a largo plazo las estrategias nacionales sobre biodiversidad, define responsables y responsabilidades.

Código Nacional de los Recursos Naturales (Decreto ley 2811 de 1974). En lo referente a los recursos del paisaje y de su protección el cual dicta que la comunidad tiene derecho a disfrutar de paisajes urbanos y rurales que contribuyan a su bienestar físico y espiritual.

Capítulo 3. Informe de cumplimiento de trabajo

3.1 Presentación de resultados.

En la primera fase de la investigación se revisó el Plan de Manejo de Arbolado pues este fue hecho recientemente y contiene la información clave a la que refiere este informe, así mismo fue hecha la revisión bibliográfica y posteriormente los trabajos en campo.

3.1.1Diagnóstico del estado actual del arbolado municipal

3.1.1.1 Problemas actuales que presenta el arbolado urbano de Valledupar. La ciudad de Valledupar posee un gran número de árboles en la zona urbana, cualidad que la acredita como ciudad Verde los cuales están siendo afectados fitosanitariamente, en especial por el comején, (que la mayoría de las veces penetra lo más sensible de los tallos por las podas hechas de forma inadecuada terminando en el marchitamiento de las ramas) los hongos y una planta parasita denominada comúnmente como pajarita, según estudios realizados existen en Valledupar 3 especies parásitas que no han sido estudiadas en su totalidad, estas son: la conocida comúnmente como “suelda con suelda” que sólo se encuentra en árboles de guácimo y de Mamón y casi nunca producen la muerte de sus hospederos, la otra se encuentra mayormente en árboles de algarrobillo ubicados en el Balneario Hurtado, es poco común, tiene hojas grandes y redondeadas, produce una protuberancia a su hospedero; la tercera especie considerada como perjudicial y la que afecta en mayor grado al arbolado urbano ataca las especies condenándolas a muerte pues cubre por completo el árbol y esta puede verse sobresalir por encima de las ramas, tiene frutos rojos de aproximadamente 1 cm que al desprender una sustancia viscosa les permite adherirse a las ramas, iniciando una nueva germinación (Alcaldia de Valledupar , 2017).

El arbolado urbano también presenta problemas de ubicación, pues hay árboles demasiado grandes para el espacio tan reducido en el que se encuentran, estos son recomendados preferiblemente para el área rural, igualmente se tienen problemas por emplazamiento (cubierta de las raíces con asfalto), árboles inestables (que ocasionan problemas en la caída de ramas en caso de ventarrones), crecimiento abundante de raíces ocasionando deterioro en las estructuras asfálticas (especialmente el Caucho – Ficus Involuta) algunas de estas raíces causan obstrucción a la acometida de aguas residuales y algunos árboles se encuentran comprometiendo estructuras físicas (por ondulamiento de placas, ocasionando grietas).

De todo lo anterior se hace necesario el requerimiento de herramientas de planeación que hagan posible una gestión más eficiente, se debe inicialmente de manera preventiva atender los árboles, con un constante mantenimiento responsable, se requiere el desarrollo de programas que faciliten la erradicación de árboles con gran avance de deterioro, e identifiquen los tratamientos más adecuados para aquellos que tengan problemas fitosanitarios, con la finalidad de lograr su recuperación, lograr aumentar la cobertura arbórea de forma considerable e intensificar la parte de formación y capacitación que involucre a instituciones educativas, comunidades y organizaciones.

3.1.1.2 Conteo de las especies presentes, su estado y número de árboles que se requieren para plantación, en las principales avenidas, parques y colegios públicos de la ciudad de Valledupar.

Conteo arbóreo en las avenidas



Figura *6. Tramos (polígonos en azul) del conteo arbóreo en las principales avenidas de la ciudad de Valledupar Cesar.* ***Fuente.*** *Google Earth pro 2018*

El trabajo fue realizado en las principales 22 avenidas de la ciudad y se elaboró mediante una planilla (*ver imagen 12.)*, proporcionada por la oficina Agroambiental de

Planeación Municipal para facilitar la recolección y procesamiento de la información. Aquí se determinó la cantidad de individuos y especies encontradas, el estado de estas; si presentaban alguna afectación fitosanitaria y si existían espacios para posibles plantaciones.

Evidencia fotográfica de la toma de información en las avenidas.



Tres espacios para posible plantación



Árbol por erradicar



Tramo: Glorieta terminal-CRA 4

Figura 7. *Recolección de datos para el conteo arbóreo en las principales avenidas de la ciudad de Valledupar.*

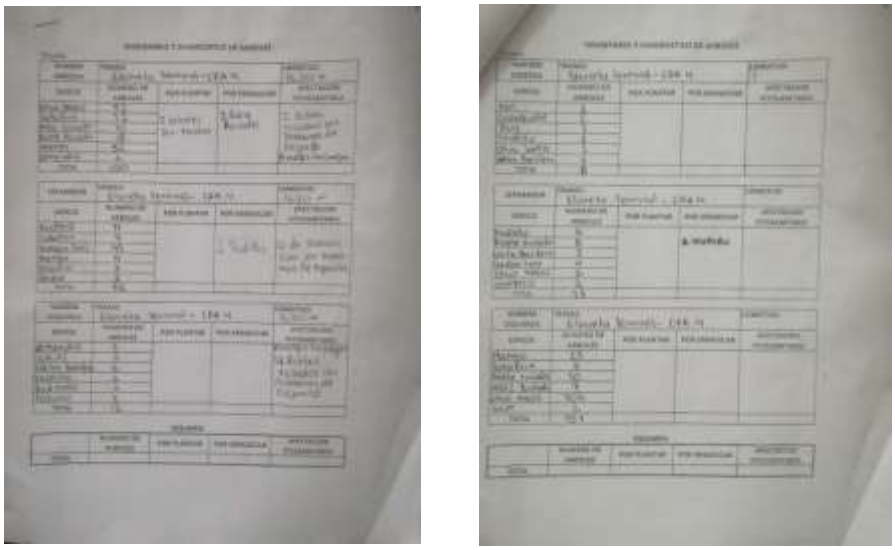


Figura 8. *Planilla para el diagnóstico de árboles.*

El siguiente cuadro muestra el número de árboles encontrados por avenida en donde puede observarse que la avenida la Popa con CRA 23- Palmetto, posee el mayor número de individuos (672) en un área de 2,68 km aproximadamente, seguida por el Parque del Helado-Avenida la 4° DPA (Dairy Partners Americas) con 583 individuos y la CRA 4 19B-Calle 44 con 569 individuos.

Tabla 3 Conteo total de árboles por avenidas y su estado

AVENIDAS	**ARBOLES**			
	NÚMERO DE INDIVIDUOS	**POR PLANTAR**	**POR ERRADICAR**	**CON AFECTACIÓN FITOSANITARIA**
AVENIDA SIMÓN BOLÍVAR Glorieta terminal-Glorieta la Ceiba	438	5	5	0
AVENIDA FUNDACION Glorieta la ceiba-glorieta el Obelisco	503	2	2	25
AVENIDA SIMON BOLIVAR Glorieta la Ceiba-glorieta los Gallos	59	3	2	1

AVENIDA SIMON BOLIVAR Glorieta los gallos-glorieta Maria Mulata (Éxito de las flores)	25	3	0	0
AVENIDA SIMON BOLIVAR glorieta Maria Mulata-glorieta pedazo de acordeón	372	26	3	1
AVENIDA SIMON BOLIVAR Glorieta Pedazo de acordeón-glorieta la Pilonera	91	3	1	22
AVENIDA SIMON BOLIVAR Glorieta la Pilonera-puente Hurtado	74	3	3	11
Glorieta la Pilonera-glorieta los Juglares	98	3	0	0
Parque del Helado-Avenida la 4° DPA (Dairy Partners Americas)	583	117	2	7
Glorieta pedazo de acordeón-Fuente	177	6	1	110
AVENIDA SALGUERO Glorieta del terminal-Antiguo Hipinto	410	28	1	1
CRA 12 con 16 hasta DPA	442	67	1	3
CRA 11 con calle 17 hasta la fuente	237	0	2	16
PALACIO DE JUSTICIA Calle 14 con CRA 8-CRA 14	90	4	1	4
Avenida la Popa con CRA 23- Palmetto	672	120	7	3
Batallón la Popa-clínica Valledupar	512	19	7	39

ANTIGUO TEATRO AVENIDA Calle 21-CRa 4	304	0	1	3
CALLE 44 Glorieta terminal-glorieta Obelisco	521	8	9	22
CALLE 44 Glorieta terminal- CRA 4	431	2	2	28
CRA 4 con 19B-Calle 44	569	5	7	33
AVENIDA LOS MILITARES Glorieta obelisco-Batallón la Popa	452	13	4	12
TRAMO LA 30 Colegio Francisco Molina Sánchez-avenida 12 de octubre	483	3	0	37
TOTAL	7543	440	61	378

Fuente: *pasante del proyecto.*

Para establecer el número de individuos a plantar se tuvo en cuenta un espacio de 2 metros entre árbol y árbol, de este modo teniendo el área del lugar se calculaba cuantos arboles cabían en ella y se procedía a registrar este valor en la planilla.

En cuanto al estado en que se encontraban *(ver gráfica 1),* pudo determinarse que de los 7543 individuos arbóreos presentes en los 22 tramos realizados, el 94% están exentos de afectaciones, existen 61 árboles por erradicar que equivalen al 1% debido a que estos en su mayoría un 90% presentan algún tipo de afectación fitosanitaria terminal y el 10% restante muestra muerte por marchitamiento, 378 se encuentran afectados fitosanitariamente en su mayoría por el comején y/o pajarita (planta parasita) que equivalen al 5% (se desconoce el porcentaje individual de los diferentes tipos afectación) y se requiere un total de 440 árboles para plantación en las avenidas antes mencionadas.

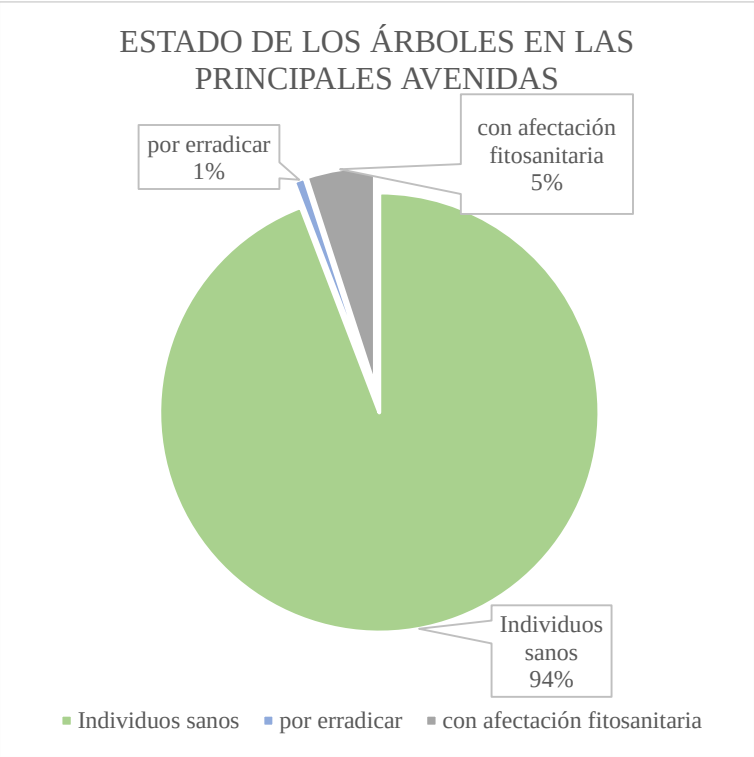


Figura 6 Estado porcentual de los árboles en las avenidas de la ciudad de Valledupar.

En el siguiente cuadro se agruparon los individuos por especie para de esta forma poder determinar cuáles especies son las que más abundan.

Tabla 4 Conteo total de individuos por especie en las principales avenidas

N°	ESPECIE		CANTIDAD	%
	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO		
1	MANGO	*Mangifera indica*	2132	28,26%
2	OLIVO NEGRO	*Bucida buceras*	925	12,26%
3	UVA BRASILERA	*Syzygium Cumini*	704	9,33%
4	ALGARROBILLO	*Ceratonia siliqua*	381	5,05%
5	ALMENDRO	*Prunus dulcis*	87	1,15%
6	ALISTONIA	*Alstonia scholaris*	10	0,13%
7	ACEITUNO	*Vitex cymosa*	174	2,31%
8	ACACIA ROJA	*Delonix regia*	3	0,04%
9	ACACIA SP	*Acacia pennatula*	2	0,03%
10	ANON	*Annona squamosa*	2	0,03%
11	CEIBA	*Ceiba pentandra*	80	1,06%
12	CAÑAGUATE	*Tabebuia chrysea*	150	1,99%
13	CAUCHO	*Ficus Involuta*	252	3,34%
14	COTOPRIX	*Talisia oliviformis*	145	1,92%

15	CHIMINANGO	*Pithecellobium dulce*	18	0,24%
16	CORAZON FINO	*Platymiscium hebestachyum*	201	2,66%
17	COCO	*Cocos nucifera*	2	0,03%
18	CORAL	*Erythrina caffra*	10	0,13%
19	CIRUELO	*Bunchosia armeniaca*	2	0,03%
20	MAIZ TOSTADO	*Coccoloba acuminata*	356	4,72%
21	MAMÓN	*Melicoccus bijugatus*	270	3,58%
22	MATARRATON	*Gliricidia sepium*	7	0,09%
23	MARAÑON	*Anacardium occidentale*	3	0,04%
24	MACURUTÚ	*Lonchocarpus Sanctae*	2	0,03%
25	MORINGA	*Moringa oleifera*	2	0,03%
26	PALMA BOTELLA	*Roystonea regia*	201	2,66%
27	PINO	*Pinus*	2	0,03%
28	PUY	*Tabebuia chrysantha*	68	0,90%
29	FICUS	*Ficus benjamina*	1	0,01%
30	NIM	*Azadirachta indica*	93	1,23%
31	NISPERO	*Manilkara zapota*	250	3,31%
32	NONI	*Morinda citrifolia*	2	0,03%
33	NARANJO	*Citrus sinensis*	2	0,03%
34	LIMON	*Citrus x limonia*	11	0,15%
35	LIMON MANDARINA	*Swinglea glutinosa*	103	1,37%
36	LLUVIA DE ORO	*Cassia fistula*	5	0,07%
37	ROBLE ROSADO	*Tabebuia rosea*	129	1,71%
38	OLIVO SANTO	*Capparis odoratissima*	11	0,15%
39	OREJERO	*Enterolobium cyclocarpum*	4	0,05%
40	TOTUMO	*Crescentia cujete*	24	0,32%
41	TRUPILLO	*Prosopis juliflora*	14	0,19%
42	TAMARINDO	*Tamarindus indica*	2	0,03%
43	GUÁSIMO	*Guazuma ulmifolia*	24	0,32%
44	GUAYACAN CRIOLLO	*Guayacum officianales*	6	0,08%
45	GUAYACAN EXTRANGERO	*Bulnesia arborea*	8	0,11%
46	GUAYABO	*Psidium guajava*	5	0,07%
47	HIGUERA	*Ficus carica*	1	0,01%
48	OITÍ	*Licania tomentosa*	81	1,07%
49	SWINGLEA	*Swinglea glutinosa*	1	0,01%
50	ZAR DE LA INDIA O MIRTO	*Murraya paniculata*	1	0,01%
OTROS			574	7,61%
	TOTAL		7543	100%

Fuente: *Pasante del proyecto*

Gracias al trabajo ejecutado en campo se pudo determinar que la especie arbórea urbana que predomina en las avenidas de la ciudad de Valledupar (*ver grafica 2)* es el Mango (*Mangifera indica)* con 2132 árboles (sus variedades más comunes encontradas son el mango Kent, Ataulfo, Keitt, Haden y Tommy), seguido por el Olivo Negro con 925 y la Uva Brasilera con 704 ejemplares, se encontraron además 574 árboles desconocidos para un total de 50 especies con 7543 individuos.



Figura 7 Diagrama de barras con el número de individuos por especie y su nombre común en contrados en las avenidas.

Conteo arbóreo en los parques. En total se visitaron 55 parques de la ciudad de Valledupar Cesar de los cuales se realizó el análisis del componente ambiental que incluye número total de árboles, su estado, frecuencia de barridos, número de árboles a plantar, afectaciones fitosanitarias y demás.

Evidencia fotográfica



Figura 8 Diagnóstico ambiental de parques

Para la realización de este diagnóstico ambiental se utilizaron unas listas de chequeo (*ver imagen 14)* compuestas por una parte ambiental y otra física, esta última incluye el estado de elementos como bancas, gradería, ciclo rutas, luminarias, fuentes, monumentos etc.

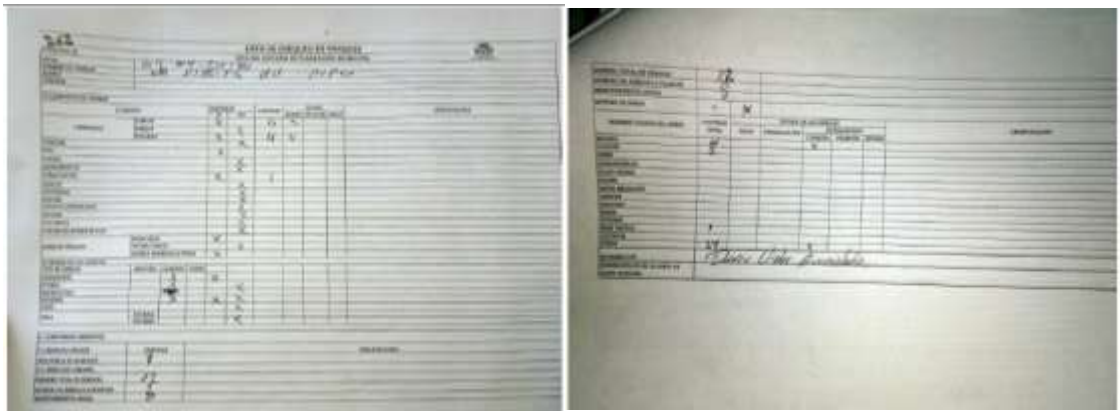


Figura 9 lista de chequeo del parque la Placita de Pupo.

En cuanto al arbolado urbano en los parques se contó un total de 1523 árboles de los que predominó el mango con 796 individuos, según el estudio, se requieren 71 individuos para plantación, 11 parques reciben mantenimiento anual y solo 1 parque de los 55 posee un sistema de riego por aspersión. Las especies encontradas y su cantidad fueron las siguientes:

Tabla 5 Conteo total de individuos por especie en los parques

N°	ESPECIE NOMBRE COMÚN	CANTIDAD	%
1	MANGO	796	52,27
2	OLIVO NEGRO	151	9,91
3	UVA BRASILERA	93	6,11
4	CEIBA	19	1,25
5	ALGARROBILLO	19	1,25
6	PALMA	31	2,04
7	CAUCHO	30	1,97
8	GUAYABO	6	0,39
9	ROBLE	44	2,89
10	TOTUMO	5	0,33
11	MAÍZ TOSTAO	37	2,43
12	NIM	4	0,26
13	COTOPRIX	42	2,76
14	OTROS	246	16,15
	TOTAL	1523	100%

Fuente: *Pasante del proyecto*

Estado de los arboles. 15 árboles requieren poda de elevación de copa que permita mejorar la visibilidad eliminando las ramas bajas y poda de limpieza para retirar las ramas muertas o débiles, 58 árboles están afectados por comején, 17 afectados por la planta parásita comúnmente llamada pajarita y 16 árboles están afectados fitosanitariamente por

hongos. Puede deducirse entonces que un 93% del total de los individuos en los parques visitados no posee algún tipo de afectación.

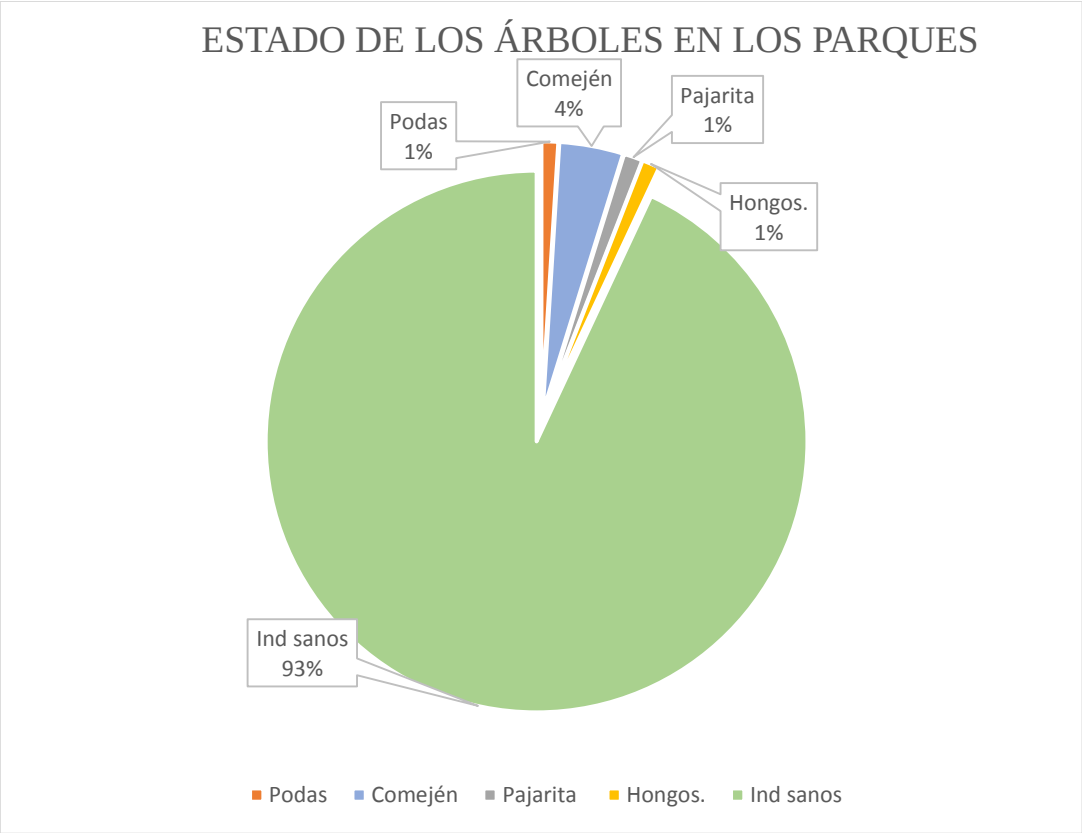


Figura 10 Estado de los árboles en los parques.

Las canecas o recipientes para el depósito de los residuos fueron tenidos en cuenta como un elemento físico principal de los parques los cuales permiten mantener la limpieza de estos; Se estima un promedio de 5 canecas por parque y el 90% de estas, se encuentran en buenas condiciones.

Tabla 6 Conteo total de canecas en los parques.

CANECAS	TOTAL	PROMEDIO DE CANECAS POR PARQUE	N° DE PARQUES SIN CANECAS	ESTADO		
				bueno	Regular	malo
	221	5 canecas	10	200 canecas	15 canecas	6 canecas

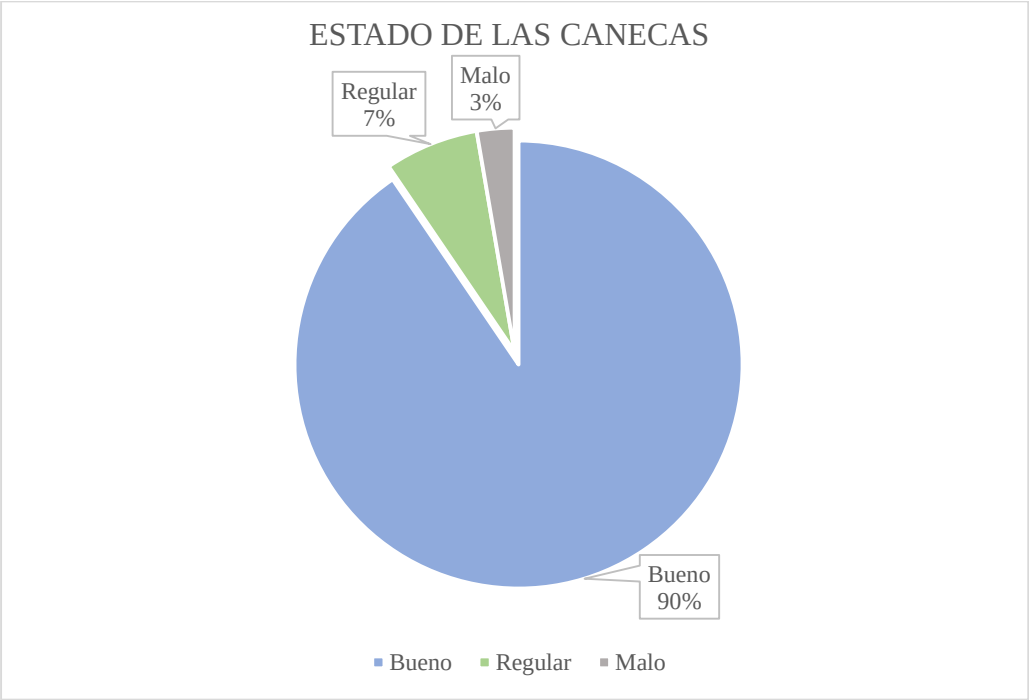


Figura 11 Estado de las canecas en los parques

Conteo arbóreo en los colegios públicos

Componente ambiental.



Figura 15. *Componente ambiental en colegios públicos.*

Se visitaron en total 19 colegios públicos del municipio de Valledupar los cuales son los siguientes:

IE Loperena

Escuela Roig y Villalba

Concentración Santo Domingo

Prudencia Daza

Rafael Castro Trespalacios

Mixta No.6

San Joaquín

Subsede San Joaquín

Leonidas Acuña

Rafael Valle Meza

San Fernando

Casimiro Raúl Maestre

Nuestra Señora de Fátima

Francisco Molina Sánchez

Manuel German Cuello

Jaime Molina Villa Castro

Alfonso Araujo Cortes

Enrique Pupo Martínez

Consuelo Araujo Noguera

El diagnóstico ambiental realizado en estos arrojó lo siguiente:

Fueron encontrados 20 puntos ecológicos en 8 colegios de los 19 estudiados.

160 canecas, en 6 colegios se requieren la presencia de estas.

En 2 colegios se hicieron visibles los residuos sólidos en las zonas de esparcimiento.

La frecuencia de recolección de basuras se hace tres veces por semana en 15 colegios 2 veces por semana en dos colegios y una vez por semana en dos colegios.

8 de 19 colegios tienen programas de reciclaje.

14 colegios requieren de podas a las plantas arvenses.

Existen comités ambientales en 18 colegios.

Se presentan olores desagradables en 6 colegios debido al arrojo de residuos en zonas de esparcimiento

El componente de arbolado se divide en 2:

Arbolado existente interno:

Tabla 7 Conteo de las especies internas en los colegios públicos de Valledupar.

N°	ESPECIE NOMBRE COMÚN	CANTIDAD	%
1	MANGO	178	43,52
2	MAMÓN	23	5,62
3	UVITA CASTILLA	15	3,67
4	PALMA	13	3,18
5	CORAL	30	7,33
6	CAUCHOS	21	5,13
7	TOTUMO	2	0,49
8	OITÍ	17	4,16
9	UVA BRASILERA	9	2,20
10	CEIBAS	13	3,18
11	GUÁCIMOS	12	2,93
12	OLIVO NEGRO	7	1,71
13	NONI	1	0,24
14	CIRUELO	2	0,49
15	MAÍZ TOSTADO	12	2,93
16	ALGARROBILLO	20	4,89
17	TRUPILLO	2	0,49
18	OREJEROS	4	0,98
19	NÍSPERO	2	0,49
20	LIMONCILLO	3	0,73
21	PINO	1	0,24
22	ACACIO EXTRANJERO	3	0,73
23	ALMENDRO	3	0,73
24	COTOPRIX	2	0,49
25	MARAÑON	1	0,24
26	MIRTO	1	0,24
27	OTROS	12	2,93
	TOTAL	409	100%

Fuente: *Pasante del proyecto*

Arbolado existente externo:

Tabla 8 Conteo de las especies externas en los colegios públicos de Valledupar

N°	ESPECIE NOMBRE COMÚN	CANTIDAD	%
1	MANGO	71	55,04
2	UVITA CASTILLA	25	19,38
3	CEIBA	12	9,30
4	TOTUMO	2	1,55
5	OLIVO NEGRO	3	2,33
6	NÍSPERO	7	5,43
7	CAUCHO	3	2,33
8	UVA BRASILERA	5	3,88
9	NIM	1	0,78
	TOTAL	129	100%

Fuente: *Pasante del proyecto*

El número total de árboles en los 19 colegios es de 538 individuos, predominando la especie de mango con 249 individuos lo que equivale al 46% del total de estos.

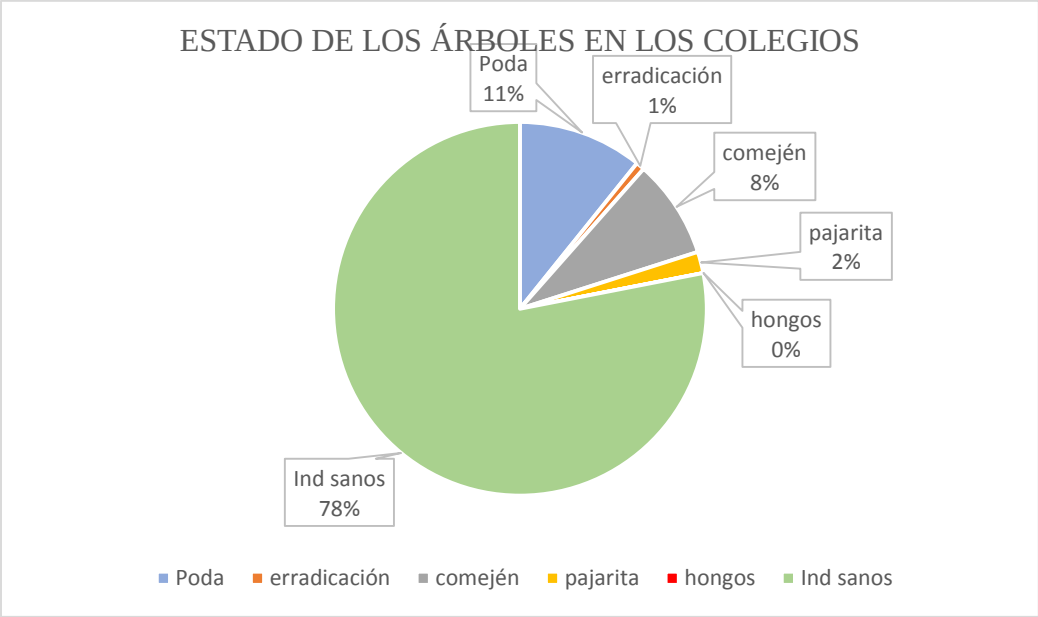


Figura 12 Estado de los árboles en los colegios públicos de Valledupar.

El mayor número de árboles con algún problema presentes en los colegios requieren de una poda (59 ind) o se encuentran afectados fitosanitariamente por comején (43 ind), otros están siendo afectados por pajarita (11 ind) y solo el 1% que equivale a 5 ind requieren de erradicación, de este modo puede concluirse que de los 538 árboles encontrados, 118 presentan afectaciones, lo que quiere decir que el 78% se encuentran en óptimas condiciones.

El conteo efectuado tanto en las avenidas como en los parques y colegios públicos permitió el estudio de 9604 árboles lo que representa el 14% del total de la población arbórea (cerca de 70.000), el 7% (665 individuos) presenta algún tipo de afectación, cabe aclarar que este porcentaje no es muy relevante pues el número de árboles estudiados es muy bajo.

Fueron encontradas 52 especies diferentes entre las que se destaca el mango (*Mangifera indica)* representando el 33.1% del total de individuos.

La Mangifera Indica especie de mayor predominancia en Valledupar, más conocida como **Mango** o Melocotón Tropical, es una planta arbórea de la familia de las anacardiáceas que puede alcanzar fácilmente los 30 m. de altura. La producción y longevidad de estos árboles es inmensa, pudiendo llegar hasta los 1.000 kg. por cosecha y los 300 años de vida. Es originaria de la India y fue introducida en Brasil por los portugueses a principios del siglo XVIII, de ahí pasó a la zona del Caribe y posteriormente a África. Actualmente se cultiva en China, Israel, Egipto y en casi todos los países del

centro y sur del continente americano. México es el primer exportador mundial. (Fruta, 2014).

Puede decirse que entre las 5 clases de mangos que más comúnmente se encuentran en Valledupar están:

Mango Kent: Esta variedad es la más cultivada en España (Granada), con un dulce sabor y textura muy jugosa, sus frutos suelen pesar entre 400 y 600 gr. (Arceurobanan, 2014)



Figura 17. *Mango Kent*

Fuente:*https://www.google.com/search?q=mango+kent+nombre+cientifico&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiKra2ple7dAhVK4VMKHdJ6DzMQ_AUIDigB&biw=1094&bih=475#imgrc=uqKK6MNgwsUw7M*

Mango Ataulfo: Esta variedad es típica de Hawai, aunque es muy cultivada en México. De color amarillo y gran poder aromático, el mango Ataulfo posee una carne muy jugosa y dulce. Está disponible de marzo a julio.



Figura 18. *Mango Ataulfo*

Fuente: *https://www.google.com/search?biw=1094&bih=475&tbm=isch&sa=1&ei=GFe3W_W-FJHczwKopa6gCQ&q=mango+ataulfo&oq=mango+ataulfo&gs_l=img.3..0i67k1j0l2j0i67k1j0l4j0i5i30k1l2.5525.5525.0.6342.1.1.0.0.0.0.158.158.0j1.1.0....0...1c.1.64.img..0.1.155....0.AobrwZQ4Mnc#imgrc=q7vcuy7sxuSeCM:*

Mango Keitt: Es una variedad llamativa por el alto peso de sus piezas, que pueden alcanzar más de dos kg por mango. De color menos llamativo pero inmejorable sabor, procede de Florida.



Figura 13 Mango Keitt

Fuente: *Frutas el portón*

Mango Haden: La variedad más llamativa en cuanto al color de su piel que oscila entre amarillo y rojo carmesí. De sabor dulce y textura más fibrosa, suele pesar entre 400 y 800



Figura 14 Mango Haden

Fuente: *Fco.Salado*

Mango Tommy Atkins: Sin duda son los mangos más resistentes al transporte y manipulación gracias a su alto poder de conservación. Estos frutos pesan entre 400 y 700 gr cada pieza (Arceurobanan, 2014)



Figura 15 Mango Tommy Atkins

Fuente:*https://www.google.com/search?biw=1094&bih=475&tbm=isch&sa=1&ei=JFm3W9K5Gs_bzwKexKS4CA&q=mango+tommy&oq=mango+tommy&gs_l=img.3..0j0i67k1j0l8.483802.486530.0.486756.8.5.1.2.3.0.160.723.0j5.5.0....0...1c.1.64.img..0.8.734....0.uk7EaqDodAs#imgdii=zhvNG4lfn2MUPM:&imgrc=SRN9q-LQ9ckioM:*

3.1.1.3 Visitas a los árboles con problemas para la determinación de una Poda o erradicación. Para la determinación de la necesidad de una poda o erradicación primero debía visitarse el árbol, esta visita era realizada en respuesta a peticiones hechas por los Valduparenses quienes facilitaban la ubicación de los individuos que requerían de asistencia, una vez realizada la visita y determinado el estado del árbol, para el caso de los que presentaban problemas fitosanitarios, se procedía a solicitarle a Corpocesar para que éste determinara mediante resolución el concepto de si era requerida o no, una erradicación o poda y posterior a esto, emitida la respuesta por parte de la Corporación, Aseo del Norte (Empresa prestadora de servicios públicos) es quién debía efectuarla. En el lapso de tiempo de realización de la pasantía se recibieron alrededor de 45 respuestas por parte de la Corporación (*ver imagen 4)* en atención a las solicitudes hechas por los habitantes de Valledupar las cuales fueron ejecutadas en algunos casos por Aseo del Norte y supervisadas por el personal de la oficina agroambiental de planeación municipal.

Entre los aspectos tenidos en cuenta antes de realizar las podas y erradicaciones se encontraban:

El Flujo vehicular

Las condiciones climáticas

Que los operarios contaran con todos los elementos de protección personal (casco, tapabocas, guantes, gafas, overol y botas)

El correcto funcionamiento de la maquinaria a utilizar si el caso lo requería.



Figura 16 Visita técnica a un árbol de Almendro objeto de erradicación ubicado en la carrera 11 13A-41, este obstruía las redes eléctricas, la acometida de aguas grises y estaba siendo afectado por una planta parásita denominada Pajarita.



Figura 17 Respuesta de Corpocesar en atención a una solicitud de aprovechamiento forestal.

3.1.3.1.Podas. Bajo directrices del jefe de la Oficina Asesora de Planeación se apoyó a Aseo del Norte en la intervención de las podas (*ver Imagen 5)* a solicitud de la comunidad o entidades del municipio de Valledupar.

Las razones más frecuentes para realizar las podas fueron:

Embellecimiento paisajístico.

Problemas del árbol con las redes eléctricas.

Control de problemas de tipo fitosanitarios.

Eliminación de obstáculos que impedían el desplazamiento de los transeúntes.

Obstrucción de la visibilidad para la movilidad vehicular.

Ejemplos de podas



Figura 18 Intervención con poda por obstrucción de las redes eléctricas de un árbol de ceiba ubicado en el barrio 5 de enero.

.





Figura 19 las dos imágenes anteriores muestran el mantenimiento de 15 arboles mediante poda de elevacion de copa en los sectores Alamos 2 y 3 con la empresa Aseo del Norte y el apoyo de planeación municipal.

Erradicaciones. Bajo directrices del jefe de la Oficina Asesora de Planeación se apoyó a la Corporación que Impulsa el Desarrollo Ambiental de La Guajira (CIDMAG) en las erradicaciones de árboles o en el caso requerido a Aseo del Norte (empresa prestadora del servicio de aseo).

Causas mas comunes para efectuar las erradicaciones

Estos arboles eran erradicados principalmente por su gran tamaño el cual dañaba las estructuras asfalticas y comprometía las tuberias de aguas grises, representaban gran riesgo en temporada de lluvias para la comunidad, otros por encontrase marchitos o gravemente afectados en cuanto a condiciones fitosanitarias se refiere. A continuación se muestran imágenes de algunas erradicaciones mencionas.



Figura 20 Intervención de erradicación de un árbol de mango ubicado en el barrio San Jorge en la calle 20D # 6 - 36.



Figura 21 Erradicación de 3 árboles de caucho ubicados en la carrera 11 entre calles 8 y 9



Figura 22 Erradicación de un árbol de algarrobillo en el parque del barrio de Villa Miriam

3.1.2 Beneficios ambientales de las especies arbóreas a partir de la percepción de la ciudadanía frente al arbolado urbano y los resultados del diagnóstico del estado actual del arbolado. Percepción de la ciudadanía frente al arbolado urbano. A la hora de realizar cualquier tipo de gestión en el tema arbóreo se debe tener en cuenta como se relacionan estos árboles con la comunidad, comprender y priorizar las opiniones de los vallenatos debe ser fundamental pues son los residentes y comerciantes los que viven diariamente con los árboles y sus acciones pueden afectarlos para bien o para mal.

Según una encuesta realizada en el 2016 contenida en el Plan de Manejo de Arbolado Urbano los Vallenatos valoran el arbolado sobre todo por la sombra, fruta, y frescura que proporcionan, para los residentes de escasos recursos el arbolado urbano rinde importantes beneficios en cuanto a la salud y la seguridad alimentaria esenciales para su bienestar.

Según (Alcaldia de Valledupar , 2017) El 70% de los habitantes y comerciantes prefieren el Mango, seguido por el Mamoncillo, Níspero y Maíz tostado; sembrar las especies que más prefiere la comunidad facilita que ellos continúen cuidando los árboles, el 82% han obtenido comida de los árboles de la ciudad y el 49% de los habitantes, han usado los arboles con propósitos medicinales, también es cierto que les agrada la belleza y color con que éstos adornan la ciudad, algunos manifiestan su preocupación por la condición general de deterioro y falta de mantenimiento, alrededor del 15% de la población se preocupa por fertilizarlos y el 34% de los comerciantes por regarlos, por ende Existen 30 grupos y organizaciones en la ciudad, 10 entidades públicas y 13 empresas que activamente cuidan el medio ambiente en la ciudad, de estos El 27% de los grupos y organizaciones ambientales colaboran con la Alcaldía (Alcaldia de Valledupar , 2017). Hay que resaltar la necesidad no solo de cuidar lo que ya se posee sino también de incrementar el número de individuos arbóreos, pues según lo establecido en el POT de Valledupar del año 2015, Valledupar para el 2019 tendrá una población en la zona urbana de 423.643 habitantes. Con esta población, en el 2019 Valledupar debe contar con 141.000 árboles dado que el lineamiento a nivel internacional para ciudades es de tener mínimo un árbol por cada tres personas. Esto quiere decir que, en menos de dos años, la ciudad tendría que sembrar un poco más del mismo número de árboles del que ya tiene, (USAID, USFS, & Valledupar, 2017).

Tabla 9 Relación entre la percepción de la ciudadanía y resultados del diagnóstico realizado.

Percepción de la ciudadanía frente al arbolado urbano	Resultados del diagnóstico
Para los residentes de escasos recursos el arbolado urbano rinde importantes beneficios en cuanto a la salud y la seguridad alimentaria esenciales para su bienestar. Los Vallenatos aprecian al arbolado sobre todo por la sombra, frescura y fruta que proporcionan pero también se les agrada la belleza y color con que los árboles adornan a la ciudad.	El censo arbóreo permitió estimar que Valledupar ofrece cerca de 7543 (78%) árboles en las principales avenidas de la ciudad, luego están los parques con 1523 individuos que equivalen al 16% y por último los colegios con 538 individuos que representan el 6% del total de la población arbórea estudiada.
El 70% de los habitantes y comerciantes prefieren el Mango seguido por el Mamoncillo, Níspero y Maíz tostado.	De las 52 especies diferentes encontradas predomina el mango (*Mangifera indica)* con un porcentaje equivalente al 33.1% del total de individuos seguido por el Olivo Negro con 11% (1086 ejemplares) y la Uva Brasilera con 8% (811 ejemplares).
La comunidad manifiesta su preocupación por la condición general de deterioro y falta de mantenimiento. El 15% de la población se preocupa por fertilizarlos y el 35% por regarlos.	En la actualidad el 7% de los arboles (665 individuos de 9604) presentan algún tipo de afectación ya sea por comején, hongos o alguna planta parásita, las actividades de mantenimiento realizadas consisten en realizar el tipo de poda que el caso requiera o una erradicación si la especies se encuentran en estado terminal o representan gran riesgo para la ciudadanía.

Fuente: *Pasante del proyecto.*

Beneficios ambientales que produce el arbolado urbano. Los arboles urbanos en los últimos años han venido tomando gran importancia siendo valorados y reconocidos en el desarrollo de las ciudades, en este sentido estos responden a beneficios sociales como el incremento de los parámetros de salud, atenuación del ruido gracias a que el arbolado urbano más el resto de la vegetación absorben la energía sonora.

Aumentan la sensibilización ambiental ciudadana, proveen de beneficios económicos como ahorro en pavimentos y alcantarillado, a través de estos se incrementa el atractivo turístico, se produce una reducción en el consumo eléctrico, los árboles al generar sombra

sobre las superficies mejoran la ventilación interna de las residencias y las edificaciones cercanas reduciendo el uso de aires acondicionados y hasta un 30% el uso de ventiladores.

Producen beneficios ecológicos como reducción del efecto invernadero, captura activa de polvo y moléculas nocivas e incremento de la biodiversidad urbana y periurbana, regulación de la temperatura, el arbolado urbano permite una reducción de 2 a 8°C permitiendo para Valledupar un promedio anual de temperatura de 29°C pues los arboles mitigan las islas de calor por medio del sombreado a las superficies de asfalto, además también controlan el flujo del viento, responsable en algunas ocasiones de la transferencia de calor, lo que permite la generación de microclimas, disminuye la erosión y los riesgos de inundación (el promedio anual de precipitación es de 918 mm) dado que el arbolado captura y almacena una parte considerable de las aguas de escorrentía, esto es muy importante ya que debido a la cobertura con material impermeable se hacen necesarios los espacios verdes como bulevares en las avenidas de la ciudad, además dan beneficios paisajísticos como continuidad ciudad/medio natural.

Las áreas urbanas que poseen mayor número de árboles se relacionan con menos niveles de miedo y poco comportamiento agresivo o violento. Los espacios verdes favorecen los recorridos a pie fomentando el ejercicio y favoreciendo la salud e interacción con los demás residentes. A la hora de vender un predio también se hace más fácil conseguir compradores si estos se encuentran arborizados.

Estos beneficios evidencian la necesidad del por qué el arbolado urbano debe ser manejado con pro actividad para asegurar que dichos beneficios se mantengan en el tiempo.

3.1.3 Sensibilización ambiental a partir del acompañamiento a la realización de jornadas de capacitación, actividades de plantacion y mantenimiento de árboles en el marco de la meta 4 del Plan de Manejo de Arbolado Urbano. Se trabajó de manera participativa con la presencia de actores públicos y privados, colegios, organizaciones ambientales, líderes comunitarios, Ingenieros de la oficina agroambiental de planeación y personas representativas que han considerado aspectos relevantes en el crecimiento y desarrollo de Valledupar en función del arbolado urbano.

Sensibilización en el cuidado de las especies arbóreas y temas complementarios para la preservación y conservación de estas. El objetivo primordial de estas campañas fue promover acciones más eficaces y beneficiosas que conllevaran a preservar y mejorar las condiciones en las que se encuentran las especies de árboles existentes en el municipio de Valledupar Cesar.

Fueron realizadas 13 campañas dirigidas a estudiantes, vendedores estacionarios, madres comunitarias, habitantes de los diferentes barrios y comunidad en general, donde se hablaron temas sobre el cuidado y apropiación de los árboles, los múltiples beneficios que estos proveen, la importancia del riego, abono y conservación y preservación de la flora en general, sobre el cambio climático, calentamiento global, protección de las fuentes hídricas y residuos sólidos, acompañados a su vez por jornadas de limpieza en las que tuvieron participación actores como; Aseo del Norte, Corpocesar, Ejército nacional, Policía nacional, Secretaria de ambiente departamental, empresa de servicios públicos de Valledupar (EMDUPAR), Secretaria de salud municipal (ingenieros ambientales y de

saneamiento básico), vigías ambientales de la comuna 1, Líderes comunitarios, Empresa de bebidas Bavaria, batallón de ingenieros, y comunidad en general.

A continuación se muestran las evidencias fotográficas de las actividades realizadas.



Figura 23 Sensibilización a vendedores ambulantes, por ser el día mundial del agua se dio énfasis en la protección y realización de buenas prácticas para el cuidado de esta.



Figura 24 Jornada de limpieza en la acequia el Eneal.



Figura 25 Sensibilización a vendedores en la plaza Alfonso López por el día de la tierra.



Figura 26 4 jornadas de educación ambiental en el instituto Osvaldo Vergara Fernández



Figura 27 Sensibilización en protección del recurso hídrico y buenas prácticas ambientales en la institución educativa y balneario del corregimiento de la meza.



Figura 28 Actividades con mas de 100 personas en celebracion de la “Hora del Planeta” que permitieron concientizar sobre las acciones que se deben tomar para hacerle frente al cambio climático, entre las que se incluye la protección y conservación de las especies



Figura 29 charla en la institucion educativa San Martín del corregimiento el Perro sobre buenas practicas ambientales, cambio climatico y calentamiento global.



Figura 30 sensibilización ambiental durante el Festival de la Leyenda Vallenata a propios y turistas en el aeropuerto Alfonso López.



Figura 31 Jornada de plantación de árboles y sensibilización en buenas prácticas ambientales, calentamiento global y cambio climático en el corregimiento de Valencia de Jesús.



Figura 32 Sensibilización ambiental en el corregimiento de Guacochito.



Plaza Francisco Fernandez de Contreras



Parque Altagracia

Figura 33 Jornada denominada “limpiezatón” en parques y avenidas de la ciudad, espacio aprovechado para generar apropiación de los árboles mediante el cuidado y riego de estos, liderada por la alcaldía municipal de Valledupar.



Figura 34 Jornada de limpieza en el Rio Hurtado y educación ambiental a comerciantes y habitantes del lugar para mantener los recursos naturales del balneario en óptimas condiciones.



Figura 35 Campaña de #ColombiaLimpia evento realizado en el balneario Hurtado por el viceministro de ambiente, el secretario de ambiente, aseo del norte y equipo Agroambiental de planeación con el objetivo de sensibilizar a la comunidad y vendedores sobre el cuid



Figura 36 Jornada de limpieza y sensibilización en buenas prácticas ambientales en la comunidad de Zapato en Mano, margen derecha del Rio Guatapurí, con el apoyo y acompañamiento de la policía ambiental, batallón de ingenieros, Aseo del Norte, vigías ambientales

Plantación de árboles en las veredas, avenidas y barrios del municipio de Valledupar.



Figura 37 Plantaciones de árboles en el municipio de Valledupar.

Las actividades consistieron básicamente, primero, en una revisión de los lugares donde se hacía evidente la necesidad forestal, luego de esto se ponía en contacto con las personas, grupos u organizaciones líderes del lugar a forestar para coordinar temas de herramientas que facilitaran el trabajo y disponibilidad de tiempo para la participación del evento, las plántulas y la movilidad hasta el sitio de trabajo fueron gestionados por la alcaldía de Valledupar. En la mayoría de los casos, la jornada de plantación fue acompañada primeramente por un componente de sensibilización ambiental que incluía, cuidado y apropiación de las especies para procurar su normal desarrollo y continuidad en el tiempo, así mismo y como constancia de las actividades realizadas fueron llenadas unas listas de asistencia con los nombres de los participantes (*ver imagen 2*), también fueron tratados temas como educación en buenas prácticas ambientales (uso eficiente del agua, la energía y manejo de residuos sólidos), calentamiento global y cambio climático. En algunas ocasiones esta actividad era complementada con una jornada de limpieza, si el sitio así lo requería.

En la mayoría de los casos se usó la estrategia de apadrinamiento de árboles que consistía en asignarle a cada persona un árbol para que fuese objeto de sus cuidados y de esta forma asegurar el normal desarrollo y continuidad de las especies plantadas.

Los lugares donde se realizaron las plantaciones arbóreas fueron: la Comuna 4 de la urbanización Maria Paula, el corregimiento de Valencia de Jesús, corregimiento de Guacochito, corregimiento de El Perro; también llamado San Martín, corregimiento de Aguas Blancas, el barrio Villa Dariana, corregimiento de Mariangola, la calle 30 y la Avenida 450 Años, Fueron plantados alrededor de 810 árboles de las especies,

Pereguetano, Mango, Mamón, Guanábana, Níspero, Caracolí, Cañaguate y Algarrobillo, en un lapso de tiempo de 4 meses. Se tuvo el acompañamiento y la participación de los habitantes de las comunidades, Instituciones Educativas como la I.E San Martín, I.E Luis Ovidio Rincón Lobo, madres comunitarias, juntas de acción comunal, grupos de jóvenes universitarios, Policía Nacional, la Secretaría de Ambiente, el movimiento ambiental conformado por docentes y estudiantes de Ingeniería Ambiental y Sanitaria (GREIS), la Corporación Autónoma Regional (CORPOCESAR), Universidad Popular del Cesar, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS), Universidad de Santander (UDES), Empresa de lácteos del Cesar (KLAREN´S), Gobernación del Cesar, Policía Ambiental, Ejercito Nacional, el Laboratorio Nancy Florez y finalmente el equipo Agroambiental de la Oficina Asesora de Planeación.



Figura 38 Formato, listado de asistentes

Finalmente estas charlas para educar a la comunidad en materia ambiental y las jornadas de plantaciones realizadas lograron no solo afianzar los conocimientos que la comunidad posee sobre el arbolado urbano y sus beneficios sino también impulsar una cultura con mayor sentido de pertenencia para el cuidado y protección de estos, además de

facilitar un espacio a la comunidad para manifestar su apoyo y vinculación a diferentes grupos ambientales y de esta forma continuar con las actividades en pro del arbolado municipal.

Capítulo 4. Diagnóstico final.

El proyecto se encuentra en la fase inicial pues se estima que el municipio posee alrededor de 70,000 árboles de los cuales fueron visitados y estudiados 9604 lo que equivale al 14% del total de la población arbórea, la falta de algunas herramientas dificultó un poco la toma de la información para la realización de un trabajo con mayor grado de complejidad, gracias a esto, se potenciaron esfuerzos y se profundizó en conocimientos, superando así los retos y generando un mejor y mayor aprendizaje para el campo laboral.

Mediante las salidas a campo se pudo orientar y apoyar las actividades propuestas por la unidad agroambiental de la oficina de planeación aportando conocimientos adquiridos en el proceso de formación que la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña proporcionó, así mismo el trabajo en equipo permitió obtener un mayor compromiso, confianza, mejoró la participación en la toma de decisiones, la forma de comunicación y la combinación de distintos puntos de vista para la creación de soluciones más efectivas .

Gracias al apoyo de la Alcaldía Municipal de Valledupar quién brindó las herramientas necesarias se pudo llevar a cabo la elaboración del proyecto, contándose con la colaboración y asesoría de 8 contratistas Ingenieros Ambientales, 2 agrónomos, 1 Ing. De Minas y 1 pasante de Ing. Ambiental del SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje) pertenecientes al personal de la oficina agroambiental de planeación municipal, sus aportes fueron claves para el desarrollo de este, el cual resulta ser beneficioso ya que contiene datos

cuantitativos y cualitativos actualizados, muestra las actividades realizadas y los resultados arrojados para que con esta información inicial se pueda adelantar una gestión que permita la toma de las respectivas medidas correctivas y preventivas que conlleven a preservar el recurso arbóreo de la ciudad.

Capítulo 5. Conclusiones

El trabajo e investigación hecho facilitó la realización de un diagnóstico para conocer el estado actual en el que se encuentra el arbolado municipal. El componente arbóreo de Valledupar enfrenta problemas que se derivan de factores socio-ambientales y arquitectónicos, como el contacto de árbol-concreto y árbol-redes, el incorrecto manejo y cuidado que muchas veces impide el normal desarrollo y conservación de las especies, todo lo anterior trae como resultado la introducción y propagación de múltiples enfermedades, problemas fitosanitarios y en muchas ocasiones son requeridas las erradicaciones y su reemplazo.

Se estudió un total de 9604 individuos de árboles contados en avenidas, colegios públicos y parques de la ciudad, el 7% (665 individuos) presentan algún tipo de afectación, cabe aclarar que este porcentaje no es muy relevante debido a que la totalidad de árboles estudiados es muy baja, en las visitas hechas para la recolección de la información, en su gran mayoría se hizo evidente la presencia de comején sobre todo en los árboles de mango, de las 52 especies diferentes encontradas en la zona urbana predomina este último, antes mencionado (*Mangifera indica*) representando el 33.1% del total de individuos, seguido por el Olivo Negro con 11% (1086 ejemplares) y la Uva Brasilera con 8% (811 ejemplares).

Puede concluirse que los beneficios principales que ofrece el arbolado municipal son el ahorro económico en pavimentación y alcantarillado, ahorro energético en cuanto a la

disminución del uso de ventiladores y aires acondicionados debido a la frescura que estos árboles ofrecen, además estos se encargan de captar el polvo y las moléculas nocivas lo que resulta en un incremento en los parámetros de salud. En cuanto a la percepción ciudadana frente al arbolado urbano, la ciudadanía en general valora el arbolado más que todo por los frutos que produce, por la sombra, la frescura y un pequeño porcentaje de estos se preocupa por conservar y preservar las especies, así mismo conocer y comprender las opiniones de los Vallenatos frente al arbolado urbano, fue esencial ya que los residentes y comerciantes viven diariamente con los árboles y sus acciones pueden afectarlos, para bien o para mal, es por ello que sus ideas, sugerencias o quejas son necesarias para lograr una articulación conjunta entre las entidades competentes y la ciudadanía en general que permita mantener y proteger estas especies en el tiempo.

Las jornadas de plantaciones y la educación ambiental propiciaron el compromiso requerido para realizar acciones más eficaces y generaron la apropiación necesaria para asegurar la conservación y preservación de las especies arbóreas, las charlas ambientales tuvieron como eje principal dar a conocer los horarios favorables de riego, abono y los múltiples beneficios del arbolado urbano para que de esta forma se concientizara sobre la importancia del porque deben ser cuidados y protegidos los arboles urbanos de la ciudad de Valledupar Cesar.

Recomendaciones

Es necesario mejorar los procesos de articulación y planeación que permitan obtener resultados más concretos e incluyan y tomen en cuenta la opinión de los Valduparenses. Fortalecer el área administrativa ambiental del municipio con la creación de una dependencia con mayor autoridad para liderar las acciones urgentes a materializar.

Se requiere para la recolección de los datos elementos como GPS para la georreferenciación de las especies, cinta métrica que facilite la determinación del DAP y la distancia horizontal entre estas, elementos distintivos que permitan marcar los árboles y de esta forma sea más sencilla la ubicación de los individuos y la utilización de un dron para la toma de fotografías aéreas.

Mejorar la educación sobre varios temas como la forma adecuada de realizar las podas, horarios óptimos para el riego, horarios y métodos de fertilización, razones de siembra en el largo plazo e informar no solo acerca de los múltiples beneficios que generan los árboles sino también la condición actual de estos y así hacer más eficaces y beneficiosas las acciones de cuidado que se requieran.

Realizar actividades de mantenimiento fitosanitario del arbolado para los casos requeridos, como aspersiones foliares, fertilizaciones, remoción física de plagas, liberación de enemigos naturales (control biológico) y hacerle un respectivo seguimiento al problema.

Referencias

Alcaldia de Valledupar . (MARZO de 2017). *PLAN DE MANEJO DE ARBOLADO URBANO DE LA CIUDAD DE VALLEDUPAR.* Obtenido de Alcadia municipal de Valledupar: https://tizmogollon.weebly.com/uploads/1/5/4/7/15475746/pmau_31.03.pdf

Ambiente, D. t. (2000). *Importancia de los arboles en el contexto Urbano.* Obtenido de http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/2066438/Importancia+de+los+%C3%A1rboles+urbanos.pdf

Arceurobanan. (23 de abril de 2014). *Isla Bonita*.

Bogota, A. m. (26 de noviembre de 1998). *ministerio de ambiente.* Obtenido de http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/1998/dec_0984_1998.pdf

Cesar, A. d. (06 de noviembre de 2013). *Alcaldia de Valledupar-Cesar, valledupar avanza*. Obtenido de http://www.valledupar-cesar.gov.co/dependencias.shtml?apc=dbxx-1-&x=1365428

Fruta, E. D. (23 de marzo de 2014). *Frurtas y Hortalizas*. Obtenido de http://tomatoide.blogspot.com/search/label/mango

Idaccion. (18 de abril de 2013). *buenas practicas ambientales*. Obtenido de http://idnews.idaccion.com/5-buenas-practicas-ambientales-beneficios-para-el-medio-ambiente-y-para-tu-empresa/

Lusal, s. (12 de 12 de 2017). *servicios Lusal*. Obtenido de https://www.servicios-lusal.com.mx/poda-de-arboles-urbanos/

UGT. (s.f.). *guia ambiente*. Obtenido de Guia ambiente: http://ugt.es/Publicaciones/guiamambiente_UGT3folleto.pdf

Urbano, J. (2018). *Jardin Urbano*. Obtenido de http://www.jardinurbano.pe/tipos-de-poda-de-arboles-508-n.html

USAID, USFS, & Valledupar, A. d. (2017). *PLAN DE MANEJO DE ARBOLADO URBANO DE LA CIUDAD DE VALLEDUPAR.* VALLEDUPAR, CESAR.

Valledupar, A. (2 de junio de 2016). *Alcaldia de Valledupar-Cesar.* Obtenido de Alcaldia de Valledupar-Cesar: http://valledupar-cesar.gov.co/quienes_somos.shtml