

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
ESCUELA DE POSGRADO**



TRABAJO DE GRADO:

**ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE FLORA Y FAUNA DEL ÁREA DE
BOSQUE DENOMINADA “LA FINQUITA” EN EL CAMPUS DE LA
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE, UNIVERSIDAD DE
EL SALVADOR.**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:
MAESTRO EN GESTIÓN AMBIENTAL**

**PRESENTADO POR:
LIC. ISRAEL ERNESTO MENDOZA ABARCA
LIC. JOSÉ RODRIGO LINARES FLORES**

**DOCENTE DIRECTOR:
MSc. JOSÉ SANTOS ORTEZ SEGOVIA**

NOVIEMBRE, 2018.

SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES CENTRALES



M.Sc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
RECTOR

DR. MANUEL DE JESUS JOYA ÁBREGO
VICE-RECTOR ACADEMICO

ING. NELSON BERNABÉ GRANADOS ALVARADO
VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO

LIC. CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ
SECRETARIO GENERAL

M.Sc. CLAUDIA MARÍA MELGAR DE ZAMBRANA
DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LICDO. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARIN
FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

AUTORIDADES



DR. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ
DECANO

M.Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS
VICE - DECANO

M.Sc. DAVID ALFONSO MATA ALDANA
SECRETARIO DE LA FACULTAD

M.Sc. RINA CLARIBEL BOLAÑOS DE ZOMETA
DIRECTORA DE ESCUELA DE POSGRADO

DEDICATORIA

A DIOS TODO PODEROSO:

Por haberme dado la vida y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. Sin Él nada fuera posible.

A MI MADRE:

Dora Isabel Monterrosa quien siempre ha estado a mi lado brindándome amor, consejo, comprensión, apoyo cuando más los he necesitado. Me ha dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para alcanzar mis metas.

A MI PADRE.

Este es un logro que quiero compartir contigo Ernesto Emilio Mendoza, en la distancia tus oraciones fueron un apoyo fundamental, mil gracias por estar ahí y darme oportuno consejo. Gracias a Dios por tu familia y tu Ministerio.

A MI HERMANA

Abigail Mendoza con mucho cariño, gracias por creer en mí y brindarme siempre tu apoyo, te quiero mucho hermanito.

A MIS TIA/OS:

Tere y Gloria han sido parte importante de mi vida, gracias por estar ahí siempre. Emma y Jorge desde la distancia estuvieron pendientes y me enviaban su apoyo incondicional, motivación y ánimos para no rendirme.

A MIS PRIMA/OS:

Cada uno, gracias, por estar cerca de mí y brindarme apoyo en el transcurso de mi carrera.

A MIS AMIGOS:

Por haber hecho de mi etapa como universitario un trayecto de experiencias, conocimientos y vivencias que nunca olvidaré, con mucho cariño.

A todas las personas que ayudaron directa e indirectamente a lo largo de mi carrera.

Israel Mendoza

DEDICATORIA

A DIOS:

Por permitirme tener salud y bienestar para poder finalizar mis estudios, por toda la vida en la cual estuvo brindándome su protección y bendición. Principalmente le dedico este logro a él.

A MIS PADRES, TÍA y HERMANA:

Antonio, Lilian, Anita y Bea.

Quienes fueron desde mi nacimiento las personas más importantes en mi vida, brindándome todo lo necesario para mi desarrollo y posteriormente el mejor de los apoyos para alcanzar mis metas, a ellos les dedico este triunfo mi Amor y Respeto.

A MI AMOR:

Amanda.

Por ser una persona excepcional y ejemplo a seguir, quien me ha brindado su apoyo incondicional, amor y buenos deseos en todos estos años. Te dedico a ti este logro.

Gracias por tu paciencia, sacrificio y comprensión.

Y por ultimo, a todas las personas que me brindaron su ayuda directa e indirectamente, gracias a todos/as.

Rodrigo Linares

AGRADECIMIENTOS

Al MSc. José Santos Ortez por aceptar llevar a cabo esta investigación, por su tiempo, apoyo, observaciones, sugerencias y por su amistad.

Al MSc. Enrique Morales quien brindo su apoyo técnico y sugerencias para la realización de dicha investigación.

A la Coordinación de la Sub Unidad de Medio Ambiente de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, al Lic. Oscar Guerra, quien brindo apoyo y sugerencias para la realización de la investigación.

Al Jurado Evaluador, a la MSc. Delfina Abrego y a la MSc. Karlana Alfaro, quienes brindaron objetivamente sugerencias y observaciones para el documento final de Tesis.

Al personal docente de la Maestría en Gestión Ambiental de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, por habernos brindado la formación académica a lo largo de las diferentes materias cursadas durante el 2016 y 2017.

Y a todas las personas que fueron amables y de alguna manera nos ayudaron durante la realización del trabajo de tesis.

Grupo de Tesis

RESUMEN EJECUTIVO

En esta investigación se analizó la vegetación arbórea y fauna vertebrada diurna que se encontraba dentro del Área de bosque denominada “La Finquita” ubicada en el campus de la Universidad de El Salvador de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente (UES-FMOCC), asimismo, se realizó un análisis y orientación del decreto 37 del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) “Procedimiento para la declaración de Área Natural Protegida” con el objeto que las autoridades responsables de la UES-FMOCC consideren declarar “La Finquita” como un Área Natural Protegida con ayuda de estos insumos.

La determinación de la fauna vertebrada diurna y la vegetación arbórea proporcionó mayor importancia de preservación y manejo debido a los servicios ambientales que esta porción de bosque brinda en la zona. En la actualidad La Finquita se ve en constantemente amenaza por problemas ambientales debido a que la Facultad no cuenta con una política de protección y/o manejo de los recursos naturales que se encuentran dentro de la misma; por lo tanto, no se puede garantizar un manejo adecuado del área, esto viene a agravar la situación actual del medio ambiente dentro de la Facultad, ya que de manera temporal el centro de acopio de desechos sólidos, de laboratorio, equipo de oficina y de alimentación se encuentra en la parte interna de la “La Finquita”; lo cual genera una situación ambiental preocupante.

El tipo de investigación realizado fue mixta, se realizó visitas programadas de 6:30 am a 4:00 pm en el interior de La Finquita realizando un barrido total de la zona de estudio en la cual se georreferenciaron la vegetación arbórea con circunferencia igual o mayor a 30 cm, asimismo se realizó un listado de las especies de fauna identificadas por medio de huellas, excretas, cantos, observación directa y registros pasados provenientes de personal clave de la Facultad, además de describir las problemáticas ambientales más relevantes que afectan al área de estudio.

Para este estudio se dividió La Finquita en tres porciones, en las cuales se encontraron un total 870 árboles pertenecientes a 26 familias botánicas, para un total de 51 especies. 867 individuos se identificaron a nivel de especie y 3 a nivel de género. Asimismo, se identificaron las especies de flora y fauna presentes en el listado del MARN de especies amenazadas o en peligro de extinción. Para la fauna se identificaron especies de Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos diurnos.

INTRODUCCION

La creciente demanda estudiantil en la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente (UES-FMOCC) ha implicado mayor demanda de condiciones óptimas para la enseñanza, aprendizaje y de igual manera en una mayor necesidad de recursos tanto económicos como humanos. Es claro suponer que mayor población estudiantil genera mayor demanda de recursos, espacio, condiciones dignas de estudio y con ello mayor generación de desechos; estos principalmente de tipo ordinarios, que van desde basura orgánica, residuos producto de alimentación (plásticos, vidrio, entre otros), desechos provenientes por actividades administrativas (cartón, papel, residuos tecnológicos, entre otros) y desechos provenientes de actividades académicas (papelería, tóner de impresoras y fotocopiadoras, material y desechos de laboratorio, entre otros).

La gravedad de esta situación causada por el deterioro de los recursos naturales es una realidad, en la cual países como El Salvador adopta medidas para la protección del medio ambiente, como lo es la conservación de la flora y fauna por medio de un área Natural Protegida; razón por la cual, en el presente estudio se brinda el procedimiento para la declaración de Área Natural Protegida del área de bosque denominada “La Finquita” en las instalaciones de la UES-FMOCC. Convirtiéndose este en uno de los objetivos específicos. Procedimiento que incluirá como insumo un estudio de identificación de vegetación arbórea y fauna diurna; incluyéndose especies que se encuentren amenazadas o en peligro de extinción según el listado del MARN del año 2015.

Esta investigación se estructura en capítulos que tratan de explicar y profundizar de mejor manera el tema en estudio; el primer capítulo trata el problema de investigación, que dará una idea clara de la situación actual de las condiciones en que se encuentra el área de estudio; el segundo capítulo es la base teórica que sustenta la investigación con antecedentes relacionados a legislación de áreas protegidas; el capítulo tres es concerniente a la metodología a implementar para el levantamiento de información en campo como bibliográfica; el capítulo cuatro corresponde a los resultados obtenidos en la investigación y por último, los capítulos restantes presentan conclusiones, recomendaciones y referencias bibliográficas.

ÍNDICE

Contenido	Págs.
RESUMEN EJECUTIVO	i
INTRODUCCION	ii
CAPITULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACION	8
1.1 Descripción del problema de investigación	8
1.2 Objetivos	9
1.2.1 Objetivo General	9
1.2.2 Objetivo Especifico.....	9
1.3 Justificación	10
CAPITULO II. MARCO TEORICO	12
2.1. <i>Primeras Universidades en Centro América</i>	12
2.2. <i>Historia de la Universidad de El Salvador</i>	12
2.3. <i>Historia del Centro Universitario de Occidente</i>	13
2.3.1. Origen y fundación del Centro Universitario de Occidente.	13
2.3.2. Situación de la Universidad de El Salvador en el Conflicto armado.	14
2.4. <i>Situación Actual Universidad de El Salvador.</i>	14
2.5. <i>Área de bosque denominado la “Finquita” en UES FMOCC.</i>	16
2.5.1. Propuestas Anteriores en la Protección de la Finquita de la UES FMOCC.....	17
2.6. <i>Protección del Medio Ambiente</i>	19
2.6.1. Nacimiento del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	20
2.6.2. Legislación Ambiental.....	20
2.7. <i>Áreas Naturales Protegidas</i>	21
2.7.1. Reseña Histórica	21
2.8. <i>Sistema de Áreas Naturales Protegidas</i>	22
2.8.1. Procedimiento para la declaración de una ANP.....	23
2.9. Conservación Nacional e Internacional	24
2.9.1. UICN.....	24
2.9.2. CITES.....	24
2.9.3. Especies Amenazadas o en Peligro de Extinción – MARN.....	25
CAPITULO III. METODOLOGÍA	26
3.1 Área de estudio	26
3.2 Tipo de muestreo	27

3.3	<i>Población y muestra</i>	27
3.4	<i>Unidades de observación</i>	28
3.5	<i>Variables e indicadores de investigación</i>	28
3.6	<i>Técnicas de Investigación</i>	33
3.7	<i>Análisis de la Información</i>	33
CAPITULO IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS		34
4.1	<i>Determinación de Fauna presente en La Finquita</i>	34
4.2	<i>Caracterización de Vegetación Arbórea presente en La Finquita</i>	37
4.2.1	Estructura de Especies Arbóreas.....	37
4.2.2	Composición de Especies Arbóreas	37
4.2.3	Índice de Valor de Importancia (IVI).....	39
4.2.4	Biomasa para Árboles con DAP \geq 9.55 cm	44
4.2.5	Volumen de Madera	45
4.2.6	Índices de Diversidad	45
4.3	<i>Problemas Ambientales presentes en La Finquita</i>	46
4.3.1	Deposito Temporal de Desechos Sólidos.....	46
4.3.2	Botadero a Cielo Abierto	48
4.3.3	Otros usos Antropogénicos de la Finquita	52
4.4	<i>Procedimiento para la declaración de Área Natural Protegida del Área verde denominada “La Finquita”</i>	54
5.1	CONCLUSIONES	71
5.2	RECOMENDACIONES	73
5.3	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74
ANEXOS		

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cantidad de Estudiantes en las Facultades de la UES en 2016.....	15
Tabla 2. Zonificación y Elementos componentes de la Propuesta de Jardín Botánico.....	17
Tabla 3. Cantidad de Áreas Naturales Protegidas por Departamento.....	22
Tabla 4. Categorización de Especies Amenazadas o en Peligro de Extinción.....	24
Tabla 5. Número aproximado de especies incluidas en los Apéndices de la CITES.....	25
Tabla 6. Matriz de Operacionalización de Variables e Indicadores	32
Tabla 7. Aves Identificadas en la Finquita	35
Tabla 8. Anfibios y Reptiles Identificadas en la Finquita.....	34
Tabla 9. Mamíferos Identificadas en la Finquita.....	36
Tabla 10. Familias botánicas en las porciones incluyendo especies y número de árboles	38
Tabla 11. Especies con mayor IVI y número de individuos.....	40
Tabla 12. IVI de especies amenazadas y en peligro de extinción encontradas en las porciones (MARN 2015).....	42
Tabla 13. Rango de volúmenes de madera para árboles con DAP \geq 9.55 cm.....	45
Tabla 14. Índices de Diversidad, Número de Especies e Individuos.....	45

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Número de individuos por especie.	39
Gráfico 2. Especies con mayor valor de IVI en las porciones.	40
Gráfico 3. Especies amenazadas y/o en peligro de extinción de acuerdo al MARN (2015).....	41
Gráfico 4. Clases diamétricas de árboles con DAP \geq 9.55 cm.	44
Gráfico 5. Índice de Berger-Parker de acuerdo a la distribución de especies e individuos.....	46
Gráfico 6. Número de Individuos según Diámetro	118

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Delimitación de la UES-FMOCC y el área de bosque denominado la “Finquita”.....	119
<i>Figura 2.</i> Delimitación de la UES FMOCC.....	27
<i>Figura 3.</i> Entrada única de la Finquita.....	47
<i>Figura 4.</i> Depósitos de Desechos Sólidos, contiguo a entrada de la Finquita.	47
<i>Figura 5.</i> Vista trasera de la entrada de la Finquita, (izquierda: edificio de Postgrado y niños talentos, derecha: edificio de medicina).....	47
<i>Figura 6.</i> Únicos Contenedores Temporales de Desechos Sólidos en la UES FMOCC, previo a la recolección de basura municipal.....	47
<i>Figura 7.</i> Recipientes tipo ámbar, dispuestos en la entrada de la Finquita.	48
<i>Figura 8.</i> Contenedores de compuestos químicos, recipientes tipo ámbar.	48
<i>Figura 9.</i> Restos de techo, ubicados a unos metros de la entrada de la Finquita.....	48
<i>Figura 10.</i> Desechos Sólidos expuestos a lluvias previas.	48
<i>Figura 11.</i> Restos oxidados de pupitres para alumnos de la Universidad.....	48
<i>Figura 12.</i> Basura encontrada contiguo a la urbanización vecina de la Universidad.	48
<i>Figura 13.</i> Lámparas obsoletas, quebradas.	49
<i>Figura 14.</i> Neumáticos desechados dentro de la Finquita.	49
<i>Figura 15.</i> Restos de Escritorios, dispersos por la Finquita.	49
<i>Figura 16.</i> Envases quebrados de bebidas alcohólicas, dispersos por la Finquita.	49
<i>Figura 17.</i> Restos de Durapax, dispersos por la Finquita.	49
<i>Figura 18.</i> Restos de un sofá, contiguo a la urbanización vecina de la Universidad.....	49
<i>Figura 19.</i> Bolsas con desechos sólidos, contiguos a la urbanización.....	50
<i>Figura 20.</i> Instrumento de Laboratorio, encontrado dentro de la Finquita.	50
<i>Figura 21.</i> Zona excavada, por origen antropogénico.....	50
<i>Figura 22.</i> Zona excavada por origen antropogénico, utilizada para el depósito de material de laboratorio.....	50
<i>Figura 23.</i> Depósitos de Peroxidase Indicator Reagent, Marca SIGMA-ALDRICH, expirada en 2010-12.....	50
<i>Figura 24.</i> Material de Laboratorio depositado en terreno de la Finquita, sin ninguna medida de seguridad.	50
<i>Figura 25.</i> Restos de Tubos de ensayo, Pipetas, papel toalla.	51
<i>Figura 26.</i> Recipientes de Herbert, Erlenmeyer.....	51

<i>Figura 27.</i> Depósito de -rhop tetrachloride, Laboratorio Reagents.....	51
<i>Figura 28.</i> Recipiente descubierto de Carbonato Cúprico.	51
<i>Figura 29.</i> Deposito tipo Ambar, Potassium Chloride, Marca J.T. Baker Chemical.....	51
<i>Figura 30.</i> Recipiente descubierto de NaOH.	51
<i>Figura 31.</i> Recipientes quebrados, probeta, depósito de Peroxibase Indicator React de Marca SIGMA-ALDRICH, expirado en 2010.....	52
<i>Figura 32.</i> Material de Laboratorio Dañado, Erlenmeyer, Beakers, Probetas, Balones.....	52
<i>Figura 33.</i> Entrada única de la Finquita.....	52
<i>Figura 34.</i> Únicos depósitos de Desechos Sólidos, almacenaje temporal.....	52
<i>Figura 35.</i> Corredor de la Finquita hacia la Cancha de Fútbol.....	53
<i>Figura 36.</i> Personal de Ornato y Limpieza, luego de depositar hojarasca dentro de la Finquita.	53
<i>Figura 37.</i> Cancha de Fútbol, ubicada dentro de la Finquita.	53
<i>Figura 38.</i> Bolsas plásticas de agua, frente a gradas de la Cancha de la Finquita.....	53
<i>Figura 39.</i> Sector Docente y estudiantil realizando Investigación en la Finquita.	53
<i>Figura 40.</i> Sector Estudiantil realizando Investigaciones en la Finquita.	53
<i>Figura 41.</i> Especies con mayor número de Individuos.....	79
<i>Figura 42.</i> Familias con mayor número de Individuos.	79
<i>Figura 43.</i> Cantidad de Especies de Flora por Porción.	80
<i>Figura 44.</i> Especies Amenazadas o en Peligro, en Porción I.....	80
<i>Figura 45.</i> Especies Amenazadas o en Peligro, en Porción II.	81
<i>Figura 46.</i> Especies Amenazadas o en Peligro, en Porción III.	81
<i>Figura 47.</i> Identificación de especies con claves taxonómicas	119
<i>Figura 48.</i> Uso de la herramienta “pico de perico” para identificación de flora.....	119
<i>Figura 49.</i> Acceso principal del área en estudio	119
<i>Figura 50.</i> Cancha de futbol interna en el área de estudio	119
<i>Figura 51.</i> Medición del Circunferencia a la altura del pecho (CAP).....	119
<i>Figura 52.</i> Sendero en la porción 3	119
<i>Figura 53.</i> Vegetación en la porción 1	120
<i>Figura 54.</i> Medición del Circunferencia a la altura del pecho (CAP).....	120
<i>Figura 55.</i> Registro de coordenadas geográficas	120
<i>Figura 56.</i> Antiguo marcaje de árboles	120

CAPITULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1 Descripción del problema de investigación

La Universidad de El Salvador es la institución de educación superior más grande y antigua de la República de El Salvador, y la única Universidad pública del país. La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de El Salvador; FCE-UES (2016-2018) afirma. “La UES¹ posee cuatro sedes oficiales; Campus Central, ubicado en San Salvador; Campus Occidental, ubicado en Santa Ana; Campus Oriental, situado en San Miguel; y el Campus Paracentral situado en San Vicente”.

La sede regional de Occidente se encuentra en el departamento de Santa Ana denominada: Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador (UES-FMOCC); siendo en el principal centro de estudios superiores de la zona occidental del país.

Datos estadísticos de la comunidad universitaria en la UES-FMOCC, han evidenciado que a lo largo de los años se muestra un aumento constante en población estudiantil, y con ello en el personal docente y administrativo; esto principalmente al eminente prestigio académico, a la asequibilidad que representa la solvencia económica con la que cuentan los estudiantes, y por ser la única Universidad Pública en Occidente. (UES, 2016-2018).

El crecimiento de la comunidad universitaria y las diversas actividades que en esta se realizan implican mayor demanda de condiciones propias y óptimas para la enseñanza y aprendizaje; por ejemplo: aumento en el consumo de energía, agua, equipo de oficina, materiales para laboratorios de medicina, física, química y biología, aumento en la inversión y mejoramiento de la infraestructura, y de igual manera mayor generación de Desechos Sólidos ordinarios. Esto hace que los espacios de zona verde que se encuentran dentro de las instalaciones de la UES-FMOCC, se encuentren constantemente amenazados debido a las necesidades de ampliación del Campus Universitario.

Esta problemática puede provocar que la zona de bosque pueda en su momento ser intervenida para la construcción de infraestructura o para ampliación de la zona de parqueo de vehículos. Dentro del Campus, la zona verde con mayor cantidad de cobertura boscosa se encuentra en el área denominada la “Finquita”, la cual es utilizada en la actualidad como un pasillo para acceder a una cancha de futbol que se encuentra en los límites de las instalaciones de la Universidad; asimismo, la Finquita es utilizada para almacenar de manera temporal y perenne los desechos sólidos generados

¹ UES: Universidad de El Salvador.

en todo Campus Universitario, donde la generación de lixiviados en esta zona, representa un peligro para este pequeño ecosistema.

Los organismos muertos son una fuente perpetua de nueva vida a través del ciclo de la materia, que constituye el mejor modelo posible de reciclado existente. Pero la acción humana ha cambiado drásticamente muchos ecosistemas, especialmente en las zonas periurbanas, y esta acción puede ser observada no únicamente en la parte visible de los ecosistemas, sino también en la parte que se encuentra bajo el suelo. (Piñero, s.a., p.1).

La zona Sur de la ciudad de Santa Ana es una zona de gran importancia por los muchos bienes y servicios ambientales que presenta. Actualmente hay una constante injerencia y cambio en el uso del suelo por infraestructura urbanística. Para la zona donde se ubica la UES-FMOCC el área de bosque denominada la “Finquita” mantiene un micro clima agradable y zona de permeabilidad de precipitación atmosférica; además, representa un hábitat para especies de fauna y flora, algunas catalogadas como especies en amenaza o peligro de extinción, según el listado del MARN del año 2015.

Actualmente la Universidad no cuenta con una Política de Gestión Ambiental que garantice el aprovechamiento adecuado de los recursos y un ordenamiento en infraestructura. Con la presente investigación se identificarán especies de arbórea y fauna vertebrada diurna; también problemáticas ambientales dentro el área de estudio. Por ello se realizaron muestreos en la totalidad de la “Finquita” identificando especies arbóreas, con Circunferencia igual o mayor a 30 cm a la altura del pecho, asimismo, se identificó la fauna a través de muestreo de barrido; donde se realizó una rápida exploración o escaneo de las especies de mamíferos terrestres (huellas, rastros o excretas), anfibios-reptiles y aves. Además, se determinó las principales problemáticas ambientales que ejercen presión a este pequeño ecosistema.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

- Determinar y cuantificar la flora y fauna del área de bosque denominada “La Finquita” en el Campus de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Universidad de El Salvador.

1.2.2 Objetivo Especifico

- Determinar la Fauna (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) que habitan o transitan en el área de bosque denominada “La Finquita” en el Campus de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Universidad de El Salvador.

- Caracterizar la vegetación arbórea presente en el área de bosque denominada “La Finquita” en el Campus de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Universidad de El Salvador.
- Identificar los principales problemas ambientales que impactan el área de bosque denominada “La Finquita” en el Campus de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Universidad de El Salvador.
- Analizar y Orientar el decreto 37 procedimiento para la declaración de Área Natural Protegida del bosque denominada “La Finquita” en el Campus de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Universidad de El Salvador.

1.3 Justificación

La Universidad de El Salvador (UES), ha representado por muchos años el lugar de preferencia para muchos de los estudiantes que desean seguir sus estudios a nivel universitario, debido a la credibilidad de la institución y al factor costo beneficio que representa estudiar en dicho centro de estudio.

Desde su fundación hasta 1967, la Universidad de El Salvador fue la única Universidad existente en el país. Este hecho hace que su historia esté estrechamente ligada a la historia social, cultural económica y política del país ya que en su seno se educaron generaciones de personas que dirigieron los destinos de este país. (UES, 2017-2018).

Como necesidad de ampliar la cobertura educativa a nivel nacional, nace la iniciativa de fundar Facultades en Oriente y Occidente del país. Desde su creación el Centro Universitario de Occidente (C.U.O.) y su apertura al personal administrativo el 1 de abril de 1966, y al estudiantado en mayo del mismo año.

En la actualidad el C.U.O. es conocido como Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente (FMOCC), la cual atiende un estimado de 8,913 estudiantes; contando con los departamentos siguientes: Matemática, Sociales, Ingeniería, Idiomas, Economía, Química, Física, Medicina, Derecho, Biología y la Secretaria de Proyección Social (UES, 2016-2018).

En los últimos años la demanda estudiantil ha aumentado en la UES-FMOCC, lo cual ha impactado los Recursos existentes dentro de la Facultad (Suelo, Flora-Fauna, infraestructura,

humano, etc.) por ejemplo: la demanda estudiantil ha generado la necesidad de construir y mejorar la infraestructura de aulas y oficinas administrativas; sumado a esto, el aumento en la generación de desechos producidos a partir de plásticos, papel, cristal, entre otros. Como resultado, las áreas de esparcimiento estudiantil, áreas verdes y zonas de bosque como la “Finquita” (área de flora y fauna libre) se encuentren bajo presión constante. Rosales Ortiz y Martínez Orellana (1984) Comentan que:

El bosque dentro de las instalaciones de la UES FMOCC, es uno de los pocos pulmones que van quedando en la ciudad de Santa Ana, debido al desarrollo habitacional y comercial de la misma; así como cualquier otro bosque que cumple la función de mantener un equilibrio ecológico entre todas las especies animales y vegetales con elementos físicos (temperatura, precipitación pluvial, humedad atmosférica, etc.).

Por lo cual surge la iniciativa de esta investigación en donde se orientará a las autoridades de la UES-FMOCC en el decreto 37 “Procedimiento para la declaración de área natural protegida” del MARN, acción que deberá ser considerada por dichas autoridades como medida para la protección y conservación del medio ambiente, por lo cual como insumo técnico se brindará una línea base de las especies de flora y fauna presentes en La Finquita señalando las que se encuentren en amenazadas o en peligro de extinción según el listado del 2015 del MARN, sumado a esto, se realizara una identificación de principales problemas ambientales que afectan al área de estudio.

CAPITULO II. MARCO TEORICO

2.1. Primeras Universidades en Centro América

Desde la época colonial, España contribuyó a la fundación de Universidades en el Nuevo Mundo, como una manera de sistematizar la educación pensando en la población local.

Esta etapa histórica comprende el período de 1681, año en que se erige la primera universidad en Centroamérica que fue la Universidad de San Carlos Borromeo, de Guatemala, extendiéndose hasta 1841, año en que se funda la Universidad de El Salvador, lapso temporal de 160 años que representa el protagonismo directo y exclusivo de la Universidad de San Carlos en la formación profesional de los centroamericanos y especialmente de los salvadoreños. (Picardo, 1999, p.25).

2.2. Historia de la Universidad de El Salvador

En El Salvador, la historia de las Universidades constituyó hasta la época de 1840, en una iniciativa que contribuiría a rivalizar con las demás naciones centroamericanas.

Debido a las presiones y gestiones para establecer una institución universitaria, acción que fue apoyada por el General Francisco Malespín. Después de un período de discusión, el 16 de febrero de 1841, la Asamblea Constituyente, en la administración de Juan Lindo, emite un Decreto de creación, ordenando que se establezca un Colegio Nacional con el nombre de “Colegio La Asunción” y una Universidad. (Picardo, 1999, p.30).

Como era de esperar, las personas interesadas en realizar sus estudios en estas instituciones no se hicieron esperar, era claro que la cantidad del alumnado aumentaría al transcurrir los años.

La vida universitaria fue creciendo poco a poco y las cátedras, análogamente, fueron aumentando; en 1843 se fundan las primeras clases de Derecho; para 1845 se crearon la matemática pura y gramática castellana; en 1846 se establece por decreto presidencial la “docencia libre”, y ya con veintitrés bachilleres formados comenzaba a inicios de 1847 la vida universitaria; el 7 de marzo de 1848 se promulga el Primer Estatuto Universitario, el cual establece los “Claustros Universitarios Plenos” (todos los académicos), Consiliario (por sección de jurisdicción) y de Hacienda (cinco miembros), como corpus magistrum (Durán, 1975, p.15).

Tras fundarse la Universidad de El Salvador en 1841, y con ello la educación Universitaria en el país, el jefe de estado era don Juan Nepomuceno Lindo, estadista de origen hondureño, el Comandante General de las Armas era el general Francisco Malespín, autoritarista militar de la

época, el cual, se cree fue quien ejerció una fuerte presión en el jefe de estado para que se diera el decreto de fundación de la Universidad de El Salvador. Por 124 años, la Universidad de El Salvador fue la única en el país. (Valle, sa, p.8).

2.3. *Historia del Centro Universitario de Occidente*

2.3.1. Origen y fundación del Centro Universitario de Occidente.

Debido a la necesidad de acercar la educación Universitaria a todo el territorio nacional, se concibió la idea de ampliar su cobertura por medio de más instalaciones en zonas estratégicas del país, como lo es la zona Occidental y Oriental del país.

El Centro Universitario de Occidente nació como una proyección de la Universidad de El Salvador, ante la necesidad de fomentar y difundir la enseñanza superior universitaria en la Zona Occidental del País. Inicialmente se pretendió facilitar a los estudiantes de la zona, el acceso a la Universidad, ya que el traslado y permanencia en la capital significaba un esfuerzo económico difícil de costear para la gran mayoría de la población occidental. (Mancía de Mendoza, Martínez Cruz y Rodríguez Cuellar, 2011, p.28).

En el año de 1963, a instancia de la Sociedad de Abogados de Occidente y por iniciativa de los Doctores Ángel Góchez Marín, Gustavo Adolfo Noyola, Luis Ernesto Arévalo y otros, se llevó a cabo una serie de sesiones con las autoridades superiores de la Universidad de El Salvador, entre ellos los doctores Fabio Castillo Figueroa y Rafael Antonio Vásquez, Rector y Vicerrector, respectivamente. En estas reuniones se acordó servir en Santa Ana cursos de extensión universitaria sobre Derecho Laboral, para lo cual se utilizaron las instalaciones que ocupaba la escuela Normal “Capitán General Gerardo Barrios”. (Mancía de Mendoza *et al.* 2011, p.29).

Con el objeto de interesar a la comunidad Santaneca sobre la creación del Centro Universitario de Occidente se desarrolló en el local de la Sociedad de Abogados de Occidente una serie de charlas con sectores del Magisterio, Sindicatos, señoras de los mercados, empleados, profesionales y pueblo en general; lográndose después de múltiples esfuerzos la creación del Centro mediante Acuerdo número 46 del Honorable Consejo Superior Universitario, otorgado en sesión celebrada el 16 de julio de 1965. (Mancía de Mendoza *et al.* 2011, p.29).

2.3.2. Situación de la Universidad de El Salvador en el Conflicto armado.

En el conflicto armado conocido como Guerra Civil Salvadoreña 1980-1992, el nivel universitario se vio afectado, como lo fue el caso de la Universidad de El Salvador, la cual fue por muchos años asediada por las fuerzas políticas y armadas del país, debido a su iniciativa como libertad de expresión y pensamiento.

El 19 de julio de 1972, tres semanas después de la toma de posesión del nuevo presidente de El Salvador, coronel Arturo Armando Molina, la Universidad de El Salvador fue atacada por tanques, aviones y artillería; ochocientas personas fueron arrestadas ese día; quince más incluyendo el rector de la Universidad, Rafael Menjívar y el decano de Ciencias y Humanidades, Fabio Castillo, fueron encarcelados y enviados a un exilio forzado en Nicaragua. La Universidad permaneció cerrada por dos años, mientras Molina trataba de eliminar a los ‘cerebros’ detrás de la oposición y el centro de la agitación Estudiantil. (Quezada y Martínez, 1995, p.44).

Asimismo, en 1975 puede considerarse como el año en que se profundizan las contradicciones en el seno de la sociedad salvadoreña. Los acontecimientos del mes de julio marcaron esa difícil y profunda situación. El 25 de julio de ese año, el ejército interviene el Centro Universitario de Occidente (Santa Ana). En cuanto al Centro Universitario de Occidente. (Quezada y Martínez, 1995, p.51).

2.4. *Situación Actual Universidad de El Salvador.*

En la actualidad, la UES, se considera una de las mejores Universidades de El Salvador, por lo cual la demanda de alumnos crece con el pasar de los años, aumentando la necesidad de brindar mejores condiciones de infraestructura y servicios, lo cual se encuentra vinculado directamente con la generación de desechos sólidos; impactando directamente el área conocida como “La Finquita”, ya que, desde hace varios años dicho lugar es centro de botadero temporal de dichos desechos, para la posterior reelección del tren de aseo municipal.

El manejo irresponsable de materiales tóxicos, el abuso de los agroquímicos en la agricultura, la contaminación generalizada de cuerpos de agua por vertidos domésticos e industriales sin ningún tratamiento previo y la presencia de todo tipo de desechos en los espacios públicos, ha generado en El Salvador problemas severos de saneamiento, graves consecuencias en la salud de las personas y los ecosistemas, así como limitadas posibilidades para el desarrollo de las actividades económicas. (MARN-ENMA, 2013, p.1).

Asimismo, el manejo y disposición que reciben los desechos sólidos de la UES FMOCC, contamina los recursos naturales que aun cuenta la Universidad, al no tener por muchos años un lugar adecuado para contener dichos desechos sólidos.

En el año 2007, la Asamblea Legislativa decretó la prohibición de depositar desechos sólidos en botaderos a cielo abierto. Con esta acción, el volumen de desechos que no recibían una disposición final adecuada disminuyó de 1,611 toneladas de desechos diarias en 2007 a unas 800 toneladas en 2012, y se alcanzaron coberturas de recolección y disposición final adecuada de 75% para las zonas urbanas del país. (MARN-ENMA, 2013, p.5).

La problemática generada por el inadecuado manejo de los desechos sólidos en la UES FMOCC, podría repercutir en la salud de la población Universitaria, al igual que la calidad del medio ambiente local.

La relación entre salud pública y el almacenamiento, recolección y disposición inadecuados de desechos sólidos es muy clara. Autoridades de Salud Pública han demostrado que las ratas, moscas y otros vectores de enfermedades procrean en botaderos a campo abierto. (Tchobanoglous, Theissen y Eliassen, 1989, p.6).

Los impactos ecológicos, tales como polución del agua y el aire, también han sido atribuidos a manejo impropio de los desechos sólidos. Por ejemplo, líquido de botaderos y rellenos han contaminado aguas superficiales y subterráneas. En áreas mineras el líquido lixiviado puede contener elementos tóxicos, tales como cobre, arsénico y uranio, o pueden contaminar abastecimientos de agua con sales indeseadas de calcio y magnesio. Mientras la capacidad de la naturaleza para diluir, dispersar, degradar, absorber, o disponer de otra manera de sus residuos indeseados en la atmósfera, en los cursos de agua, y sobre el suelo es bien conocida. (Tchobanoglous, *et al.*, 1989, p.8).

El crecimiento poblacional estudiantil, se encuentra directamente vinculado con la generación de basura, la cual es almacenada temporalmente en la entrada de la Finquita.

Según registros basados en el número de estudiantes matriculados, se contabilizo 61,808 estudiantes (2018), distribuidos de la siguiente manera (Ver Tabla 1). (UES, 2016-2018).

Tabla 1. Cantidad de Estudiantes en las Facultades de la UES en 2018.

Facultad	Número de Estudiantes
----------	-----------------------

	M	F	To tal
Facultad de Ciencias Económicas	403 2	525 2	928 4
Facultad de Ciencias y Humanidades	327 5	492 2	819 7
Facultad de Ingeniería y Arquitectura	477 5	183 2	660 7
Facultad de Medicina	195 3	347 6	542 9
Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales	196 3	320 8	517 1
Facultad de Ciencias Naturales y Matemática	110 6	130 1	240 7
Facultad de Ciencias Agronómicas	689	853	154 2
Facultad de Química y Farmacia	399	705	110 4
Facultad de Odontología	239	497	736
Facultad Multidisciplinaria de Occidente	503 4	556 3	105 97
Facultad Multidisciplinaria Oriental	376 7	451 8	828 5
Facultad Multidisciplinaria Paracentral	118 7	126 2	244 9
TOTAL	28, 419	33, 389	61, 808

Nota: Anualmente la UES hace pública la convocatoria nacional de ingreso universitario en los distintos medios de comunicación, para la cual, en los últimos años el número de cupos oscila entre 10,000 y 11,000 estudiantes para nuevo ingreso.

2.5. Área de bosque denominado la “Finquita” en UES FMOCC.

La Facultad Multidisciplinaria de Occidente, posee en sus instalaciones una pequeña porción de cobertura boscosa, la cual dentro de la población estudiantil es conocida como “La Finquita”; en la actualidad dicha zona es utilizada con fines académicos por el Departamento de Biología, Área de deporte (cancha de fútbol) y como punto de almacenamiento temporal de desechos sólido que se genera en las diversas actividades dentro del campus. Rosales Ortiz y Martínez Orellana (1984) Comentan que:

El bosque dentro de las instalaciones de la UES FMOCC, es uno de los pocos pulmones que van quedando en la ciudad de Santa Ana, debido al desarrollo habitacional y comercial de la misma; así como cualquier otro bosque que cumple la función de mantener un equilibrio ecológico entre

todas las especies animales y vegetales con elementos físicos (temperatura, precipitación pluvial, humedad atmosférica, etc.).

2.5.1. Propuestas Anteriores en la Protección de la Finquita de la UES FMOCC

Las iniciativas para la protección de la Finquita no son nuevas, ya en años anteriores han surgido estudios e iniciativas para contribuir a la protección, conservación de la vida silvestre en dicho lugar, como lo es el caso de la propuesta de creación de un Jardín Botánico, idea la cual fue presentada a manera de Tesis de pregrado a las autoridades del Departamento de Biología en la época de 1998.

En 1998 la evaluación florística realizada se sabía que el lugar conocido como la Finquita, conserva especies nativas a punto de extinguirse como Zapotillo, Sunza, Nogal, entre otras. Por lo que es de urgencia tomar medidas que preserven la zona, una buena razón, es establecer en ella un Jardín Botánico que sirva como un Banco Genético y además para promover la Educación Ambiental. (Rosales Ortiz y Martínez Orellana, 1984, p.4)

Se considera que los jardines botánicos son lugares de observación y exhibición de especies vegetales representativas, que bien pueden ser nativas o exóticas y aun sirve de hábitat para muchos animales, algunos de ellos difíciles de localizar en sus ambientes naturales. Los jardines botánicos tienen objetivos de educación ambiental, recreación y la conservación de especies en peligro de extinción. (Martínez Arnaiz, como se citó en Rosales Ortiz y Martínez Orellana, 1984, p.6),

La protección de la Finquita en la UES FMOCC no es temática actual, ya en la década de los 90, se tuvo la idea de convertir la finquita en un Jardín Botánico, el cual serviría de lugar de estudio para los alumnos de la UES FMOCC, así como un espacio de referencia para la identificación, conservación y protección de especies de flora.

El diseño del jardín, se establecieron 30 zonas de exhibición distribuidas de acuerdo a las dimensiones con que cuenta el terreno y considerando la forma de vida de las plantas, así como su requerimiento de agua, luz solar y la temperatura más adecuada para su sobrevivencia. (Rosales Ortiz y Martínez Orellana, 1984, p.68).

Tabla 2. Zonificación y Elementos componentes de la Propuesta de Jardín Botánico.

Zona No.	Tipo de Plantas
-	Helechos
1	Coníferas

Zona No.	Tipo de Plantas
2	Begonias
3	Crotos y Claveles
4	Aráceas
5	Orquídeas y Bromelias Epifitas
6	Arboles de Uso Industrial
7	Plantas Medicinales
8	Jardín Misceláneo de Follaje Decorativo
9	Bosque Mixto de plantas Narcóticas
10	Especies de Bosque de Zona Media
11	Arboles Forestales y Madereros
12	Bosque Mixto con plantas pesticidas
13	Especies en Peligro de Extinción
14	Bosque Mixto con plantas Productoras de Taninos
15	Jardín Misceláneo de Flores Vistasas
16	Árboles Nativos
17	Bosque Mixto con Plantas Productoras de Fibra
18	Plumeros
19	Plantas de Desierto
20	Bromelias Terrestres
21	Palmeras
22	Zingiberáceas
23	Bosque Mixto con Especies Productoras de Aceites
24	Especies Frutales
25	Gramíneas
26	Musáceas y heliconias
27	Cicas
28	Bosque Mixto con Especies Productoras de Tintes
29	Bosque Mixto con Especies Laticíferas
30	Zona de Pandanos
-	Plantas Acuáticas

Fuente: Listado de Zonas Propuestas para el Jardín Botánico de la UES FMOCC, (Rosales Ortiz y Martínez Orellana, 1984, p.18).

Actividades como la protección de bosques, tiene gran beneficio contra la erosión, la fertilidad del suelo y como cobertura y alimentación para la fauna. Cabe destacar, que según (MARN/PNUD/GEF, 2010). La creación o fortalecimiento de redes de actividades para la conservación de especies vegetales a nivel nacional, regional e internacional, es prioridad para implementación de la estrategia mundial para la conservación de especies vegetales. Asimismo, comenta que, no hay en el país una red o asociación para la conservación de especies vegetales como tal. Los principales herbarios como ITIC de la Escuela de Biología de la Universidad de El Salvador, MHES del Museo de Historia Natural de El Salvador y LAGU del Jardín Botánico La

Laguna son parte de redes latinoamericanas relacionadas con el ámbito botánico, no siendo estas redes propiamente dedicadas a la conservación.

2.6. *Protección del Medio Ambiente*

La gravedad de la situación causada por el deterioro de los recursos naturales es una realidad que los países del mundo han comenzado a comprender, problemas como el calentamiento global y la destrucción de la capa de ozono, han empezado a evaluarse y a buscar soluciones a fin de corregir estas distorsiones.

Además, manifiesta que El Salvador al contar con una población de más de 6 millones de habitantes y una superficie de 21,000 Km. Cuadrados, presenta señales claras de deterioro que pone en riesgo la sobre vivencia de su población por parte de su territorio, la disminución de sus bosques, las notables reducciones de pesca tanto en agua dulce como en el mar, la desaparición de sus especies más espectaculares y valiosas de flora y fauna señalan con claridad que el país, ha sobrepasado la capacidad de sus recursos. (MARN, 2003, p.6).

Es reconocido en la actualidad que, los ecosistemas de gran valor como manglares, humedales y cafetales están fuertemente amenazados en El Salvador, y que la degradación ambiental, sumada a la variabilidad climática, son un freno para mejorar la calidad de vida y construir una economía competitiva; además, agravan la situación de riesgo de la población. (MARN, 2012, p.6).

Es actualmente se sabe que la deforestación, se debe a gran medida al avance de la frontera agrícola en el país, en donde los bosques antiguos se han convertido en campos de cultivo para alimentar a una creciente población mundial. MARN/PNUD/GEF (2010), comentan que:

Las actividades humanas han conllevado a una considerable modificación de la cobertura de la vegetación natural del país. El cambio del uso del suelo para actividades productivas y servicios (agricultura, ganadería, turismo), el crecimiento de las zonas urbanas e industriales y otro tipo de infraestructura (vías de comunicación, tendidos eléctricos y presas) han contribuido a la reducción y deterioro de los diferentes tipos de hábitat terrestre y acuático. (p.6).

Siendo una respuesta a esta situación, tomando en consideración el limitado territorio nacional, es la conservación de espacios naturales que tienen una alta significación por su función, sus características y aptitudes, e importantes valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores.

2.6.1. Nacimiento del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

El Salvador al ser un país pequeño con una gran población, se encuentra constantemente expuesto debido al deterioro de su medio ambiente, el cual por muchas décadas no se le brindó la importancia necesaria en temáticas de Estado. Barraza (2011), comenta que:

Las limitaciones institucionales de una dependencia dentro de una instancia estatal dedicada a la Agricultura y Ganadería, así como el conflicto social que atravesaba el país, no permitían acciones y políticas apropiadas para el manejo de las Áreas naturales. Las cuales, con el surgimiento de los Acuerdos de Paz y la cumbre presidencial ambiental de Río, ambos en el año de 1992, surge la Secretaría de Medio Ambiente que seis años más tarde se convertiría en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. El cual en el 2001 incorpora el Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre. (p.1).

2.6.2. Legislación Ambiental

Art. 117 de la Constitución de la Republica de El Salvador, declara de interés social y como deber del Estado la protección de los recursos naturales, diversidad e integridad del medio ambiente, con el objetivo de garantizar el desarrollo sostenible y conforme lo establece la Ley de Áreas Naturales Protegidas, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es la Autoridad competente para garantizar el cumplimiento de la referida Ley, teniendo todas las instituciones de la administración pública que posean información u otros recursos apoyar el establecimiento, conservación, manejo y desarrollo de las Áreas Naturales protegidas, en adelante “ANP”.

Art. 9 de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, manifiesta que el Sistema de Áreas Naturales Protegidas estará constituido por Áreas de propiedad del Estado, de particulares, municipalidades y de entidades autónomas.

Art. 11 de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, comenta que los particulares, las municipalidades y entidades autónomas, podrán solicitar que inmuebles de su propiedad se establezcan como Áreas Naturales Protegidas y en virtud de no haberse emitido el Reglamento que desarrolle la ley de la materia, que contenga los requisitos y condiciones para que dichos inmuebles sean incorporados al Sistema de Áreas Naturales Protegidas, es necesario emitir un procedimiento transitorio que regule la situación planteada.

Esta ley tiene por objeto regular el establecimiento del régimen legal, administración, manejo e incremento de las áreas Naturales Protegidas, con el fin de conservar la diversidad biológica, asegurar el funcionamiento de los procesos ecológicos esenciales y garantizar la perpetuidad de

los sistemas naturales, a través de un manejo sostenible para beneficio de los habitantes del país. (Flores, Flores Álvarez, Rugamas Lucero y Sagastume Figueroa, 2010, p.19).

Según el Art. 78 de la Ley de Medio Ambiente y el Art. 7 la Ley de Áreas Naturales Protegidas (2005), el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es la autoridad competente para conocer y resolver sobre toda actividad relacionada con las ANP y los recursos que éstas contienen.

2.7. Áreas Naturales Protegidas

Art 4. De la Ley de Áreas Naturales Protegidas, establece que las ÁNP's se definen como: “parte del territorio nacional de propiedad del Estado, del Municipio, de entes autónomos o de propietarios privados, legalmente establecida con el objeto de posibilitar la conservación, el manejo sostenible y restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tenga alta significación por su función o por sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera que preserve el estado natural de las comunidades bióticas y los fenómenos geomorfológicos únicos”.

Un Área Protegida es una superficie de tierra o mar especialmente dedicada a la protección y mantenimiento de la Biodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados; manejada a través de medios legales, o de otros medios efectivos (UICN-CMAP, 1994, p.5).

2.7.1. Reseña Histórica

Período 1974-1979

Según MARN-UICN (2005:9), el proceso de identificación y evaluación de áreas naturales protegidas y áreas de conservación se inicia en 1974 con la creación del Servicio Forestal y de Fauna y su Unidad de Parques Nacionales y Vida Silvestre, dependencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería, MAG. En 1976, se reconocieron 47 áreas, siendo estas de diversos regímenes de tenencia.

Período 1980-1989

Según MARN-UICN (2005-10), con el proceso de transformación agraria impulsado por el gobierno, las haciendas mayores de 500 hectáreas a un sistema de áreas naturales. La primera etapa de la Reforma Agraria afectó haciendas que, en su conjunto, poseían cerca de 92 áreas boscosas. Estas áreas se identificaron para integrar el Sistema Salvadoreño de Áreas Protegidas (SISAP), ahora conocido como Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SANP).

Periodo 1990-1999

Según MARN-UICN (2005-10), comenta que para los primeros años de la década de los 90, se continua el proceso de planificación estratégica del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, apoyado por la UICN, el cual culminó con la propuesta del Sistema Salvadoreño de Áreas Protegidas – SISAP. Con lo anterior, se incrementó el número de áreas protegidas a 125. Con la creación del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en 1997, se formula y aprueba la Ley de Medio Ambiente, que entra en vigencia en 1998.

Periodo 2000-2005

MARN-UICN (2005-11), manifiesta que, durante este periodo, se consolida el Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SANP), siendo este identificado como actividad prioritaria dentro de las políticas emanadas del Programa de Gobierno 1999-2004. Durante el año de 2005, gracias al acuerdo Legislativo N°579 y publicada en el Diario Oficial N°32, Tomo N°366, se aprueba la Ley de Áreas Naturales Protegidas.

2.8. Sistema de Áreas Naturales Protegidas

Ante el problema del deterioro de los recursos naturales, el Gobierno crea en 1974 la Unidad de Parques Nacionales y Vida Silvestre, como una oficina dependiente a la Dirección General de Recursos Naturales Renovables del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

La Unidad de Parques Nacionales inició el proceso de evaluar las áreas con potencial para ser protegidas, identificándose las comunidades naturales más representativas del país, las de mayor extensión que poseían los recursos naturales menos degradados, y que presentaban las mayores posibilidades de conservación por parte de instituciones gubernamentales, (PANP, 2004, p. 4).

Las áreas naturales protegidas (ANP), son zonas del territorio nacional propiedad del Estado, del Municipio, de entes autónomos o privados y de personas naturales; legamente establecidas con el objeto de posibilitar la conservación, el manejo sostenible y restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan una alta significación por su función o por sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera que preserve el estado natural de las comunidades bióticas y los fenómenos geomorfológicos únicos, (MARN, s. a, p.2).

Tabla 3. Cantidad de Áreas Naturales Protegidas por Departamento.

Departamento	No. de Inmuebles Declarados
Ahuachapán	17
Santa Ana	9
Sonsonate	14
La Libertad	13
Chalatenango	12
Cuscatlán	2
San Salvador	4
La Paz	3
Cabañas	7
San Vicente	2
Usulután	10
San Miguel	7
Morazán	2
La Unión	7
TOTAL	109

Fuente: Listado actualizado de inmuebles declarados como Área Natural Protegida por departamento, (MARN, 2016, p.5).

2.8.1. Procedimiento para la declaración de una ANP

El Acuerdo 37 establece en su Art. 1 el procedimiento para declarar como áreas naturales protegidas, los inmuebles propiedad privada, municipal o de entidades autónomas, que sean de interés para la conservación de ecosistemas, la diversidad biológica o aporten beneficios a una comunidad o municipio; estos se incorporaran al Sistema mediante una decisión voluntaria de los propietarios, de acuerdo al siguiente procedimiento:

- a. El o los propietarios de los inmuebles, presentaran solicitud al MARN, expresando el interés de que su propiedad se integre al Sistema o se adhiera a una AMP ya establecida.
- b. La solicitud y documentación mencionada deberá ser presentada al MARN para su análisis por parte de la Dirección General de Patrimonio Natural.
- c. Analizada la información referida, la Dirección General de Patrimonio Natural realizara inspección, por medio de un equipo técnico multidisciplinario, para calificar los valores naturales del área y las aptitudes de la misma para su incorporación. En un plazo no mayor a quince días.
- d. Se brindará un dictamen técnico.

- e. El dictamen técnico en referencia servirá de base para que el MARN emita la resolución administrativa respectiva dentro de un plazo no mayor de quince días hábiles, a partir de la fecha de la presentación del dictamen.
- f. La resolución administrativa será notificada al interesado y si fuese favorable a lo solicitado, se suscribirá un Convenio entre éste y el MARN.

2.9. Conservación Nacional e Internacional

2.9.1. UICN

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) creada en 1948, nace de la unión de miembros compuesta por organizaciones gubernamentales y de la sociedad civil, proporcionando a las organizaciones públicas, privadas y no gubernamentales el conocimiento y las herramientas necesarias para que el progreso humano, el desarrollo económico y la conservación de la naturaleza se desarrollen juntos.

La UICN, es la autoridad mundial sobre el estado del mundo natural y las medidas necesarias para salvaguardarlo, como tal, ha creado una Lista Roja de Especies Amenazadas como inventario mundial, la cual permite alertar al respecto del estado de la biodiversidad mundial; sus aplicaciones a nivel nacional permiten a los que toman las decisiones considerar las mejores opciones para la conservación de las especies. La UICN, divide la información de una especie en siete categorías:

Tabla 4. Categorización de Especies Amenazadas o en Peligro de Extinción

Nº	Categoría	Categoría	Símbolo (Ingles)
1	Least Concern	Menor Preocupación	LC
2	Near Threatened	Amenaza Cercana	NT
3	Vulnerable	Vulnerable	VU
4	Endangered	En Peligro de Extinción	EN
5	Critically Endangered	En Peligro Critico	CR
6	Extinct in the Wild	Extinto en la Naturaleza	EW
7	Extinct	Extinto	EX

Fuente: Red List UICN, extraído de <http://www.iucnredlist.org/>

2.9.2. CITES

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), posee en su listado de especies CITES 5,800 especies de animales y 30,000 especies de plantas amparadas contra la explotación excesiva debido al comercio internacional.

CITES categoriza las especies en tres Apéndices según el grado de amenaza debido al comercio internacional. El Apéndice I se incluyen las especies que tienen el mayor grado de peligro entre las especies de fauna y de flora. El Apéndice II figuran especies que no están amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio y en el Apéndice III figuran las especies incluidas a solicitud de una Parte que ya reglamenta el comercio de dicha especie y necesita la cooperación de otros países para evitar la explotación insostenible o ilegal de las mismas. (CITES, extraída de: <https://www.cites.org/esp/app/index.php>).

Tabla 5. Número aproximado de especies incluidas en los Apéndices de la CITES.

	APÉNDICE I	APÉNDICE II	APÉNDICE III
Fauna	318 spp + 20 sspp	513 spp + 7 sspp	52 spp + 11 sspp
Mamíferos	155 spp + 8 sspp	1278 spp + 4 sspp	27 spp
Aves	87 spp + 5 sspp	749 spp	61 spp
Reptiles	87 spp + 5 sspp	134 spp	4 spp
Anfibios	24 spp	107 spp	24 spp
Peces	16 spp	2171 sspp + 1 sspp	22 spp + 3 sspp
Invertebrados	69 spp + 5 sspp	2171 spp + 12 sspp	
FAUNA	669 spp + 38 sspp	4952 spp + 12 sspp	190 spp + 14 sspp
FLORA	334 spp + 4 sspp	29644 spp	12 spp + 1 var
TOTAL	1003 spp + 42 sspp	34596 spp + 12 sspp	202 spp + 14 sspp + 1 var

Nota: “spp” se utiliza para denotar especie. “sspp” para las subespecies. “var” para denotar la variedad. Fuente: CITES extraído de <https://www.cites.org/esp/disc/species.php>

2.9.3. Especies Amenazadas o en Peligro de Extinción – MARN

En El Salvador, el ente encargado de la protección del medio ambiente es el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), el cual acuerda emitir un listado Oficial de Especies de Vida Silvestre Amenazadas o en Peligro de Extinción (MARN-Acuerdo N° 74, 2015), con el objeto de actualizar el que contiene el Acuerdo No. 36 de fecha once de mayo de dos mil nueve, publicado en Diario Oficial No. 103, Tomo No. 383, de fecha cinco de junio del mismo año, detallando la familia, nombre científico, nombre común y categoría. El Estado y sus instituciones adoptarán las medidas necesarias para asegurar la conservación de las especies contenidas en dicho listado.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

La investigación realizada fue Cuali-cuantitativa o enfoque mixto; según Hernández, Fernández y Baptista (2010:4), todo trabajo de investigación se sustenta en dos enfoques principales: el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo, los cuales de manera conjunta forman un tercer enfoque: El enfoque mixto.

- Llevan a cabo observación y evaluación de fenómenos.
- Establecen suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación realizadas.
- Prueban y demuestran el grado en que las suposiciones o ideas tienen fundamento.
- Revisan tales suposiciones o ideas sobre la base de las pruebas o del análisis.
- Proponen nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar, cimentar y/o fundamentar las suposiciones o ideas; o incluso para generar otras.

3.1 *Área de estudio*

La UES-FMOCC posee una extensión de 88,093.05 m² equivalentes a 12 mz, con 6043.54 vrs², encontrándose limitada, al norte con la Colonia Universitaria, al sur por la Urbanización Altos del Palmar, al oriente con la Avenida Fray Felipe de Jesús Moraga Sur, y al poniente con la



Urbanización Mezquita.

Figura 1. Delimitación de la UES FMOCC.

Fuente: Elaboración Propia con programa ArcGis 10.30., año 2018

La población de la investigación estuvo constituida por las zonas verdes que se encuentran dentro del Campus de la UES FMOCC.

La muestra, estuvo determinada por el área de bosque denominada “La Finquita”, dentro de las instalaciones de la UES-FMOCC.

Calculo de tamaño de la muestra:

$$N = \frac{p \cdot q}{\frac{E^2}{Z^2} + \frac{p \cdot q}{M}}$$

N (Tamaño de la muestra).

Z (Desviación estándar respecto a M).

Q (1-p).

M (Tamaño de la población).

P (Proporción de M controlada).

E (Margen de error emitido).

3.4 Unidades de observación

Criterios de inclusión (dentro de la finquita)

- Fauna que habita o transita; sean estos anfibios, reptiles, aves y/o mamíferos
- Flora arbórea con DAP \pm 9.55 cm, con el propósito de calcular densidad y volumen de madera.
- Criterios exclusión
- Fauna que habita o transita en otras áreas del campus universitario (paqueos, áreas académicas, edificios, etc.)
- Flora en general que se encuentra en otras áreas del *campus* universitario.

3.5 Variables e indicadores de investigación

Variable Independiente: Identificación de flora y fauna

Indicadores de la Variable Independiente: matriz de tabulación y registro de especies

Variable Dependiente: Caracterización de flora y fauna.

Indicadores de la Variable Dependiente: Número de especies encontradas e identificadas.

El inventario cuantitativo de los árboles con DAP mayor o igual 9.55 cm, permitió el análisis de la biomasa arbórea existente en cada porción, y fue expresada en medidas de volumen (m³) para cada especie de acuerdo a Curtis & McIntosh (1951). Así también, se obtuvo valores de significancia de la biomasa y el cálculo del Índice de Valor de Importancia (IVI).

Índice de Valor de Importancia (IVI)

Se obtiene de la sumatoria de la densidad relativa (A%), la frecuencia relativa (Frec%) y el área basal relativa de cada especie (A%).

$$IVI = Dom\% + A\% + Frec\% \quad \text{Ecuación 1}$$

Donde:

- Dom% = Dominancia relativa estimada con la Ecuación 2.
- A% = Abundancia relativa, entendido como número de individuos de una especie dividido entre el número total de individuos que hayan sido encontrados en la unidad de muestreo. Se estima con la Ecuación 4.
- Frec% = Frecuencia relativa, estimado como el número de veces que se puede encontrar determinada especie dentro de una muestra. Se estima con la ecuación 5.

Dominancia relativa (estimador de biomasa: área basal, cobertura) se obtuvo de la siguiente manera:

$$Dom\% = (Dominancia\ absoluta\ por\ especie) / (Dominancia\ absoluta\ de\ todas\ las\ especies) \times 100 \quad \text{Ecuación 2}$$

$$Dom\% = \left(\frac{Dominancia\ absoluta\ por\ especie}{Dominancia\ absoluta\ de\ todas\ las\ especies} \right) 100$$

Donde:

- Dominancia absoluta = Área basal de una especie (numerador) y todas las especies (denominador) en el área muestreada, estimada con la ecuación 4.

Área basal (AB) es la proporción del suelo ocupado al proyectar las partes aéreas del árbol verticalmente sobre éste. El AB de los árboles se obtuvo con la fórmula siguiente:

$$AB = \pi / 4 (DAP^2) \quad \text{Ecuación 3}$$

Donde:

- DAP = Diámetro a la Altura del Pecho

Abundancia relativa se calculó de la siguiente manera:

$$Abundancia\ relativa = (Abundancia\ absoluta\ por\ cada\ especie) / (Abundancia\ absoluta\ de\ todas\ las\ especies) \times 100$$

Ecuación 4

$$Abundancia\ relativa = \left(\frac{Abundancia\ absoluta\ por\ cada\ especie}{Abundancia\ absoluta\ por\ todas\ las\ especies} \right) 100$$

Donde:

- Abundancia absoluta = Número de individuos de una especie (numerador) y todas las especies (denominador) en toda el área muestreada

Frecuencia relativa se calculó de la siguiente manera:

$$Frecuencia\ relativa = (Frecuencia\ absoluta\ por\ cada\ especie) / (Frecuencia\ absoluta\ de\ todas\ las\ especies) \times 100$$

Ecuación 5

$$Frecuencia\ relativa = \left(\frac{Frecuencia\ absoluta\ por\ cada\ especie}{Frecuencia\ absoluta\ por\ todas\ las\ especies} \right) 100$$

Donde:

- Frecuencia absoluta = Número de tramos en los que se presenta cada especie entre el número total de tramos

Se generaron índices de diversidad, riqueza y equitatividad, entre ellos Simpson, Shannon y Margalef, así como Berger-Parker, que fueron utilizados para comparar las porciones en estudio; mediante el uso del programa estadístico PAST², incluyendo estadística común, gráficas y modelado de funciones.

Volumen de madera

La medición del volumen de árboles se hizo según la metodología propuesta por Hans Buttgenbach/GTZ³, para árboles en pie. La fórmula es la siguiente:

$$V = 3.1415 * (Dap)^2 * Hc * f / 4$$

Ecuación 6

² PAST: Paleontological Statistics. Versión. 1.87. Es un software gratuito para el análisis de datos científicos, con funciones de manipulación de datos, el trazado, estadísticas univariantes y multivariantes, análisis ecológico, series de tiempo y análisis espacial, morfometría y la estratigrafía

³ Hammer, Ø., D.A.T. Harper y P.D. Ryan. 2008.

Donde:

V = Volumen de la madera en metros cúbicos

D_{ap} = Diámetro del árbol a la altura del pecho en metros

H_c = Altura comercial del árbol en metros

f = Factor de forma establecido en 0.75

Operacionalización de Variables

La Variable Dependiente está caracterizada, tal como se muestra a continuación:

Tabla 6. Matriz de Operacionalización de Variables e Indicadores

PROBLEMAS	OBJETIVOS	VARIABLES E INDICADORES
<p>Problema General Impacto en flora y fauna provocado por la disposición temporal de desechos sólidos, consideraciones de cambiar el uso de suelo para construcción de infraestructura con fines académicos.</p> <p>Problemas Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inadecuado uso del área en estudio (“La Finquita”) • Manejo Inadecuado de los Desechos sólidos y disposición temporal. • Actualmente, el campus universitario no considera espacio para la conservación de la flora y fauna. 	<p>Objetivo General</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar y cuantificar la flora y fauna del área de bosque denominada “La Finquita” en el Campus de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Universidad de El Salvador. <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la Fauna (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) que habitan o transitan en el área de bosque denominada “La Finquita” en el Campus de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Universidad de El Salvador. • Caracterizar la vegetación arbórea presente en el área de bosque denominada “La Finquita” en el Campus de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Universidad de El Salvador. • Identificar los principales problemas ambientales que impactan el área de bosque denominada “La Finquita” en el Campus de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Universidad de El Salvador. • Analizar y Orientar el decreto 37 procedimiento para la declaración de Área Natural Protegida del bosque denominada “La Finquita” en el Campus de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Universidad de El Salvador. 	<p>Variable X = Variable Independiente: Identificación de flora y fauna. Indicadores de la Variable Independiente: matriz de tabulación y registro de especies</p> <p>Variable Y = Variable Dependiente: Caracterización de flora y fauna Indicadores de la Variable Dependiente: Número de especies encontradas e identificadas.</p> <p>Técnicas de Recolección de Datos: Observación estructurada, no estructurada: como herramienta esencial para dar sentido a la información que se recopilará.</p>

3.6 Técnicas de Investigación

Para la identificación de fauna se realizará muestreo de barrido; donde se realizará una rápida exploración o escaneo de las especies de mamíferos terrestres (huellas, rastros o excretas), anfibios-reptiles y aves.

Para determinar las especies de aves se utilizó la metodología conocida como “búsqueda intensiva”, la cual consiste en la observación e identificación de aves de acuerdo a Ralph et al. (1996), realizando un censo en un área determinada e identificación por observación directa y por cantos. Este método permite identificar a las aves cuyos cantos o llamados que no resulten familiares por simple observación, lo cual aumenta la probabilidad de detección de especies particularmente inconspicuas o silenciosas.

Los anfibios y reptiles se identificaron a través del muestreo de barrido, considerando aquellos posibles lugares como sitios soleados, arbustos, troncos sitios de humedad abundante, etc.

Para el caso de la flora, cada uno de los árboles con Diámetro a la Altura del Pecho (DAP) mayor o igual a 9.55 cm fue medido y georreferenciado con GPS en unidades de grados decimales. Los datos fueron procesados en formato WGS84, bajo la proyección Cónica Conformal Lambert para El Salvador.

Cada uno de los ejemplares se contabilizó y determinó hasta género y especie según disponibilidad de flor y fruto. Para la flora poco conocida se pasaron claves taxonómicas y se tomaron fotografías de la especie para ser discutidas con docentes del departamento de biología.

Además, se utilizaron las técnicas siguientes:

Observación estructurada, no estructurada: como herramienta esencial para dar sentido a la información que se recopilará.

3.7 Análisis de la Información

El análisis de la información recolectada se ordenó y clasificó para ser presentada en cuadros estadísticos y/o gráficos.

El método de análisis elegido fue la observación estructurada, no estructurada y las entrevistas o encuestas personales. Los datos recogidos permitieron estructuración de cuadros estadísticos y graficas con su respectivo análisis. Ordenamiento y clasificación de la información (tabulación en programas como Excel 2016) y para el análisis estadístico se utilizó el programa PAST para la plataforma Windows en versión más actual.

CAPITULO IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Determinación de Fauna presente en La Finquita

Para la identificación de la fauna diurna, se realizaron recorridos en diferentes horarios, con la finalidad de observar, escuchar o encontrar alguna huella que indique la presencia de alguna especie de anfibio, reptil, ave y/o mamífero. Estas visitas no tuvieron un orden en el recorrido, se iniciaron de un punto aleatorio dentro del área hasta completar toda su extensión. Asimismo, se consultó a personal docente de biología (M.Sc. Enrique Morales para el área de botánica, al M.Sc. José Ortez para el área de fauna y al Ing. Raúl Bermúdez para el área de problemáticas ambientales, ordenamiento del campus universitario y Sistemas de Información Geográfica GIS), quienes realizan visitas constantes al área; esto sirvió para registrar especies de fauna que no pudieron ser observados en el estudio, pero de las cuales se tiene conocimiento o registros pasados.

A continuación, se presentarán los resultados de la Fauna Diurna identificada:

Tabla 7. Anfibios y Reptiles Identificadas en la Finquita

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Estado de Conservación MARN 2015	Estado/Método de registro
1	Sapo Sabanero	<i>Rhinella marina</i>	Bufonidae		**
2	Talconete	<i>Sceloporus malachiticus</i>	Phrynosomatidae		*
3	Tenguereche	<i>Basiliscus vittatus</i>	Corytophanidae		*
4	Cantil	<i>Gonatodes albogularis</i>	Sphaerodactylidae		*
5	Gecko	<i>Hemidactylus frenatu</i>	Gekkonidae		*
6	Garrobo	<i>Ctenosaura similis</i>	Iguanidae	Amenazado	**
7	Iguana	<i>Iguana</i>	Iguanidae	Amenazado	**
8	Lagartija pintada	<i>Holcosus undulatus</i>	Teiidae		*
9	Culebra de Cafetal	<i>Ninia sebae</i>	Colubridae		**
10	Tortuga terrestre	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	Geoemydidae		**
11	Teplcúa	<i>Dermophis mexicanus</i>	Caeciliidae	Amenazada	**

Nota: * Especie registrada por observación directa.

** Especie registrada por comunicación.

Tabla 8. Aves Identificadas en la Finquita

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Estado de Conservación MARN 2015	Estado/ Método de registro
1	Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiática</i>	Columbidae		*
2	Tortolita rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	Columbidae		*
3	Chiltota común	<i>Icterus gularis</i>	Icteridae		*
4	Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Icteridae		*
5	Pájaro león	<i>Ciccaba virgata</i>	Strigidae		**
6	Aurorita	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Strigidae		**
7	Gavilán	<i>Buteo sp.</i>	Accipitridae		*
8	Cheje	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Picadae		*
9	Tucán pico de navaja	<i>Piaya cayana</i>	Cuculiformes		*
10	Plátano Asado, piscoyo	<i>Piaya cayana</i>	Cuculiformes		**
11	Gavilán gris	<i>Buteo plagiatus</i>	Accipitidae		**
12	Torogoz	<i>Eumomota superciliosa</i>	Momotidae		**
13	Cristofue	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Tyrannidae		**
14	Guacalchía	<i>Campylorhynchus rufinucha</i>	Troglodytidae		**
15	Shonte piñalero	<i>Morococcyx erythropygus</i>	Cuculiformes		**
16	Pijuyo	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Cuculidae		**
17	Colibrí, gorrión	<i>Archilochus colubris</i>	Trochilidae		**
18	Cernícalo, lislique	<i>Falco sparverius</i>	Falconidae		**
19	Chonte, chonta	<i>Turdus grayi</i>	Turdidae		**
20	Chiltota	<i>Icterus gularis</i>	Icteridae		**

Nota: * Especie registrada por observación directa.

** Especie registrada por comunicación.

Tabla 9. Mamíferos Identificadas en la Finquita

No.	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Estado de Conservación MARN 2015	Estado/ Método de registro
1	Cuzuco	<i>Dasypus novencinctus</i>	Dasypodidae		**
2	Tacuazín	<i>Didelphis sp</i>	Dasypodidae		**
3	Ardilla gris	<i>Sciurus variegatoides</i>	Sciuridae		*

Nota: * Especie registrada por observación directa.

** Especie registrada por comunicación.

Durante las visitas realizadas, se observaron especies de Fauna Diurna en recorridos de 7:00 am a 3:00 pm, se identificaron especies de aves, mamíferos, reptiles y anfibios, por avistamiento o escuchar el sonido del canto, además de contar con la información de personal de seguridad, ornato y limpieza y sector docente, los cuales aportaron información actual de especies de fauna diurna observados en la Finquita.

Para las especies de aves, Tabla 8. se identificaron 20 especies de las cuales dos pertenecen a la Familia Columbidae, tres a la familia Icteridae, dos a la familia Strigidae, dos a la familia Accipitridae, dos a la familia Cuculiformes, etc. ninguna de estas especies se encuentran en amenazadas, según el listado del MARN 2015, cabe destacar que el área de bosque cuenta con especies forestales y frutales, las cuales proporcionan alimento y hábitat a estas aves, asimismo, muchas de estas especies poseen sus nidos dentro del área y en los alrededores del Campus Universitario.

En cuanto a los anfibios se identificó al sapo sabanero (*Rhinella marina*), y la tepalcúa (*Dermophis mexicanus*) como especies en categoría de Amenaza; esto se debe a la destrucción de los hábitats locales para la construcción de urbanizaciones, asimismo la problemática del aumento de la temperatura y por ende el cambio climático. Para las especies de Reptiles, se identificaron 9 especies de las cuales únicamente el garrobo (*Ctenosaura similis*) y la iguana (*Iguana Iguana*) se encuentran amenazado según el listado del MARN 2015.

Para los mamíferos diurnos, la especie más abundante es la ardilla gris (*Sciurus variegatoides*) la cual se le observa en la copa de los árboles, al igual que dentro del Campus Universitario; asimismo se obtuvo información por medio de comunicación personal de especies de cuzuco (*Dasypus novencinctus*) y tacuazín (*Didelphis marsupialis*), los cuales además de ser observados por el personal administrativo de la UES-FMOCC y se rumora que son capturados.

Durante las visitas de campo no se realizaron capturas, únicamente observaciones de las características morfológicas las cuales fueron fotografiadas si era posible realizarlo. La información obtenida se presenta de acuerdo a la familia taxonómica, nombre científico, nombre común empleado localmente, asimismo se verifico en el listado de especies amenazadas del MARN 2015.

4.2 Caracterización de Vegetación Arbórea presente en La Finquita

4.2.1 Estructura de Especies Arbóreas

Análisis estructural: en un área aproximada de 46,206 m² casi el 52% de la totalidad de las dimensiones de la UES-FMOCC, se registraron 870 individuos con DAP igual o mayor a 1.9 cm (ver gráfico 4), de los cuales 33 árboles presentaron diámetro igual o mayor a 80 cm, es decir un 4% y otras clases diamétricas con DAP entre 9.55-20 cm correspondiente a 311 individuos equivalente al 36%, indicando la presencia de árboles jóvenes, altos, pero con diámetros bajos. Asimismo, en cuanto al Índice de Valor de Importancia, se observa en el Gráfico 2, Los valores de IVI más altos correspondieron a las especies *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken, laurel, *Tectona grandis* L.f., teca, *Acacia riparia* Kunth, zarzo, *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex steudel, madrecaao, *Terminalia oblonga* (Ruiz & Pav.) Steud., volador, *Triplaris malaenodendron* (Bertol.) Standley & Steyer., mulato, para el caso de especies amenazadas o en peligro de extinción según MARN 2015 (ver Gráfico 3), en el cual se encuentran estas especies según el Índice de Valor de Importancia.

En cuanto a las especies que aportaron mayor número de individuos en las tres porciones fueron: *Triplaris malaenodendron* (Bertol.) Standley & Steyer. con 52 individuos, *Terminalia oblonga* (Ruiz & Pav.) Steud. (52), *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex steudel (52), *Acacia riparia* Kunth (73), *Tectona grandis* L.f (62) y *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken con un total de 123 individuos, estas especies descritas representan el 47.58% de la totalidad de los individuos (870).

4.2.2 Composición de Especies Arbóreas

En el área de estudio, se encontraron un total 870 árboles pertenecientes a 26 familias botánicas, para un total de 51 especies. Un total de 322 árboles fueron registrados en la Porción 1, mientras que en la Porción 2 fueron 243 y 305 en la Porción 3; identificándose la totalidad de los individuos, 867 a nivel de especie y 3 a nivel de género.

De las 26 familias botánicas la familia Leguminosae sobresale con 12 especies, seguida de Meliaceae, Annonaceae y Anacardiaceae con 4 especies para cada familia; el resto de familias presentaron números muy inferiores en especies e individuos, en el Tabla 1. Se presenta la totalidad de familias botánicas con el correspondiente número de especies e individuos registrados.

Tabla 10. Familias botánicas en las porciones incluyendo especies y número de árboles

No.	Familia	No. spp	No. de Ejemplares
1	Leguminosae	12	197
2	Meliaceae	4	46
3	Anacardiaceae	4	37
4	Annonaceae	4	30
5	Myrtaceae	3	16
6	Boraginaceae	2	124
7	Moraceae	2	47
8	Chrysobalanaceae	2	20
9	Sapotaceae	2	3
10	Verbenaceae	1	62
11	Combretaceae	1	52
12	Polygonaceae	1	52
13	Araliaceae	1	48
14	Cecropiaceae	1	33
15	Euphorbiaceae	1	33
16	Sterculiaceae	1	30
17	Apocynaceae	1	20
18	Simaroubaceae	1	4
19	Clusiaceae	1	3
20	Bignoniaceae	1	7
21	Bombacaceae	1	1
22	Juglandaceae	1	1
23	Lauraceae	1	1
24	Myrsinaceae	1	1
25	Rutaceae	1	1
26	Sapindaceae	1	1
Total			870

La familia Boraginaceae resulto con mayor número de ejemplares, siendo *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken, laurel, la especie con mayor número de individuos (124). En segundo lugar, la familia Leguminosae con *Acacia riparia* Kunth, zarzo (73) y *Tectona grandis* L.f., teca (62 en total).

De manera general, la distribución de individuos por especies encontradas es la siguiente:

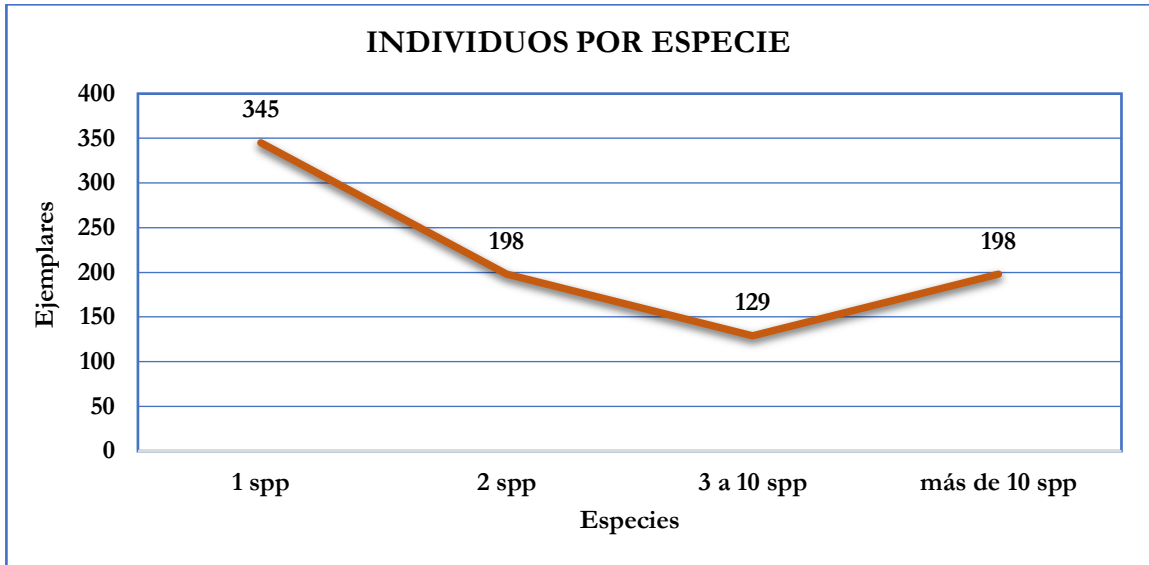


Gráfico 1. Número de individuos por especie.

4.2.3 Índice de Valor de Importancia (IVI)

El cálculo del IVI se realizó sobre la totalidad de los árboles encontrados en las tres porciones sujetas a muestreo, es decir: el área verde denominada la Finquita. El análisis se hizo sobre un total de 870 individuos. El IVI total del área alcanzó un valor de 2,780.74, todas las porciones registraron árboles con CAP (cm) mayor o igual a 30 cm (DAP mayor o igual a 9.55).

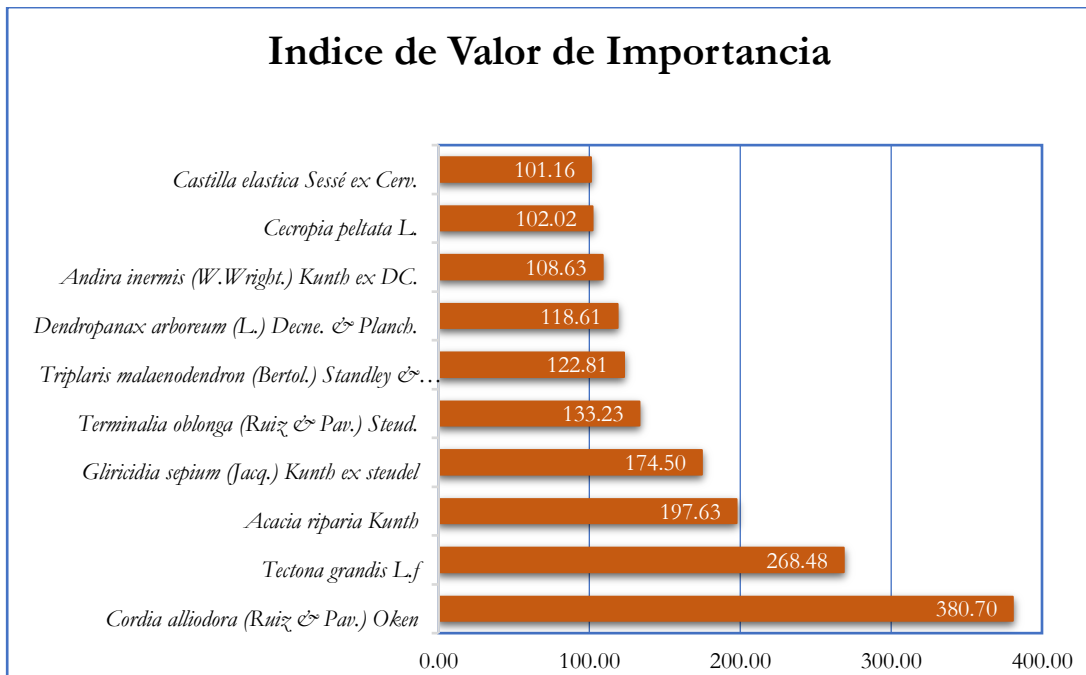


Gráfico 2. Especies con mayor valor de IVI en las porciones.

Los individuos de con IVI más bajos fueron registradas en las porciones: *Triplaris malaenodendron* (Bertol.) Standley & Steyerf., mulato, y en la porción 3: *Castilla elastica* Sessé ex Cerv., palo de hule, Y *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken., laurel. Por otro lado, las especies con valores más altos se acumularon en la porción 2: *Tectona grandis* L.f, teca, *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken, laurel, *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex steudel, madrecaao; en la porción 1: *Triplaris malaenodendron* (Bertol.) Standley & Steyerf., mulato y en la porción 3: *Terminalia oblonga* (Ruiz & Pav.) Steud., volador". Como se muestra en la tabla 2, es importante mencionar que los valores de IVI más altos están estrechamente relacionados al número de individuos por especie.

Tabla 11. Especies con mayor IVI y número de individuos

Nombre Científico	Nombre Común	No. Individuos	IVI
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	123	380.70
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	62	268.48
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	73	197.63
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex steudel	Madrecacao	52	174.50
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	52	133.23
<i>Triplaris malaenodendron</i> (Bertol.) Standley & Steyerf.	Mulato	52	122.81

En cuanto al valor del IVI de las especies amenazadas o en peligro de extinción de acuerdo al MARN (2015) se encontraron un total de 5 especies, el máximo valor fue registrado para *Swietenia humilis* Zucc. "Caoba, zapotón" con 56.74; seguido de *Cedrela odorata* L., cedro con 49.68; *Diphysa americana* (Miller) M. Souza, guachipilín con 21.49; *Lonchocarpus rugosus* subsp. *Apricus*, chapulaltapa con 9.40 y *Juglans olanchana*, nogal con un valor de IVI de 3.90. (Gráfica 3).

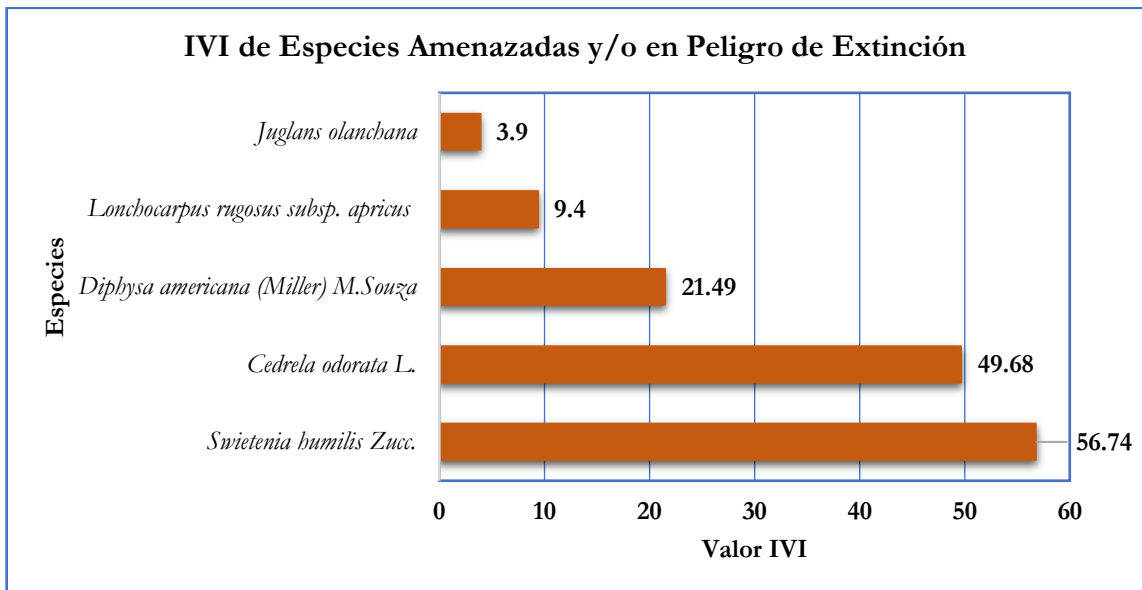


Gráfico 3. Especies amenazadas y/o en peligro de extinción de acuerdo al MARN (2015).

Las cinco especies suman un total de 51 individuos; *Swietenia humilis* Zucc., caoba, zapotón con 21 individuos, *Cedrela odorata* L. "Cedro" 19, *Diphysa americana* (Miller) M. Souza, guachipilín 7, *Lonchocarpus rugosus* subsp. Apricus, chapulaltapa con 2 ejemplares y *Juglans olanchana*, nogal 1. La tabla 3 muestra la ubicación y distribución de las especies e individuos en las porciones muestreadas con el respectivo valor de IVI.

Tabla 12. IVI de especies amenazadas y en peligro de extinción encontradas en las porciones (MARN 2015).

Porción	Nombre Científico	Nombre Común	Familia	Estado de Conservación MARN 2015	DPA (cm)	IVI	LN:	LW: Negativo
1	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae	Amenazada	30.56	4.77	13 58 15.4	89 34 29.8
1	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		41.06		13 58 17.9	89 34 33.6
2	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae	Amenazada	32.47	20.43	13 58 16.2	89 34 34.0
2	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		49.02		13 58 19.4	89 34 34.6
2	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		73.85		13 58 19.6	89 34 34.7
2	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		38.20		13 58 17.9	89 34 37.3
2	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		20.37		13 58 17.8	89 34 37.4
2	<i>Diphysa americana</i> (Miller) M. Souza	Guachipilín	Leguminosae	Amenazada	40.43		15.37	13 58 18.9
2	<i>Diphysa americana</i> (Miller) M. Souza	Guachipilín	Leguminosae		9.55	13 58 19.3		89 34 35.0
2	<i>Diphysa americana</i> (Miller) M. Souza	Guachipilín	Leguminosae		10.19	13 58 19.6		89 34 35.0
2	<i>Diphysa americana</i> (Miller) M. Souza	Guachipilín	Leguminosae		35.97	13 58 18.9		89 34 36.0
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae	Amenazada	138.46	24.49	13 58 13.7	89 34 33.0
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		94.22		13 58 14.7	89 34 34.0
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		51.57		13 58 16.2	89 34 33.4
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		63.98		13 58 15.8	89 34 33.6
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		52.52		13 58 15.4	89 34 33.7
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		83.40		13 58 14.9	89 34 33.7
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		133.05		13 58 16.2	89 34 32.9
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		72.26		13 58 15.5	89 34 31.8
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		59.21		13 58 14.5	89 34 32.1
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		130.83		13 58 14.3	89 34 29.7
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		14.01		13 58 14.6	89 34 29.7
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		27.69		13 58 14.9	89 34 29.1

3	<i>Diphysa americana</i> (Miller) M. Souza	Guachipilín	Leguminosae	Amenazada	44.88	6.12	13 58 15.6	89 34 33.7
3	<i>Diphysa americana</i> (Miller) M. Souza	Guachipilín	Leguminosae		22.28		13 58 16.1	89 34 33.4
3	<i>Diphysa americana</i> (Miller) M. Souza	Guachipilín	Leguminosae		27.06		13 58 15.7	89 34 32.6
1	<i>Juglans olanchana</i>	Nogal	Juglandaceae	En Peligro	127.96	3.90	13 58 16.6	89 34 29.7
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae	En Peligro	19.10	33.83	13 58 18.2	89 34 30.6
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		24.51		13 58 18.3	89 34 30.2
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		17.83		13 58 18.1	89 34 30.2
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		16.23		13 58 18.2	89 34 30.1
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		28.33		13 58 18.4	89 34 31.9
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		24.83		13 58 18.6	89 34 31.9
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		23.55		13 58 18.7	89 34 31.6
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		26.10		13 58 18.6	89 34 31.4
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		27.06		13 58 18.6	89 34 31.3
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		22.60		13 58 18.6	89 34 31.3
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		29.92		13 58 17.9	89 34 31.4
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		11.78		13 58 18.0	89 34 31.6
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		26.42		13 58 18.8	89 34 32.0
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		25.15		13 58 18.8	89 34 32.1
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		26.74		13 58 18.9	89 34 32.3
2	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae	En Peligro	25.78	22.91	13 58 16.4	89 34 33.4
2	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		15.28		13 58 18.0	89 34 34.5
2	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		16.23		13 58 19.4	89 34 34.7
2	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		25.15		13 58 19.5	89 34 34.6
2	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		14.32		13 58 19.5	89 34 34.6
2	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		36.61		13 58 19.8	89 34 34.9
1	<i>Lonchocarpus rugosus</i> subsp. <i>apricus</i>	Chapulaltapa	Leguminosae	En Peligro	13.37	9.40	13 58 17.3	89 34 28.5
1	<i>Lonchocarpus rugosus</i> subsp. <i>apricus</i>	Chapulaltapa	Leguminosae		12.41		13 58 16.9	89 34 28.1
2	<i>Lonchocarpus rugosus</i> subsp. <i>apricus</i>	Chapulaltapa	Leguminosae	En Peligro	15.60	4.06	13 58 18.3	89 34 36.1

4.2.4 Biomasa para Árboles con DAP ≥ 9.55 cm

Un total de 33 árboles de 870 presentaron diámetro a la altura del pecho igual o mayor a 80 cm, es decir un 4% del total de ejemplares encontrados en el área denominada la Finquita; en cambio, otras clases diamétricas con DAP entre 9.55-20 cm comprendieron la mayor cantidad de los ejemplares encontrados, alcanzando un total de 311 individuos, equivalente al 36%. (Grafico 4.) Esto indica que en la Finquita predominan árboles jóvenes que compiten por luz solar; por ello se evidencia árboles altos, pero con diámetros relativamente bajos.

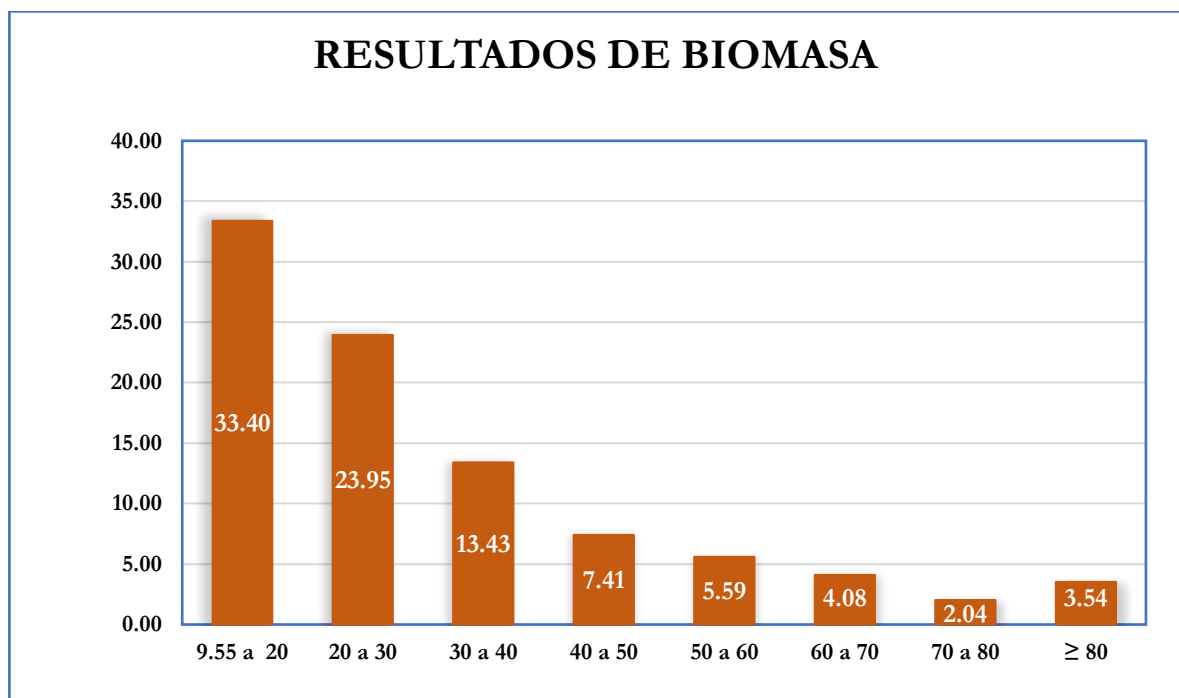


Gráfico 4. Clases diamétricas de árboles con DAP ≥ 9.55 cm.

Analizando la distribución de los árboles con DAP superior a 80cm, se encontraron 11 individuos en la porción 1 y un ejemplar de *Dendropanax arboreum* (L.) Decne. & Planch., mano de león fue quien mostró el mayor DAP con 130.19. Mientras que en la porción 2, fueron 4 individuos y *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb., conacaste negro fue el ejemplar con DAP más alto (147.38). Y en la porción 3, se encontraron 18 individuos, siendo un ejemplar de *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb., conacaste negro quien presentó el DAP más alto con 176.98.

4.2.5 Volumen de Madera

El total de volumen de madera para 870 árboles encontrados en el área verde denominada la Finquita, fue de 2,297.73 m³. El cálculo se obtuvo aplicando la metodología propuesta por Hans Buttgenbach/GTZ (Ecuación 6) Los resultados se muestran en la tabla 4. Solamente 2 árboles mostraron un volumen mayor de 50 m³ mientras que 473 árboles tuvieron menos de un metro cúbico de madera. Esto indica que la vegetación es muy joven, cuestionamiento antes mencionado. Un individuo de la especie *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb., conacaste negro ubicado en la porción 3 fue quien presentó el mayor volumen de madera (72.16 m³). Dada su altura de 22 m y DAP de 176.98 m.

Tabla 7. Rango de volúmenes de madera para árboles con DAP \geq 9.55 cm

Rango	Cantidad de Árboles	Suma Volumen de Madera (m ³)
Menos de 1 m ³	473	191.03
Entre 1 y 5 m ³	280	637.21
Entre 5 y 10 m ³	74	511.07
Entre 10 y 20 m ³	28	386.06
Entre 20 y 50 m ³	13	448.21
Más de 50 m ³	2	124.15
Total	870	2,297.73

4.2.6 Índices de Diversidad

El análisis de los índices es correspondiente con el número de especies arbóreas, en este sentido la porción 3 presentó los mayores valores de Simpson y Shannon (ver tabla 5) mientras que Margalef fue mayor en la porción 1; expresando una relación funcional consecuente al número de individuos y especies presentes en dicha porción.

Tabla 84. Índices de Diversidad, Número de Especies e Individuos

	Porción 1	Lower	Upper	Porción 2	Lower	Upper	Porción 3	Lower	Upper
Species	38	38	38	28	27	28	33	33	33
Individuals	322	322	322	243	243	243	305	305	305
Simpson_1-D	0.9287	0.9206	0.9379	0.8763	0.8565	0.9005	0.935	0.9243	0.9424
Shannon_H	3.013	2.902	3.082	2.568	2.455	2.712	2.964	2.926	3.097
Margalef	6.407	6.407	6.407	4.915	4.733	4.915	5.594	5.594	5.594
Berger-Parker	0.1335	0.1087	0.1646	0.2551	0.1975	0.2963	0.1377	0.1082	0.177

La porción 1 presento mayor diversidad según Shannon, y es evidente ya que presenta mayor número de especies (38) e individuos (322), mientras que la menor diversidad se encontró en la porción 2. Según la tabla anterior, la mayor dominancia de especies fue en la porción 3; debido a que *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken, laurel fue la especie con mayor número de individuos en todas las porciones.

El índice de Berger-Parker expresa la importancia proporcional de las especies abundantes, según el grafico 5. La menor équida y por tanto un aumento en la dominancia se dio en la porción 2. (Con una proporción de 0.2551; encontrándose una abundancia de *Tectona grandis* L.f., teca la cual desde muchos años atrás se cultivó y se dejó sin manejo.

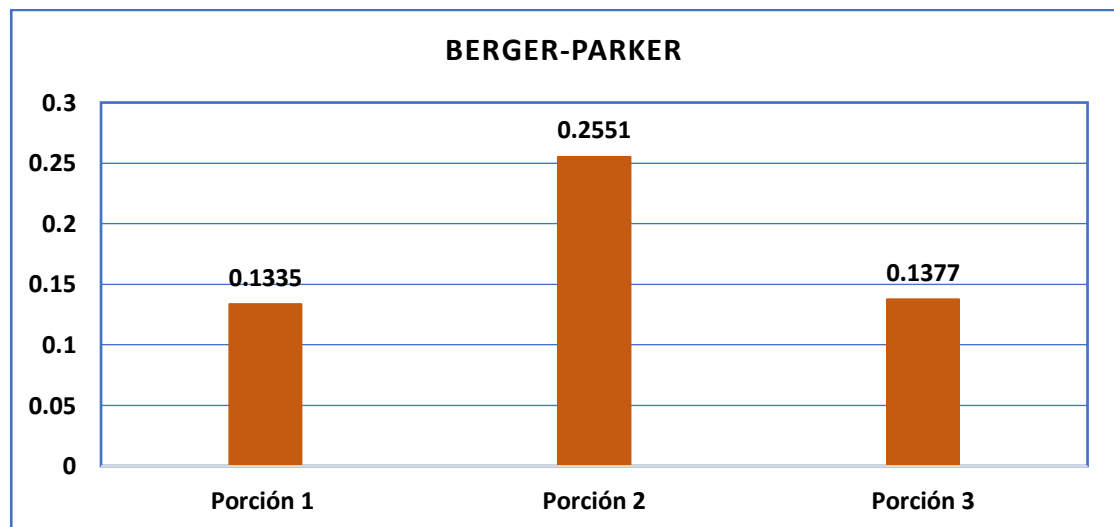


Gráfico 5. Índice de Berger-Parker de acuerdo a la distribución de especies e individuos.

4.3 Problemas Ambientales presentes en La Finquita

Durante las visitas a la Finquita, se realizaron capturas de imágenes en el interior del área de estudio, obteniendo los siguientes resultados.

4.3.1 Deposito Temporal de Desechos Sólidos

Es lógico afirmar que se generan grandes cantidades de desechos sólidos en la Universidad, desechos generados por oficinas, aulas, baños y por alimentación. La UES FMOCC dispone de una Cafetería para el uso de los estudiantes y demás personal, para apalear la generación de desechos sólidos, la Universidad cuenta con basureros de plástico y de metal, los cuales se encuentran distribuidos en todo el Campus Universitario, una vez estos recipientes se encuentran llenos, son

recolectados por personal de Ornato y Limpieza de la Universidad, transportándola a su destino temporal, el cual se encuentra dentro de las instalaciones de la Finquita.

La Universidad cuenta únicamente con dos contenedores para la disposición temporal de los desechos sólidos, los cuales son recolectados posteriormente por el personal proporcionado por la Alcaldía, para luego ser transportados al Relleno Sanitario Municipal de Santa Ana.



Figura 3. Entrada única de la Finquita.



Figura 4. Depósitos de Desechos Sólidos, contiguo a entrada de la Finquita.



Figura 5. Vista trasera de la entrada de la Finquita, (izquierda: edificio de Postgrado y niños talentos, derecha: edificio de medicina).



Figura 6. Únicos Contenedores Temporales de Desechos Sólidos en la UES FMOCC, previo a la recolección de basura municipal.



Figura 7. Recipientes tipo ámbar, dispuestos en la entrada de la Finquita.



Figura 8. Contenedores de compuestos químicos, recipientes tipo ámbar.



Figura 9. Restos de techo, ubicados a unos metros de la entrada de la Finquita.



Figura 10. Desechos Sólidos expuestos a lluvias previas.

4.3.2 Botadero a Cielo Abierto

Aun cuando la Universidad cuenta con dos contenedores de basura temporal ubicados en la entrada de la Finquita, se encontraron durante las visitas desechos de laboratorio, entre otros.



Figura 11. Restos oxidados de pupitres para alumnos de la Universidad.



Figura 12. Basura encontrada contiguo a la urbanización vecina de la Universidad.



Figura 13. Lámparas obsoletas, quebradas.



Figura 14. Neumáticos desechados dentro de la Finquita.



Figura 15. Restos de Escritorios, dispersos por la Finquita.



Figura 16. Envases quebrados de bebidas alcohólicas, dispersos por la Finquita.



Figura 17. Restos de Durapax, dispersos por la Finquita.



Figura 18. Restos de un sofá, contiguo a la urbanización vecina de la Universidad.



Figura 19. Bolsas con desechos sólidos, contiguos a la urbanización.



Figura 20. Instrumento de Laboratorio, encontrado dentro de la Finquita.



Figura 21. Zona excavada, por origen antropogénico.



Figura 22. Zona excavada por origen antropogénico, utilizada para el depósito de material de laboratorio.



Figura 23. Depósitos de Peroxidase Indicator Reagent, Marca SIGMA-ALDRICH, expirada en 2010-12.



Figura 24. Material de Laboratorio depositado en terreno de la Finquita, sin ninguna medida de seguridad.



Figura 25. Restos de Tubos de ensayo, Pipetas, papel toalla.



Figura 26. Recipientes de Herbert, Erlenmeyer



Figura 27. Depósito de -rhop tetrachloride, Laboratorio Reagents.



Figura 28. Recipiente descubierto de Carbonato Cúprico.



Figura 29. Deposito tipo Ambar, Potassium Chloride, Marca J.T. Baker Chemical. Vencimiento 9/87.



Figura 30. Recipiente descubierto de NaOH.



Figura 31. Recipientes quebrados, probeta, depósito de Peroxibase Indicator React de Marca SIGMA-ALDRICH, expirado en 2010.



Figura 32. Material de Laboratorio Dañado, Erlenmeyer, Beakers, Probetas, Balones.

4.3.3 Otros usos Antropogénicos de la Finquita



Figura 33. Entrada única de la Finquita.



Figura 34. Únicos depósitos de Desechos Sólidos, almacenaje temporal.



Figura 35. Corredor de la Finquita hacia la Cancha de Fútbol.



Figura 36. Personal de Ornato y Limpieza, luego de depositar hojarasca dentro de la Finquita.



Figura 37. Cancha de Fútbol, ubicada dentro de la Finquita.



Figura 38. Bolsas plásticas de agua, frente a gradas de la Cancha de la Finquita.



Figura 39. Sector Docente y estudiantil realizando Investigación en la Finquita.



Figura 40. Sector Estudiantil realizando Investigaciones en la Finquita.

4.4 Procedimiento para la declaración de Área Natural Protegida del Área verde denominada “La Finquita”

Situación Geográfica

La Facultad Multidisciplinaria de Occidente se ubica geográficamente al sur de la ciudad de Santa Ana, aproximadamente a 3.9 kilómetros en la dirección sur-poniente desde el centro de la ciudad sobre la Avenida Fray Felipe de Jesús Moraga colindando con la colonia Altos del Palmar al sur y poniente, y la colonia Universitaria al Norte y Oriente.

Extensión

La propiedad posee una extensión de 8,8093.05 m² equivalentes a 12 mz, con 6043.54 vr², encontrándose limitada, al norte con la Colonia Universitaria, al sur por la Urbanización Altos del Palmar, al oriente con la Avenida Fray Felipe de Jesús Moraga Sur, y al poniente con la Urbanización Mezquita; lo cual indica que no podrá darse una futura extensión del terreno en ninguno de sus colindantes, motivo por el cual debe aprovecharse al máximo el terreno disponible.



La Facultad Multidisciplinaria de Occidente, posee en sus instalaciones una pequeña porción de cobertura boscosa, la cual dentro de la población estudiantil es conocida como “La Finquita”; en la actualidad dicha zona es utilizada con fines académicos por el Departamento de Biología, Área de deporte (cancha de fútbol) y como punto de almacenamiento temporal de desechos sólido que se genera en las diversas actividades dentro del campus. Rosales Ortiz y Martínez Orellana (1984) Comentan que:

El bosque dentro de las instalaciones de la UES FMOCC, es uno de los pocos pulmones que van quedando en la ciudad de Santa Ana, debido al desarrollo habitacional y comercial de la misma; así como cualquier otro bosque que cumple la función de mantener un equilibrio ecológico entre todas las especies animales y vegetales con elementos físicos (temperatura, precipitación pluvial, humedad atmosférica, etc.).

Medio Biológico

Fauna presente en el área de bosque denominada “La Finquita”

Dentro de la fauna diurna se tiene registros de aves, mamíferos, reptiles y anfibios. Dentro de las aves se tiene 20 especies de las cuales, ninguna de estas especies se encuentra en amenazadas, según el listado del MARN 2015, cabe destacar que La Finquita cuenta con especies forestales y frutales, las cuales proporcionan alimento y hábitat a estas aves, asimismo, muchas de estas especies poseen sus nidos dentro de la Finquita y en los alrededores del Campus Universitario.

En cuanto a los anfibios, hay registro de dos especies; el sapo sabanero (*Rhinella marina*), y la tepalcúa (*Dermophis mexicanus*). Para las especies de Reptiles, se identificaron 9 especies de las cuales únicamente el garrobo (*Ctenosaura similis*) y la iguana (Iguana Iguana) se encuentran amenazado según el listado del MARN 2015.

Para los mamíferos diurnos, la especie más abundante es la ardilla gris (*Sciurus variegatoides*) la cual se le observa en la copa de los árboles de la Finquita, al igual que dentro del Campus Universitario; asimismo, a través de conversaciones personales se tiene el registro de especies como el cuzuco (*Dasyopus novencinctus*) y tacuazín (*Didelphis marsupialis*).

A continuación, se presentarán los resultados de la Fauna Diurna identificada:

Tabla 15. Anfibios y Reptiles Identificadas en la Finquita

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Estado de Conservación MARN 2015	Estado/ Método de registro
1	Sapo Sabanero	<i>Rhinella marina</i>	Bufonidae		**
2	Talconete	<i>Sceloporus malachiticus</i>	Phrynosomatidae		*
3	Tenguereche	<i>Basiliscus vittatus</i>	Corytophanidae		*
4	Cantil	<i>Gonatodes albogularis</i>	Sphaerodactylidae		*
5	Gecko	<i>Hemidactylus frenatu</i>	Gekkonidae		*
6	Garrobo	<i>Ctenosaura similis</i>	Iguanidae	Amenazado	**
7	Iguana	<i>Iguana</i>	Iguanidae	Amenazado	**
8	Lagartija pintada	<i>Holcosus undulatus</i>	Teiidae		*
9	Culebra de Cafetal	<i>Ninia sebae</i>	Colubridae		**
10	Tortuga terrestre	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	Geoemydidae		**
11	Teplcúa	<i>Dermophis mexicanus</i>	Caeciliidae	Amenazada	**

Nota: * Especie registrada por observación directa.

** Especie registrada por comunicación.

Tabla 16. Aves Identificadas en la Finquita

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Estado de Conservación MARN 2015	Estado/ Método de registro
1	Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiática</i>	Columbidae		*
2	Tortolita rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	Columbidae		*
3	Chiltota Común	<i>Icterus gularis</i>	Icteridae		*
4	Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Icteridae		*
5	Pájaro León	<i>Ciccaba virgata</i>	Strigidae		**
6	Aurorita	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Strigidae		**
7	Gavilán	<i>Buteo sp.</i>	Accipitridae		*
8	Cheje	<i>Melanerpes</i>	Picadae		*

		<i>aurifrons</i>			
9	Tucán pico de navaja	<i>Piaya cayana</i>	Cuculiformes		*
10	Plátano Asado, piscoyo	<i>Piaya cayana</i>	Cuculiformes		**
11	Gavilán Gris	<i>Buteo plagiatus</i>	Accipitidae		**
12	Torogoz	<i>Eumomota superciliosa</i>	Momotidae		**
13	Cristofue	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Tyrannidae		**
14	Guacalchía	<i>Campylorhynchus rufinucha</i>	Troglodytidae		**
15	Shonte piñalero	<i>Morococcyx erythropygus</i>	Cuculiformes		**
16	Pijuyo	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Cuculidae		**
17	Colibrí, gorrión	<i>Archilochus colubris</i>	Trochilidae		**
18	Cernícalo, lislique	<i>Falco sparverius</i>	Falconidae		**
19	Chonte, chonta	<i>Turdus grayi</i>	Turdidae		**
20	Chiltota	<i>Icterus gularis</i>	Icteridae		**

Nota: * Especie registrada por observación directa.

** Especie registrada por comunicación.

Tabla 9. Mamíferos Identificadas en la Finquita

No.	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Estado de Conservación MARN 2015	Estado/ Método de registro
1	Cuzuco	<i>Dasybus novencinctus</i>	Dasypodidae		**
2	Tacuazín	<i>Didelphis sp</i>	Dasypodidae		**
3	Ardilla gris	<i>Sciurus variegatoides</i>	Sciuridae		*

Nota: * Especie registrada por observación directa.

** Especie registrada por comunicación.

De las 26 familias botánicas la familia Leguminosae sobresale con 12 especies, seguida de Meliaceae, Annonaceae y Anacardiaceae con 4 especies para cada familia; el resto de familias

presentaron números muy inferiores en especies e individuos, en el Tabla 1. Se presenta la totalidad de familias botánicas con el correspondiente número de especies e individuos registrados.

Tabla 18. Familias botánicas en las porciones incluyendo especies y número de árboles

No.	Familia	No. spp	No. de Ejemplares
1	Leguminosae	12	197
2	Meliaceae	4	46
3	Anacardiaceae	4	37
4	Annonaceae	4	30
5	Myrtaceae	3	16
6	Boraginaceae	2	124
7	Moraceae	2	47
8	Chrysobalanaceae	2	20
9	Sapotaceae	2	3
10	Verbenaceae	1	62
11	Combretaceae	1	52
12	Polygonaceae	1	52
13	Araliaceae	1	48
14	Cecropiaceae	1	33
15	Euphorbiaceae	1	33
16	Sterculiaceae	1	30
17	Apocynaceae	1	20
18	Simaroubaceae	1	4
19	Clusiaceae	1	3
20	Bignoniaceae	1	7
21	Bombacaceae	1	1
22	Juglandaceae	1	1
23	Lauraceae	1	1
24	Myrsinaceae	1	1
25	Rutaceae	1	1
26	Sapindaceae	1	1
Total, Individuos			870

La familia Boraginaceae resulto con mayor número de ejemplares, siendo *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken, laurel, la especie con mayor número de individuos (124). En segundo lugar, la familia Leguminosae con *Acacia riparia* Kunth, zarzo (73) y *Tectona grandis* L.f. "Teca" (62 en total).

Índice de Valor de Importancia (IVI)

Tabla 19. Especies con mayor IVI y número de individuos

Nombre Científico	Nombre Común	No. Individuos	IVI
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	123	380.70
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	62	268.48
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	73	197.63
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex steudel	Madrecacao	52	174.50
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	52	133.23
<i>Triplaris malaenodendron</i> (Bertol.) Standley & Steyerm.	Mulato	52	122.81

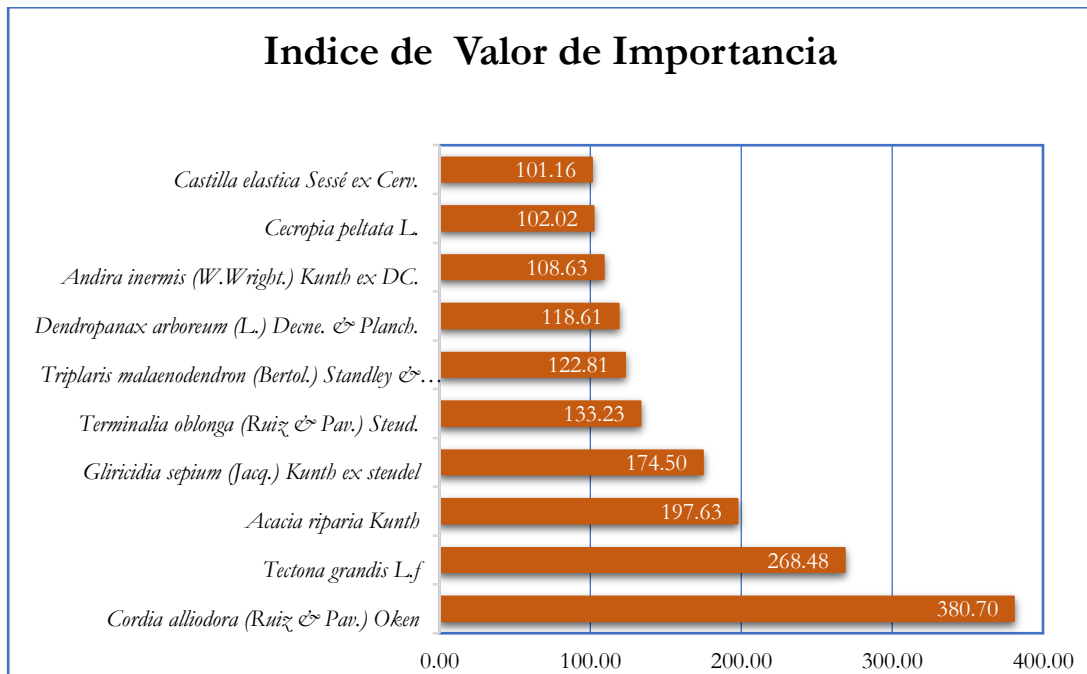


Gráfico 6. Especies con mayor valor de IVI en las porciones.

Los individuos de con IVI más bajos fueron registradas en las porciones: *Triplaris malaenodendron* (Bertol.) Standley & Steyerm. mulato, y en la porción 3: *Castilla elastica* Sessé ex Cerv. palo de hule, y *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken. laurel. Por otro lado, las especies con valores más altos se acumularon en la porción 2: *Tectona grandis* L.f Teca, *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken laurel, *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex steudel madrecaao; en la porción 1: *Triplaris malaenodendron* (Bertol.) Standley & Steyerm. mulato y en la porción 3: *Terminalia oblonga* (Ruiz & Pav.) Steud.

volador. Como se muestra en la tabla 2, es importante mencionar que los valores de IVI más altos están estrechamente relacionados al número de individuos por especie.

En cuanto al valor del IVI de las especies amenazadas o en peligro de extinción de acuerdo al MARN (2015) Se encontraron un total de 5 especies, el máximo valor fue registrado para *Swietenia humilis* Zucc. caoba, zapotón con 56.74; seguido de *Cedrela odorata* L. cedro con 49.68; *Diplysa americana* (Miller) M. Souza "Guachipilín" con 21.49; *Lonchocarpus rugosus* subsp. *apricus* chapulaltapa con 9.40 y *Juglans olanchana*, nogal con un valor de IVI de 3.90. (Gráfica 3).

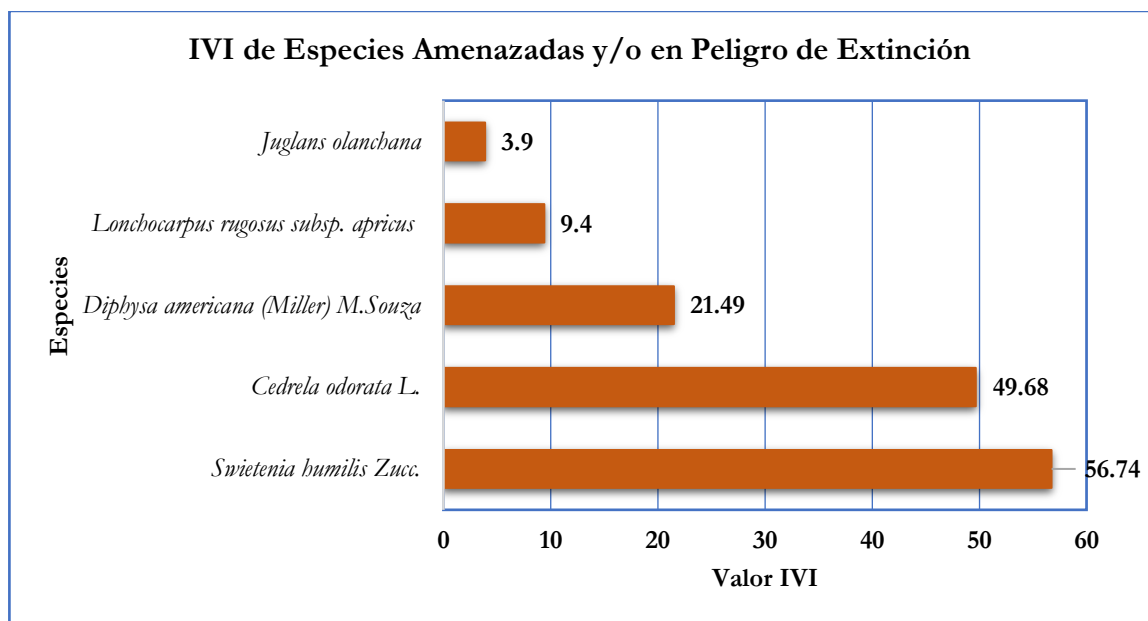


Gráfico 7. Especies amenazadas y/o en peligro de extinción de acuerdo al MARN (2015).

Las cinco especies suman un total de 51 individuos; *Swietenia humilis* Zucc. "Caoba, zapotón" con 21 individuos, *Cedrela odorata* L. "Cedro" 19, *Diphysa americana* (Miller) M. Souza "Guachipilín" 7, *Lonchocarpus rugosus* subsp. *apricus* "Chapulaltapa " con 2 ejemplares y *Juglans olanchana* "Nogal" 1. La tabla 3 muestra la ubicación y distribución de las especies e individuos en las porciones muestreadas con el respectivo valor de IVI.

Tabla 20. IVI de especies amenazadas y en peligro de extinción encontradas en las porciones (MARN 2015)

Porción	Nombre Científico	Nombre Común	Familia	Estado de Conservación MARN 2015	DPA (cm)	IVI	LN:	LW: Negativo
1	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae	Amenazada	30.56	4.77	13 58 15.4	89 34 29.8
1	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		41.06		13 58 17.9	89 34 33.6
2	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae	Amenazada	32.47	20.43	13 58 16.2	89 34 34.0
2	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		49.02		13 58 19.4	89 34 34.6
2	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		73.85		13 58 19.6	89 34 34.7
2	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		38.20		13 58 17.9	89 34 37.3
2	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		20.37		13 58 17.8	89 34 37.4
2	<i>Diphysa americana</i> (Miller) M. Souza	Guachipilín	Leguminosae	Amenazada	40.43		15.37	13 58 18.9
2	<i>Diphysa americana</i> (Miller) M. Souza	Guachipilín	Leguminosae		9.55	13 58 19.3		89 34 35.0
2	<i>Diphysa americana</i> (Miller) M. Souza	Guachipilín	Leguminosae		10.19	13 58 19.6		89 34 35.0
2	<i>Diphysa americana</i> (Miller) M. Souza	Guachipilín	Leguminosae		35.97	13 58 18.9		89 34 36.0
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae	Amenazada	138.46	24.49	13 58 13.7	89 34 33.0
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		94.22		13 58 14.7	89 34 34.0
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		51.57		13 58 16.2	89 34 33.4
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		63.98		13 58 15.8	89 34 33.6
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		52.52		13 58 15.4	89 34 33.7
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		83.40		13 58 14.9	89 34 33.7
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		133.05		13 58 16.2	89 34 32.9
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		72.26		13 58 15.5	89 34 31.8
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		59.21		13 58 14.5	89 34 32.1
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		130.83		13 58 14.3	89 34 29.7
3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		14.01		13 58 14.6	89 34 29.7

3	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		27.69		13 58 14.9	89 34 29.1
3	<i>Diphysa americana</i> (Miller) M. Souza	Guachipilín	Leguminosae	Amenazada	44.88	6.12	13 58 15.6	89 34 33.7
3	<i>Diphysa americana</i> (Miller) M. Souza	Guachipilín	Leguminosae		22.28		13 58 16.1	89 34 33.4
3	<i>Diphysa americana</i> (Miller) M. Souza	Guachipilín	Leguminosae		27.06		13 58 15.7	89 34 32.6
1	<i>Juglans olanchana</i>	Nogal	Juglandaceae	En Peligro	127.96	3.90	13 58 16.6	89 34 29.7
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae	En Peligro	19.10	33.83	13 58 18.2	89 34 30.6
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		24.51		13 58 18.3	89 34 30.2
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		17.83		13 58 18.1	89 34 30.2
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		16.23		13 58 18.2	89 34 30.1
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		28.33		13 58 18.4	89 34 31.9
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		24.83		13 58 18.6	89 34 31.9
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		23.55		13 58 18.7	89 34 31.6
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		26.10		13 58 18.6	89 34 31.4
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		27.06		13 58 18.6	89 34 31.3
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		22.60		13 58 18.6	89 34 31.3
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		29.92		13 58 17.9	89 34 31.4
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		11.78		13 58 18.0	89 34 31.6
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		26.42		13 58 18.8	89 34 32.0
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		25.15		13 58 18.8	89 34 32.1
1	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		26.74		13 58 18.9	89 34 32.3
2	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae	En Peligro	25.78	22.91	13 58 16.4	89 34 33.4
2	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		15.28		13 58 18.0	89 34 34.5
2	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		16.23		13 58 19.4	89 34 34.7
2	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		25.15		13 58 19.5	89 34 34.6
2	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		14.32		13 58 19.5	89 34 34.6
2	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	Meliaceae		36.61		13 58 19.8	89 34 34.9
1	<i>Lonchocarpus rugosus</i> subsp. <i>apricus</i>	Chapulaltapa	Leguminosae	En Peligro	13.37	9.40	13 58 17.3	89 34 28.5
1	<i>Lonchocarpus rugosus</i> subsp. <i>apricus</i>	Chapulaltapa	Leguminosae		12.41		13 58 16.9	89 34 28.1
2	<i>Lonchocarpus rugosus</i> subsp. <i>apricus</i>	Chapulaltapa	Leguminosae	En Peligro	15.60	4.06	13 58 18.3	89 34 36.1

Biomasa para Árboles con DAP ≥ 9.55 cm

Un total de 33 árboles de 870 presentaron diámetro a la altura del pecho igual o mayor a 80 cm, es decir un 4% del total de ejemplares encontrados en el área denominada la Finquita; en cambio, otras clases diamétricas con DAP entre 9.55-20 cm comprendieron la mayor cantidad de los ejemplares encontrados, alcanzando un total de 311 individuos, equivalente al 36%. (Grafico 4.) Esto indica que en la Finquita predominan árboles jóvenes que compiten por luz solar; por ello se evidencia árboles altos, pero con diámetros relativamente bajos.

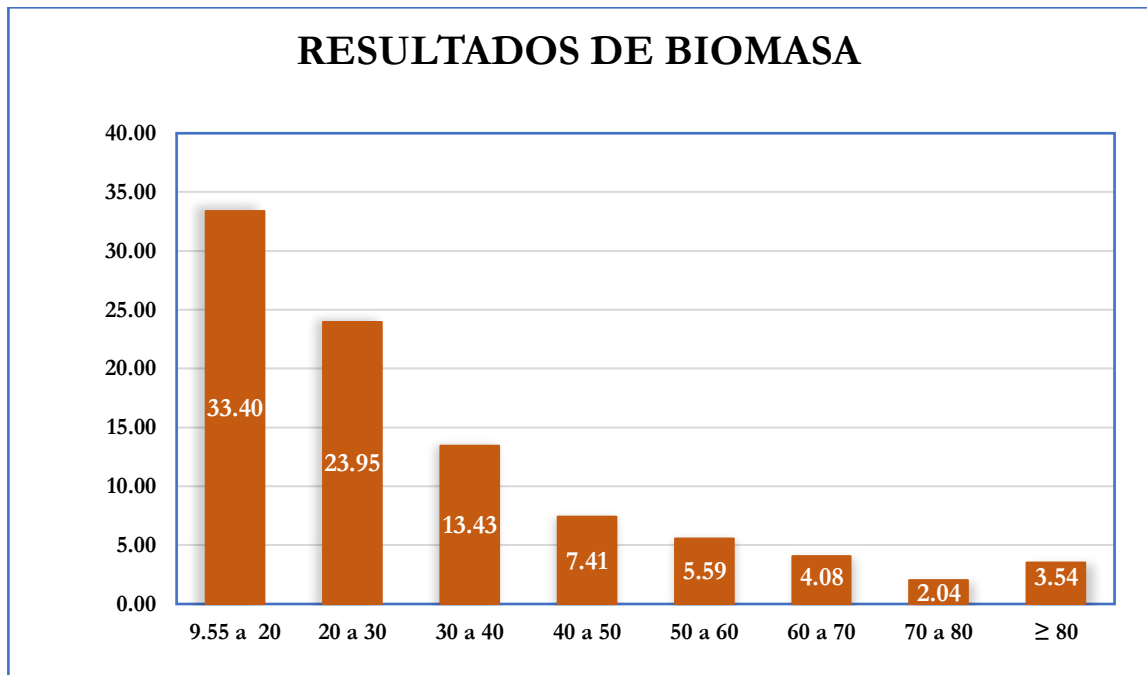


Gráfico 8. Clases diamétricas de árboles con DAP ≥ 9.55 cm.

Analizando la distribución de los árboles con DAP superior a 80cm, se encontraron 11 individuos en la porción 1 y un ejemplar de *Dendropanax arboreum* (L.) Decne. & Planch., mano de león fue quien mostró el mayor DAP con 130.19. Mientras que en la porción 2, fueron 4 individuos y *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb., conacaste negro fue el ejemplar con DAP más alto (147.38). Y en la porción 3, se encontraron 18 individuos, siendo un ejemplar de *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb., conacaste negro quien presentó el DAP más alto con 176.98.

Volumen de Madera

El total de volumen de madera para 870 árboles encontrados en el área verde denominada la Finquita, fue de 2,297.73 m³. El cálculo se obtuvo aplicando la metodología propuesta por Hans Buttgembach/GTZ (Ecuación 6) Los resultados se muestran en la tabla 4. Solamente 2 árboles

mostraron un volumen mayor de 50 m³ mientras que 473 árboles tuvieron menos de un metro cúbico de madera. Esto indica que la vegetación es muy joven, cuestionamiento antes mencionado. Un individuo de la especie *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb., conacaste negro ubicado en la porción 3 fue quien presentó el mayor volumen de madera (72.16 m³). Dada su altura de 22 m y DAP de 176.98 m.

Tabla 21. Rango de volúmenes de madera para árboles con DAP \geq 9.55 cm

Rango	Cantidad de Árboles	Suma Volumen de Madera (m ³)
Menos de 1 m ³	473	191.03
Entre 1 y 5 m ³	280	637.21
Entre 5 y 10 m ³	74	511.07
Entre 10 y 20 m ³	28	386.06
Entre 20 y 50 m ³	13	448.21
Más de 50 m ³	2	124.15
Total, general	870	2,297.73

Medio Social-Estudiantil Del Campus Universitario

Según registros basados en el número de estudiantes matriculados, se contabilizaron 61,808 estudiantes (2018), distribuidos de la siguiente manera (Ver Tabla 14). (UES, 2016-2018).

Tabla 22. Cantidad de Estudiantes en las Facultades de la UES en 2018.

Facultad	Número de Estudiantes		
	M	F	Total
Facultad de Ciencias Económicas	4032	5252	9284
Facultad de Ciencias y Humanidades	3275	4922	8197
Facultad de Ingeniería y Arquitectura	4775	1832	6607
Facultad de Medicina	1953	3476	5429
Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales	1963	3208	5171
Facultad de Ciencias Naturales y Matemática	1106	1301	2407
Facultad de Ciencias Agronómicas	689	853	1542
Facultad de Química y Farmacia	399	705	1104
Facultad de Odontología	239	497	736
Facultad Multidisciplinaria de Occidente	5034	5563	10597
Facultad Multidisciplinaria Oriental	3767	4518	8285
Facultad Multidisciplinaria Paracentral	1187	1262	2449
TOTAL	28,419	33,389	61,808

FUENTE: Administración Académica UES, recuperado de: (<https://academica.ues.edu.sv>, 2018).

Nota: Anualmente la UES hace pública la convocatoria nacional de ingreso universitario en los distintos medios de comunicación, para la cual, en los últimos años el número de cupos oscila entre 10,000 y 11,000 estudiantes para nuevo ingreso. Fuente: academica.ues.edu.sv

Facultad Multidisciplinaria de Occidente

La Facultad Multidisciplinaria de Occidente, como parte del sistema de la Universidad de El Salvador; administra los mismos planes y programas de estudio que lleva cada una de las Facultades de la unidad central.

En abril de 1966 inicia la gestión administrativa y en mayo de ese mismo año abre las puertas al estudiantado en el auditorium del Colegio Bautista. Inicia sus actividades con el nombre de Centro Universitario de Occidente.

Se convierte en Facultad Multidisciplinaria de Occidente a partir del Acuerdo del Consejo Superior Universitario No. 39-91-95-IX de fecha 4 de junio de 1992. Lo que permite:

- Autonomía Académica y Administrativa
- Ejecutar eficientemente los planes y programas propuestos
- Planificar y desarrollar iniciativas de acuerdo con las necesidades de la zona.

Grados Académicos que la Institución otorga:

- Profesor
- Licenciado
- Ingeniero
- Doctor en Medicina
- Maestría

Cuenta con los siguientes departamentos:

- De Medicina
- De Ciencias Jurídicas
- De Ciencias Sociales, Filosofía Y Letras
- De Idiomas
- De Ingeniería
- De Ciencias Económicas
- De Química
- De Biología

- De Física
- De Matemática

Actualmente atiende a una población estudiantil de 10,597 (5,034 M y 5,563 F).

Tabla 23. Facultad Multidisciplinaria De Occidente, población de estudiantes para el año: 2018

CÓDIGO / CARRERA	CANTIDAD		
	M	F	Total
A30507 Arquitectura	228	183	411
D30101 Doctorado en Medicina	450	550	1,000
F30490 Curso de Formación Pedagógica Para Profesionales	0	1	1
I30501 Ingeniería Civil	316	126	442
I30502 ingeniería Industrial	384	145	529
I30503 Ingeniería Mecánica	85	9	94
I30504 Ingeniería Eléctrica	104	10	114
I30506 Ingeniería Química	71	50	121
I30515 ingeniería de Sistemas Informáticos	479	110	589
L30201 Licenciatura en Ciencias Jurídicas	343	485	828
L30402 Licenciatura en Ciencias de la Educación para Primer y Segundo Ciclo de Educación Básica	190	559	749
L30406 Licenciatura en Sociología	117	114	231
L30407 Licenciatura en Psicología	212	525	737
L30408 Licenciatura en Letras	0	2	2
L30411 Licenciatura en Idioma Ingles, Opción Enseñanza	394	527	921
L30413 Licenciatura en Ciencias de la Educación, Especialidad en Idioma Ingles	1	0	1
L30414 Licenciatura en Ciencias del Lenguaje y la Literatura	113	218	331
L30444 Licenciatura en Educación, Especialidad Lenguaje y Literatura	3	2	5
L30445 Licenciatura en Educación, Especialidad Matemática	2	2	4
L30447 Licenciatura en Educación, Especialidad Primero y Segundo ciclo de Educación Básica	1	9	10
L30448 Licenciatura en Educación, Especialidad Administración Escolar	8	17	25
L30601 Licenciatura en Química y Farmacia	91	135	226
L30802 Licenciatura en Contaduría Pública	352	416	768
L30803 Licenciatura en Administración de Empresas	365	445	810
L30804 Licenciatura en Mercadeo Internacional	287	529	816
L30901 Licenciatura en Geofísica	57	24	81
L30903 Licenciatura en biología	133	111	244

CÓDIGO / CARRERA	CANTIDAD		
	M	F	Total
L30941 Licenciatura en Estadística	70	80	150
L30942 Licenciatura en Ciencias Químicas	68	77	145
P30402 Profesorado En Educación Básica Para Primero Y Segundo Ciclos	7	26	33
P30404 Profesorado En Educación Física Y Deportes	16	6	22
P30430 Profesorado en Idioma Inglés para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media	10	18	28
P30921 Profesorado en Ciencias Naturales para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media	5	2	7
P30923 Profesorado en Matemática para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media	71	46	117
P30932 Profesorado en biología para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media	1	4	5
TOTAL	5,034	5,563	10,597

FUENTE: Administración Académica UES, recuperado de: (<https://academica.ues.edu.sv>, 2018).

Procedimiento Según Acuerdo No 37 (Marn-Dgaj-159/2009)

Art.-1. Los inmuebles de propiedad privada, municipal o de entidades autónomas, que sean de interés para la conservación de ecosistemas, la diversidad biológica o aporten beneficios a una comunidad o municipio; éstos se incorporaran al Sistema mediante una decisión voluntaria de los propietarios, de acuerdo al siguiente procedimiento:

- El o los propietarios de los inmuebles, presentarán solicitud escrita individual o colectiva, según sea el caso, dirigida al Ministerio o su delegado, expresando el interés de que su propiedad se integre al Sistema o se Adhiera a una ANP ya establecida. Dicha solicitud deberá contener la información siguiente:
 - Nombre, edad y domicilio de la personal natural y, en caso de persona jurídica nombre domicilio y nombre de su representante legal;
 - Nacionalidad y/o lugar de origen;
 - Número del Documento Único de Identidad o número de Carné de Residente o del pasaporte, en su caso;
 - Ubicación y extensión del área;
 - Lugar para oír notificación: dirección, teléfono y fax;

A la solicitud deberá anexarse la documentación siguiente:

- Fotocopia autenticada de Documento Único de Identidad de la persona natural o del representante legal, en su caso;
- Fotocopia autenticada de escritura pública de poder o de credencial de la representante legal, en caso de personería jurídica;
- Fotocopia autenticada de escritura pública o título de propiedad;
- Certificación del Registro de la propiedad que demuestre que el inmueble se encuentra libre de gravámenes; y
- Cualquier otra documentación disponible relacionada con el inmueble propuesto.
- La solicitud y documentación mencionada deberá ser presentada al Ministerio para su análisis por parte de la Dirección General de Patrimonio Natural.
- Analizada la información referida, la Dirección General de Patrimonio Natural realizará inspección, por medio de un equipo técnico multidisciplinario, para calificar los valores naturales del área y las aptitudes del área para su incorporación al Sistema. Dicha calificación se hará constar de un dictamen técnico dentro de un plazo no mayor de quince días hábiles.
- Contenido básico del Dictamen Técnico:
 - Identificación del equipo responsable de la inspección;
 - Extensión del área;
 - Ecosistemas presentes de importancia para la conservación;
 - Caracterización de flora y fauna y ubicación georreferenciada del Área Natural Propuesta;
 - Caracterización de rasgos físicos;
 - Presencia de comunidades humanas y rasgos culturales;
 - Cercanía con otras áreas naturales;
 - Cualquier otro rasgo que se considere relevante;
 - Calificación técnica; y
 - Lugar, fecha y firma del equipo
- El dictamen técnico en referencia servirá de base para que el Ministerio emita la resolución administrativa respecta dentro de un plazo no mayor de quine días hábiles, a partir de la fecha de la presentación del dictamen; dicha resolución, como mínimo, deberá contener:
 - Numero de resolución;
 - Lugar y fecha de emisión;
 - Considerando;
 - Incorporación extractada del dictamen técnico;

- Parte resolutive, aprobando o denegando lo solicitado;
- Firma y sello del Ministerio o del Director General de Patrimonio Natural, actuando como delegado.
- La resolución administrativa será notificada al interesado y si fuere favorable a lo solicitado, se suscribirá un Convenio entre éste y el Ministerio, que contendrá como mínimo la siguiente información:
 - Identificación de las partes;
 - Considerandos;
 - Objetivos;
 - Coordinación de acciones;
 - Responsabilidades de las partes;
 - Documentos complementarios;
 - Plazo de vigencia y prórrogas;
 - Modificaciones;
 - Terminación del Convenio;
 - Comunicación entre las partes;
 - Firma del propietario y del Ministerio o del Director General de Patrimonio Natural, actuando como delegado.
- Suscrito el Convenio por las partes el Ministerio emitirá el Decreto Ejecutivo de establecimiento como Área Natural Protegida del inmueble de propiedad particular, municipal o de entidad autónoma según el caso, de conformidad a lo establecido en el art. 10 de la Ley de Áreas Naturales Protegidas y lo presentará al Centro nacional de Registros para su correspondiente inscripción.
- El Decreto de establecimiento de la ANP, el convenio y el Plan de manejo, si los hubiere, se incorporarán en el registro Interno del Ministerio.

En base al acuerdo 37, se puede concluir que un ANP como instrumento de implementación en el territorio, con carácter legal de protección, deberá diseñarse y definirse a partir de criterios no solo ecológicos y biológico, sino también en términos socioambientales. La figura de protección bajo la cual se define el ANP, deberá ser congruente a la realidad del espacio para poder ser efectiva a largo plazo, y de esta manera, que se cumplan los objetivos de conservación, manejo y protección que se planteen. En este sentido, el ANP, deberá conformarse como una estrategia bajo la cual se diseñen los programas de desarrollo sostenible de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Universidad de El Salvador.

Algo importante del espacio físico que ocupa de bosque denominada "La Finquita", es su proximidad al urbanismo de la zona, que se considera importante, ya que esto facilitaría la continuidad de los diversos servicios ambientales que el espacio brinda de manera histórica a las poblaciones aledañas. Es evidentemente significativa y oportuna la integración de del área de bosque denominada "La Finquita" del Campus de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente al Sistema de Áreas Naturales Protegidas, independientemente de la figura de protección a considerar; la clara y precisa planificación de este espacio aportará lineamientos, orientaciones, métodos y criterios para la planificación del diseño del ANP. Ya que esto puede significar un elemento de mejora y fortaleza en la toma de conciencia y educación ambiental de la población estudiantil de la Facultad.

5.1 CONCLUSIONES

- La Universidad de UES-FMOCC, no cuenta con un programa de manejo de los recursos naturales, normativas que regulen el uso de plásticos-generación de desechos sólidos, o con políticas que protejan el parche de cobertura boscosa denominado La Finquita.
- El Campus Universitario de Occidente, no cuenta con contenedores de basura adecuados para la generación de desechos actuales; una ubicación adecuada para su contención y una recolección constante por el tren de aseo municipal, al igual de no contar con una recolección constante por parte de la municipalidad.
- Actualmente no se hace un buen uso u aprovechamiento del parche de cobertura boscosa denominado La Finquita, siendo la contaminación proveniente por los desechos sólidos, su principal problemática ambiental.
- Se identificaron 11 especies de anfibios y reptiles, siendo los más significativos; *Ctenosaura similis* (Garrobo), *Iguana iguana* (Iguana) y *Dermophis mexicanus* (Tepalcúa) ya que se encuentran en amenaza según estado de conservación del MARN, 2015. Además, 20 especies de aves de las cuales ninguna se encuentra en el listado de especies amenazadas. Asimismo, la identificación de tres especies de mamíferos, siendo la más abundante *Sciurus variegatoides* (Ardilla Gris) la cual se le observa en la copa de los árboles, al igual que dentro del Campus Universitario.
- Para la vegetación arbórea se encontraron un total 870 árboles pertenecientes a 26 familias botánicas, para un total de 51 especies, identificándose la totalidad de los individuos, 867 a nivel de especie y 3 a nivel de género. Para los cuales 51 individuos se encuentran dentro de la lista de especies amenazadas y/o en peligro según el listado MARN,2015. Entre ellas, *Swietenia humilis* Zucc. (Caoba, zapotón) con 21 individuos, *Cedrela odorata* L. (Cedro) 19, *Diphysa americana* (Miller) M. Souza (Guachipilín) 7, *Lonchocarpus rugosus* subsp. *apricus* (Chapulaltapa) con 2 ejemplares y *Juglans olanchana* (Nogal) 1.
- De las 26 familias botánicas encontradas, la familia Leguminosae sobresale con 12 especies, seguida de Meliaceae, Annonaceae y Anacardiaceae con 4 especies para cada familia; el resto de familias presentaron números muy inferiores en especies e individuos.
- El cálculo del Índice de Valor de Importancia se realizó sobre la totalidad de los árboles encontrados en las tres porciones, alcanzando un valor de total de 2,780.74. Mientras que el total de volumen de madera para 870 árboles fue de 2,297.73 m³.
- El análisis de los índices de riqueza y diversidad es correspondiente con el número de especies arbóreas, en este sentido la porción 3 presentó los mayores valores de Simpson y Shannon;

mientras que Margalef fue mayor en la porción 1; expresando una relación funcional consecuente al número de individuos y especies presentes en dicha porción.

- El estudio permitió evidenciar el inadecuado manejo de desechos o residuos químicos (Reactivos químicos de laboratorios) los cuales se ha constatado terminan siendo enterrados en el área de estudio.
- La información generada en la presente investigación constituye la línea base a considerar en la elaboración del procedimiento para integrar el área de bosque denominada "La Finquita" en el Campus de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente al Sistema de Áreas Naturales Protegidas del país (Según Acuerdo No 37 Marn-Dgaj-159/2009).

5.2 RECOMENDACIONES

- Que los expertos en temáticas ambientales, generaren un plan de manejo ambiental para la protección de los recursos naturales del Campus Universitario, asimismo que las autoridades competentes generen políticas u normativas internas que beneficien a la protección, conservación, manejo y restauración de los recursos naturales.
- Que el sector estudiantil en general curse obligatoriamente por módulos de Educación Ambiental, asimismo, que se generen requisitos para el funcionamiento de la cafetería universitaria en pro de la disminución de desechos sólidos y del reciclaje.
- La construcción u adopción de contenedores capaces de almacenar de manera adecuada los desechos generados en el Campus Universitario y el traslado de estos contenedores a una ubicación más adecuada, fuera del área de La Finquita. Asimismo, la generación de convenios con la municipalidad para la recolección de estos desechos sólidos de una manera más eficiente y constante.
- Para la conservación protección y restauración de los recursos naturales del área de estudio, se recomienda regular el acceso a esta al sector estudiantil, negar el acceso a cualquier persona que quiera depositar desechos de manera temporal o permanente, y convertir La Finquita en un Jardín Botánico, el cual sirva para la protección de las especies de flora, faunas locales y como lugar de referencia en Occidente para el estudio de vegetación, el cual sea de provecho a estudiantes e investigadores nacionales e internacionales.
- Continuar estudios de Fauna diurna y nocturna dentro del área de estudio, que permita dimensionar de mejor manera la importancia del área como hábitat, descanso y alimentación.
- Realizar una identificación exhaustiva de las especies arbóreas con diámetro menores a 30 cm, con fines académicos que permita la concientización y sirva de campo-escuela donde se ponga en práctica uso de claves taxonómicas, mediciones diamétricas, generación de mapas, etc.
- Sancionar monetariamente a las personas que depositen equipo o materiales de laboratorio dentro de la Finquita, asimismo de realizar estudios sobre la contaminación provocada por desechos sólidos y de laboratorio en el suelo y agua subterránea de la Finquita.
- Con el propósito de proteger el medio ambiente, se recomienda solventar los requisitos legales y completar el proceso para convertir a La Finquita en un Área Natural Protegida, la cual sirva para la protección y manejo de las especies de flora y fauna.

5.3 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Administración Académica UES. (2018). *Estadística de Población Estudiantil*. Recuperado de: https://academica.ues.edu.sv/estadisticas/poblacion_estudiantil.php?&npag=1&anio=2018.
- Alemán, E., y Guerrero, E. (2007). *Evaluación de la calidad del agua en el lago de Coatepeque en el periodo de junio – agosto de 2006* (tesis de pregrado). Universidad de El Salvador. San Salvador.
- American Psychological Association (2010). *Manual de Publicaciones de la American Psychological Association* (6 ed.). México, D.F.: Editorial El Manual Moderno.
- Barraza, E. J. (2011), *Revista Parques, N 1: Áreas Marinas Protegidas en El Salvador: Un arrecife Rocoso y Un Estuario.*, San Salvador.
- Cabañas, S., y Bernal, M. (2007). *Diagnóstico Sobre El Estado De Los Procesos De Recolección, Disposición Y Transformación De La Basura Producida En El Área Metropolitana De San Salvador (AMSS)*, (Tesis de pregrado). San Salvador, Universidad DR. José Matías Delgado.
- Castaneda, M. T. & Mancía Alvarenga, M. A. (2009). *Fortalecimiento de la estrategia de monitoreo de la eficiencia de manejo de las áreas naturales protegidas de El Salvador mediante el diseño y socialización de una herramienta informática piloto para el proceso automatizado de resultados, durante el año 2008*, (Tesis pregrado). Santa Ana, Universidad de El Salvador.
- CITES. (2018). *Apéndices de Especies Amenazadas y en Peligro de Extinción*. Recuperado de <https://www.cites.org/esp/disc/species.php>
- Compendio de Legislación Ambiental*. Lugar de publicación: CNJ, San Salvador, recuperado de <http://www.cnj.gob.sv/index.php/novedades/publicaciones-de-interes/235-compendio-de-legislacion-ambiental>.
- Constitución de la Republica de El Salvador*.
- Departamento de Biología (2011). *Guía para la Elaboración del Anteproyecto de Trabajo de Investigación (1ª ed)*. Santa Ana, UES-FMOCC.
- Diseño de Marco Teoría*. Lugar de publicación: UCA, San Salvador, recuperado de <http://abaco.uca.edu.sv/bfi/>.
- Duran, M. (1975). *Historia de la Universidad 1841-1930 (1941)*. San Salvador, Ed. Universitaria; Colección Tlatoli.

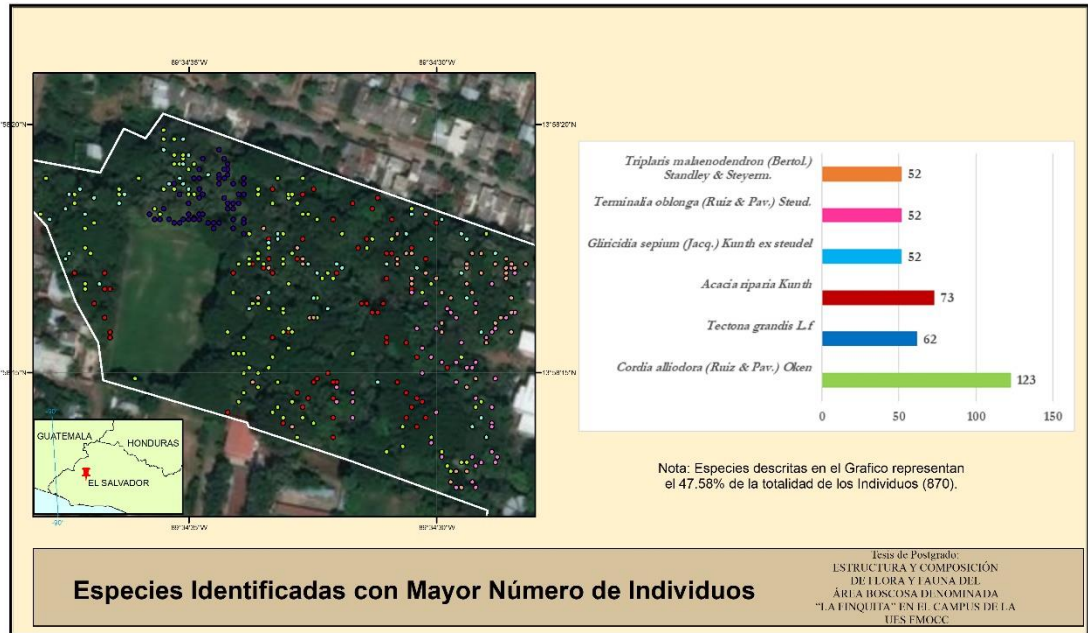
- FCE-UES (2016-2018). *Facultades, Universidad de El Salvador*, Recuperado de: <http://www.ues.edu.sv/facultades>.
- Formulación y Administración de Proyectos de Investigación: *La UES*, San Salvador, recuperado de: <http://biblioteca.ues.edu.sv/pearson/>.
- Flores, B.S., Flores Álvarez, M.E., Rugamas Lucero, J.V.M., & Sagastume Figueroa, F.E. (2010). *El Rol del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en la Aplicabilidad de la Ley de Áreas Naturales Protegidas en El Salvador*.
- Guba, E. (1985). *Criterios de credibilidad en la investigación naturalista*, en Gimeno, J; Pérez, A. *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid. España. Akal (Tesis pregrado). Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Santa Ana.
- Guerrero, A. Gutiérrez, J. y Ramírez, C. (2013). *Alcance de la Ley Del Medio Ambiente, sobre el sistema de las áreas naturales protegidas. En el caso del área natural protegida de la bahía de Jiquilisco, departamento de Usulután* (Tesis pregrado). Universidad de El Salvador, San Salvador.
- Guevara, A. Maldonado, C. & Edward, V. (2013). *El manejo de los desechos sólidos en el municipio de Quezaltepeque, departamento de la Libertad Período 2010-2011* (Tesis pregrado). San Salvador, Universidad de El Salvador.
- Hernández Sampieri. (2014). *Metodología de la Investigación*. México. 6ª Ed., McGraw- Hill.
- Lopez Rull (2014). *Métodos de medición de conducta en estudios de fauna silvestre*. (Tesis potsgrado). Mexico, Universidad Autonoma de Tlaxcala.
- Mancía de Mendoza, W.C., Martínez Cruz, J.D.C., & Rodríguez Cuellar, G.C. (2011). *Elaboración de un Manual de Procedimientos para la Administración de la Licenciatura en Ciencias de la Educación, Plan Especial de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente*, (Tesis de pregrado). Santa Ana, Universidad de El Salvador.
- MARN (sa). *Áreas Naturales Protegidas*, San Salvador, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- MARN-RE, (2000). *Reglamento Especial para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos*. San Salvador, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- MARN, (2003). Informe Nacional, *Estado Actual de las Áreas Naturales Protegidas en El Salvador*, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- MARN-UICN (2005). *Estado de la Gestión Compartida de Áreas Protegidas en El Salvador*. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Ministerio de Medio Ambiente, (2005). *Ley de Áreas Naturales Protegidas*, San Salvador, MARN.
- Ministerio de Medio Ambiente (2009). *ACUERDO N° 37, Procedimiento para declarar como áreas naturales protegidas inmuebles propiedad de particulares, las municipalidades y entidades autónomas conforme al Art. 1 de la Ley de Áreas Naturales Protegidas*, MARN.
- MARN-Acuerdo N° 74. (2015). *Acuerdo de Especies Amenazadas o en Peligro de Extinción*. San Salvador, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- MARN (2010). *Compendio de Legislación Ambiental, Ley de Medio Ambiente*. San Salvador, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- MARN/PNUD/GEF (2010). *Cuarto Informe al Convenio sobre Diversidad Biológica El Salvador*, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- MARN, (2010-2018). *Política Nacional de Medio Ambiente*, Recuperado de: <http://www.marn.gob.sv/descarga/politica-nacional-del-medio-ambiente-2012-3/>.
- MARN-ENMA, (2013). *Estrategia Nacional de Medio Ambiente, Saneamiento Ambiental*. San Salvador, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- MARN, (2016). *Listado Actualizado De Inmuebles Declarados Como Área Natural Protegida Por Departamento*, San Salvador, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Morlote N. & Celiseo. R. (2004). *Metodología de la Investigación Cuaderno de Trabajo*. México, Ed. McGraw- Hill.
- Pardo, M. & Noblia, M. (2000). *Globalización y nuevas tecnologías*, Buenos Aires.
- PANP, Ministerio de Medio Ambiente, (2004). *Política de Áreas Naturales Protegidas*, San Salvador, MARN.
- Picardo Joao, O. (1999). *La Reforma de la Historia y la Historia de la Reforma (La Reforma Educativa en Marcha de EL Salvador)*. San Salvador, S. Editorial (359 p.)
- Piñeiro, J. (s.a). *Vertederos Controlados. Problemática de los Lixiviados*. Madrid, CSIC.
- Quezada, R. y Martínez H. (1995). Julio: *Memoria Histórica de la UES 25 años de Estudio y Lucha*. San Salvador. Universidad de El Salvador.
- Rettig, B. & Fontana, A. (2005). *Manual sobre Prácticas de Producción más Limpia*. Costa Rica.

- Rosales Ortiz, I.C., & Martínez Orellana, L.M. (1994). *Diseño de un modelo para la construcción del jardín botánico en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente Universidad de El Salvador*, (Tesis de pregrado). Santa Ana, Universidad de El Salvador.
- Salinas P.J. (2001). *Metodología de la Investigación Científica*. Venezuela, Ed. Universidad de los Andes.
- Soriano Ayala, A. Rivera Aparicio, F.M. y Reyes Ortiz, L.D. (2015). *Plan De Comercialización De Residuos Sólidos Del "Proyecto De Emprendedurismo Social Y Eco-Gestión De Residuos Sólidos RESSOC", Ubicado En El Cantón Majucla Municipio De Cuscatancingo* (Tesis de pregrado) San Salvador, Universidad de El Salvador.
- Taylor, S.J. & Bogdan, R. (1986). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós. Barcelona.
- Tchobanoglous, G., Theissen, H., & Eliassen, R. (1982), *Desechos Sólidos Principios de Ingeniería y Administración*. Venezuela, sin Ed.
- UES (2017-2018). *Historia Universidad de El Salvador*, Recuperado de <http://www.ues.edu.sv/>.
- UES (2016-2018). *Registro Académico, Universidad de El Salvador*, disponible, Recuperado de: https://academica.ues.edu.sv/estadisticas/poblacion_estudiantilphp?&npag=1&anio=2018.
- UES, (2017-2018). *Historia UES*. San Salvador: Facultad de Ciencias Económicas. Recuperado de <http://www.fce.ues.edu.sv/index.php/escuelas/universidad/historia>.
- UICN-CMAP (1994). *Áreas Protegidas, Beneficios más allá de las Fronteras*. Suiza.
- UICN. (2018). *Lista Roja de Especies Amenazadas y en Peligro de Extinción*. Recuperado de <http://www.iucnredlist.org/>
- Valle VM, (sa). *La Educación Universitaria en El Salvador, Un espejo roto en los 80 's*. San Salvador.

ANEXOS

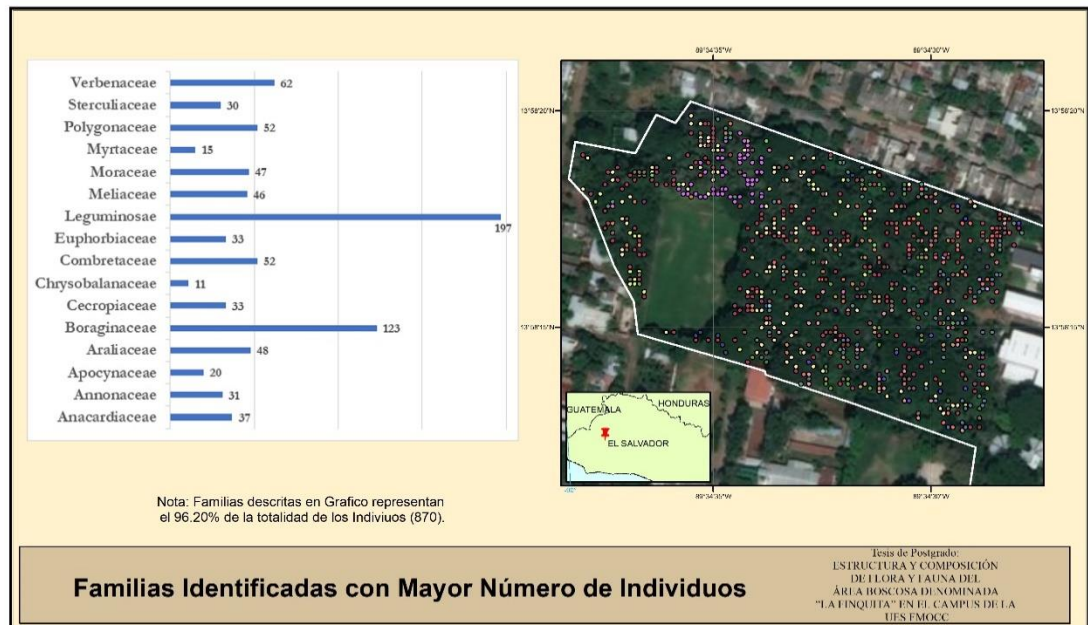
Anexo 1. Especies arbóreas georreferenciadas en las porciones muestreadas en el



área de bosque denominada "La Finquita".

Figura 41. Especies con mayor número de Individuos.

Figura 42. Familias con mayor número de Individuos.



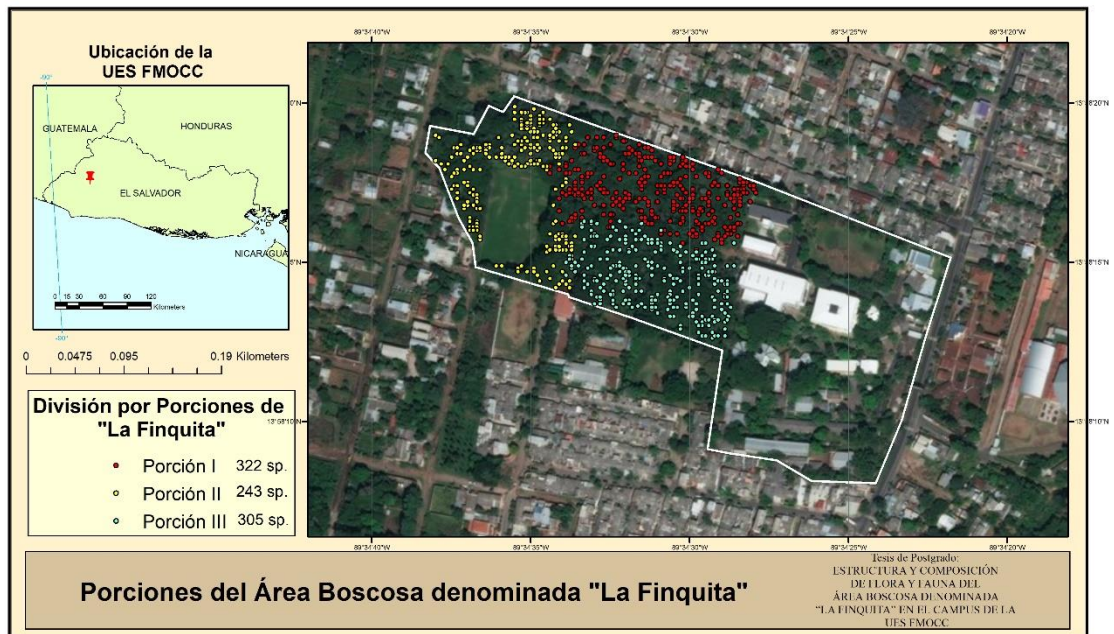


Figura 43. Cantidad de Especies de Flora por Porción.



Figura 44. Especies Amenazadas o en Peligro, en Porción I.

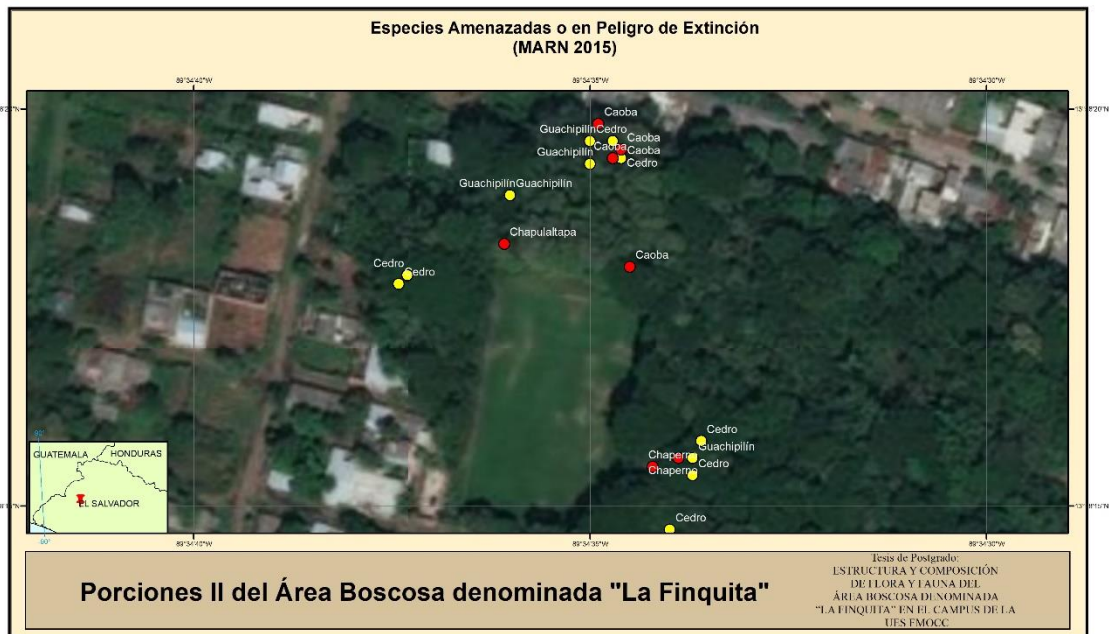


Figura 45. Especies Amenazadas o en Peligro, en Porción II.



Figura 46. Especies Amenazadas o en Peligro, en Porción III.

Fuente: Mapas realizados con Programa ArcGis 10.30, elaboración propia.

Anexo 5. Árboles presentes en la PORCION 1

Nombre Científico	Nombre Común	CPA (cm)	DPA (cm)	Altura	LN:	LW: Negativo	MARN 2015
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	115	36.61	16	13 58 17.1	89 34 28.5	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	303	96.45	23	13 58 17.7	89 34 30.1	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	46	14.64	13	13 58 16.7	89 34 30.5	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	79	25.15	18	13 58 17.5	89 34 30.5	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	95	30.24	18	13 58 18.0	89 34 30.0	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	34	10.82	9	13 58 16.2	89 34 31.3	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	50	15.92	9	13 58 16.2	89 34 31.2	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	42	13.37	8	13 58 16.4	89 34 31.1	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	33	10.50	7	13 58 16.4	89 34 31.4	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	69	21.96	12	13 58 16.4	89 34 31.5	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	146	46.47	18	13 58 16.9	89 34 31.0	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	45	14.32	14	13 58 17.3	89 34 30.8	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	69	21.96	13	13 58 17.0	89 34 32.0	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	43	13.69	12	13 58 17.0	89 34 32.2	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	57	18.14	10	13 58 18.1	89 34 32.1	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	63	20.05	7	13 58 18.5	89 34 31.2	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	103	32.79	10	13 58 18.4	89 34 31.7	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	42	13.37	6	13 58 18.3	89 34 31.3	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	47	14.96	8	13 58 18.1	89 34 30.9	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	43	13.69	9	13 58 17.4	89 34 31.0	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	40	12.73	10	13 58 17.4	89 34 30.9	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	35	11.14	7	13 58 17.5	89 34 31.6	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	39	12.41	9	13 58 17.7	89 34 31.4	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	218	69.39	20	13 58 18.7	89 34 33.3	

<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	92	29.28	17	13 58 18.7	89 34 32.5	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	44	14.01	13	13 58 18.6	89 34 32.7	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	74	23.55	11	13 58 17.7	89 34 32.7	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	115	36.61	14	13 58 17.3	89 34 33.2	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	55	17.51	14	13 58 17.0	89 34 33.3	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	182	57.93	17	13 58 17.1	89 34 33.5	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	53	16.87	14	13 58 17.2	89 34 33.7	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	152	48.38	16	13 58 17.0	89 34 34.1	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	42	13.37	15	13 58 17.3	89 34 33.4	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	52	16.55	10	13 58 17.7	89 34 33.4	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	68	21.65	13	13 58 17.9	89 34 33.5	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendo de río	40	12.73	10	13 58 15.7	89 34 29.2	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendo de río	47	14.96	11	13 58 16.2	89 34 29.8	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendo de río	55	17.51	12	13 58 16.7	89 34 29.7	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendo de río	131	41.70	11	13 58 17.2	89 34 33.7	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendo de río	92	29.28	13	13 58 17.1	89 34 33.9	
<i>Annona reticulata</i> L.	Anona	65	20.69	9	13 58 17.5	89 34 33.6	
<i>Annona squamosa</i> L.	Anona chirimoya						
<i>Annona squamosa</i> L.	Anona chirimoya	35	11.14	13	13 58 17.0	89 34 31.9	
<i>Annona squamosa</i> L.	Anona chirimoya	88	28.01	15	13 58 16.8	89 34 32.2	
<i>Annona squamosa</i> L.	Anona chirimoya	114	36.29	13	13 58 16.3	89 34 32.5	
<i>Annona squamosa</i> L.	Anona chirimoya	40	12.73	11	13 58 18.2	89 34 31.6	
<i>Annona squamosa</i> L.	Anona chirimoya	68	21.65	9	13 58 17.8	89 34 31.7	
<i>Annona squamosa</i> L.	Anona chirimoya	54	17.19	13	13 58 17.0	89 34 33.1	
<i>Annona squamosa</i> L.	Anona chirimoya	61	19.42	11	13 58 17.8	89 34 33.9	
<i>Annona squamosa</i> L.	Anona chirimoya	132	42.02	15	13 58 16.6	89 34 30.2	
<i>Annona squamosa</i> L.	Anona chirimoya	47	14.96	13	13 58 17.5	89 34 30.4	

<i>Ardisia sp.</i>	Cerezo	44	14.01	10	13 58 16.0	89 34 29.6	
<i>Calophyllum brasiliense var. rekoii Standl</i>	Brasil	70	22.28	11	13 58 16.1	89 34 28.9	
<i>Calophyllum brasiliense var. rekoii Standl</i>	Brasil	95	30.24	12	13 58 15.9	89 34 28.7	
<i>Calophyllum brasiliense var. rekoii Standl</i>	Brasil	85	27.06	12	13 58 17.9	89 34 29.9	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	100	31.83	10	13 58 17.5	89 34 28.4	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	101	32.15	12	13 58 17.3	89 34 28.3	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	73	23.24	11	13 58 17.3	89 34 28.4	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	54	17.19	10	13 58 17.2	89 34 28.5	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	94	29.92	12	13 58 17.2	89 34 28.3	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	51	16.23	8	13 58 17.1	89 34 28.8	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	50	15.92	17	13 58 16.2	89 34 29.5	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	59	18.78	10	13 58 17.1	89 34 29.9	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	158	50.29	10	13 58 17.0	89 34 29.9	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	75	23.87	15	13 58 16.8	89 34 30.1	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	45	14.32	12	13 58 16.6	89 34 30.2	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	57	18.14	14	13 58 16.7	89 34 30.2	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	49	15.60	8	13 58 16.8	89 34 30.4	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	49	15.60	11	13 58 16.0	89 34 30.8	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	45	14.32	13	13 58 16.2	89 34 30.3	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	50	15.92	9	13 58 16.3	89 34 30.6	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	34	10.82	7	13 58 16.4	89 34 31.0	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	46	14.64	8	13 58 16.4	89 34 31.1	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	55	17.51	10	13 58 16.5	89 34 31.2	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	57	18.14	11	13 58 18.9	89 34 32.9	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	44	14.01	7	13 58 18.1	89 34 32.5	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	85	27.06	15	13 58 17.1	89 34 33.6	
<i>Castilla elastica Sessé ex Cern.</i>	Palo de hule	56	17.83	14	13 58 17.0	89 34 30.3	

<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	45	14.32	13	13 58 18.0	89 34 30.3	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	48	15.28	10	13 58 17.4	89 34 30.8	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	57	18.14	7	13 58 18.4	89 34 31.6	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	143	45.52	13	13 58 17.8	89 34 30.7	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	49	15.60	11	13 58 17.4	89 34 31.5	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	77	24.51	12	13 58 18.7	89 34 33.5	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	85	27.06	13	13 58 18.4	89 34 33.4	
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	96	30.56	18	13 58 15.4	89 34 29.8	Amenazada
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	129	41.06	19	13 58 17.9	89 34 33.6	Amenazada
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	80	25.46	10	13 58 17.8	89 34 29.0	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	48	15.28	17	13 58 17.0	89 34 30.2	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	90	28.65	14	13 58 16.6	89 34 30.3	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	141	44.88	18	13 58 18.3	89 34 30.5	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	76	24.19	9	13 58 16.5	89 34 32.4	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	70	22.28	11	13 58 16.9	89 34 32.1	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	53	16.87	18	13 58 16.9	89 34 32.3	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	55	17.51	11	13 58 17.0	89 34 32.2	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	125	39.79	17	13 58 17.8	89 34 31.9	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	67	21.33	9	13 58 17.7	89 34 30.9	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	41	13.05	9	13 58 17.5	89 34 31.4	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	66	21.01	14	13 58 17.7	89 34 31.3	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	101	32.15	15	13 58 18.9	89 34 33.2	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	91	28.97	13	13 58 18.6	89 34 33.6	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	135	42.97	13	13 58 18.4	89 34 33.3	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	69	21.96	13	13 58 18.5	89 34 33.0	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	77	24.51	15	13 58 18.6	89 34 33.0	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	121	38.52	15	13 58 18.6	89 34 32.9	

<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	73	23.24	18	13 58 18.9	89 34 32.7	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	112	35.65	15	13 58 18.4	89 34 32.8	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	64	20.37	6	13 58 18.2	89 34 32.7	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	145	46.15	17	13 58 18.2	89 34 32.6	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	73	23.24	11	13 58 18.1	89 34 32.4	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	97	30.88	15	13 58 17.8	89 34 33.1	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	112	35.65	11	13 58 17.4	89 34 32.9	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	68	21.65	13	13 58 17.2	89 34 33.1	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	87	27.69	14	13 58 17.3	89 34 33.1	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	109	34.70	15	13 58 16.8	89 34 33.0	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	77	24.51	10	13 58 17.2	89 34 33.5	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	96	30.56	14	13 58 17.2	89 34 34.0	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	105	33.42	13	13 58 17.2	89 34 33.8	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	90	28.65	9	13 58 17.3	89 34 33.8	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	88	28.01	18	13 58 17.4	89 34 33.6	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	93	29.60	14	13 58 17.3	89 34 33.6	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	99	31.51	15	13 58 17.5	89 34 33.4	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	79	25.15	15	13 58 17.8	89 34 33.8	
<i>Couepia polyandra</i> (Kunth) Rose	Zapotillo	197	62.71	12	13 58 16.7	89 34 28.6	
<i>Couepia polyandra</i> (Kunth) Rose	Zapotillo	290	92.31	22	13 58 16.4	89 34 28.7	
<i>Couepia polyandra</i> (Kunth) Rose	Zapotillo	376	119.68	19	13 58 17.2	89 34 32.3	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	190	60.48	15	13 58 17.5	89 34 28.3	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	101	32.15	10	13 58 16.7	89 34 28.6	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	49	15.60	12	13 58 15.8	89 34 29.8	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	40	12.73	11	13 58 16.2	89 34 29.4	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	43	13.69	8	13 58 16.7	89 34 29.6	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	62	19.74	13	13 58 17.0	89 34 29.6	

<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	50	15.92	7	13 58 16.9	89 34 29.4	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	77	24.51	16	13 58 16.3	89 34 29.3	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	37	11.78	9	13 58 17.0	89 34 28.7	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	45	14.32	9	13 58 17.5	89 34 29.2	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	105	33.42	12	13 58 17.9	89 34 29.1	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	47	14.96	11	13 58 17.8	89 34 29.5	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	77	24.51	12	13 58 17.3	89 34 30.2	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	60	19.10	10	13 58 17.2	89 34 30.1	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	63	20.05	9	13 58 17.2	89 34 29.9	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	53	16.87	9	13 58 17.3	89 34 29.9	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	130	41.38	16	13 58 16.6	89 34 30.1	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	66	21.01	13	13 58 16.2	89 34 30.3	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	55	17.51	10	13 58 18.0	89 34 30.1	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	35	11.14	12	13 58 18.1	89 34 29.9	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	49	15.60	9	13 58 16.6	89 34 31.5	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	87	27.69	12	13 58 16.6	89 34 31.2	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	72	22.92	11	13 58 17.0	89 34 31.4	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	54	17.19	9	13 58 16.8	89 34 31.3	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	409	130.19	23	13 58 18.2	89 34 31.5	
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Conacaste negro	120	38.20	20	13 58 16.0	89 34 26.6	
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Conacaste negro	64	20.37	15	13 58 15.6	89 34 30.2	
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Conacaste negro	397	126.37	19	13 58 19.0	89 34 32.3	
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	166	52.84	21	13 58 15.9	89 34 29.8	
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	248	78.94	18	13 58 17.8	89 34 29.5	
<i>Ficus trigonata</i> L.	Amate negro	304	96.77	19	13 58 16.9	89 34 31.7	
<i>Ficus trigonata</i> L.	Amate negro	252	80.21	18	13 58 17.2	89 34 33.2	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Steudl	Madrecacao	220	70.03	15	13 58 17.3	89 34 28.0	

<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	269	85.63	20	13 58 15.8	89 34 29.1	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	216	68.75	18	13 58 16.5	89 34 29.4	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	184	58.57	21	13 58 17.0	89 34 29.5	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	240	76.39	20	13 58 17.4	89 34 28.8	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	180	57.30	23	13 58 17.7	89 34 28.7	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	160	50.93	14	13 58 17.7	89 34 29.4	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	202	64.30	21	13 58 17.7	89 34 29.8	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	164	52.20	15	13 58 16.7	89 34 29.9	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	240	76.39	18	13 58 17.1	89 34 30.4	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	220	70.03	16	13 58 17.8	89 34 30.6	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	135	42.97	15	13 58 18.2	89 34 30.5	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	213	67.80	15	13 58 18.1	89 34 29.9	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	90	28.65	15	13 58 17.2	89 34 31.0	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	220	70.03	15	13 58 17.3	89 34 30.8	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	136	43.29	11	13 58 17.2	89 34 32.0	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	213	67.80	12	13 58 17.1	89 34 31.9	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	164	52.20	12	13 58 16.5	89 34 32.5	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	182	57.93	14	13 58 17.0	89 34 32.4	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	153	48.70	12	13 58 17.2	89 34 32.6	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	61	19.42	13	13 58 17.6	89 34 33.4	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	74	23.55	11	13 58 17.7	89 34 33.2	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	63	20.05	10	13 58 17.7	89 34 33.2	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	184	58.57	15	13 58 17.8	89 34 33.2	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	56	17.83	10	13 58 17.6	89 34 30.3	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	137	43.61	17	13 58 17.3	89 34 31.5	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	49	15.60	6	13 58 17.5	89 34 31.5	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	73	23.24	11	13 58 16.8	89 34 32.7	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	49	15.60	13	13 58 17.6	89 34 32.2	

<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	93	29.60	12	13 58 17.9	89 34 32.1	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	107	34.06	16	13 58 18.4	89 34 32.0	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	117	37.24	12	13 58 18.6	89 34 31.3	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	44	14.01	13	13 58 17.6	89 34 31.5	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	45	14.32	12	13 58 18.3	89 34 32.7	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	45	14.32	9	13 58 18.2	89 34 33.7	
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Copinol	47	14.96	15	13 58 16.6	89 34 29.6	
<i>Inga</i> sp.	Inga	65	20.69	16	13 58 17.6	89 34 28.4	
<i>Juglans olanchana</i> Standl. & L.O. Williams	Nogal	402	127.96	24	13 58 16.6	89 34 29.7	En Peligro
<i>Licania platypus</i> (Hemsl.) Fritsch	Sunza	85	27.06	12	13 58 17.5	89 34 29.2	
<i>Licania platypus</i> (Hemsl.) Fritsch	Sunza	67	21.33	10	13 58 17.4	89 34 28.0	
<i>Licania platypus</i> (Hemsl.) Fritsch	Sunza	146	46.47	20	13 58 16.3	89 34 29.8	
<i>Lonchocarpus rugosus</i> subsp. <i>apricus</i>	Chapulaltapa	42	13.37	9	13 58 17.3	89 34 28.5	En Peligro
<i>Lonchocarpus rugosus</i> subsp. <i>apricus</i>	Chapulaltapa	39	12.41	6	13 58 16.9	89 34 28.1	En Peligro
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	36	11.46	8	13 58 17.4	89 34 28.3	
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	212	67.48	18	13 58 15.7	89 34 29.2	
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	170	54.11	15	13 58 15.9	89 34 30.6	
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	68	21.65	14	13 58 17.9	89 34 29.9	
<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	49	15.60	8	13 58 17.8	89 34 29.4	
<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H.E. Moore & Stearn	Zapote	220	70.03	17	13 58 17.4	89 34 31.5	
<i>Psidium friedrichsthalianum</i> (O. Berg) Nied.	Arrayán, guayaba perulera.	95	30.24	11	13 58 12.7	89 34 28.9	
<i>Psidium friedrichsthalianum</i> (O. Berg) Nied.	Arrayán, guayaba perulera.	32	10.19	6	13 58 17.5	89 34 28.2	
<i>Psidium friedrichsthalianum</i> (O. Berg) Nied.	Arrayán, guayaba perulera.	38	12.10	9	13 58 17.5	89 34 28.4	
<i>Psidium friedrichsthalianum</i> (O. Berg) Nied.	Arrayán, guayaba perulera.	116	36.92	11	13 58 16.4	89 34 31.1	
<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	134	42.65	14	13 58 17.0	89 34 30.3	
<i>Sapranthus violaceus</i> (Dunal) Saff.	Palanco	57	18.14	12	13 58 17.4	89 34 30.3	
<i>Simarouba glauca</i> DC.	Aceituno	74	23.55	12	13 58 16.9	89 34 31.3	
<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	Cojón de puerco	44	14.01	7	13 58 17.0	89 34 30.3	

<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	Cojón de puerco	68	21.65	13	13 58 16.7	89 34 30.5	
<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	Cojón de puerco	47	14.96	9	13 58 16.7	89 34 32.1	
<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	Cojón de puerco	52	16.55	9	13 58 16.5	89 34 32.7	
<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	Cojón de puerco	43	13.69	9	13 58 16.8	89 34 32.4	
<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	Cojón de puerco	38	12.10	3	13 58 18.3	89 34 31.6	
<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	Cojón de puerco	54	17.19	4	13 58 18.3	89 34 31.4	
<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	Cojón de puerco	53	16.87	6	13 58 18.3	89 34 30.6	
<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	Cojón de puerco	47	14.96	8	13 58 18.3	89 34 32.8	
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	60	19.10	9	13 58 18.2	89 34 30.6	En Peligro
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	77	24.51	13	13 58 18.3	89 34 30.2	En Peligro
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	56	17.83	12	13 58 18.1	89 34 30.2	En Peligro
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	51	16.23	14	13 58 18.2	89 34 30.1	En Peligro
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	89	28.33	12	13 58 18.4	89 34 31.9	En Peligro
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	78	24.83	11	13 58 18.6	89 34 31.9	En Peligro
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	74	23.55	12	13 58 18.7	89 34 31.6	En Peligro
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	82	26.10	10	13 58 18.6	89 34 31.4	En Peligro
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	85	27.06	10	13 58 18.6	89 34 31.3	En Peligro
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	71	22.60	10	13 58 18.6	89 34 31.3	En Peligro
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	94	29.92	7	13 58 17.9	89 34 31.4	En Peligro
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	37	11.78	8	13 58 18.0	89 34 31.6	En Peligro
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	83	26.42	11	13 58 18.8	89 34 32.0	En Peligro
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	79	25.15	13	13 58 18.8	89 34 32.1	En Peligro
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	84	26.74	9	13 58 18.9	89 34 32.3	En Peligro
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Maquilishuat	191	60.80	18	13 58 18.5	89 34 31.8	
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Maquilishuat	110	35.01	13	13 58 16.3	89 34 30.2	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	86	27.37	10	13 58 13.3	89 34 28.8	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	138	43.93	15	13 58 16.2	89 34 28.4	

<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	236	75.12	18	13 58 16.5	89 34 28.5	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	52	16.55	8	13 58 17.0	89 34 28.4	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	35	11.14	6	13 58 17.1	89 34 28.5	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	238	75.76	14	13 58 17.1	89 34 28.6	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	62	19.74	9	13 58 16.8	89 34 28.9	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	108	34.38	14	13 58 16.2	89 34 28.5	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	34	10.82	14	13 58 16.1	89 34 28.6	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	37	11.78	8	13 58 15.9	89 34 28.8	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	54	17.19	12	13 58 15.8	89 34 28.9	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	82	26.10	14	13 58 15.7	89 34 29.0	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	218	69.39	23	13 58 16.1	89 34 29.6	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	148	47.11	18	13 58 16.4	89 34 29.2	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	67	21.33	15	13 58 16.6	89 34 30.5	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	45	14.32	10	13 58 16.4	89 34 30.2	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	65	20.69	14	13 58 16.2	89 34 29.7	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	45	14.32	8	13 58 16.3	89 34 29.8	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	31	9.87	12	13 58 15.9	89 34 30.0	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	42	13.37	9	13 58 15.9	89 34 30.4	
<i>Trichilia hirta</i> L.	Jocotillo	70	22.28	6	13 58 17.2	89 34 27.9	
<i>Trichilia hirta</i> L.	Jocotillo	38	12.10	7	13 58 16.9	89 34 28.4	
<i>Trichilia hirta</i> L.	Jocotillo	33	10.50	5	13 58 16.8	89 34 28.4	
<i>Trichilia hirta</i> L.	Jocotillo	54	17.19	10	13 58 15.9	89 34 29.1	
<i>Trichilia hirta</i> L.	Jocotillo	34	10.82	9	13 58 17.4	89 34 28.1	
<i>Trichilia</i> sp.	Cola de pava	41	13.05	7	13 58 16.6	89 34 31.6	
<i>Triplaris malaenodendron</i> (Bertol.) Standley & Steyerf.	Mulato	98	31.19	12	13 58 15.8	89 34 28.5	

<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	130	41.38	16	13 58 16.1	89 34 28.7	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	30	9.55	7	13 58 16.2	89 34 28.5	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	60	19.10	8	13 58 16.5	89 34 28.5	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	160	50.93	12	13 58 17.2	89 34 28.2	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	30	9.55	8	13 58 17.2	89 34 28.8	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	57	18.14	12	13 58 17.3	89 34 28.6	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	57	18.14	12	13 58 17.1	89 34 28.4	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	50	15.92	11	13 58 17.2	89 34 28.5	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	82	26.10	14	13 58 17.0	89 34 28.6	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	155	49.34	14	13 58 17.1	89 34 28.6	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	71	22.60	10	13 58 16.9	89 34 28.6	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	117	37.24	22	13 58 16.0	89 34 28.8	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	280	89.13	20	13 58 15.6	89 34 29.0	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	33	10.50	10	13 58 15.8	89 34 29.9	

<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerm.</i>	Mulato	58	18.46	17	13 58 16.2	89 34 29.2	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerm.</i>	Mulato	59	18.78	13	13 58 16.5	89 34 29.7	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerm.</i>	Mulato	80	25.46	12	13 58 16.9	89 34 30.0	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerm.</i>	Mulato	140	44.56	18	13 58 16.8	89 34 29.4	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerm.</i>	Mulato	30	9.55	10	13 58 16.6	89 34 29.3	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerm.</i>	Mulato	70	22.28	16	13 58 17.1	89 34 29.4	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerm.</i>	Mulato	112	35.65	19	13 58 17.2	89 34 29.4	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerm.</i>	Mulato	146	46.47	23	13 58 17.0	89 34 29.1	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerm.</i>	Mulato	184	58.57	17	13 58 17.4	89 34 29.1	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerm.</i>	Mulato	120	38.20	15	13 58 17.4	89 34 29.3	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerm.</i>	Mulato	120	38.20	18	13 58 17.0	89 34 30.0	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerm.</i>	Mulato	100	31.83	23	13 58 16.6	89 34 29.9	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerm.</i>	Mulato	58	18.46	9	13 58 16.0	89 34 29.9	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerm.</i>	Mulato	91	28.97	15	13 58 16.8	89 34 30.5	

<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	40	12.73	10	13 58 16.9	89 34 30.5	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	36	11.46	15	13 58 17.4	89 34 30.5	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	36	11.46	11	13 58 18.2	89 34 30.2	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	67	21.33	7	13 58 17.2	89 34 30.8	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	38	12.10	8	13 58 17.4	89 34 30.6	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	75	23.87	11	13 58 17.3	89 34 30.8	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	38	12.10	12	13 58 16.1	89 34 32.5	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	39	12.41	7	13 58 16.1	89 34 32.5	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	52	16.55	7	13 58 17.8	89 34 30.8	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	58	18.46	14	13 58 17.5	89 34 32.8	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	31	9.87	6	13 58 17.3	89 34 32.7	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	47	14.96	9	13 58 17.2	89 34 32.7	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	49	15.60	13	13 58 17.1	89 34 33.4	
<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	93	29.60	18	13 58 17.9	89 34 33.5	

<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	45	14.32	10	13 58 16.6	89 34 30.3	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	55	17.51	14	13 58 16.6	89 34 30.2	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	55	17.51	10	13 58 16.3	89 34 30.2	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	55	17.51	9	13 58 16.4	89 34 30.2	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	50	15.92	8	13 58 15.9	89 34 30.9	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	36	11.46	7	13 58 16.4	89 34 31.0	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	45	14.32	9	13 58 16.3	89 34 31.4	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	49	15.60	5	13 58 18.2	89 34 31.1	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	59	18.78	5	13 58 18.3	89 34 31.2	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	49	15.60	5	13 58 18.1	89 34 30.6	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	57	18.14	7	13 58 18.4	89 34 33.4	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	44	14.01	7	13 58 18.5	89 34 33.0	
<i>Zanthoxylum</i> sp.	Corroncho de lagarto	81	25.78	14	13 58 17.2	89 34 28.5	

Anexo 6. Árboles presentes en la PORCION 2

Nombre Científico	Nombre Común	CPA (cm)	DPA (cm)	Altura	LN:	LW: Negativo	MARN 2015
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	148	47.11	18	13 58 17.0	89 34 37.3	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	89	28.33	11	13 58 17.0	89 34 36.7	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	40	12.73	10	13 58 16.7	89 34 36.7	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	81	25.78	13	13 58 16.7	89 34 36.6	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	191	60.80	20	13 58 16.4	89 34 36.9	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	97	30.88	17	13 58 16.1	89 34 36.7	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	36	11.46	8	13 58 15.8	89 34 36.6	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	79	25.15	9	13 58 15.7	89 34 36.6	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	103	32.79	16	13 58 14.2	89 34 34.2	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendro de río	144	45.84	17	13 58 16.5	89 34 33.6	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendro de río	88	28.01	19	13 58 18.6	89 34 35.9	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendro de río	37	11.78	15	13 58 14.9	89 34 35.9	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendro de río	91	28.97	14	13 58 14.7	89 34 35.4	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendro de río	89	28.33	10	13 58 14.7	89 34 35.1	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendro de río	73	23.24	9	13 58 14.8	89 34 34.9	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendro de río	39	12.41	7	13 58 14.7	89 34 34.9	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendro de río	133	42.34	11	13 58 15.3	89 34 34.5	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendro de río	82	26.10	10	13 58 15.4	89 34 34.4	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendro de río	98	31.19	11	13 58 15.5	89 34 34.5	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendro de río	99	31.51	12	13 58 15.9	89 34 34.4	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendro de río	90	28.65	9	13 58 16.2	89 34 34.3	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendro de río	99	31.51	12	13 58 16.3	89 34 34.2	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendro de río	176	56.02	15	13 58 16.8	89 34 34.3	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendro de río	160	50.93	14	13 58 17.3	89 34 34.2	

<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendro de río	135	42.97	13	13 58 17.4	89 34 34.0	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendro de río	81	25.78	10	13 58 17.6	89 34 33.9	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendro de río	67	21.33	9	13 58 17.5	89 34 33.9	
<i>Annona reticulata</i> L.	Anona, anona colorada	57	18.14	10	13 58 18.5	89 34 35.3	
<i>Annona squamosa</i> L.	Anona chirimoya	61	19.42	12	13 58 18.0	89 34 35.5	
<i>Annona squamosa</i> L.	Anona chirimoya	46	14.64	9	13 58 19.5	89 34 34.7	
<i>Annona squamosa</i> L.	Anona chirimoya	31	9.87	11	13 58 19.7	89 34 34.6	
<i>Annona squamosa</i> L.	Anona chirimoya	103	32.79	15	13 58 17.9	89 34 36.8	
<i>Annona squamosa</i> L.	Anona chirimoya	103	32.79	10	13 58 17.4	89 34 37.3	
<i>Annona squamosa</i> L.	Anona chirimoya	55	17.51	9	13 58 16.9	89 34 36.7	
<i>Annona squamosa</i> L.	Anona chirimoya	44	14.01	11	13 58 16.9	89 34 37.0	
<i>Castilla elastica</i> Sessé ex Cerv.	Palo de hule	38	12.10	12	13 58 18.3	89 34 36.3	
<i>Castilla elastica</i> Sessé ex Cerv.	Palo de hule	45	14.32	12	13 58 14.4	89 34 33.8	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	85	27.06	14	13 58 19.5	89 34 35.3	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	55	17.51	13	13 58 19.3	89 34 35.3	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	71	22.60	14	13 58 18.7	89 34 36.3	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	36	11.46	13	13 58 18.5	89 34 36.6	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	47	14.96	13	13 58 18.5	89 34 36.7	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	49	15.60	10	13 58 18.6	89 34 36.7	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	55	17.51	12	13 58 18.6	89 34 36.8	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	38	12.10	10	13 58 18.6	89 34 36.6	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	87	27.69	15	13 58 17.2	89 34 37.3	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	51	16.23	12	13 58 16.8	89 34 37.0	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	34	10.82	9	13 58 16.2	89 34 36.7	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	71	22.60	9	13 58 16.1	89 34 36.9	
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	102	32.47	19	13 58 16.2	89 34 34.0	Amenazada
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	154	49.02	17	13 58 19.4	89 34 34.6	Amenazada

<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	232	73.85	20	13 58 19.6	89 34 34.7	Amenazada
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	120	38.20	16	13 58 17.9	89 34 37.3	Amenazada
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	64	20.37	16	13 58 17.8	89 34 37.4	Amenazada
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	73	23.24	17	13 58 16.4	89 34 33.6	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	109	34.70	15	13 58 16.3	89 34 33.4	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	51	16.23	10	13 58 16.3	89 34 33.8	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	42	13.37	12	13 58 16.4	89 34 33.7	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	45	14.32	13	13 58 16.3	89 34 33.8	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	55	17.51	17	13 58 16.6	89 34 34.1	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	91	28.97	14	13 58 18.3	89 34 34.2	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	55	17.51	11	13 58 18.7	89 34 33.6	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	91	28.97	14	13 58 19.1	89 34 34.3	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	79	25.15	12	13 58 18.4	89 34 35.0	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	77	24.51	9	13 58 18.6	89 34 34.9	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	83	26.42	12	13 58 18.6	89 34 35.0	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	66	21.01	9	13 58 19.2	89 34 34.9	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	109	34.70	13	13 58 19.1	89 34 35.0	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	135	42.97	14	13 58 18.1	89 34 35.1	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	67	21.33	9	13 58 18.3	89 34 35.7	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	73	23.24	15	13 58 18.2	89 34 35.6	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	129	41.06	18	13 58 18.7	89 34 35.5	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	127	40.43	16	13 58 18.7	89 34 35.3	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	139	44.24	13	13 58 19.2	89 34 35.2	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	89	28.33	16	13 58 19.7	89 34 35.3	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	45	14.32	14	13 58 19.4	89 34 35.3	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	138	43.93	16	13 58 19.3	89 34 35.1	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	49	15.60	8	13 58 19.4	89 34 35.1	

<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	37	11.78	11	13 58 19.2	89 34 35.3	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	53	16.87	11	13 58 19.7	89 34 35.5	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	69	21.96	8	13 58 19.9	89 34 35.5	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	49	15.60	7	13 58 18.9	89 34 36.0	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	45	14.32	12	13 58 18.6	89 34 36.4	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	77	24.51	10	13 58 18.7	89 34 36.4	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	81	25.78	17	13 58 18.4	89 34 36.4	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	37	11.78	11	13 58 18.4	89 34 37.3	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	97	30.88	12	13 58 18.6	89 34 37.3	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	111	35.33	16	13 58 18.0	89 34 36.9	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	95	30.24	14	13 58 17.9	89 34 37.1	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	98	31.19	12	13 58 18.2	89 34 38.0	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	114	36.29	17	13 58 18.9	89 34 37.9	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	81	25.78	14	13 58 17.5	89 34 37.1	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	118	37.56	15	13 58 16.7	89 34 37.1	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	68	21.65	11	13 58 16.8	89 34 37.1	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	91	28.97	14	13 58 16.8	89 34 37.1	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	154	49.02	19	13 58 17.4	89 34 37.0	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	115	36.61	16	13 58 14.9	89 34 36.1	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	119	37.88	15	13 58 14.4	89 34 34.0	
<i>Couepia polyandra</i> (Kunth) Rose	Zapotillo	162	51.57	18	13 58 17.9	89 34 36.6	
<i>Diphysa americana</i> (Miller) M. Souza	Guachipilín	127	40.43	13	13 58 18.9	89 34 36.0	Amenazada
<i>Diphysa americana</i> (Miller) M. Souza	Guachipilín	33	10.50	8	13 58 19.3	89 34 35.0	Amenazada
<i>Diphysa americana</i> (Miller) M. Souza	Guachipilín	32	10.19	9	13 58 19.6	89 34 35.0	Amenazada
<i>Diphysa americana</i> (Miller) M. Souza	Guachipilín	113	35.97	12	13 58 18.9	89 34 36.0	Amenazada
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Conacaste negro	384	122.23	21	13 58 17.8	89 34 34.4	
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Conacaste negro	288	91.67	18	13 58 19.0	89 34 35.6	

<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Conacaste negro	463	147.38	21	13 58 17.3	89 34 36.8	
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Conacaste negro	428	136.24	21	13 58 14.7	89 34 34.5	
<i>Ficus trigonata</i> L.	Amate negro	178	56.66	10	13 58 18.6	89 34 34.4	
<i>Ficus trigonata</i> L.	Amate negro	210	66.84	14	13 58 19.1	89 34 34.1	
<i>Ficus trigonata</i> L.	Amate negro	118	37.56	11	13 58 17.5	89 34 37.0	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	75	23.87	14	13 58 16.6	89 34 33.4	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	91	28.97	16	13 58 16.3	89 34 33.8	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	69	21.96	11	13 58 18.7	89 34 35.0	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	126	40.11	13	13 58 19.0	89 34 34.6	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	73	23.24	12	13 58 18.8	89 34 35.1	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	85	27.06	15	13 58 18.8	89 34 35.4	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	97	30.88	15	13 58 18.9	89 34 35.2	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	102	32.47	9	13 58 19.2	89 34 35.1	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	55	17.51	11	13 58 19.4	89 34 35.0	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	155	49.34	16	13 58 19.7	89 34 35.1	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	144	45.84	13	13 58 19.5	89 34 35.5	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	84	26.74	12	13 58 18.6	89 34 36.3	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	102	32.47	14	13 58 18.4	89 34 36.4	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	76	24.19	11	13 58 18.5	89 34 36.9	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	95	30.24	16	13 58 18.2	89 34 37.1	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	91	28.97	15	13 58 18.6	89 34 37.4	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	63	20.05	12	13 58 18.7	89 34 37.2	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	121	38.52	18	13 58 18.3	89 34 37.5	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	145	46.15	16	13 58 18.1	89 34 37.8	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	93	29.60	13	13 58 17.4	89 34 37.4	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	123	39.15	12	13 58 17.3	89 34 37.5	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex stendel	Madrecacao	197	62.71	19	13 58 16.8	89 34 36.8	

<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	44	14.01	9	13 58 16.3	89 34 33.7	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	71	22.60	7	13 58 19.1	89 34 34.9	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	57	18.14	10	13 58 18.1	89 34 37.6	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	43	13.69	9	13 58 17.9	89 34 37.7	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	82	26.10	9	13 58 17.2	89 34 36.9	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	42	13.37	8	13 58 17.1	89 34 36.8	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	117	37.24	10	13 58 17.1	89 34 36.7	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	61	19.42	8	13 58 16.3	89 34 36.7	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	68	21.65	13	13 58 16.3	89 34 36.9	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	97	30.88	14	13 58 16.0	89 34 36.9	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	46	14.64	11	13 58 16.1	89 34 36.8	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	51	16.23	7	13 58 16.0	89 34 36.8	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	93	29.60	10	13 58 15.8	89 34 36.6	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	51	16.23	11	13 58 14.5	89 34 34.4	
<i>Lonchocarpus minimiflorus</i> Donn. Sm.	Chaperno	87	27.69	16	13 58 19.5	89 34 35.0	
<i>Lonchocarpus minimiflorus</i> Donn. Sm.	Chaperno	53	16.87	13	13 58 19.7	89 34 35.2	
<i>Lonchocarpus minimiflorus</i> Donn. Sm.	Chaperno	51	16.23	13	13 58 18.4	89 34 35.9	
<i>Lonchocarpus minimiflorus</i> Donn. Sm.	Chaperno	90	28.65	15	13 58 17.7	89 34 37.5	
<i>Lonchocarpus rugosus</i> subsp. <i>apricus</i>	Chapulaltapa	49	15.60	14	13 58 18.3	89 34 36.1	En Peligro
<i>Lonchocarpus</i> sp.	Chaperno	98	31.19	17	13 58 19.0	89 34 38.0	
<i>Lonchocarpus</i> sp.	Chaperno, Chapulaltapa	82	26.10	14	13 58 18.3	89 34 35.9	
<i>Lonchocarpus</i> sp.	Chaperno, Chapulaltapa	199	63.34	15	13 58 18.4	89 34 36.8	
<i>Lonchocarpus</i> sp.	Chaperno, Chapulaltapa	87	27.69	15	13 58 18.3	89 34 37.0	
<i>Lonchocarpus</i> sp.	Chaperno, Chapulaltapa	68	21.65	14	13 58 18.4	89 34 37.2	
<i>Lonchocarpus</i> sp.	Chaperno, Chapulaltapa	117	37.24	13	13 58 18.2	89 34 37.5	
<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H.E. Moore & Stearn	Zapote	112	35.65	17	13 58 17.8	89 34 37.3	
<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	74	23.55	7	13 58 14.5	89 34 34.4	

<i>Sideroxylon capiri subsp. tempisque</i> (Pittier) T.D.Penn.	Tempisque	231	73.53	17	13 58 19.1	89 34 33.7	
<i>Simarouba glauca</i> DC.	Aceituno	202	64.30	16	13 58 19.3	89 34 33.8	
<i>Simarouba glauca</i> DC.	Aceituno	121	38.52	17	13 58 18.3	89 34 35.8	
<i>Simarouba glauca</i> DC.	Aceituno	144	45.84	15	13 58 18.5	89 34 36.4	
<i>Spondias mombin</i> L.	Jocote invierno, jocote iguana	42	13.37	11	13 58 19.3	89 34 34.2	
<i>Spondias mombin</i> L.	Jocote invierno, jocote iguana	37	11.78	10	13 58 14.2	89 34 33.8	
<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	Cojón de puerco	35	11.14	10	13 58 14.3	89 34 33.9	
<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	Cojón de puerco	36	11.46	9	13 58 14.2	89 34 33.8	
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	81	25.78	11	13 58 16.4	89 34 33.4	En Peligro
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	48	15.28	10	13 58 18.0	89 34 34.5	En Peligro
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	51	16.23	11	13 58 19.4	89 34 34.7	En Peligro
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	79	25.15	13	13 58 19.5	89 34 34.6	En Peligro
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	45	14.32	12	13 58 19.5	89 34 34.6	En Peligro
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba, zapotón	115	36.61	15	13 58 19.8	89 34 34.9	En Peligro
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Maquilishuat	111	35.33	18	13 58 14.8	89 34 35.4	
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Maquilishuat	108	34.38	15	13 58 14.9	89 34 35.3	
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Maquilishuat	118	37.56	15	13 58 14.8	89 34 34.9	
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Maquilishuat	53	16.87	14	13 58 14.6	89 34 34.8	
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Maquilishuat	96	30.56	15	13 58 14.4	89 34 34.7	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	51	16.23	11	13 58 17.8	89 34 33.9	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	133	42.34	16	13 58 18.1	89 34 33.9	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	116	36.92	15	13 58 18.0	89 34 33.9	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	108	34.38	14	13 58 17.9	89 34 34.1	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	93	29.60	9	13 58 18.0	89 34 34.5	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	178	56.66	15	13 58 18.0	89 34 34.4	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	44	14.01	9	13 58 18.3	89 34 34.1	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	105	33.42	13	13 58 18.3	89 34 34.2	

<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	121	38.52	15	13 58 18.1	89 34 34.1	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	197	62.71	19	13 58 18.4	89 34 34.1	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	90	28.65	17	13 58 18.4	89 34 34.0	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	66	21.01	15	13 58 18.4	89 34 34.2	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	133	42.34	20	13 58 18.6	89 34 33.9	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	160	50.93	18	13 58 18.8	89 34 33.9	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	127	40.43	16	13 58 18.6	89 34 34.0	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	77	24.51	17	13 58 18.8	89 34 34.4	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	90	28.65	11	13 58 18.5	89 34 34.3	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	186	59.21	15	13 58 18.8	89 34 34.1	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	192	61.12	17	13 58 19.0	89 34 34.2	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	109	34.70	19	13 58 18.9	89 34 33.9	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	71	22.60	15	13 58 19.1	89 34 34.3	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	137	43.61	12	13 58 19.0	89 34 34.2	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	82	26.10	17	13 58 18.9	89 34 34.4	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	79	25.15	18	13 58 18.9	89 34 34.3	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	112	35.65	19	13 58 19.1	89 34 34.2	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	61	19.42	15	13 58 19.0	89 34 34.4	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	67	21.33	12	13 58 19.1	89 34 34.3	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	44	14.01	8	13 58 19.3	89 34 34.3	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	148	47.11	12	13 58 19.2	89 34 34.2	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	207	65.89	18	13 58 19.5	89 34 34.4	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	121	38.52	15	13 58 17.9	89 34 34.5	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	79	25.15	14	13 58 18.0	89 34 34.5	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	125	39.79	14	13 58 18.0	89 34 34.6	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	132	42.02	17	13 58 18.2	89 34 34.8	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	94	29.92	11	13 58 18.2	89 34 34.7	

<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	121	38.52	17	13 58 18.1	89 34 34.9	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	102	32.47	10	13 58 18.1	89 34 34.8	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	170	54.11	17	13 58 18.1	89 34 34.8	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	96	30.56	16	13 58 18.1	89 34 34.9	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	180	57.30	18	13 58 18.1	89 34 35.0	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	66	21.01	14	13 58 18.4	89 34 35.0	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	118	37.56	15	13 58 18.4	89 34 35.0	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	102	32.47	14	13 58 18.2	89 34 35.0	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	150	47.75	11	13 58 18.5	89 34 34.8	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	67	21.33	13	13 58 18.6	89 34 34.7	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	55	17.51	10	13 58 18.9	89 34 34.9	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	83	26.42	18	13 58 18.9	89 34 34.8	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	96	30.56	14	13 58 18.7	89 34 34.8	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	65	20.69	14	13 58 19.1	89 34 34.8	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	164	52.20	18	13 58 19.3	89 34 34.7	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	79	25.15	13	13 58 18.0	89 34 35.2	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	87	27.69	13	13 58 18.1	89 34 35.1	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	193	61.43	15	13 58 18.0	89 34 35.2	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	125	39.79	16	13 58 18.1	89 34 35.4	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	191	60.80	18	13 58 18.0	89 34 35.3	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	109	34.70	11	13 58 18.1	89 34 35.6	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	47	14.96	10	13 58 18.1	89 34 35.7	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	146	46.47	15	13 58 18.2	89 34 35.8	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	63	20.05	9	13 58 18.2	89 34 35.8	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	141	44.88	16	13 58 18.3	89 34 35.5	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	146	46.47	19	13 58 18.6	89 34 35.2	
<i>Tectona grandis</i> L. f	Teca	139	44.24	17	13 58 18.8	89 34 35.3	

<i>Triplaris malaenodendron (Bertol.) Standley & Steyerl.</i>	Mulato	51	16.23	17	13 58 16.5	89 34 33.6	
<i>Urera baccifera (L.) Gandich. ex Wedd.</i>	Chichicaste, nigua, chichicastón	45	14.32	9	13 58 16.0	89 34 36.7	
<i>Urera baccifera (L.) Gandich. ex Wedd.</i>	Chichicaste, nigua, chichicastón	43	13.69	14	13 58 14.3	89 34 34.1	

Anexo 7. Árboles presentes en la PORCION 3

Nombre Científico	Nombre Común	CPA (cm)	DPA (cm)	Altura	LN:	LW: Negativo	MARN 2015
<i>Acacia hindsii Benth.</i>	Izcanal	41	13.05	10	13 58 14.8	89 34 33.7	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	176	56.02	15	13 58 14.0	89 34 33.1	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	55	17.51	14	13 58 13.7	89 34 32.1	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	40	12.73	11	13 58 15.7	89 34 33.3	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	52	16.55	6	13 58 15.8	89 34 33.0	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	123	39.15	17	13 58 15.0	89 34 32.2	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	121	38.52	18	13 58 14.9	89 34 32.4	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	148	47.11	18	13 58 14.8	89 34 32.0	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	89	28.33	13	13 58 14.8	89 34 32.5	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	162	51.57	20	13 58 14.6	89 34 32.8	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	164	52.20	20	13 58 14.3	89 34 32.7	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	142	45.20	19	13 58 14.5	89 34 32.6	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	47	14.96	11	13 58 15.7	89 34 31.0	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	52	16.55	13	13 58 15.6	89 34 31.0	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	83	26.42	13	13 58 14.8	89 34 32.1	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	37	11.78	12	13 58 14.5	89 34 32.1	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	177	56.34	12	13 58 14.1	89 34 32.1	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	84	26.74	17	13 58 15.6	89 34 30.6	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	91	28.97	16	13 58 15.3	89 34 30.4	
<i>Acacia riparia Kunth</i>	Zarzo	51	16.23	12	13 58 14.5	89 34 30.4	

<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	164	52.20	15	13 58 14.6	89 34 30.6	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	160	50.93	17	13 58 14.8	89 34 30.8	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	100	31.83	15	13 58 14.4	89 34 30.3	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	210	66.84	15	13 58 14.1	89 34 30.2	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	305	97.08	19	13 58 14.3	89 34 30.5	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	99	31.51	15	13 58 14.1	89 34 30.6	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	42	13.37	12	13 58 14.1	89 34 30.6	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	53	16.87	10	13 58 13.9	89 34 30.7	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	84	26.74	9	13 58 13.9	89 34 30.4	
<i>Acacia riparia</i> Kunth	Zarzo	152	48.38	15	13 58 15.1	89 34 29.8	
<i>Allophylus racemosus</i> Sw.	Huesito	70	22.28	18	13 58 14.7	89 34 31.9	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendo de río	66	21.01	13	13 58 15.4	89 34 34.2	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendo de río	68	21.65	12	13 58 15.7	89 34 34.2	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendo de río	54	17.19	10	13 58 15.7	89 34 34.1	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendo de río	53	16.87	12	13 58 15.9	89 34 34.0	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendo de río	81	25.78	13	13 58 14.7	89 34 29.3	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendo de río	42	13.37	7	13 58 13.7	89 34 28.8	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendo de río	65	20.69	9	13 58 14.1	89 34 28.8	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	Almendo de río	33	10.50	7	13 58 14.3	89 34 28.8	
<i>Annona diversifolia</i>	Anona	38	12.10	11	13 58 15.4	89 34 34.1	
<i>Annona diversifolia</i>	Anona	47	14.96	10	13 58 15.5	89 34 34.1	
<i>Annona diversifolia</i>	Anona	35	11.14	12	13 58 16.1	89 34 32.0	
<i>Annona diversifolia</i>	Anona	40	12.73	12	13 58 16.0	89 34 31.8	
<i>Annona diversifolia</i>	Anona	33	10.50	12	13 58 15.6	89 34 32.0	
<i>Annona diversifolia</i>	Anona	56	17.83	15	13 58 15.4	89 34 32.4	
<i>Annona diversifolia</i>	Anona	38	12.10	12	13 58 14.4	89 34 33.3	
<i>Annona diversifolia</i>	Anona	126	40.11	17	13 58 13.7	89 34 30.6	

<i>Annona reticulata</i> L.	Anona, anona colorada	43	13.69	6	13 58 15.8	89 34 34.0	
<i>Annona squamosa</i> L.	Anona chirimoya	45	14.32	11	13 58 15.1	89 34 33.7	
<i>Annona squamosa</i> L.	Anona chirimoya	66	21.01	12	13 58 14.4	89 34 32.3	
<i>Cassia grandis</i> L. f.	Carao, carago	162	51.57	19	13 58 12.7	89 34 29.1	
<i>Castilla elastica</i> Sessé ex Cern.	Palo de hule	82	26.10	14	13 58 13.7	89 34 31.2	
<i>Castilla elastica</i> Sessé ex Cern.	Palo de hule	30	9.55	9	13 58 15.2	89 34 33.7	
<i>Castilla elastica</i> Sessé ex Cern.	Palo de hule	37	11.78	9	13 58 16.3	89 34 33.1	
<i>Castilla elastica</i> Sessé ex Cern.	Palo de hule	88	28.01	16	13 58 14.6	89 34 32.8	
<i>Castilla elastica</i> Sessé ex Cern.	Palo de hule	52	16.55	13	13 58 14.6	89 34 32.8	
<i>Castilla elastica</i> Sessé ex Cern.	Palo de hule	61	19.42	11	13 58 14.8	89 34 33.2	
<i>Castilla elastica</i> Sessé ex Cern.	Palo de hule	37	11.78	9	13 58 15.6	89 34 30.9	
<i>Castilla elastica</i> Sessé ex Cern.	Palo de hule	112	35.65	17	13 58 15.1	89 34 31.4	
<i>Castilla elastica</i> Sessé ex Cern.	Palo de hule	65	20.69	17	13 58 14.3	89 34 31.7	
<i>Castilla elastica</i> Sessé ex Cern.	Palo de hule	49	15.60	15	13 58 14.2	89 34 31.9	
<i>Castilla elastica</i> Sessé ex Cern.	Palo de hule	118	37.56	18	13 58 13.6	89 34 30.4	
<i>Castilla elastica</i> Sessé ex Cern.	Palo de hule	96	30.56	17	13 58 13.6	89 34 30.5	
<i>Castilla elastica</i> Sessé ex Cern.	Palo de hule	45	14.32	10	13 58 13.8	89 34 30.5	
<i>Castilla elastica</i> Sessé ex Cern.	Palo de hule	52	16.55	18	13 58 13.8	89 34 30.6	
<i>Castilla elastica</i> Sessé ex Cern.	Palo de hule	132	42.02	14	13 58 15.0	89 34 29.5	
<i>Castilla elastica</i> Sessé ex Cern.	Palo de hule	44	14.01	11	13 58 14.5	89 34 29.2	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	68	21.65	17	13 58 13.0	89 34 30.3	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	32	10.19	11	13 58 13.0	89 34 30.3	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	117	37.24	19	13 58 15.9	89 34 31.7	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	122	38.83	18	13 58 15.7	89 34 32.0	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	104	33.10	17	13 58 15.3	89 34 32.6	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	65	20.69	47	13 58 15.7	89 34 31.3	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	41	13.05	12	13 58 15.5	89 34 30.9	

<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	146	46.47	21	13 58 15.7	89 34 31.5	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	61	19.42	13	13 58 15.7	89 34 31.5	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	86	27.37	15	13 58 13.8	89 34 32.0	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	111	35.33	13	13 58 14.8	89 34 30.2	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	125	39.79	15	13 58 14.5	89 34 29.7	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	55	17.51	13	13 58 12.9	89 34 28.9	
<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	112	35.65	15	13 58 13.8	89 34 29.2	
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	435	138.46	19	13 58 13.7	89 34 33.0	Amenazada
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	296	94.22	18	13 58 14.7	89 34 34.0	Amenazada
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	162	51.57	17	13 58 16.2	89 34 33.4	Amenazada
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	201	63.98	16	13 58 15.8	89 34 33.6	Amenazada
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	165	52.52	18	13 58 15.4	89 34 33.7	Amenazada
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	262	83.40	21	13 58 14.9	89 34 33.7	Amenazada
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	418	133.05	21	13 58 16.2	89 34 32.9	Amenazada
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	227	72.26	18	13 58 15.5	89 34 31.8	Amenazada
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	186	59.21	18	13 58 14.5	89 34 32.1	Amenazada
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	411	130.83	17	13 58 14.3	89 34 29.7	Amenazada
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	44	14.01	11	13 58 14.6	89 34 29.7	Amenazada
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	87	27.69	13	13 58 14.9	89 34 29.1	Amenazada
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertner	Ceiba	45	14.32	11	13 58 15.5	89 34 33.7	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	80	25.46	19	13 58 14.2	89 34 33.3	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	95	30.24	19	13 58 14.1	89 34 33.1	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	34	10.82	9	13 58 13.7	89 34 32.8	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	59	18.78	10	13 58 15.4	89 34 33.9	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	119	37.88	12	13 58 15.7	89 34 33.9	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	91	28.97	15	13 58 15.4	89 34 34.0	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	51	16.23	10	13 58 15.4	89 34 34.1	

<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	59	18.78	12	13 58 15.8	89 34 34.2	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	52	16.55	12	13 58 15.8	89 34 33.1	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	60	19.10	11	13 58 15.1	89 34 33.8	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	69	21.96	13	13 58 15.0	89 34 33.9	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	91	28.97	16	13 58 15.0	89 34 33.6	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	95	30.24	15	13 58 14.6	89 34 33.9	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	85	27.06	15	13 58 14.7	89 34 33.6	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	81	25.78	16	13 58 15.1	89 34 33.4	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	87	27.69	14	13 58 15.3	89 34 33.3	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	53	16.87	15	13 58 15.5	89 34 33.0	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	30	9.55	95	13 58 16.2	89 34 33.1	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	166	52.84	21	13 58 16.3	89 34 33.1	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	64	20.37	13	13 58 15.9	89 34 33.0	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	51	16.23	13	13 58 15.8	89 34 32.9	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	69	21.96	15	13 58 16.1	89 34 32.4	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	85	27.06	19	13 58 15.4	89 34 31.7	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	82	26.10	21	13 58 14.8	89 34 33.2	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	86	27.37	18	13 58 14.3	89 34 33.2	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	121	38.52	19	13 58 14.4	89 34 32.9	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	89	28.33	20	13 58 15.4	89 34 31.7	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	61	19.42	19	13 58 14.0	89 34 32.5	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	103	32.79	17	13 58 14.1	89 34 32.7	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	96	30.56	14	13 58 13.9	89 34 30.7	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	68	21.65	17	13 58 13.4	89 34 31.0	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	70	22.28	15	13 58 13.5	89 34 30.7	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	79	25.15	16	13 58 13.4	89 34 29.9	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	47	14.96	11	13 58 13.7	89 34 30.1	

<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	94	29.92	14	13 58 15.3	89 34 29.5	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	35	11.14	10	13 58 14.4	89 34 29.1	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	54	17.19	12	13 58 14.3	89 34 29.2	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	52	16.55	13	13 58 13.2	89 34 29.5	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	74	23.55	15	13 58 13.2	89 34 29.4	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	120	38.20	17	13 58 13.1	89 34 29.8	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	69	21.96	13	13 58 13.0	89 34 29.7	
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	55	17.51	14	13 58 14.3	89 34 28.9	
<i>Cordia dentata</i> Poir.	Tigüilote	82	26.10	11	13 58 15.4	89 34 29.3	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	146	46.47	15	13 58 13.6	89 34 31.6	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	35	11.14	10	13 58 16.3	89 34 33.3	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	51	16.23	11	13 58 15.5	89 34 33.1	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	31	9.87	7	13 58 15.7	89 34 32.2	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	49	15.60	7	13 58 14.5	89 34 33.0	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	37	11.78	9	13 58 14.6	89 34 33.3	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	57	18.14	11	13 58 15.7	89 34 31.6	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	60	19.10	14	13 58 15.6	89 34 31.3	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	38	12.10	9	13 58 15.7	89 34 31.2	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	86	27.37	10	13 58 15.6	89 34 31.0	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	43	13.69	14	13 58 15.6	89 34 31.2	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	133	42.34	17	13 58 15.0	89 34 31.3	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	77	24.51	9	13 58 14.9	89 34 32.2	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	55	17.51	10	13 58 14.3	89 34 32.0	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	84	26.74	11	13 58 13.8	89 34 32.4	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	193	61.43	19	13 58 14.0	89 34 32.4	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	105	33.42	13	13 58 13.7	89 34 31.5	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	120	38.20	18	13 58 14.1	89 34 31.5	

<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	210	66.84	19	13 58 14.9	89 34 31.3	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	121	38.52	15	13 58 13.6	89 34 31.2	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	36	11.46	7	13 58 13.7	89 34 29.8	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	186	59.21	18	13 58 14.6	89 34 29.7	
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Mano de león	101	32.15	13	13 58 14.6	89 34 29.5	
<i>Diphysa americana</i> (Miller) M. Souza	Guachipilín	141	44.88	15	13 58 15.6	89 34 33.7	Amenazada
<i>Diphysa americana</i> (Miller) M. Souza	Guachipilín	70	22.28	11	13 58 16.1	89 34 33.4	Amenazada
<i>Diphysa americana</i> (Miller) M. Souza	Guachipilín	85	27.06	13	13 58 15.7	89 34 32.6	Amenazada
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Conacaste negro	314	99.95	19	13 58 15.9	89 34 34.1	
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Conacaste negro	297	94.54	20	13 58 15.2	89 34 33.8	
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Conacaste negro	309	98.36	21	13 58 16.0	89 34 33.1	
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Conacaste negro	127	40.43	20	13 58 14.9	89 34 31.7	
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Conacaste negro	495	157.56	20	13 58 16.0	89 34 30.9	
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Conacaste negro	556	176.98	22	13 58 13.8	89 34 29.9	
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Conacaste negro	273	86.90	17	13 58 13.5	89 34 29.0	
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	72	22.92	13	13 58 16.1	89 34 32.4	
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	211	67.16	19	13 58 16.0	89 34 31.6	
<i>Ficus trigonata</i> L.	Amate negro	252	80.21	12	13 58 14.9	89 34 34.3	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Steudel	Madrecacao	210	66.84	19	13 58 16.3	89 34 32.2	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Steudel	Madrecacao	50	15.92	13	13 58 14.8	89 34 31.2	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Steudel	Madrecacao	168	53.48	14	13 58 14.1	89 34 29.1	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Steudel	Madrecacao	113	35.97	15	13 58 13.9	89 34 29.3	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Steudel	Madrecacao	176	56.02	17	13 58 13.0	89 34 29.4	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Steudel	Madrecacao	194	61.75	17	13 58 13.7	89 34 29.0	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	65	20.69	9	13 58 15.8	89 34 33.9	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	86	27.37	14	13 58 16.2	89 34 31.5	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	53	16.87	12	13 58 13.2	89 34 29.2	

<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	104	33.10	16	13 58 13.6	89 34 28.7	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote, tapaculo, chicharrón	114	36.29	12	13 58 14.4	89 34 29.0	
<i>Couepia polyandra</i> (Kunth) Rose	Zapotillo	193	61.43	18	13 58 15.6	89 34 32.0	
<i>Couepia polyandra</i> (Kunth) Rose	Zapotillo	162	51.57	18	13 58 15.4	89 34 32.2	
<i>Couepia polyandra</i> (Kunth) Rose	Zapotillo	226	71.94	19	13 58 15.7	89 34 31.7	
<i>Couepia polyandra</i> (Kunth) Rose	Zapotillo	217	69.07	19	13 58 13.9	89 34 31.2	
<i>Couepia polyandra</i> (Kunth) Rose	Zapotillo	187	59.52	16	13 58 14.5	89 34 30.5	
<i>Licania platypus</i> (Hemsl.) Fritsch	Sunza	37	11.78	8	13 58 15.5	89 34 33.8	
<i>Licania platypus</i> (Hemsl.) Fritsch	Sunza	39	12.41	9	13 58 14.2	89 34 32.8	
<i>Licania platypus</i> (Hemsl.) Fritsch	Sunza	162	51.57	16	13 58 14.4	89 34 30.8	
<i>Licania platypus</i> (Hemsl.) Fritsch	Sunza	198	63.03	16	13 58 13.8	89 34 31.1	
<i>Licania platypus</i> (Hemsl.) Fritsch	Sunza	186	59.21	17	13 58 13.3	89 34 30.5	
<i>Licania platypus</i> (Hemsl.) Fritsch	Sunza	112	35.65	16	13 58 14.8	89 34 30.0	
<i>Licania platypus</i> (Hemsl.) Fritsch	Sunza	203	64.62	17	13 58 13.5	89 34 29.8	
<i>Licania platypus</i> (Hemsl.) Fritsch	Sunza	110	35.01	14	13 58 13.6	89 34 29.2	
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	236	75.12	18	13 58 12.9	89 34 30.3	
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	188	59.84	20	13 58 12.6	89 34 29.3	
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	269	85.63	20	13 58 14.6	89 34 32.5	
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	182	57.93	17	13 58 15.1	89 34 32.8	
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	192	61.12	17	13 58 14.5	89 34 32.0	
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	222	70.66	20	13 58 14.7	89 34 32.2	
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	246	78.30	19	13 58 15.4	89 34 30.9	
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	168	53.48	14	13 58 14.0	89 34 31.0	
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	164	52.20	17	13 58 13.8	89 34 31.2	
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	260	82.76	15	13 58 13.3	89 34 30.0	
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	117	37.24	16	13 58 15.3	89 34 29.8	
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	59	18.78	13	13 58 13.9	89 34 28.8	

<i>Psidium friedrichsthalianum</i> (O. Berg) Nied.	Arrayán, guayaba perulera.	136	43.29	14	13 58 15.2	89 34 30.3	
<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	44	14.01	9	13 58 14.9	89 34 32.3	
<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	68	21.65	10	13 58 15.3	89 34 31.9	
<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	112	35.65	11	13 58 14.6	89 34 31.9	
<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	88	28.01	11	13 58 14.6	89 34 32.0	
<i>Sideroxylon capiri</i> subsp. <i>tempisque</i> (Pittier) T.D.Penn.	Tempisque	255	81.17	17	13 58 15.8	89 34 32.0	
<i>Spondias mombin</i> L.	Jocote invierno, jocote iguana	189	60.16	18	13 58 15.4	89 34 31.9	
<i>Spondias mombin</i> L.	Jocote invierno, jocote iguana	45	14.32	10	13 58 15.3	89 34 31.1	
<i>Spondias mombin</i> L.	Jocote invierno, jocote iguana	98	31.19	16	13 58 14.5	89 34 31.6	
<i>Spondias radlkoferii</i> Donn. Sm.	Jocote de jobo	127	40.43	14	13 58 13.7	89 34 32.8	
<i>Spondias radlkoferii</i> Donn. Sm.	Jocote de jobo	131	41.70	15	13 58 13.9	89 34 32.8	
<i>Spondias radlkoferii</i> Donn. Sm.	Jocote de jobo	143	45.52	19	13 58 13.6	89 34 31.1	
<i>Spondias radlkoferii</i> Donn. Sm.	Jocote de jobo	116	36.92	19	13 58 14.9	89 34 33.5	
<i>Spondias radlkoferii</i> Donn. Sm.	Jocote de jobo	174	55.39	15	13 58 15.8	89 34 32.5	
<i>Spondias radlkoferii</i> Donn. Sm.	Jocote de jobo	179	56.98	17	13 58 15.1	89 34 32.6	
<i>Spondias radlkoferii</i> Donn. Sm.	Jocote de jobo	188	59.84	20	13 58 14.9	89 34 33.1	
<i>Spondias radlkoferii</i> Donn. Sm.	Jocote de jobo	210	66.84	18	13 58 14.9	89 34 31.7	
<i>Spondias radlkoferii</i> Donn. Sm.	Jocote de jobo	242	77.03	19	13 58 13.5	89 34 31.2	
<i>Spondias radlkoferii</i> Donn. Sm.	Jocote de jobo	82	26.10	17	13 58 14.5	89 34 31.7	
<i>Spondias radlkoferii</i> Donn. Sm.	Jocote de jobo	136	43.29	15	13 58 15.4	89 34 30.5	
<i>Spondias radlkoferii</i> Donn. Sm.	Jocote de jobo	33	10.50	12	13 58 14.0	89 34 30.6	
<i>Spondias radlkoferii</i> Donn. Sm.	Jocote de jobo	41	13.05	12	13 58 13.3	89 34 30.6	
<i>Spondias radlkoferii</i> Donn. Sm.	Jocote de jobo	67	21.33	12	13 58 15.0	89 34 29.6	
<i>Spondias radlkoferii</i> Donn. Sm.	Jocote de jobo	41	13.05	15	13 58 14.6	89 34 29.4	
<i>Spondias radlkoferii</i> Donn. Sm.	Jocote de jobo	68	21.65	15	13 58 15.6	89 34 29.6	
<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	Cojón de puerco	136	43.29	12	13 58 13.8	89 34 32.8	
<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	Cojón de puerco	36	11.46	10	13 58 15.8	89 34 31.4	

<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	Cojón de puerco	34	10.82	9	13 58 14.1	89 34 32.4	
<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	Cojón de puerco	44	14.01	14	13 58 14.0	89 34 32.4	
<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	Cojón de puerco	117	37.24	14	13 58 13.3	89 34 29.6	
<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	Cojón de puerco	62	19.74	10	13 58 13.1	89 34 29.6	
<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	Cojón de puerco	94	29.92	8	13 58 13.1	89 34 28.9	
<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	Cojón de puerco	63	20.05	13	13 58 13.4	89 34 28.9	
<i>Stemmadenia donnell-smithii</i> (Rose) Woodson	Cojón de puerco	82	26.10	13	13 58 14.4	89 34 28.8	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	123	39.15	18	13 58 12.7	89 34 29.2	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	51	16.23	17	13 58 14.7	89 34 32.0	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	88	28.01	17	13 58 14.6	89 34 31.7	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	210	66.84	19	13 58 14.4	89 34 32.0	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	192	61.12	18	13 58 14.4	89 34 31.7	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	170	54.11	19	13 58 14.1	89 34 31.7	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	148	47.11	18	13 58 15.5	89 34 30.3	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	194	61.75	18	13 58 15.0	89 34 30.3	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	80	25.46	12	13 58 13.6	89 34 30.1	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	131	41.70	18	13 58 14.2	89 34 30.0	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	177	56.34	17	13 58 14.8	89 34 29.6	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	37	11.78	11	13 58 14.5	89 34 29.2	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	52	16.55	9	13 58 14.9	89 34 28.8	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	41	13.05	12	13 58 15.1	89 34 29.3	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	35	11.14	11	13 58 15.2	89 34 29.2	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	46	14.64	12	13 58 15.1	89 34 29.4	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	84	26.74	13	13 58 15.2	89 34 29.6	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	41	13.05	11	13 58 15.2	89 34 29.9	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	63	20.05	19	13 58 15.3	89 34 30.1	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	35	11.14	9	13 58 15.6	89 34 29.5	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	43	13.69	13	13 58 13.3	89 34 29.3	

<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	47	14.96	13	13 58 13.1	89 34 29.2	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	114	36.29	16	13 58 13.3	89 34 29.9	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	167	53.16	18	13 58 12.7	89 34 29.6	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	83	26.42	18	13 58 12.8	89 34 29.3	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	157	49.97	17	13 58 13.2	89 34 29.1	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	163	51.88	18	13 58 13.2	89 34 28.8	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	67	21.33	14	13 58 13.4	89 34 28.9	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	69	21.96	16	13 58 14.0	89 34 28.9	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	56	17.83	14	13 58 13.9	89 34 28.9	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	72	22.92	15	13 58 14.3	89 34 28.9	
<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Volador	443	141.01	16	13 58 14.3	89 34 28.9	
<i>Triplaris malaenodendron</i> (Bertol.) Standley & Steyerm.	Mulato	39	12.41	9	13 58 13.9	89 34 32.9	
<i>Triplaris malaenodendron</i> (Bertol.) Standley & Steyerm.	Mulato	59	18.78	12	13 58 14.8	89 34 33.7	
<i>Triplaris malaenodendron</i> (Bertol.) Standley & Steyerm.	Mulato	90	28.65	14	13 58 14.7	89 34 29.4	
<i>Triplaris malaenodendron</i> (Bertol.) Standley & Steyerm.	Mulato	53	16.87	10	13 58 14.9	89 34 29.2	
<i>Triplaris malaenodendron</i> (Bertol.) Standley & Steyerm.	Mulato	102	32.47	16	13 58 13.0	89 34 29.4	
<i>Triplaris malaenodendron</i> (Bertol.) Standley & Steyerm.	Mulato	46	14.64	13	13 58 13.0	89 34 29.6	
<i>Triplaris malaenodendron</i> (Bertol.) Standley & Steyerm.	Mulato	66	21.01	14	13 58 12.8	89 34 29.7	
<i>Triplaris malaenodendron</i> (Bertol.) Standley & Steyerm.	Mulato	72	22.92	12	13 58 12.7	89 34 29.5	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	351	111.73	10	13 58 13.7	89 34 32.4	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	47	14.96	8	13 58 13.6	89 34 32.3	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	62	19.74	15	13 58 13.8	89 34 31.9	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	52	16.55	10	13 58 13.7	89 34 31.9	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	46	14.64	8	13 58 13.6	89 34 31.4	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	56	17.83	11	13 58 16.0	89 34 32.3	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	43	13.69	10	13 58 16.0	89 34 32.3	

<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	56	17.83	11	13 58 14.4	89 34 33.0	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	32	10.19	9	13 58 14.6	89 34 31.2	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	52	16.55	9	13 58 14.5	89 34 30.8	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	57	18.14	9	13 58 14.9	89 34 31.0	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	63	20.05	11	13 58 15.0	89 34 31.2	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	60	19.10	9	13 58 15.5	89 34 30.3	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	41	13.05	7	13 58 14.7	89 34 30.2	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	92	29.28	8	13 58 14.0	89 34 29.7	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	47	14.96	10	13 58 14.7	89 34 29.2	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	41	13.05	12	13 58 14.7	89 34 29.3	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	61	19.42	9	13 58 15.1	89 34 29.5	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gandich. ex Wedd.	Chichicaste, nigua, chichicastón	70	22.28	10	13 58 15.1	89 34 29.7	
<i>Lonchocarpus minimiflorus</i> Donn. Sm.	Chaperno	48	15.28	10	13 58 15.6	89 34 33.9	En peligro
<i>Lonchocarpus minimiflorus</i> Donn. Sm.	Chaperno	94	29.92	19	13 58 13.6	89 34 31.8	En peligro
<i>Lonchocarpus minimiflorus</i> Donn. Sm.	Chaperno	44	14.01	16	13 58 15.5	89 34 34.2	En peligro

Anexo 8. Clases diamétricas de la totalidad de individuos encontrados.

Porción	9.55 a 20	20 a 30	30 a 40	40 a 50	50 a 60	60 a 70	70 a 80	≥ 80	Suma
Porción 1	139	82	34	22	13	11	11	10	322
Porción 2	63	72	54	28	10	10	2	4	243
Porción 3	109	69	37	19	29	17	6	19	305
Totales	311	223	125	69	52	38	19	33	870

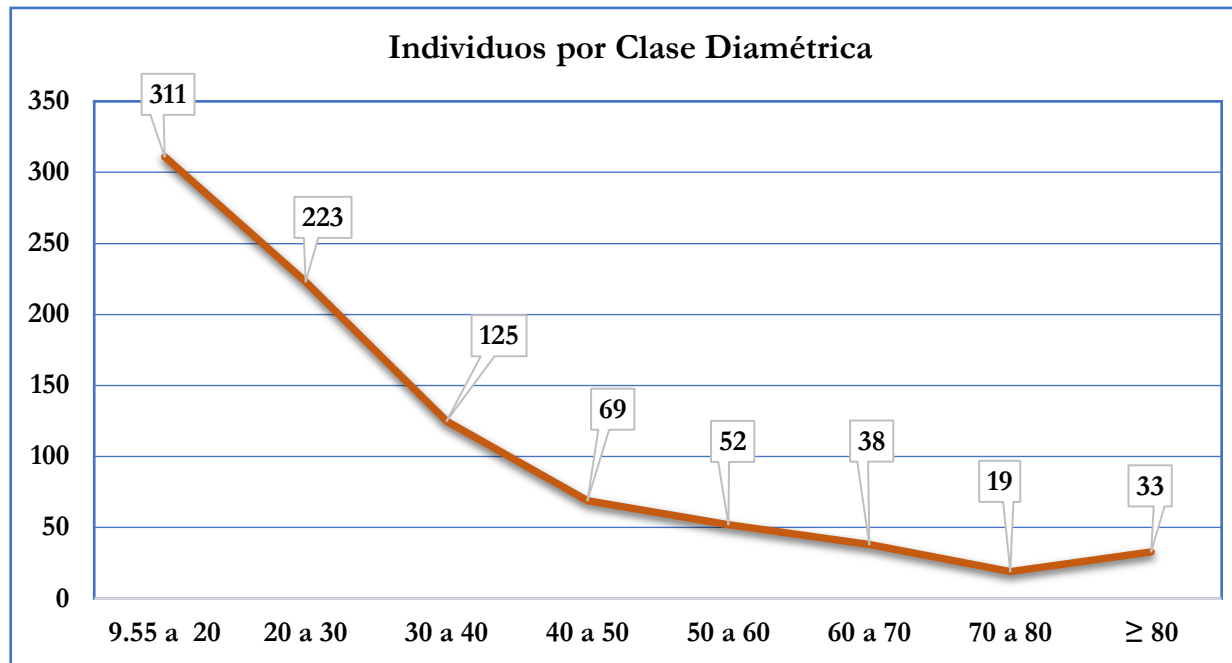


Gráfico 9. Número de Individuos según Diámetro

Anexo 9. Registro de Imágenes

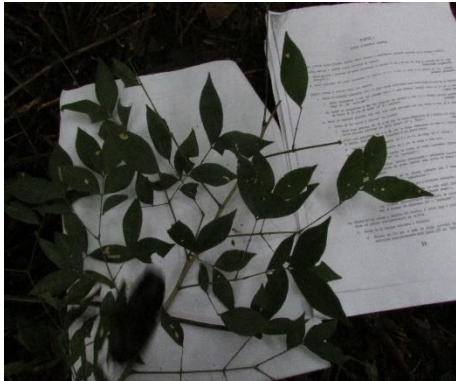


Figura 47. Identificación de especies a través de claves taxonómicas.



Figura 48. Uso de la herramienta “pico de perico” para identificación de flora.



Figura 49. Acceso principal del área en estudio.



Figura 50. Cancha de futbol interna en el área de estudio.



Figura 51. Medición del Circunferencia a la altura del pecho (CAP).



Figura 52. Sendero en la porción 3.

altura



Figura 53. Vegetación en la porción 1.



Figura 54. Medición del Circunferencia a la altura del pecho (CAP).



Figura 55. Registro de coordenadas geográficas.



Figura 56. Antiguo marcaje de árboles

Anexo 10. Conceptos Referentes a la Investigación

Globalización.

La globalización como concepto refiere tanto a la comprensión del mundo como a la intensificación de la conciencia del mundo como un todo. El proceso y las acciones a las que el concepto de globalización refiere ahora proceden, con algunas interrupciones, de muchos siglos, pero el foco principal de la globalización es relativamente reciente. Por ello la discusión está íntimamente unida a los contornos y a la naturaleza de la modernidad, la globalización se concibe en términos muchos más amplios pero el foco principal se conecta con la aceleración creciente tanto en la interdependencia global concreta como en la conciencia de un todo global en el siglo XX. (Pardo y Noblia, 2000, p.58).

Protocolos Internacionales.

A continuación, se mencionan los encuentros más relevantes en cuanto a temáticas ambientales y problemáticas ambientales a nivel mundial.

Estocolmo 1972.

Nairobi 1982.

- Río de Janeiro 1992.
- Berlín 1995.
- Kioto 1997.
- Buenos Aires 1998.
- Marrakech 2001.
- Johannesburgo 2002.
- Cumbre Río de 2012.

Desarrollo Sostenible.

El desarrollo sostenible sugiere que la idea central de la labor de protección del medio ambiente es el mejoramiento de la condición humana. (Guerrero, Gutiérrez y Ramírez, 2013, p.65).

Políticas Ambientales.

La problemática ambiental tiene también ahora un mayor reconocimiento por parte del Estado frente a una sociedad que reclama respuestas urgentes a la profundización de la degradación ambiental en el país. Ecosistemas de gran valor como manglares, humedales y cafetales están fuertemente amenazados. El recurso hídrico se encuentra en un estado crítico. Los problemas de

saneamiento ambiental son muy generalizados. La desordenada ocupación del territorio profundizó la degradación ambiental y generó mayores riesgos. (MARN, 2017-2018).

Medio Ambiente

Según el Artículo 5 de la Ley de Medio Ambiente de El Salvador, el medio ambiente es el sistema de elementos bióticos, abióticos, socio económicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con los individuos y con la comunidad en la que viven, determinando su relación y sobrevivencia, en el tiempo y el espacio.

Problemas medioambientales

Las problemáticas ambientales, han proliferado debido a muchos factores actuales, estas se producen por las actividades antropogénica (Soriano Ayala, Rivera Aparicio y Reyes Ortiz, 2015, p.12). Entre las más importantes se encuentran:

- Sobrepoblación.
- Aumento de los Desechos Sólidos.
- Cambio Climático.
- Pérdida de Biodiversidad.
- Agua.
- Acidificación del Océano.
- Contaminación del Suelo, Agua y Aire.
- Desgaste de la Capa de Ozono.
- Deforestación.

Educación ambiental

La educación ambiental es un proceso que permite al individuo reconocer valores, aclarar conceptos, fomentar las aptitudes necesarias para comprender la interacción entre el ser humano y la naturaleza, es un estudio que permite interesar al ser humano sobre el medio, sus componentes funciones y problemas. Y es un medio de motivación para buscar soluciones a los problemas ambientales críticos, que busca cambiar el inadecuado comportamiento del ser humano hacia la naturaleza. (Cabañas y Bernal, 2007, p.108).

La Ley de Medio Ambiente define el termino desechos peligrosos como, cualquier material sin uso directo o descartado permanentemente que por su actividad química o por sus características corrosivas, reactivas, inflamables, tóxicas, explosivas, combustión espontánea, oxidante, infecciosas,

bioacumulativas, eco tóxicas o radioactivas u otras características, que ocasionen peligro o ponen en riesgo la salud humana o el ambiente, ya sea por si solo o al contacto con otro desecho.

La Ley Forestal expresa que un Impacto ambiental es cualquier alteración, positiva o negativa, de uno o más de los componentes del ambiente provocadas por la acción humana o de fenómenos naturales en un área de influencia definida.

La Ley de Conservación de la Vida Silvestre establece, que entre las infracciones graves se tiene:

a) Matar, destruir, dañar o comercializar con especies de la vida silvestre en peligro o amenazada de extinción.

b) Importar, exportar o reexportar vida silvestre en peligro o amenazada de extinción sin el permiso correspondiente o excederse de las condiciones fijadas en dicho permiso.

c) Causar modificaciones ambientales drásticas que dañen a la vida silvestre.

Desechos Solidos

Material o energía resultante de la ineficiencia de los procesos y actividades, que no tienen uso directo y es descartado permanentemente. (MARN, 2010, p.5).

Los desechos sólidos son todos los desechos que proceden de actividades humanas y de animales que son normalmente sólidos y que se desechan como inútiles o indeseados. (Tchobanoglous, et al., 1982, p.6).

Es decir, son aquellos materiales no peligrosos, que son descartados por la actividad del ser humano o generados por la naturaleza, y que, no teniendo una utilidad inmediata para su actual poseedor, se transforman en indeseables.

Contaminación por desechos solidos

La degradación de la calidad natural del medio ambiente, como resultado directo o indirecto de la presencia o la gestión y la disposición final inadecuadas de los desechos sólidos. (MARN-RE, 2000, p.3).

Lixiviados

Líquido que se ha filtrado o percolado, a través de los residuos sólidos u otros medios, y que ha extraído, disuelto o suspendido materiales a partir de ellos, pudiendo contener materiales potencialmente dañinos. (MARN RE, 2000, p.3).