

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL



DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA FORESTERÍA URBANA

EN LA CIUDAD DE TINGO MARÍA, REGIÓN HUÁNUCO

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

INGENIERO FORESTAL

PRESENTADO POR:

EDWINS BENS SANCHEZ RAMOS

V. O. P. P.
[Handwritten signature]
20-1-25
[Handwritten signature]

2025



ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS N° 06-2025-FRNR-UNAS

Los que suscriben, Miembros del Jurado de Tesis, reunidos con fecha 03 de enero de 2025, a horas 10:00 a.m. de la Escuela Profesional de Ingeniería Forestal de la Facultad de Recursos Naturales Renovables para calificar la tesis titulada:

“DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA FORESTERÍA URBANA EN LA CIUDAD DE TINGO MARÍA, REGIÓN HUÁNUCO”

Presentado por el Bachiller: **SANCHEZ RAMOS, EDWINS BENS**, después de haber escuchado la sustentación y las respuestas a las interrogantes formuladas por el Jurado, se declara **APROBADO** con el calificativo de **“MUY BUENA”**.

En consecuencia, el sustentante queda apto para optar el Título Profesional de **INGENIERO FORESTAL** que será aprobado por el Consejo de Facultad, Tramitándolo al Consejo Universitario para el otorgamiento del Título Correspondiente.

Tingo María, 08 de enero de 2025

Ing. MSc. ROBERT G. PECHO DE LA CRUZ
PRESIDENTE

Ing. MSc. JOSÉ DIONISIO ARMAS
MIEMBRO



Ing. M. Sc. BRAYAN CALDAS DE LA CRUZ
MIEMBRO

Ing. MSc. RAUL ARAUJO TORRES
ASESOR



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN - DGI
REPOSITORIO INSTITUCIONAL - UNAS

Correo: repositorio@unas.edu.pe



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

CERTIFICADO DE SIMILITUD T.I. N° 041 - 2025 - CS-RIDUNAS

El Director de la Dirección de Gestión de Investigación de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, quien suscribe,

CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Investigación; aprobó el proceso de revisión a través del software TURNITIN, evidenciándose en el informe de originalidad un índice de similitud no mayor del 25% (Art. 3° - Resolución N° 466-2019-CU-R-UNAS).

Programa de Estudio:

Ingeniería Forestal

Tipo de documento:

Tesis	X	Trabajo de Suficiencia Profesional	
-------	---	------------------------------------	--

TÍTULO	AUTOR	PORCENTAJE DE SIMILITUD
DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA FORESTERÍA URBANA EN LA CIUDAD DE TINGO MARÍA, REGIÓN HUÁNUCO	EDWINS BENS SANCHEZ RAMOS	11 % Once

Tingo María, 30 de enero de 2025


UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN
Dr. Tomas Mercedino A.
C.C. Archivo



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

CONSTANCIA
Nro.028-2025-VR.INVEST.UNAS

EL SUSCRITO, VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA, HACE CONSTAR QUE;

El egresado: **Edwins Bens SANCHEZ RAMOS**

Para optar el TÍTULO de:

INGENIERO FORESTAL

Ha cumplido con someter el resumen y abstract del trabajo de tesis titulado: **“DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA FORESTERÍA URBANA EN LA CIUDAD DE TINGO MARÍA, REGIÓN HUÁNUCO”** para ser revisado por el personal especializado contratado por la UNAS, para este propósito, habiendo superado las acciones de control correspondientes y alcanzado su correcta redacción.

El objetivo de este procedimiento es, garantizar que el abstract revisado, corregido y emitido a favor del tesista, garantice la correcta visibilidad de la tesis, desde el repositorio digital institucional, conectado a la base de datos ALICIA de CONCYTEC, que tiene acceso libre y visibilidad mundial.

Se expide la presente a los 2 días del mes de febrero de 2025.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
Tingo María

.....
Dr. Julián García Céspedes
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN

EPIF00026-2024



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
Aprobado por acuerdo N°167-2016-FRNR-UNAS
EVALUACIÓN DE LA TESIS



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL

FECHA: 03-01-2025 HORA: 10:00 a.m.

Los miembros del jurado de tesis se deben reunir con el tesista y asesor, para realizar la respectiva evaluación, primero del documento y posteriormente de la sustentación oral

DATOS DEL JURADO CALIFICADOR	
ORDEN	APPELLIDOS Y NOMBRES
PRESIDENTE	ROBERT PECHO DE LA CRUZ
MIEMBRO	JOSE DIONISIO ARMAS
MIEMBRO	BRAHMAN CAJALAS DE LA CRUZ
SUPLENTE	
ASESOR	PAUL ARAUJO TORRES

DATOS DEL AUTOR Y TESIS	
APPELLIDO SY NOMBRES	SANCHEZ RAMOS EDWINO BENEC
TITULO	DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA FORESTERÍA URBANA EN LA CIUDAD DE TUMBOMA, REGIÓN HUÁNUCO

PROPÓSITO:

El propósito de la evaluación de la tesis es verificar que haya solucionado un problema específico o satisfecho una necesidad particular en su campo disciplinar, a partir de la propuesta aprobada, realizando en el proceso un aporte original, significativo y relevante en el dominio de investigación correspondiente

PARTE A – EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO

ESCALA DE VALORACIÓN:

Excelente	Muy Buena	Buena	Regular	Mala
20-18	17-16	15-13	12-11	10-0

PROBLEMA:

.....
.....
.....

PARTE A- REVISIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

ASPECTOS DE EVALUACION DE LA TESIS	Puntaje
1. VALIDEZ DE LA HIPÓTESIS Y/O SOLUCIÓN DEL PROBLEMA: Se evidencia que se logró la solución del problema o satisfacción de la necesidad seleccionados a través de la alternativa de solución planteada en el proyecto aprobado (secciones de la propuesta: formulación/declaración del problema, metodología). Se declara apropiadamente la alternativa de solución utilizada justificándola teórica y conceptualmente. En una investigación exploratoria no necesariamente se soluciona el problema en su totalidad.	15
2. METODOLOGÍA. Se evidencia que se siguió la metodología y el plan de trabajo propuestos de forma exitosa. Cualquier cambio o ajuste en la metodología y plan de trabajo está debidamente justificado. La metodología fue apropiada considerando los objetivos planteados. Todas las decisiones tomadas durante la investigación son acordes con el ámbito de utilización de la solución propuesta y los recursos disponibles, además de demostrar en empleo correcto de los conocimientos y habilidades disciplinares. Presenta de forma detallada las consideraciones teóricas (e.g. suposiciones, simplificaciones, etc.), los diseños, las variables, las muestras, los equipos, los procedimientos de recolección de datos y las técnicas de análisis de datos utilizados. Se especifican claramente cada uno de los pasos desarrollados en la investigación. Los procedimientos son replicables	16
3. RESULTADOS: Se entregaron todos los resultados y productos establecidos en el proyecto y estos tienen las características especificadas en el alcance aprobado de manera que se verifica el cumplimiento de todos los objetivos de la tesis. Existe coherencia entre los resultados y el marco teórico desarrollado en la tesis.	15
4. APORTE Y ORIGINALIDAD: Especifica detalladamente lo nuevo del trabajo presentado con respecto a lo que constituye el estado del arte vigente en el momento de la sustentación de la tesis.	16
5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS: Se realizó un análisis de resultados claro y bien estructurado; el autor demuestra idoneidad y entendimiento de lo ocurrido en el proceso de solucionar el problema o satisfacer la necesidad seleccionada; buen uso de gráficos, tablas y otros medios de presentación e interpretación de los resultados. Se relacionan los resultados obtenidos con los de trabajos previos, explicando su importancia y sentido físico o práctico	15
6. CONCLUSIONES: El autor declara conclusiones apropiadas y justificadas a partir del análisis de los resultados obtenidos; identifica la contribución e implicaciones del trabajo; reconoce limitaciones e identifica futuras áreas de desarrollo en el tema (en el problema o necesidad abordados). No confunde los resultados con las conclusiones. No plantea opiniones como conclusiones ni incluyen perogrulladas (hechos auto-evidentes u obvios) como conclusiones	16

EPIF00026-2024

PARTE B – SUSTENTACIÓN PÚBLICA DE LA INVESTIGACION

ASPECTOS EVALUADOS EN LA SUSTENTACIÓN PÚBLICA	Puntos
1. VALIDEZ DE LA HIPÓTESIS: Se explica y sustenta claramente la solución del problema o satisfacción de la necesidad seleccionada a través de la alternativa planteada en el proyecto aprobado, demostrando la utilización correcta del método científico y los conocimientos y habilidades disciplinares	16
2. IDONEIDAD DE LA SUSTENTACIÓN: El autor se muestra abierto a la crítica y los comentarios relevantes del jurado y la audiencia. Responde adecuadamente todos los interrogantes teóricos y metodológicos planteados con respecto a su tesis. Presenta cómo el proceso de construcción de la solución al problema, constituye un aporte original, significativo y relevante al conocimiento disciplinar. Explica claramente cómo se superan las limitaciones o desventajas de los enfoques previos para tratar con el problema. Especifica detalladamente lo nuevo del trabajo presentado con respecto a lo que constituye el estado del arte vigente en el momento de la sustentación de la tesis. Explica si se desarrolló nuevo conocimiento, si se abrió una nueva área de investigación, si se reafirmó o contradujo conocimientos previos, si se contestó una interrogante antigua, si se validó experimentalmente una teoría, si se desarrolló un marco unificador, etc	16
3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES: Se presenta un análisis de resultados claro y bien estructurado; en la sustentación el autor demuestra idoneidad y entendimiento de lo ocurrido en el proceso de solucionar el problema. Se relacionan los resultados obtenidos con los de trabajos previos, explicando su importancia y sentido físico o práctico. El autor presenta conclusiones apropiadas y justificadas a partir del análisis de los resultados obtenidos; generaliza y extrapola a otros contextos los resultados determinando las implicaciones del trabajo; reconoce limitaciones e identifica futuras áreas de desarrollo en el tema. No plantea opiniones como conclusiones ni incluye perogrulladas (hechos auto-evidentes u obvios) como conclusiones.	16
4. ORGANIZACIÓN DE LA PRESENTACIÓN Y RECURSOS AUDIOVISUALES: Define y enuncia claramente los objetivos de la presentación. Presenta el contenido (mapa de organización) de la presentación. La introducción captura la atención de la audiencia. Presenta todos los temas en una secuencia lógica y con un ritmo adecuado considerado el tiempo disponible. Responde adecuadamente a cualquier inconveniente durante la presentación. Organiza efectivamente los recursos utilizados para cumplir con los propósitos de la sustentación. Las diapositivas son útiles para soportar la presentación y resaltar las ideas principales. Las diapositivas no están sobrecargadas, son claras y bien organizadas, de manera que se pueden leer fácilmente. Le da el crédito apropiado a las contribuciones o material de otros.	16
5. HABILIDADES DE COMUNICACIÓN E INTERACCIÓN CON LA AUDIENCIA: Explica las ideas importantes de forma simple y clara. Incluye ejemplos para realizar aclaraciones. Utiliza el humor apropiadamente para mantener el interés de la audiencia. Utilización limitada de muletillas y pausas verbalizadas (ehh, ahh, etc.). Utiliza métodos que animen la participación o fomenten el interés de la audiencia en el desarrollo de la presentación (preguntas, discusión). Aclara términos no familiares. Responde a las señales de aburrimiento, confusión o curiosidad de la audiencia. Demuestra dominio del tema, confianza y entusiasmo	16

EPIF00026-2024

CALIFICACION DE LA SUSTENTACIÓN

EVALUACION DE LA INVESTIGACION: La ponderación de 0.5 para cada Item

La investigación constituye un aporte original, significativo y relevante al cuerpo del conocimiento disciplinar.		SI <input checked="" type="checkbox"/>
		NO <input type="checkbox"/>
ITEM	PONDERACION	CALIFICACION
DOCUMENTO	0.5	7,8
SUSTENTACION	0.5	8,0
CALIFICACION TOTAL	1	15,8

OBSERVACIONES:

.....
.....
.....
.....

LA SUSTENTACION TUVO UN CALIFICATIVO DE: MUY BUENO,
donde los miembros del jurado calificador, damos conformidad del respectivo calificativo con las respectivas firmas



PRESIDENTE DEL JURADO



MIEMBRO DEL JURADO



MIEMBRO DEL JURADO



ASESOR DE LA TESIS

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL



Título	: Diagnóstico situacional de la forestería urbana en la ciudad de Tingo María, región Huánuco
Programa de investigación	: Gestión de bosques y plantaciones forestales
Línea de investigación	: Silvicultura, dendrología, manejo y ordenación forestal
Eje temático	: Gestión de los recursos forestales
Autor	: SÁNCHEZ RAMOS, Edwins Bens
Asesor(es)	: Ing. ARAUJO TORRES, Raúl Ing. M. Sc. GUTIÉRREZ COLLAO, Jairo Edson
Lugar de ejecución	: Ciudad de Tingo María, Huánuco
Duración del trabajo	: 07 meses
Financiamiento	: S/. 2.162,49
FEDU	: No.
Propio	: Sí.
Otros	: No.

V. O. P. O.
[Signature]
20-1-25
[Signature]

Tingo María – Perú

2025

DEDICATORIA

A Dios, por ser divino de sabiduría y bondad infinita, por darme su bendición y ser mi guía cada día por el buen camino.

A mis queridos padres; Edilberto Sánchez Pérez y Eloisa Ramos Avellaneda, por su inmenso amor y fuente de enseñanza para seguir adelante durante mis estudios, que permitieron culminar mi carrera profesional.

A mis queridos hermanos; Nayeli Jessibel Sánchez Ramos y Dyland Benjamin Sánchez Ramos, por su apoyo y comprensión en la culminación de mis estudios superiores.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a los docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Forestal de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, por su invaluable apoyo y orientación a lo largo de mi formación académica.

A mis asesores de tesis, Ing. Araujo Torres Raúl, Ing. M. Sc. Gutiérrez Collao, Jairo Edson, Ing. Jorge Álvarez Melo por el asesoramiento y al estudiante de la facultad de recursos naturales renovables Miguel Morales Casas por el apoyo durante la ejecución del trabajo de investigación.

A mis amigos Elvis Arévalo Espinoza, Jordi Ohara Niño Apolinario, José Manuel Luis del Castillo, José Tabaré Yauricasa Serrano, Julio César Soldevilla La Torre, Joel Valdivia Fabián, Jordi Córdoba Tarazona y aquellos quienes compartieron invalorable momentos durante mi etapa universitaria.

A los profesionales Danilo Arévalo Espinoza, Ciles Rodríguez del Castillo, Lily Rodríguez Bayona, Consuelo Augusto Garrido, Miguel Vásquez Salazar y aquellos quienes comparten su conocimiento científico, cultural y social durante mi desarrollo como profesional.

ÍNDICE

	Página
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
2.1. Marco teórico	3
2.1.1. Áreas verdes	3
2.1.2. Árboles urbanos	4
2.1.3. Silvicultura urbana.....	6
2.1.4. Inventario de árboles urbanos.....	6
2.1.5. Influencia del arbolado urbano sobre el clima.....	7
2.2. Estado del arte	8
III. MATERIALES Y MÉTODOS	13
3.1. Lugar de ejecución	13
3.1.1. Descripción del área de estudio	13
3.2. Materiales y métodos.....	14
3.2.1. Materiales, herramientas y equipos	14
3.2.2. Metodología.....	14
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	21
4.1. Composición florística de la forestería urbana en Tingo María	21
4.2. Características estructurales de la forestería urbana en la ciudad de Tingo María	28
4.2.1. Características cuantitativas (diámetro fuste, altura y diámetro de copa).....	28
4.2.2. Características cualitativas (daños físicos, plagas y enfermedades, inclinación de fuste, forma de copa, estado de ramas, exposición de raíz y morfología de fuste) de la forestería urbana	30
4.3. Factores de riesgo y propuestas de alternativas para el manejo de la forestería urbana en la ciudad de Tingo María.....	40
V. CONCLUSIONES	45
VI. PROPUESTAS A FUTURO.....	46
VII. REFERENCIAS.....	47
ANEXO	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Página
1. Lista de especies identificadas del arbolado urbano en Tingo María.....	21
2. Número de individuos y especies del arbolado urbano en Tingo María	22
3. Las 10 familias con mayor número de especies del arbolado urbano Tingo María	23
4. Las 10 familias más abundantes del arbolado urbano Tingo María	24
5. Las 10 especies más abundantes del arbolado urbano Tingo María.....	25
6. Las 10 especies con mayor cobertura de copa en Tingo María.....	26
7. Diámetro promedio del arbolado urbano en Tingo María.....	28
8. Altura promedio del arbolado urbano en Tingo María.....	29
9. Diámetro de copa promedio del arbolado urbano en Tingo María.....	29
10. Registro de daños físicos del arbolado urbano en tingo María.....	31
11. Signo de plagas y enfermedades del arbolado urbano en Tingo María.....	32
12. Inclinación de fuste del arbolado urbano en Tingo María.....	34
13. Registro de forma de copa del arbolado urbano en Tingo María	35
14. Registro del estado de ramas del arbolado urbano en Tingo María	37
15. Estado de la raíz del arbolado urbano en Tingo María.....	38
16. Morfología de fuste del arbolado urbano en Tingo María	39
17. Riesgo por cables eléctricos del arbolado urbano en Tingo María.....	41
18. Daños a cunetas y aceras del arbolado urbano en Tingo María	42
19. Riesgo por obstrucción visual del arbolado urbano en Tingo María.....	42
20. Riesgo por obstrucción peatonal del arbolado urbano en Tingo María.....	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1. Mapa de ubicación de las avenidas de Tingo María.....	13
2. Medición del diámetro según casos particulares	15
3. Medición de altura según casos particulares	17
4. Forma de copa	18
5. Ramas peligrosas	18
6. Raíz expuesta severamente.....	18
7. Fuste bifurcado	18
8. Las 10 familias más abundantes del arbolado urbano en Tingo María	24
9. Las 10 especies más abundantes del arbolado urbano en Tingo María.....	25
10. Las 10 especies con mayor cobertura de copa del arbolado urbano en Tingo María.....	27
11. Daños físicos del arbolado urbano en Tingo María.....	31
12. Signo de plagas y enfermedades del arbolado urbano en Tingo María.....	33
13. Inclinação de fuste del arbolado urbano en Tingo María.....	36
14. Forma de copa del arbolado urbano en Tingo María.....	36
15. Estado de raíz del arbolado urbano en Tingo María.....	38
16. Certificado de la identificación de especies del arbolado urbano	88
17. Muestras botánicas para la identificación de especies.....	89
18. Árbol quemado	89
19. Árbol obstaculiza letrero escolar	90
20. Árbol con planta parásita y fuste descortezado	91
21. Fuste oquedal.....	91
22. Podas drásticas y estado de arbolado urbano	91
23. Evaluación de DAP del arbolado urbano	92
24. Estimación de la altura del arbolado urbano	92
25. Proyección de copa del arbolado urbano.....	93
26. Árbol fuertemente inclinado.....	93
27. Árbol con raíz severamente expuesta	94
28. Árbol en contacto con cables eléctricos	94
29. Cargo en mesa de partes de la municipalidad de Leoncio Prado	95
30. Mapa de distribución de especies de la arborestería urbana.....	96

RESUMEN

La limitada información sobre el estado actual de las especies que conforman el arbolado urbano motivó la realización de un diagnóstico situacional de la forestería urbana en la ciudad de Tingo María, región Huánuco. Para ello, se evaluaron cinco avenidas principales: Raymondi, Tito Jaime, Alameda Perú, Ucayali y Amazonas. Se determinó la composición florística, se midieron características estructurales cuantitativas y cualitativas, y se identificaron factores de riesgo o daños asociados al arbolado urbano. Los resultados registraron 857 individuos pertenecientes a 28 familias y 56 especies, entre las cuales las familias *Fabaceae* y *Arecaceae* fueron las más abundantes. En cuanto a las especies, *Terminalia catappa* destacó por su predominio. La evaluación de las variables estructurales reveló que la Avenida Alameda Perú presentó el mayor promedio de diámetro de fuste (32.48 cm) y altura (6.78 m). Por otro lado, la Avenida Raymondi registró el mayor promedio de diámetro de copa (7 m), siendo la forma de copa aparasolada la más común. En general, el arbolado urbano se encuentra en buen estado, aunque un número reducido de individuos presenta condiciones desfavorables. Sin embargo, se observó una alta interacción con cables eléctricos y, en menor medida, problemas relacionados con aceras, cunetas, obstrucción visual y peatonal. Para mejorar la gestión del arbolado urbano, se propone implementar un plan de manejo integral que incluya podas oportunas realizadas por personal capacitado y equipado con herramientas adecuadas, alineadas con las mejores prácticas en forestería urbana.

Palabras claves: Diagnóstico, forestería urbana, composición florística.

ABSTRACT

The limited information regarding the current state of the species that make up the urban trees [which was the] motive for doing the situational diagnosis of the urban forestry in the city of Tingo Maria of the Huánuco region [in Peru]. To do so, five principal avenues were evaluated: Raymondi, Tito Jaime, Alameda Perú, Ucayali, and Amazonas. The floral composition was determined, the quantitative and qualitative characteristics were measured and the risk or damage factors associated with the urban trees were identified. [For] the results, 857 specimens belonging to twenty eight families and fifty six species were recorded; among which, the Fabaceae and Arecaceae families were the most abundant. With respect to the *Terminalia catappa* specie, it stood out for its predominance. The evaluation of the structural variables revealed that the Alameda Perú avenue presented the greatest average in trunk diameter (32.48 cm) and height (6.78 m). On the other hand, for Raymondi Avenue, the greatest average diameter of canopies (7 m) was recorded, with the parasol shaped canopy being the most common. In general, the urban trees were found to be in a good condition, even though a lower number of specimens presented unfavorable conditions. Nonetheless, a high interaction with electrical cables was observed, and in a lesser measure, problems related to sidewalks, ditches, visual obstructions and crosswalks. In order to improve the management of the urban trees, the implementation of an integral management plan that includes timely trimming done by trained personnel [that are] equipped with adequate tools which are aligned with the best urban forest practices was proposed.

Keywords: diagnostic, urban forestry, floral composition

I. INTRODUCCIÓN

En la ciudad de Tingo María se evidencia la carencia por parte de la Municipalidad Provincial de Leoncio Prado acerca de las herramientas que permitan conocer o determinar el estado fitosanitario en la que se encuentran los árboles en la zona urbana. Además, existe una escasa planificación base y un plan de mantenimiento anual para llevar a cabo una correcta silvicultura urbana y proyección de establecimiento de árboles lo que ha ocasionado que puedan generar daños o problemas a los bienes públicos y privados.

A lo mencionado anteriormente, en las cinco avenidas principales de la ciudad de Tingo María se observan una diversidad especies usadas en la forestería urbana. Especies de característica forestal, frutal y ornamental. Esta diversidad de especies implica la generación de planes de mantenimiento evocados a un manejo silvicultural urbanístico diferenciado por cada especie en función a sus características.

La evaluación de la forestería urbana es fundamental debido a su impacto directo en la calidad de vida de las personas y en la sostenibilidad ambiental de las ciudades. Los árboles urbanos no solo embellecen el paisaje, sino que desempeñan funciones esenciales como la regulación de la temperatura, la mejora de la calidad del aire, la reducción de ruidos, la captación de carbono y el soporte para la biodiversidad.

Por lo tanto, es necesario ejecutar un inventario y diagnóstico del arbolado urbano en la zona urbana de Tingo María; por ello, la evaluación de la forestería urbana en las cinco avenidas principales proporciona información clave que permita a las autoridades locales tomar decisiones informadas para el manejo sostenible de la forestería urbana, asegurando un entorno saludable y resiliente para la ciudad de Tingo María. En relación al problema mencionado se formula como interrogante ¿Cuál será el estado situacional de la forestería urbana en la ciudad de Tingo María? .Para responder a la interrogante, se plantearon los siguientes objetivos:

Objetivo general:

- Diagnosticar el estado de la forestería urbana de las cinco avenidas principales de la ciudad de Tingo María, región Huánuco, para elaborar un planteamiento estratégico en programas de gestión ambiental.

Objetivos específicos:

- Determinar la composición florística de la forestería urbana en la ciudad de Tingo María, región Huánuco
- Determinar las características estructurales cuantitativas (diámetro de fuste, diámetro de copa y altura total) y cualitativas (daños físicos, plagas y enfermedades, inclinación de fuste, forma de la copa, ramas peligrosas, estado de las raíces y morfología del fuste) de la forestería urbana en la ciudad de Tingo María, región Huánuco.
- Identificar los factores de riesgo o daños (cables eléctricos, aceras y cunetas, obstrucción visual y peatonal,) y proponer alternativas para mejorar el manejo de la forestería urbana en la ciudad de Tingo María, región Huánuco.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Marco teórico

2.1.1. Áreas verdes

Sorensen et al. (1998) aseveran que las áreas verdes son espacios beneficiosos para los pobladores, ya que aporta superficies que son destinados a satisfacer necesidades de los pobladores, tales como recreación, educación ambiental, mitigación de ruidos y de dióxido de carbono, mejorando la calidad del aire.

Actualmente, existen diversas definiciones de áreas verdes; sin embargo, Jiménez (1998) señala que las más conocidas y populares son las plazas, parques, jardines públicos, jardines privados, entre otros.

2.1.1.1. Base legal

La Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, en el Artículo I del Título Preliminar menciona que toda persona tiene el irrenunciable derecho a vivir en un ambiente sano, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de aportar a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes. Además, el Artículo 23 del Capítulo 3 (Gestión Ambiental) del Título I hace referencia al ordenamiento urbano y rural; el numeral 23,1 indica que los gobiernos locales, deben promover, formular y ejecutar planes de ordenamiento urbano y rural, concordando con la Política Nacional Ambiental y con las normas urbanistas nacionales; mientras que el numeral 23,2 asevera que los gobiernos locales deben asegurar la preservación y la ampliación de las áreas verdes urbanas y periurbanas de que dispone la población (Ministerio del Ambiente – MNAM, 2005).

La Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, en el literal “e” del Artículo 131 (Promoción de las actividades forestales y de fauna silvestre) del Título II señala que el Estado promueve la forestación y reforestación en zonas urbanas con especies nativas especialmente. También, en el Artículo 132 (Forestería urbana) manifiesta que el Estado reconoce los beneficios de individuos arbóreos en las ciudades y promueve la forestería urbana, brindando asistencia técnica a los gobiernos locales en actividades necesarias para el mantenimiento e incremento de las áreas forestales urbanas mediante la autoridad regional forestal (MINAGRI – Ministerio de Agricultura y Riego, 2015).

2.1.2. Árboles urbanos

El árbol urbano es definido como un individuo arbóreo adecuado para zonas urbanas, que proporciona servicios ecosistémicos como la regulación de la temperatura, la purificación del aire y el aumento de la biodiversidad. Además, debe poseer características especiales para evitar que el crecimiento de sus raíces afecte la infraestructura de servicios (Bobadilla, 2019).

Calaza (2007) señala los árboles urbanos son elementos que configuran la fisonomía de las ciudades y forman parte integral del ambiente urbano, ornamentando las calles y plazas. También mejoran la estética y se comportan como elementos intermedios al acercar la escala de las edificaciones a la escala de los seres humanos.

El concepto de árboles urbanos puede ir desde áreas verdes urbanas, al referirse a las áreas verdes arboladas, hasta la delimitación precisa de todos y cada uno de los individuos arbóreos en una superficie como lo señala López (2008).

2.1.2.1. Beneficios de los árboles urbanos

La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) (1991) señala que los árboles urbanos no solo favorecen el aspecto del paisaje urbano, sino que proveen un gran número de beneficios, tales como:

- Amortiguación del ruido y sonidos molestos.
- Evitan la dispersión aérea de partículas, las cuales se depositan en la vegetación.
- Absorben el dióxido de carbono y restituyen el oxígeno a la atmósfera.
- Regulan la temperatura en áreas específicas.
- Eliminan o reducen olores desagradables.
- Restablecen a la fauna urbana benéfica.
- Infiltran el agua y la recarga de mantos acuíferos.

Navés et al. (1995) asevera que los árboles urbanos actúan como reguladores de temperatura, contribuyendo beneficios microclimáticos, limpiando el aire, fijando la suciedad y las partículas de polvo. Además, Calaza (2007) sostiene que los árboles ornamentales absorben ozono, dióxido de carbono, dióxido de sulfuro y otros contaminantes y componentes de la lluvia ácida.

Los árboles ofrecen una amplia gama de servicios ecosistémicos en diversos entornos. Según Nowak y O'Connor (2001), aunque los árboles proporcionan estos beneficios en general,

en el contexto urbano su comportamiento varía dependiendo de los elementos que los rodean, lo que influye en su funcionalidad dentro de la ciudad.

2.1.2.2. Riesgos de los árboles urbanos

Chagollan (1994) señala que los árboles urbanos pueden convertirse en factores de riesgo provocadas por el descuido en el mantenimiento y selección de los mismos. Entre los riesgos más frecuentes se encuentran:

- Daño a instalaciones aéreas, eléctricas y telefónicas.
- Daños a vehículos, viviendas o comercios.
- Daños al pavimento, a las aceras, a la red de drenaje y a la red de agua potable.
- Daños a instalaciones subterráneas.
- Obstrucción de señales de tránsito y viales.
- Obstrucción de anuncios publicitarios.
- Obstrucción de la visibilidad de transportistas y peatones.

Los factores de riesgo más relevantes relacionados con los árboles urbanos son aquellos en los que se prioriza la estética sobre la funcionalidad, lo que puede generar riesgos potenciales para los peatones y los residentes de la zona. (Sierra, 2012).

2.1.2.3. Dificultades de mantener a los árboles urbanos

Una de las dificultades importantes para el mantenimiento de los árboles urbanos es la falta de recursos económicos y profesionales. Según Dubourdieu et al. (1993), también existe falta de personal idóneo para utilizar herramientas de planificación que contemplen inventarios, especies, plantación, mantenimiento, tala y todas las actividades silviculturales necesarias.

2.1.2.4. Factores que afectan a los árboles urbanos

Según Chagollan (1994), los factores que afectan a los árboles urbanos incluyen los siguientes:

- Disminución de la provisión de agua por la pavimentación de calles, cubrimiento de veredas y obras de drenajes.
- Reducida área vital para el desarrollo de raíces y follaje.

- Corte del sistema radicular por obras públicas para la introducción de tuberías subterráneas o de cañerías.
- Incremento de sales provocados por la orina.
- Registro de compuestos químicos nocivos (detergentes, aceites, etc.).
- Podas periódicas e irracionales.
- Contaminación y disminución sensible de la materia orgánica en el suelo.

Wark y Warner (2001) agregan que en las ciudades los recursos naturales que contienen a los árboles urbanos han sido alterados o se encuentran degradados por el crecimiento urbano, por ejemplo, el suelo se ha alterado ocasionando la ausencia de nutrientes esenciales que muchas veces condiciona el crecimiento de los árboles.

2.1.3. Silvicultura urbana

La silvicultura urbana emerge como una disciplina destinada a optimizar las acciones y decisiones del ser humano en relación al árbol en las ciudades, al mismo tiempo, acoge el cultivo y la defensa de los individuos arbóreos (Gutiérrez, 1996).

Conforme Morales (2018), la silvicultura urbana se define como una disciplina especializada en la gestión de árboles con el propósito de maximizar los beneficios actuales y potenciales que los árboles urbanos pueden brindar al bienestar de la sociedad, abarcando aspectos fisiológicos, sociológicos y económicos.

El manejo adecuado de los árboles urbanos es esencial para su funcionalidad y sostenibilidad. Factores como el estado fitosanitario, la altura de los árboles y su ubicación en la ciudad juegan un papel crucial. Por lo tanto, la realización de inventarios es un paso necesario para garantizar su salud y correcto posicionamiento (García et al., 2010)

2.1.4. Inventario de árboles urbanos

Bobadilla (2019) menciona que el inventario de árboles urbanos es un documento que contempla la información de los individuos arbóreos urbanos, que incluye fotografías, datos sobre su estado fitosanitario, características dasonómicas, edad, localización cartográfica, etc. Asimismo, la autora menciona que de acuerdo con los objetivos del inventario se puede diseñar una metodología, cabe precisar que algunos lineamientos base es la identificación de la especie, su ubicación y las condiciones en las que se encuentra.

El inventario forestal urbano aporta un registro actualizado de los árboles para ser evaluados y planificados a través de objetivos, mediante la administración y gestión económica del árbol urbano, según Hernández et al. (2004). También sirven de apoyo a las relaciones públicas, ya que describen a los árboles urbanos en términos cuantitativos y cualitativos. Además, incluyen variables de ubicación, identificación de especies, descripción dasométrica (diámetro y altura) y de definición de tratamientos necesarios como tipos de poda, tala, etc.

Bobadilla (2019) plantea dos formas de ejecutar un inventario de árboles urbanos, los cuales consisten en:

- Censo: contar o enumerar la totalidad de individuos que componen una población o comunidad en un determinado lugar y en un único momento.
- Muestreo: contar de forma parcial a los individuos de una población o comunidad, que permita estimar el tamaño de toda la población o comunidad.
- Características específicas, ajustado a las necesidades de un consumidor concreto.

2.1.5. Influencia del arbolado urbano sobre el clima

La vegetación tiene un impacto significativo en el clima, el cual se manifiesta en diferentes niveles, siendo el más relevante la microescala local (Silva, 2009). Esta escala representa el ámbito más pequeño para estudiar el clima urbano, abarcando distancias que pueden ir desde unos pocos metros hasta 10 km (Andrade, 2010). Dentro de las variables microclimáticas del entorno, las que más afectan son la temperatura y la humedad relativa del aire (Martini et al., 2017).

Las zonas verdes en las ciudades desempeñan un papel esencial en la regulación del microclima, ya que contribuyen a mejorar la calidad del aire, reducen la evaporación y disminuyen el calor al bloquear la radiación solar y proporcionar sombra (Adams y Smith, 2014). Por lo tanto, la calidad de vida en una ciudad depende en gran medida del adecuado mantenimiento de los espacios verdes dentro de su entorno urbano.

Al igual que ocurre en los ecosistemas naturales, los árboles ofrecen una amplia gama de beneficios ambientales también en las áreas urbanas (Nyelele et al. 2019). En este contexto, las comunidades humanas se benefician de diversas formas de los árboles urbanos, como la mejora de la calidad del aire, ya que generan oxígeno y absorben grandes cantidades de dióxido de carbono (Livesley et al. 2016). Además, la presencia de árboles ayuda a reducir las altas

temperaturas en las ciudades, mejora el aspecto visual del entorno y proporciona áreas para el esparcimiento de los residentes (Zhang & Jim 2014).

Por su parte, Zardo et al. (2017) señalan que los árboles con copas menores a dos metros de diámetro no aportan una sombra significativa para el confort humano, aunque contribuyen considerablemente a la evapotranspiración. Asimismo, Larondelle y Haase (2013) indican que la extensión de la copa y las características de las especies son factores determinantes en el potencial de evapotranspiración, subrayando la importancia de la cobertura arbórea en áreas urbanas.

2.2. Estado del arte

2.2.1. Internacional

Garrido et al. (2023) llevaron a cabo un diagnóstico del arbolado urbano en la ciudad de Ibarra. Este estudio se determinó el estado biomecánico y fitosanitario de los árboles. Se identificaron 119 individuos pertenecientes a 25 familias y 34 géneros. Se observó que el 58% de los árboles presentaban un estado fitosanitario con grado de riesgo. Además, el 40,3% de los árboles mostraban daños por desgarres y desmembramientos de ramas debido a actividades humanas y factores bioclimáticos, mientras que el 33,6% tenían plagas y/o enfermedades. El efecto diana fue moderado a alto en un 42,9%. En conclusión, se determinó que se deben realizar intervenciones con un enfoque técnico de silvicultura urbana para reducir el grado de riesgo y la probabilidad de accidentes por daños biomecánicos.

El arbolado urbano de alineación en la zona céntrica de Santa Rosa, La Pampa, fue evaluado entre noviembre de 2020 y febrero de 2021, según Rossini y Mazzola (2022). En este estudio, se determinó el número, especie, tamaño y condición de los árboles en 498 cuadras, registrando un total de 7,381 observaciones. En promedio, cada cuadra tenía aproximadamente 12 árboles. La especie más abundante fue el fresno común (*Fraxinus americana*), con un 50,5% de representación. El 60 % de los árboles en el área de estudio estaban en condiciones muy buenas o buenas, y la mayoría (57,3%) eran de tamaño mediano. Se identificó un déficit mínimo de 1,851 árboles. Este diagnóstico sirve como una base útil para una gestión efectiva del arbolado urbano en la alineación de Santa Rosa.

El estudio sobre la composición florística y condición actual del arbolado urbano en El Vigía, Mérida – Venezuela, realizó un diagnóstico de la situación del arbolado en la zona urbana de la ciudad, registrando un total de 634 individuos de 31 especies, distribuidos en 30 géneros y 13 familias botánicas, destacando *M. tomentosa*, *A. indica*, *F. benjamina*, *T. rosea* y *T. catappa*. El estudio también subraya los problemas derivados de una mala planificación urbana y la necesidad de utilizar esta información para mejorar la calidad de vida en las ciudades (D. Pino et al., 2022).

Delgado et al. (2021) realizaron un diagnóstico de la situación del arbolado urbano en una parte de la ciudad de Sancti Spíritus. En la sección analizada, se contabilizaron 1,522 árboles pertenecientes a 59 especies, 55 géneros y 32 familias, destacando las familias Fabaceae y Meliaceae con diez y ocho especies, respectivamente. Las especies *Casuarina equisetifolia* y *Hibiscus elatus* fueron las más abundantes. Los principales problemas identificados incluyen la ubicación de árboles en suelos compactados, daños a infraestructuras por los sistemas radiculares, y la cercanía al cableado eléctrico y telefónico. Finalmente, se proponen una serie de acciones para abordar y mejorar los problemas detectados.

Se llevó a cabo un inventario y análisis florístico de la flora urbana ornamental y paisajística en el municipio de Peque, en el occidente de Antioquia, según Arango (2021). En este estudio, se reportaron 56 familias, 97 géneros, 107 especies y 781 individuos. Entre ellos, destacaron 39 familias del grupo Angiospermae, subclase Magnoliopsida (Dicotiledoneae), con 78 especies, seguidas por la subclase Liliopsida (Monocotiledoneae), que presentó 13 familias y 24 especies. En menor cantidad, se encontraron Gymnospermas (coníferas y afines) con 3 familias y 4 especies, y Pteridofitas (helechos) con 1 familia y 1 especie.

Se realizó un inventario de árboles urbanos en la colonia Rancho La Mora, estado de Toluca en México, donde se determinó la existencia de 574 individuos arbóreos, 11 tocones y cuatro cepas disponibles para realizar alguna plantación con cualquier especie arbórea. Además, se mencionó que, de las 34 especies arbóreas, las más abundantes fueron *Cedrela* sp. (cedro), *Fraxinus udhei* (fresno), *Ligustrum lucidum* (trueno) y *Cupressus* sp. (ciprés). Los individuos inventariados registraron un buen estado fitosanitario (92 %), a excepción de 36 individuos que presentaron enfermedades o malas podas (Obadilla, 2019).

Morales (2018) después de llevar a cabo un diagnóstico del arbolado urbano en el acceso de la ciudad de Coyhaique, Chile, determinó la existencia de 78 individuos, de los cuales el 79 % resultó ser de origen exótico y el 21 % resultó ser nativo. La especie más frecuente fue la *Araucaria araucana* (araucaria). Además, la investigadora registró la existencia de tres individuos con ángulo de proyección y caída sobre viviendas, de los cuales, *Betula pendula* (abedules), *Populus sp.* (álamos) y *Pseudotsuga menziesii* (pinos Oregón) presentaron mayores dificultades. Para finalizar recomendó intervenir 24 árboles en el corto plazo.

Posterior a realizar y analizar el inventario del arbolado urbano del Municipio de Cartago, Colombia, Aristizabal (2017) identificó un total de 10.898 individuos arbóreos. La especie más frecuente fue *Caesalpinia pluviosa* DC. (acacia amarilla), seguida por *Geoffroea spinosa* (Jacq.) (ébanico ornamental), *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex Walp. (matarratón) y *Dypsis lutescens* (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf. (palma areca), todas especies introducidas. Además, la autora evidenció que en todas las comunas se registraron problemas con los cables aéreos y el levantamiento de pavimentos. También determinó que los individuos registran buena salud con baja incidencia de ataques de hongos, y los follajes muestran escasa clorosis (amarillamiento). Sin embargo, se reportaron ataques de insectos, tales como defoliadores (hormiga arriera) y chupadores (chinches y membrácidos).

El arbolado urbano en las dependencias de la Universidad de Sancti Spiritus “José Martí Pérez” fue estudiado, concluyendo que el arbolado estaba compuesto por 142 ejemplares, con densidades de 68,93 y 49,61 árboles por hectárea, respectivamente. Estas masas arbóreas incluyeron un total de 16 especies agrupadas en 10 familias, destacándose la familia *Arecaceae*. La mayoría de los ejemplares se encontraron en buen estado físico y sanitario. Sin embargo, se identificaron situaciones de riesgo relacionadas con la afectación de infraestructuras debido a un emplazamiento inadecuado de los árboles y la elección de especies inapropiadas por sus características morfológicas y hábitos de crecimiento (Barroto, 2017).

Terrani (2014) realizó la evaluación de los árboles urbanos en aceras de Montevideo y registró 211.854 árboles y arbustos urbanos distribuidos en 422 especies, entre las que sobresalieron destacan *Melia azedarach* L. (paraíso), *Fraxinus pennsylvanica* Marshall (fresno americano), *Platanus x acerifolia* (plátano), *Tipuana tipu* (Benth.) Kuntze (tipa), *Jacaranda mimosifolia* D. Don (jacarandá), entre otros. El investigador determinó que el 9,7 % de los individuos no son adecuados para el arbolado urbano. El 24 % de individuos registraron

diámetros menores a 20 cm, mientras que el 76 % registraron diámetros mayores a 40 cm. Con respecto al estado fitosanitario, el 62 % tienen calificación de bueno, el 13,7 % tienen calificación de muy bueno, el 16 % tienen calificación regular y el 7,4 % tienen calificación de malo y seco.

En su investigación realizada en la ciudad de Esquel, Argentina, Molina (2009) determinó la existencia de 8.153 árboles urbanos, a razón de 5 habitantes/árbol. Los individuos registrados se distribuyen en 149 especies y 37 familias, destacándose las especies *Maytenus boaria* (maitén), *Betula pendula* (abedul) y *Fraxinus excelsior* (fresno). En cuanto a los diámetros, 3.308 individuos registran diámetros entre 0 y 10 cm, 1.675 registran diámetros entre 10 y 20 cm, 1.066 individuos tienen diámetros entre 20 y 30 cm, y el resto tiene diámetros mayores a 30 cm. En relación con las alturas totales, 1.789 árboles están en el rango de 2 a 4 m, 1.428 en el rango de 0 a 2 m, 1.366 en el rango de 4 a 6 m, 1.042 en el rango de 6 a 8 m, y el resto está por encima de los 8 m de altura. El 95,5 % de los individuos están sanos, el 2,7 % están enfermos y el 1,8 % están muertos.

En su estudio, se encontró que los árboles con alturas entre 8 y 12 metros ofrecen mejores servicios a la comunidad, al equilibrar accesibilidad y evitar interferencias con la infraestructura urbana. Por ello, el establecimiento de árboles medianos y grandes optimiza beneficios ambientales, como la reducción de temperatura y la generación de sombra, mejorando la calidad de vida urbana (Aguirre & Lima, 2007).

Calaza (2007) determinó el número de individuos urbanos en la ciudad de la Coruña, España, la cual asciende a 2.851, siendo una tasa de 85,36 habitantes/árbol. El total de individuos se distribuyen en 23 familias, 30 géneros y 46 especies, siendo las más frecuentes el *Platanus x hispánica* (19,8 %), *Ulmus x hollandica* (10,2 %), *Ulmus pumila* (9 %), *Populus x canadensis* (8,9 %) y *Ligustrum lucidum* (7,7 %). La mayoría de los individuos registran diámetros pequeños, ya que el 67 % tiene diámetros menores a 20 cm y el 97,55 % tiene diámetros menores a 40 cm. El 53,6 % de los individuos se encuentran sanos y vigorosos, mientras que el 39,8 % se encuentran en estado aceptable. La altura promedio de los individuos es de 7,25 m.

En la zona industrial del Municipio de Guadalajara, Chagollan (1994) censó un total de 24 calles, incluyendo tres avenidas, que abarcan 54 manzanas. El investigador registró 3.393 individuos comprendidos en 34 especies, agrupados en 30 géneros y 19 familias. Las especies

más abundantes fueron *Citrus aurantiun* (naranja agrio), *Ficus benjamina* (ficus), *Fraxinus udhei* (fresno) y *Ligustrum lucidum* (trueno). Por otro lado, el investigador detectó que, del total de individuos, el 49,74 % (1.688 individuos) no ocasionan daños u obstrucciones. Además, el investigador determinó que 39 individuos registran mal estado fitosanitario, 1.638 registran estado fitosanitario bueno.

2.2.2. Nacional

Machuca (2021) diagnosticó 46.268 árboles urbanos en San Borja, distribuidos en 128 especies y 43 familias, siendo *Schinus terebinthifolius* la especie más común. La mayoría de los árboles tienen diámetros entre 0 y 22 cm, y alturas entre 0 y 7 m. El 17,85% presenta daños mecánicos, el 74,71% tiene fustes ligeramente inclinados, y el 73,10% muestra exposición leve de raíces. Además, el 13,91% sufre ataques de insectos y el 5,86% muestra pudriciones, con afectaciones como canchales, pudriciones de raíz, y marchitamientos. Estas condiciones resaltan la necesidad de un manejo integral del arbolado urbano.

Se compararon dos metodologías de inventario en tres espacios públicos: parque Unión Panamericana, Av. Las Américas y calle Francisco Graña, según Castañeda (2021). La primera utilizó wincha y estimación visual, mientras que la segunda empleó forcípula e hipsómetro para medir diámetro y altura. Evaluando *Ficus benjamina*, *Schinus terebinthifolius* y *Delonix regia*, se encontraron diferencias de 0,77 a 2,48 cm en diámetros y de 12 a 60 cm en alturas entre ambas metodologías. Concluyó que forcípula e hipsómetro son más precisos y recomendó su uso para mediciones forestales.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Lugar de ejecución

La investigación se realizó en las cinco avenidas principales de la ciudad de Tingo María, las cuales fueron: Av. Amazonas, Av. Ucayali, Av. Alameda Perú, Av. Tito Jaime y Av. Raymondi.

Región : Huánuco.
Provincia : Leoncio Prado.
Distrito : Rupa.

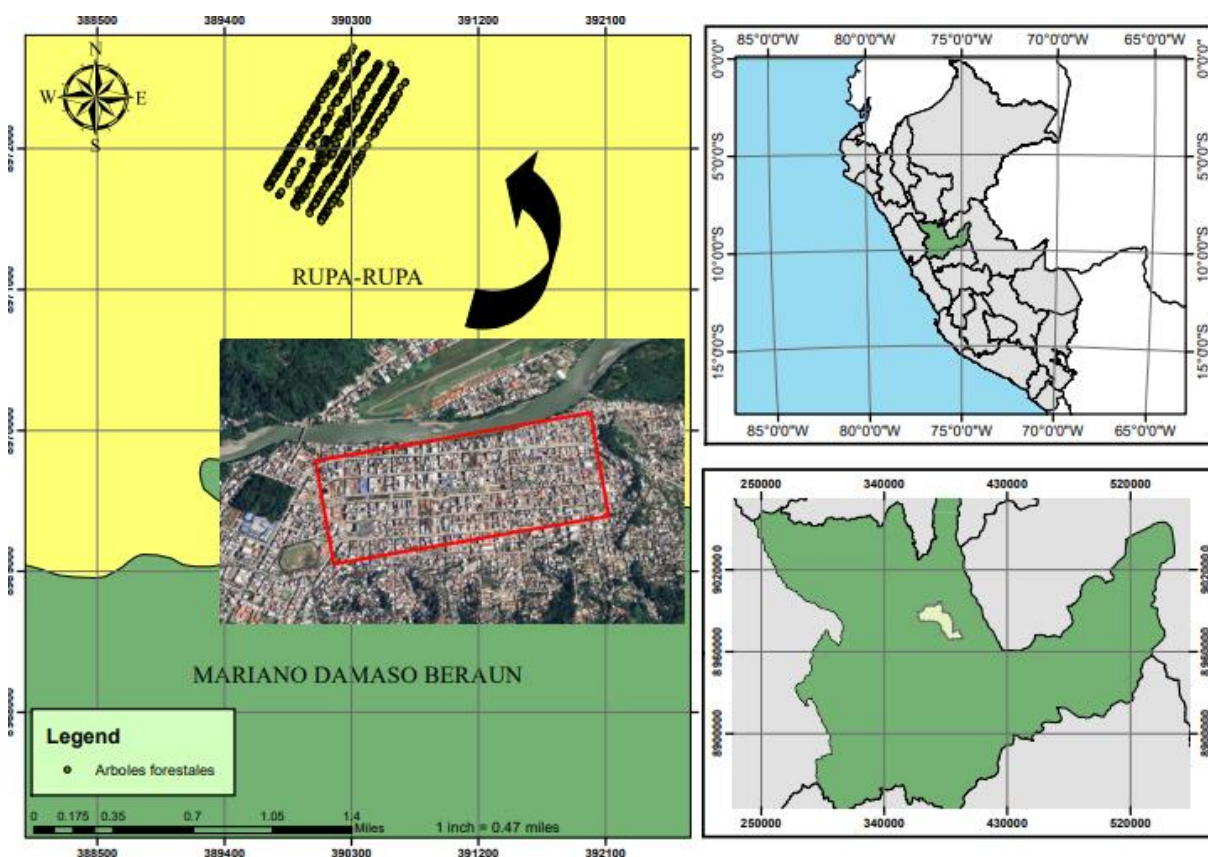


Figura 1. Mapa de ubicación de las avenidas de Tingo María

2.2.3. Descripción del área de estudio

El área de estudio corresponde a las avenidas ubicadas en la zona urbana de la ciudad de Tingo María.

Tingo María se ubica en la región selva alta o ceja de montaña en la zona nororiental central en la región Huánuco. Se encuentra a 660 m.s.n.m, con un clima de Bosque muy húmedo subtropical, cálido – húmedo – lluvioso (Holdridge, 1987), con temperaturas

medias anuales que oscilan entre 24 °C y 25 °C, precipitación pluvial anual promedio de 3.400 mm, humedad relativa promedio anual de 77,5 %. (SENAMHI, 2019)

3.1. Materiales y métodos

3.1.1. Materiales, herramientas y equipos

Se utilizaron formatos de evaluación, lapiceros, vernier, cinta diamétrica, cinta métrica, clinómetro Suunto, clavos inoxidable, placas offset recicladas de imprenta, GPS Essentials, lapicero de tinta indeleble, tijeras, cámara fotográfica y prensa botánica.

3.1.2. Metodología

3.1.2.1. Para determinar la composición florística

Se estableció un sistema de registro urbano basado en la zonificación por avenidas principales, utilizando el plano de la ciudad de Tingo María. El estudio se delimitó a las 10 primeras cuadras de las principales arterias viales: Av. Amazonas, Av. Ucayali, Av. Alameda Perú, Av. Tito Jaime y Av. Raymondi. La selección de estas avenidas respondió a su alta densidad de tránsito, tanto vehicular como peatonal, generada por visitantes, lo que las posiciona como ejes estratégicos para la recolección de datos.

Se realizaron recorridos sistemáticos para el registro de información. Para la identificación de especies de interés en el contexto de forestería urbana, se identificaron mediante recorridos y de ser necesarios se recolectaron muestras representativas (hojas, frutos, ramas y flores), las cuales fueron debidamente analizadas y clasificadas en el herbario de la Facultad de Recursos Naturales Renovables de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, garantizando la validez técnica y científica de las determinaciones taxonómicas.

Se determinó el primer objetivo propuesto mediante el análisis de las familias y especies más abundantes, ya que es de suma importancia para el manejo del arbolado urbano. La representación de los resultados en base a las 10 primeras familias y especies de árboles fue en base al artículo publicado por Noguera (2016) y Roeder (2004), que reportan a 10 especies, aunque hay autores como Cárdenas (2014) al considerar 20 especies más representativas.

Con la finalidad de reforzar el análisis sobre la eficacia de las especies dentro del área de estudio se realizó el cálculo de la cobertura de copa en base a la guía publicada por el Ministerio del Ambiente (2022) utilizada para el monitoreo de cobertura. Para el cálculo de cobertura de copa mediante medición directa se empleó la siguiente fórmula:

$$Ac = \frac{\pi}{4} \times dc1 \times dc2$$

Donde:

AC: Área de la copa (m^2)

dc1: Diámetro mayor de la copa (en metros)

dc2: Diámetro menor de la copa (medido perpendicularmente a dc1, en metros)

π : Pi (3.1416)

3.1.2.2. Evaluación de características estructurales de la forestería urbana en la ciudad de Tingo María

Se evaluaron las características cuantitativas de la forestería urbana: diámetro de fuste (individuos con presencia tallo), diámetro de copa y altura total. Para brinzales, el diámetro se midió con vernier a 10 cm del suelo; en latizales y fustales, se utilizó cinta diamétrica a 1.30 m. El diámetro de copa se determinó con cinta métrica midiendo los extremos en direcciones norte-sur y este-oeste, y la altura total se obtuvo con un clinómetro desde el suelo hasta la yema terminal.

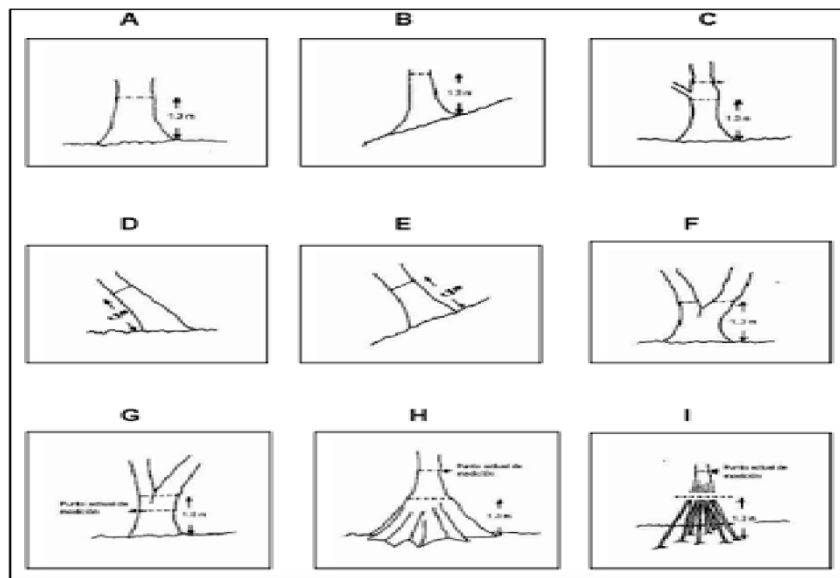


Figura 2. Medición del diámetro según casos particulares

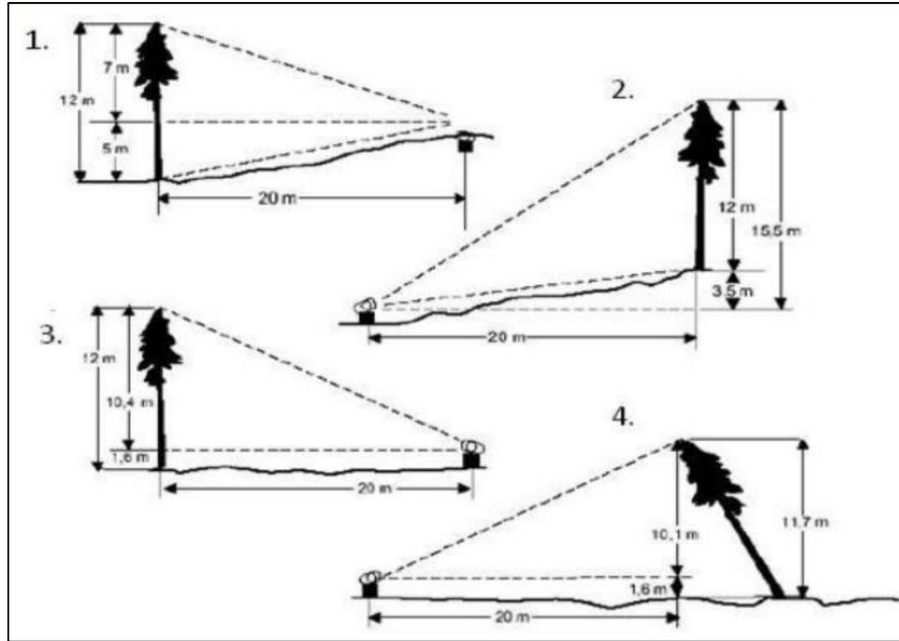


Figura 3. Medición de altura según casos particulares

Con respecto a las características cualitativas de la forestería urbana se evaluó el estado físico y sanitario donde se clasificó de acuerdo a los siguientes dos estados propuestos, modificando lo planteado por Machuca (2021):

- **Daños físicos (DF):** Muertos, oquedales, grietas, descortezado, presencia de clavos y alambres, anillado, resequedad, hojas enroscadas o marchitadas y con presencia de polvo.
- **Plagas y enfermedades (S):** Pudrición, presencia de insectos y arañas, así como especies invasoras.

Así mismo se evaluaron las variables cualitativas donde se sugirió modificar algunas propuestas realizadas por Morales (2018). Por lo tanto, se consideraron la inclinación de fuste (IF), forma de copa (FC), ramas peligrosas (RP), condición de raíz (CR) y morfología de fuste (Mf).

- **Inclinación del fuste (IF):** Fustes sin inclinación, inclinado, levemente inclinado y muy inclinado.
- **Forma de copa (FC):** Abanico, columnar, piramidal, esférica, extendida, irregular, ovoidal, pendular o de parasolada (Alvarado et al. 2014).

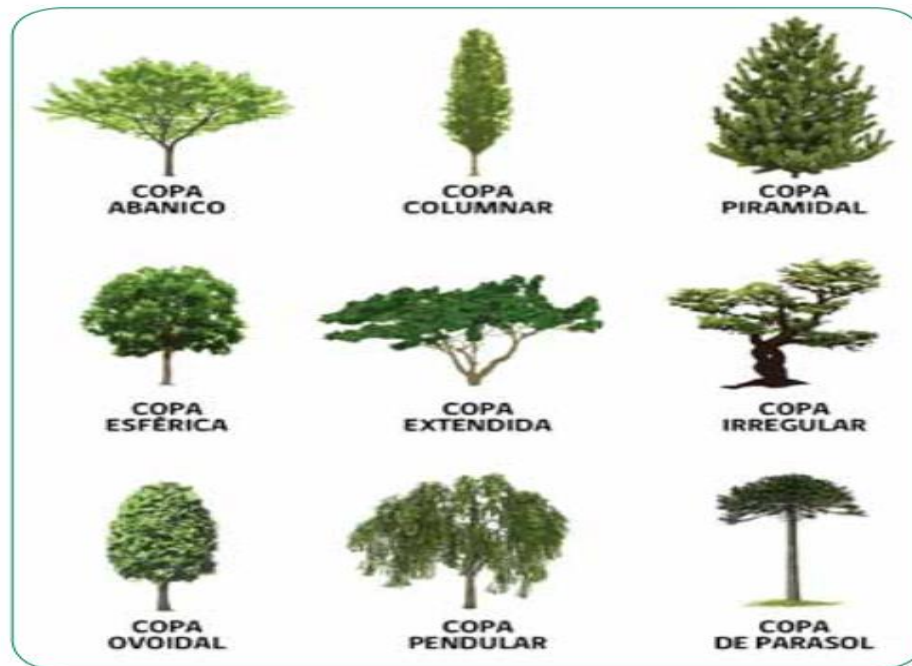


Figura 4. Forma de copas

- **Ramas peligrosas (RP):** Son ramas gruesas que se encuentran en peligro de caer (Alfaro, 2020).



Figura 5. Ramas peligrosas

- **Condición de raíz (CR):** Sin exposición, moderada y severa.



Figura 6. Raíces expuestas severamente

- **Morfología del fuste (Mf):** Fuste recto y bifurcado



Figura 7. Fustes bifurcados

3.1.2.3. Identificación de los factores de factores de riesgo (y propuestas alternativas para mejoras en el manejo de la forestería urbana en la ciudad de Tingo María)

Al efectuar el registro de la composición florística de la forestería urbana en las cinco avenidas principales, se identificó el número de árboles que presentaban riesgos o daños a la población, los cuales pueden ser los descritos por Chagollan (1994):

- Riesgos o daños a instalaciones eléctricas, aceras y cunetas, los cuales pueden ser provocados por el follaje, las ramas, el fuste o el sistema radicular de los árboles. Para determinar estos riesgos se transitó a pie por cada cuadra de las cinco avenidas principales de la ciudad de Tingo María.
- Riesgos o daños por la obstrucción visual y del tráfico peatonal provocados por el follaje o fuste de los árboles. Para determinar estos riesgos se transitó a pie y en motocicleta por cada cuadra de las cinco avenidas principales de la ciudad de Tingo María.

Para el caso de riesgos y daños a instalaciones eléctricas las categorías se clasificaron de la siguiente forma: ninguno (ramas a más de 5 metros de la red eléctrica), bajo (ramas a menos de 5 metros de la red eléctrica), moderado (ramas a menos de 3 metros de la red eléctrica) y alto (ramas en contacto directo con la red eléctrica).

Luego de la identificación de los riesgos de la forestería urbana, se procedió a plantear o proponer planes de mejora que permitieran optimizar el estado de la forestería urbana en la ciudad de Tingo María.

3.1.2.4. Enfoque de investigación

El enfoque que se desarrolló fue el cuantitativo – cualitativo, debido a que se realizó la recopilación de información primaria y revisión secundaria.

3.1.2.5. Nivel de investigación

La investigación fue del tipo descriptiva, porque se registró las especies que conforman el arbolado urbano de forma individual, se analizó las características cuantitativas y cualitativas e identificaron los factores de riesgo para su prevención.

3.1.2.6. Técnicas e instrumentos

Se emplearon herramientas de recolección de datos abiertas, orientadas a obtener información detallada sobre el arbolado urbano. La información se recopiló a partir de fuentes primarias y secundarias mediante un enfoque mixto que combinó técnicas cualitativas y cuantitativas. La observación directa se utilizó como principal método para registrar características estructurales y factores de riesgo, lo cual permitió el llenado sistemático de fichas de evaluación y la obtención de datos relevantes para el análisis.

3.1.2.7. Variables

Las variables analizadas en la investigación incluyeron:

- **Composición florística:** Indicadores: Abundancia de familia y especie, frecuencia relativa de especies y cobertura efectiva de copa.
- **Características estructurales:** Variables cuantitativas como diámetro del fuste, altura total y diámetro de la copa, junto con aspectos cualitativos como daños físicos, presencia de plagas y enfermedades, inclinación del fuste, forma de la copa, ramas peligrosas, estado de las raíces y morfología del fuste.
- **Factores de riesgo:** Interacciones y conflictos con instalaciones eléctricas, interferencias con aceras y cunetas, y riesgos asociados a obstrucción visual o peatonal.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Composición florística de la forestería urbana en Tingo María

La **Tabla 1** muestra la lista de individuos registrados en las cinco avenidas principales de Tingo María donde se evidencia una alta diversidad, con un total de 857 individuos distribuidos entre 56 especies identificadas pertenecientes a 28 familias.

Tabla 1. Lista de especies identificadas del arbolado urbano en Tingo María

Nombre científico	Familia	Nombre común
<i>Adonidia merilli</i> (Becc.) Becc.	<i>Arecaceae</i>	Palmera manila
<i>Annona muricata</i> L.	<i>Annonaceae</i>	Guanabana
<i>Araucaria columnaris</i> (G.forst.) Hook.	<i>Araucariaceae</i>	Araucaria
<i>Averrhoa carambola</i> L.	<i>Oxalidaceae</i>	Carambola
<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	<i>Nyctaginaceae</i>	Bougainvillea
<i>Brunfelsia grandiflora</i> D. Don	<i>Solanaceae</i>	Chiricsanango
<i>Bunchosia armeniaca</i> (Cav.) DC.	<i>Malpighiaceae</i>	Ciruela de fraile
<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sleumer	<i>Fabaceae</i>	Ponciana enana
<i>Calliandra angustifolia</i> Spruce ex Benth.	<i>Fabaceae</i>	Bobinsana
<i>Callianthe picta</i> (gillies ex Hook. & Arn.) Donnell	<i>Malvaceae</i>	Farolito japonés
<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. F. ex K. Schum.	<i>Rubiaceae</i>	Capirona
<i>Carica papaya</i> L.	<i>Caricaceae</i>	Papaya
<i>Cassia grandis</i> L.f.	<i>Fabaceae</i>	Palo coboy
<i>Cereus hexagonus</i> (L.). Mill.	<i>Cactaceae</i>	Cirio
<i>Citrus limonia</i> (L.) Osbeck	<i>Rutaceae</i>	Limón mandarina
<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	<i>Rutaceae</i>	Limón
<i>Citrus reticulata</i> Blanco	<i>Rutaceae</i>	Mandarina Común
<i>Citrus tangerina</i> Yu. Tanaka	<i>Rutaceae</i>	Tangerina
<i>Cocus nucifera</i> L.	<i>Arecaceae</i>	Coco
<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A. Juss	<i>Euphorbiaceae</i>	Croton
<i>Cupressus lusitanica</i> Mill	<i>Cupressaceae</i>	Cipres
<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. Ex Gordon	<i>Cupressaceae</i>	Cipres
<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	<i>Cycadaceae</i>	Palmera cyca
<i>Delonix regia</i> (Hook.) Raf.	<i>Fabaceae</i>	Acassia roja
<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	<i>Arecaceae</i>	Palmera hawaina
<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	<i>Arecaceae</i>	Palma aceitera
<i>Erythrina amazonica</i> Krukoff	<i>Fabaceae</i>	Erythina
<i>Eucalyptus Globulus</i> Labill.	<i>Myrtaceae</i>	Eucalipto
<i>Euphorbia trigona</i> Mill.	<i>Euphorbiaceae</i>	Cactus
<i>Ficus benjamina</i> L.	<i>Moraceae</i>	Ficus

<i>Ficus elastica</i> Roxb. ex Hornem.	<i>Moraceae</i>	Renaco
<i>Guarea guidonia</i> (L) Sleumer	<i>Meliaceae</i>	Requia
<i>Handroanthus capitatus</i> (BUREAU & K. Schum.) Mattos	<i>Bignoneae</i>	Tahuari
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	<i>Malvaceae</i>	Cucarda
<i>hibiscus rosa-sinensis</i> var. <i>rubroplenus</i> Sweet	<i>Malvaceae</i>	Cucarda
<i>hibiscus rosa-sinensis</i> var. <i>Variegatus</i> Sweet	<i>Malvaceae</i>	Cucarda
<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	<i>Malvaceae</i>	Cucarda
<i>Inga edulis</i> Mart.	<i>Fabaceae</i>	Pacae
<i>Ixora coccinea</i> L.	<i>Rubiaceae</i>	Bouquet de novia
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	<i>Lythraceae</i>	Árbol de jupiter
<i>Mangifera indica</i> L.	<i>Anacardiaceae</i>	Mango
<i>Matisia cordata</i> Bonpl.	<i>Malvaceae</i>	Sapote
<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	<i>Arecaceae</i>	Aguaje
<i>Morinda citrifolia</i> L.	<i>Rubiaceae</i>	Noni
<i>Moringa oleifera</i> Lam.	<i>Moringaceae</i>	Moringa
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	<i>Malvaceae</i>	Castaña de agua
<i>Persea americana</i> Mill.	<i>Lauraceae</i>	Palta
<i>Phoenix Roebelenii</i> O'Brien	<i>Arecaceae</i>	Palmera enana
<i>Piper aduncum</i> L.	<i>Piperaceae</i>	Matico
<i>Polyscias guifoylei</i> (W.Bull) L.H.Bailey	<i>Araliaceae</i>	Escama de dragón
<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	<i>Sapotaceae</i>	Caimito
<i>Swietenia macrophylla</i> King	<i>Meliaceae</i>	Caoba
<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	<i>Myrtaceae</i>	Pomarrosa
<i>Tamarindus indica</i> L.	<i>Fabaceae</i>	Tamarindo
<i>Terminalia catappa</i> L.	<i>Combretaceae</i>	Falsa almedra
<i>Theobroma cacao</i> L.	<i>Malvaceae</i>	Cacao
Total general	56	857

Tabla 2. Número de individuos y especies del arbolado urbano en Tingo María

Avenidas	Individuos registrados	Especies
Alameda Perú	270	34
Ucayali	183	29
Amazonas	145	28
Raymondi	148	14
Tito Jaime	111	14
Total	587	56

La **Tabla 2** muestra el desglose por avenidas resalta que la Av. Alameda Perú presenta la mayor concentración, con 270 individuos correspondientes a 34 especies. Le sigue la Av. Ucayali, que registra 183 individuos asociados a 29 especies. La Av. Raymondi cuenta con 148 individuos pertenecientes a 14 especies, mientras que la Av. Amazonas incluye 145 individuos de 28 especies. Finalmente, la Av. Tito Jaime reporta 111 individuos distribuidos en 14 especies. Estos resultados destacan la variabilidad en la composición florística entre avenidas, subrayando la importancia de la Av. Alameda como el principal punto de biodiversidad arbórea urbana en el área de estudio.

4.1.1. Familia más abundante

La familia que tiene mayor cantidad de individuos es: Combretaceae (402), Arecaceae (168), Moraceae (94), Myrtaceae (41) y Fabacea (19).

Las familias que presentan mayor número de especies son: Malvacea (8), Fabaceae (7), Arecaceae (6) y Rutaceae (5), (Tabla 3).

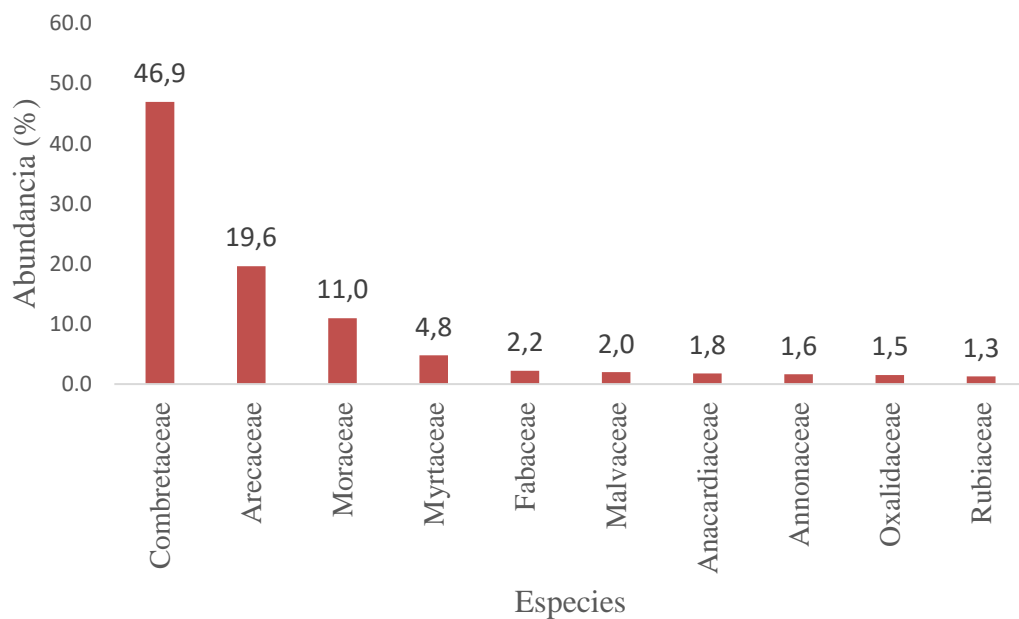
Las familias que presentan mayor abundancia son Combretaceae (46,9%), Arecaceae (19,6%), Moraceae (11,0)%, Myrtaceae (4,8%), Fabaceae (2,2%), Malvaceae (2,0%), Anacardiaceae (1,8%), Annonaceae (1,6%), Oxalidaceae (1,5%) y Rubiaceae (1,3%). Estas representan el 92,6 % del total de las familias registradas, mientras que las familias restantes representan el 7,4% (Tabla 4 y Figura 8).

Tabla 3. Las 10 familias con mayor número de especies del arbolado urbano Tingo María

Familia	Especies registradas	Abundancia (%)
Malvaceae	8	14,3
Fabaceae	7	12,5
Arecaceae	6	10,7
Rutaceae	5	8,9
Rubiaceae	3	5,4
Moraceae	2	3,6
Myrtaceae	2	3,6
Cupressaceae	2	3,6
Euphorbiaceae	2	3,6
Combretaceae	1	1,8

Tabla 4. Las 10 familias más abundantes del arbolado urbano Tingo María

N°	Familia	Número de individuos registradas	Abundancia relativa (%)
1	Combretaceae	402	46,9
2	Arecaceae	168	19,6
3	Moraceae	94	11,0
4	Myrtaceae	41	4,8
5	Fabaceae	19	2,2
6	Malvaceae	17	2,0
7	Anacardiaceae	15	1,8
8	Annonaceae	14	1,6
9	Oxalidaceae	13	1,5
10	Rubiaceae	11	1,3
Total			92,6

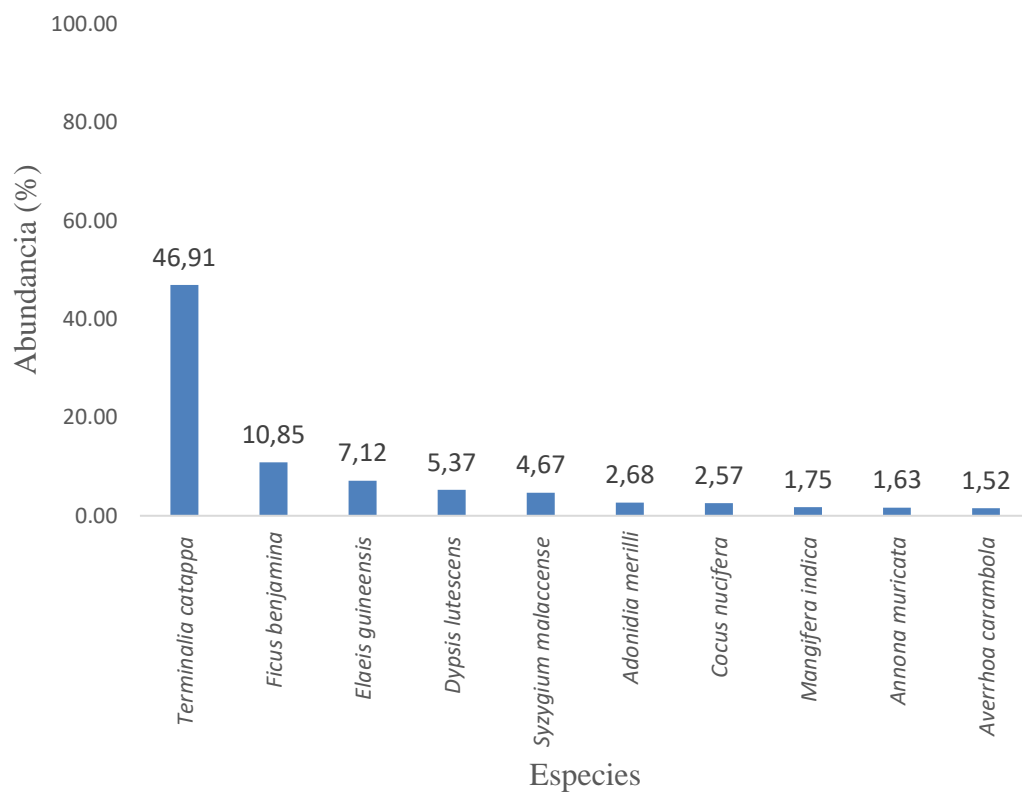
**Figura 8.** Las 10 familias más abundantes del arbolado urbano en Tingo María

4.1.1. Especie más abundante

Las especies que presentan mayor abundancia son *Terminalia catappa* (46,91%), *Ficus benjamina* (10,85%), *Elaeis guineensis* (7,12%), *Dyopsis lutescens* (5,37%) *Syzygium malaccense* (4,67%) *Adonidia merilli* (2,68%) , *Cocus nucifera* (2,57%), *Mangifera indica* (1,75%), *Annona muricata* (1,63%) y *Averrhoa carambola* (1,52%). Estas representan el 85,07% del total de las especies registradas, mientras que las familias restantes representan el 14,93% (Tabla 5 y Figura 9).

Tabla 5. Las 10 especies más abundantes del arbolado urbano en Tingo María

Especies	Abundancia (%)
<i>Terminalia catappa</i>	46,91
<i>Ficus benjamina</i>	10,85
<i>Elaeis guineensis</i>	7,12
<i>Dyopsis lutescens</i>	5,37
<i>Syzygium malaccense</i>	4,67
<i>Adonidia merilli</i>	2,68
<i>Cocus nucifera</i>	2,57
<i>Mangifera indica</i>	1,75
<i>Annona muricata</i>	1,63
<i>Averrhoa carambola</i>	1,52

**Figura 9.** Las 10 especies más abundantes del arbolado urbano en Tingo María

4.1.1. Cálculo de cobertura de copa

El análisis de las 10 principales especies en función al área total de cobertura de copa ($30281.90 m^2$) de 855 individuos registrados. *Terminalia catappa* resalta como la especie más representativa respecto al área total de cobertura con un 55,89%,

consolidando su preponderancia estructural dentro del ecosistema evaluado. *Elaeis guineensis* (17,77%), *Syzygium malaccense* (5,68%), *Ficus benjamina* (2,73%) y *Mangifera indica* (2,54%), *Ficus elastica* (2,17%), *Cocus nucifera* (1,94%) ,*Cassia grandis* (1,48%), *Calycophyllum spruceanum* (1,43%) y *Dypsis lutescens* (1,38%) cierran el grupo de las 10 principales especies más representativas respecto al área de copa.

Estas representan el 93,01% del total cobertura de copa, mientras que las familias restantes representan el 6,9% (Tabla 6 y Figura 10).

Tabla 6. Las 10 especies con mayor cobertura de copa en Tingo María

Especies	Área de copa (m2)	Cobertura de copa (%)
<i>Terminalia catappa</i>	16924.59	55,89
<i>Elaeis guineensis</i>	826.22	17,77
<i>Syzygium malaccense</i>	5380.11	5,68
<i>Ficus benjamina</i>	417.54	2,73
<i>Mangifera indica</i>	1721.4	2,54
<i>Ficus elastica</i>	35.61	2,17
<i>Cocus nucifera</i>	588.29	1,94
<i>Cassia grandis</i>	770.38	1,48
<i>Calycophyllum spruceanum</i>	147.98	1,43
<i>Dypsis lutescens</i>	244.92	1,38
Total		93,01

La cobertura de copa se utilizó como un criterio clave para evaluar la contribución de cada especie al área urbana de la ciudad de Tingo María. Este enfoque resalta su importancia en la regulación del microclima, al mitigar el efecto isla de calor mediante la sombra y la evapotranspiración.

También destaca en la intercepción de luz solar, reduciendo la radiación directa y generando espacios más confortables para la ciudadanía en las avenidas evaluadas. Además, fomenta la biodiversidad al proveer hábitats esenciales para aves, insectos y otras especies. Este criterio nos muestra también el caso particular de la especie *Ficus elatica* reconocida como árbol patrimonial y resalta la importancia de su conservación.

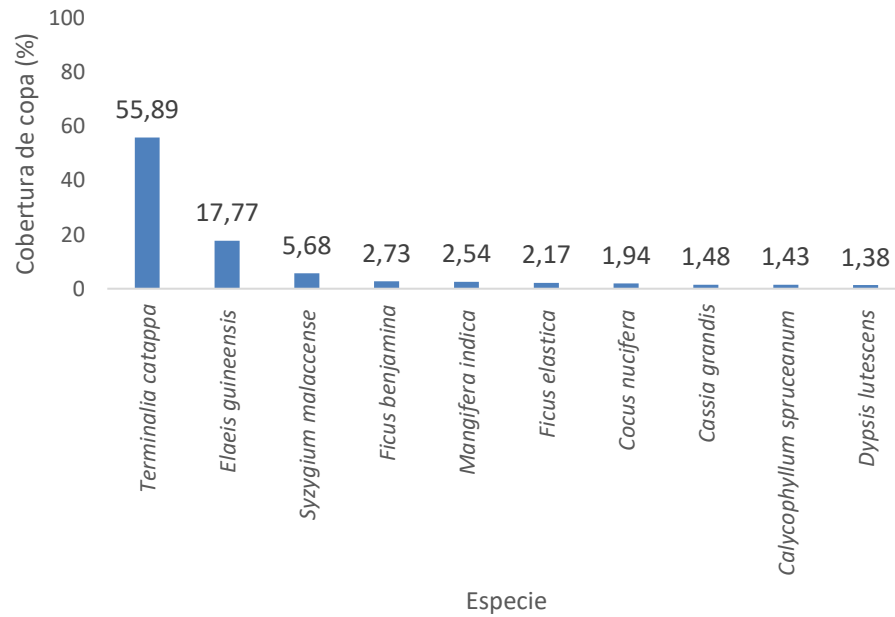


Figura 10. Las 10 especies con mayor cobertura de copa en Tingo María

En el diagnóstico de la forestería urbana registro un total de 857 individuos de 56 especies, distribuidos en 28 familias en Tingo María. El mayor número de individuos se centran con respecto a la familia Combretáceae y Arecaceae. La abundancia de familia con respecto a las especies evidencia una notable abundancia de las familias Malvaceae, Fabaceae y Aracaceae, así mismo con respecto a la abundancia de especies *Terminalia catappa*, destaca frente a otras especies como *Ficus benjamina* y *Syzygium malaccense* respectivamente. Estos resultados coinciden en parte con el estudio de composición florística D. Pino et al. (2022), donde registró 634 individuos de 31 especies, donde *Terminalia catappa* y *Ficus benjamina* también fueron las especies más representativas. También se observa una concordancia con el estudio de Machuca (2022), quienes de 46.268 observaciones encontraron que *Ficus benjamina* y *Dyopsis lutescens* se encontraban entre las especies más abundantes. La diversidad de familias en el estudio con Arecaceae como una de las más abundantes, se asemeja a las observaciones de Barroto (2021), donde se evidencio la abundancia de especies de esta familia.

El análisis florístico del presente estudio muestra como resultado la aportación de conocimiento, valorando la importancia de la forestería urbana. La información generada ayudara a la toma de mejores decisiones en materia de gestión tal como lo plantea Arnago (2021). La especie *Terminalia catappa*, se muestra como la especie más representativa del ecosistema evaluado; así mismo representa el 55,89 % de cobertura de efectiva de copa con respecto al total de especies evaluadas, esto indica su alto valor ecosistémico con respecto a la

regulación de temperatura como lo señala Bobadilla (2019). Estos resultados pueden atribuirse a factores como las condiciones ambientales y de manejo urbano. Tingo María puede presentar un microclima que favorezca la presencia de esta especie. Estas disparidades resaltan la importancia de considerar el contexto local al evaluar la salud y diversidad del arbolado urbano, lo que a su vez puede influir en la calidad de vida en las ciudades.

4.2. Características estructurales de la forestería urbana en la ciudad de Tingo María

4.2.1. Características cuantitativas (diámetro fuste, altura y diámetro de copa)

La evaluación de diámetros de 838 individuos del arbolado urbano, muestra que la Av. Alameda Perú, registra 270 individuos con un diámetro promedio de 32.48 cm y un coeficiente de variación (85,25%). Av. Raymondi 148 individuos con un diámetro promedio (24.26 cm) y C.V (38,42), Av. Ucayali 181 individuos (20.33 cm) y C.V (60,71), Av. Amazonas 128 individuos (17.49 cm) y C.V (62,9) y Av. Tito Jaime 111 individuos (16.31 cm) y C.V (52,47). El grado de variabilidad de los datos analizados con coeficientes de variabilidad que superan el 30% señalan una heterogeneidad en los diámetros registrados en las cinco avenidas principales de la ciudad de Tingo María (Tabla 7).

Tabla 7. Diámetro promedio del arbolado urbano en Tingo María

Avenida	Diámetro	n	Media	D.E	C.V	Mín.	Máx.
Alameda Perú	cm	270	32.48	27.69	85,25	0.53	319.9
Amazonas	cm	128	17.49	11	62,9	1.21	59.84
Raymondi	cm	148	24.26	9.32	38,42	5.98	55.07
Tito Jaime	cm	111	16.31	8.56	52,47	2.07	42.78
Ucayali	cm	181	20.33	12.34	60,71	0.32	60.16
Total		838					

D.E: Desviación estándar; C.V (%): Coeficiente de variación; Min: Mínimo; Max: Máximo

La estimación de altura de 857 individuos evaluados del arbolado urbano muestra que la Av. Alameda Perú, registra 270 individuos con una altura promedio de 6.78 m y un coeficiente de variación (76,87%). Av. Ucayali 183 individuos con una altura promedio (5.99 m) y C.V (59,75), Av. Raymondi 148 individuos (5,95 m) y C.V (34,5), Av. Tito Jaime 111 individuos (4.96 m) y C.V (52,61) y Av. Amazonas 145 individuos (4.14 m) y C.V (60,7). El grado de variabilidad de los datos analizados con coeficientes de variabilidad que superan el 30% señalan una heterogeneidad en las alturas registrados en las cinco avenidas principales de la ciudad de Tingo María (Tabla 8).

Tabla 8. Altura promedio del arbolado urbano en Tingo María

Avenida	Altura	n	Media	D.E	CV	Mín.	Máx.
Alameda Perú	Mt	270	6.78	5.21	76,87	0.73	24
Amazonas	Mt	145	4.14	2.52	60,7	0.38	12
Raymondi	Mt	148	5.95	2.05	34,5	2.3	13.6
Tito Jaime	Mt	111	4.96	2.61	52,61	1.5	15
Ucayali	Mt	183	5.99	3.58	59,75	0.7	18
Total		857					

D.E: Desviación estándar; C.V (%): Coeficiente de variación; Min: Mínimo; Max: Máximo

La evaluación del diámetro de copa de 855 individuos evaluados del arbolado urbano, muestra que la Av. Raymondi, registra 270 individuos con un diámetro de copa promedio de 7.02 m y un coeficiente de variación (32,00%). Av. Alameda Perú 270 individuos con diámetro de copa promedio (6.95 m) y C.V (56,68), Av. Ucayali 182 individuos (5.68 m) y C.V (52,32), Av. Tito Jaime 111 individuos (5.00 m) y C.V (46,64) y Av. Amazonas 144 individuos (4.37 m) y C.V (69,12). El grado de variabilidad de los datos analizados con coeficientes de variabilidad que superan el 30% señalan una heterogeneidad en el diámetro de copa registrados en las cinco avenidas principales de la ciudad de Tingo María (Tabla 9).

Tabla 9. Diámetro de copa del arbolado urbano en Tingo María

Avenida	Diámetro de copa	n	Media	D.E	CV	Mín.	Máx.
Alameda Perú	Mt	270	6.95	3.94	56,68	0.47	29
Amazonas	Mt	144	4.37	3.02	69,12	0.15	12.8
Raymondi	Mt	148	7.02	2.25	32,00	2.4	11.74
Tito Jaime	Mt	111	5.00	2.33	46,64	0.65	12.14
Ucayali	Mt	182	5.68	2.97	52,32	0.75	16.4
Total		855					

D.E: Desviación estándar; C.V (%): Coeficiente de variación; Min: Mínimo; Max: Máximo

Los datos evidencian una variabilidad significativa en las características de los árboles urbanos respecto a las variables diámetro, altura y diámetro de copa. El diámetro promedio oscila entre 16.31 cm y 32.48 cm datos que se asemejan a los obtenidos por Molina (2009) quien registró 4.983 individuos con diámetros entre 0 a 30 cm. Así mismo Calaza (2007) registro en su estudio un 67% de individuos con diámetros menores a 20 cm. La altura promedio se ubican entre 4.14 m y 6.78 m datos que se asemejan a los obtenidos por Molina (2009) quien registro 1.366 individuos con alturas entre 4 a 6 m. Así mismo Machuca (2021) registro en su estudio 35.469 de individuos con alturas entre 0 a 7 m.

Según Aguirre y Lima (2007), árboles con alturas entre 8 y 12 metros ofrecen mejores servicios a la comunidad, al equilibrar accesibilidad y evitar interferencias con la infraestructura urbana.

En la Av. Raymondi, el diámetro de copa promedio es de 7 metros. Este resultado es consistente con lo señalado por Deng et al. (2019), quienes enfatizan que la capacidad de enfriamiento y otros servicios ecosistémicos están directamente relacionados con las características tridimensionales del dosel arbóreo.

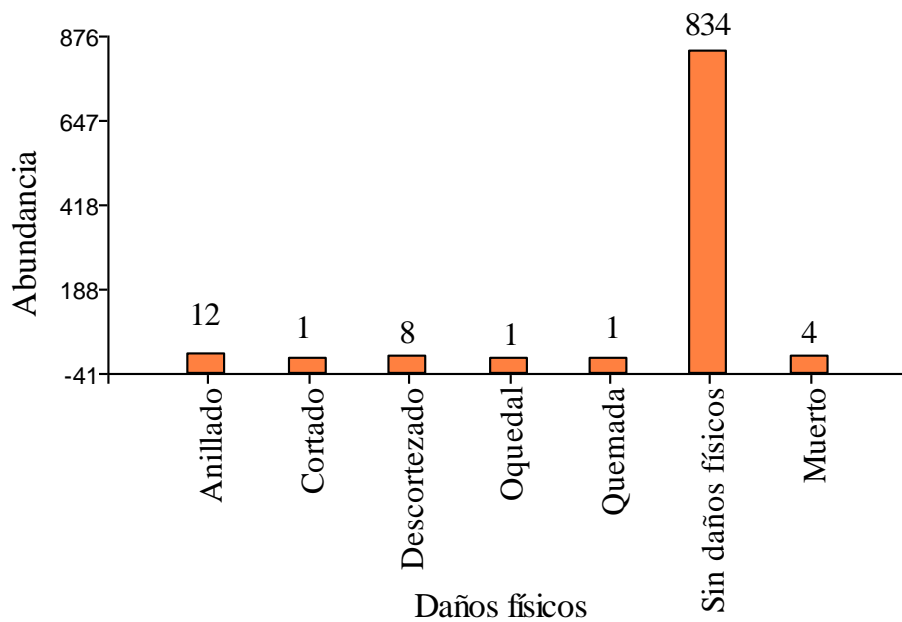
Los árboles urbanos con copas amplias desempeñan un papel clave en la regulación del microclima, al mejorar la calidad del aire, reducir la evaporación y minimizar las aportaciones térmicas mediante la interceptación de radiación solar y la provisión de sombra (Adams y Smith, 2014). Zhang y Jim (2014) destacan que la presencia de árboles reduce las temperaturas urbanas, mejora el paisaje y ofrece espacios de recreación para los residentes. Por su parte, Zardo et al. (2017) señalan que los árboles con copas menores a dos metros de diámetro no aportan una sombra significativa para el confort humano, aunque contribuyen considerablemente a la evapotranspiración. Asimismo, Larondelle y Haase (2013) indican que la extensión de la copa y las características de las especies son factores determinantes en el potencial de evapotranspiración, subrayando la importancia de la cobertura arbórea en áreas urbanas.

4.2.2. Características cualitativas (daños físicos, plagas y enfermedades, inclinación de fuste, forma de copa, estado de ramas, exposición de raíz y morfología de fuste) de la forestería urbana

La evaluación de daños físicos observados en el arbolado urbano de Tingo María muestra que la categoría más común es "sin daños físicos," con un total de 834 individuos, reflejando un buen estado, destacándose las avenidas Alameda Perú (267) y Amazonas (141). Sin embargo, se identifican otros tipos de daños: el anillado afecta a 12 árboles, siendo más frecuente en las avenidas Raymondi (4) y Tito Jaime (4). El descortezado afecta a 8 individuos, con incidencia en la Av. Alameda Perú (2), Av. Amazonas (1) y Av. Raymondi (4). Otros daños, como árboles muertos (4), cortados (1), con oquedales (1) o quemados (1), son excepcionales y poco representativos (Tabla 10 y Figura 11).

Tabla 10. Registro de daños físicos del arbolado urbano en Tingo María

Daños físicos	Alameda Perú	Amazonas	Raymondi	Tito Jaime	Ucayali	Total, general
Anillado	1	1	4	4	2	12
Cortado		1				1
Descortezado	2	1	4		1	8
Oquedal			1			1
Quemada		1				1
Sin daños físicos	267	141	139	107	180	834
Muerto			1	1	2	4
Total general	270	145	149	112	185	861

**Figura 11.** Daños físicos de la forestería urbana en Tingo María

Estos datos sugieren que, el arbolado urbano se encuentra en buen estado, un grupo reducido presentan daños físicos que podrían comprometer su salud, especialmente en ciertas avenidas. Esta tendencia se alinea con las observaciones de otros estudios como el de Garrido et al. (2023) documentaron daños por desgarres y desmembramientos de ramas, enfatizando que los factores climáticos y las actividades humanas contribuyen a estos problemas. En Tingo María, la presencia de daños físicos como el descortezado y el anillado podría indicar un similar impacto de las condiciones ambientales o la intervención humana,

sugiriendo que se requiere una atención adecuada para prevenir la proliferación de estos daños. En conclusión, aunque los resultados de este estudio muestran que el arbolado urbano en Tingo María está en buen estado, la presencia de daños físicos en algunos ejemplares resalta la necesidad de un monitoreo y manejo continuo. Las comparaciones con estudios previos sugieren que estas problemáticas son comunes en los entornos urbanos y que una gestión proactiva puede ser clave para mantener la salud del arbolado y minimizar los impactos negativos en la infraestructura urbana.

Sin embargo, se identificaron 65 casos de especies invasoras, principalmente en la Av. Alameda Perú (60), lo que podría indicar un problema localizado que requiere intervención. Otras afecciones, como hojas marchitas (1), presencia de hongos (2) y pudrición (1), son aisladas, reflejando un impacto menor en el estado general del arbolado urbano. (Tabla 11 y Figura 12).

Los signos de plagas y enfermedades en los árboles de las avenidas de Tingo María indica que la mayoría de los individuos (788) están en buen estado fitosanitario, libres de problemas significativos. Este panorama positivo coincide con los hallazgos de Rossini y Mazzola (2022), quienes reportaron que el 60% de los árboles en Santa Rosa se encontraban en condiciones muy buenas o buenas, evidenciando una gestión adecuada del arbolado urbano en áreas donde la salud arbórea ha sido monitoreada de manera efectiva. Esta tendencia también se alinea al estudio de Chagollan (1994), quien registro 1.638 individuos en estado fitosanitario bueno.

Tabla 11. Signo de plagas y enfermedades del arbolado urbano en Tingo María

Plagas y enfermedades	Alameda Perú	Amazonas	Raymondi	Tito Jaime	Ucayali	Total general
Especie invasora	60	2	1		2	65
Hojas marchitas			1			1
Presencia de Hongos					2	2
Pudrición				1		1
Sin presencia de plagas y enfermedades	210	143	146	110	179	788
Total general	270	145	148	111	183	857

El registro también nos muestra 69 casos de especies con problemas de plagas y enfermedades. Esto coincide con el estudio de Chagollan (1994), donde 39 individuos registraron mal estado fitosanitario.

Aunque la incidencia de problemas fitosanitarios como hojas marchitas, hongos y pudrición es baja, la presencia de especies invasoras, concentrados principalmente en la Av. Alameda Perú (60), representa una preocupación significativa. Este patrón advierte el riesgo de las especies parasitas al alterar la salud del árbol hospedero.

Es fundamental implementar estrategias de manejo y control para preservar la salud del arbolado, proteger la biodiversidad y promover un entorno urbano sostenible. Programas de monitoreo y control serán clave para prevenir la propagación de estas especies y mitigar su impacto en el ecosistema.

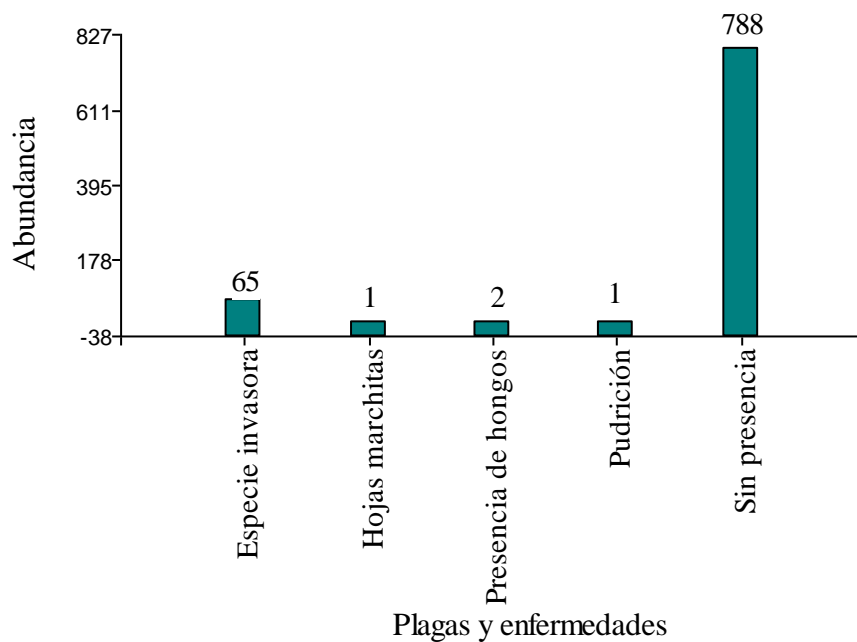


Figura 12. Signo de plagas y enfermedades del arbolado urbano en Tingo María

La evaluación de inclinación de fuste del arbolado urbano de un total de 857 individuos señala que 826 no presentan inclinación, destacando en la Av. Alameda Perú (266) y Av. Amazonas (136). Las inclinaciones marcadas, como fuertemente inclinado e inclinada, son poco frecuentes, con solo 31 casos. Este crecimiento vertical predominante sugiere condiciones ambientales favorables, como buena disponibilidad de luz, suelo y espacio adecuado (Tabla 12 y Figura 13).

Tabla 12. Inclinación de fuste del arbolado urbano en Tingo María

Inclinación	Alameda	Amazonas	Raymondi	Tito Jaime	Ucayali	Total general
Fuertemente inclinado	4	9	6	3	7	29
Inclinada			2			2
Sin inclinación	266	136	140	108	176	826
Total general	270	145	148	111	183	857

La evaluación de la inclinación del fuste del arbolado urbano en Tingo María, evidencia que crecen de forma vertical lo que refleja condiciones ambientales favorables, como luz adecuada y suelo y espacio propicio.

Las categorías de inclinación más severa, con solo 31 casos, son poco frecuentes, pero requieren gestión para garantizar la seguridad del entorno urbano. Implementar programas de monitoreo y control será clave para prevenir posibles impactos negativos. Estos patrones reflejan un estado general de salud y estabilidad en los árboles, lo que es alentador para la gestión del arbolado urbano.

Estudios previos, como los de Terrani (2014) y Calaza (2007), también han observado que un crecimiento vertical adecuado en árboles urbanos puede ser síntoma de un manejo silvicultural efectivo y de condiciones ambientales óptimas.

Los resultados muestran que es crucial seguir monitoreando la salud y el crecimiento del arbolado urbano en la ciudad de Tingo María, ya que factores externos como el cambio climático o la intervención humana pueden alterar estos patrones satisfactorios obtenidos en la presente evaluación. La implementación de estrategias de manejo que consideren las características del entorno urbano contribuirá a mantener la integridad estructural del arbolado y, en consecuencia, la salud del ecosistema urbano en general.

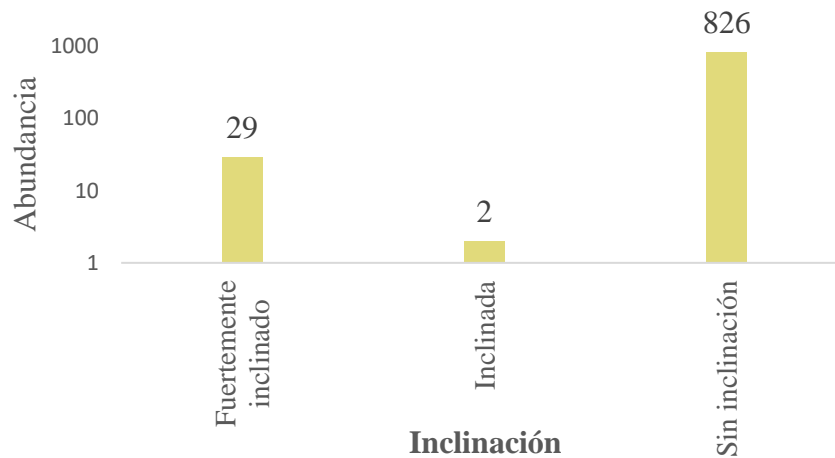


Figura 13. Inclinación de fuste del arbolado urbano en Tingo María

La identificación de la forma de copa del arbolado urbano en Tingo María, de 857 individuos señala que aparasolada es la forma más predominante con 400 individuos distribuidos en todas las avenidas, destacando en Raimondi (102) y Alameda (91), lo que sugiere una buena adaptación a las condiciones urbanas. La forma globosa también tiene una representación significativa, con 120 individuos, sobresaliendo en Av. Alameda Perú (43) y Av. Ucayali (33), y con menor presencia en Av. Amazonas (25) y Av. Tito Jaime (12). Estas características reflejan la diversidad estructural del arbolado urbano en la ciudad de Tingo María (Tabla 13 y Figura 14).

Tabla 13. Registro de forma de copa del arbolado urbano en Tingo María

Forma de copa	Alameda Perú	Amazonas	Raymondi	Tito Jaime	Ucayali	Total general
Aparasolada	91	55	102	70	82	400
Columnar	1					1
Cónica	12	7	19	2	11	51
Extendida	7	1	3	1	6	18
Globosa	43	25	7	12	33	120
Irregular	32	20	6	12	23	93
Palmiforme	84	36	11	14	27	172
Sin copa		1			1	2
Total general	270	145	148	111	183	857

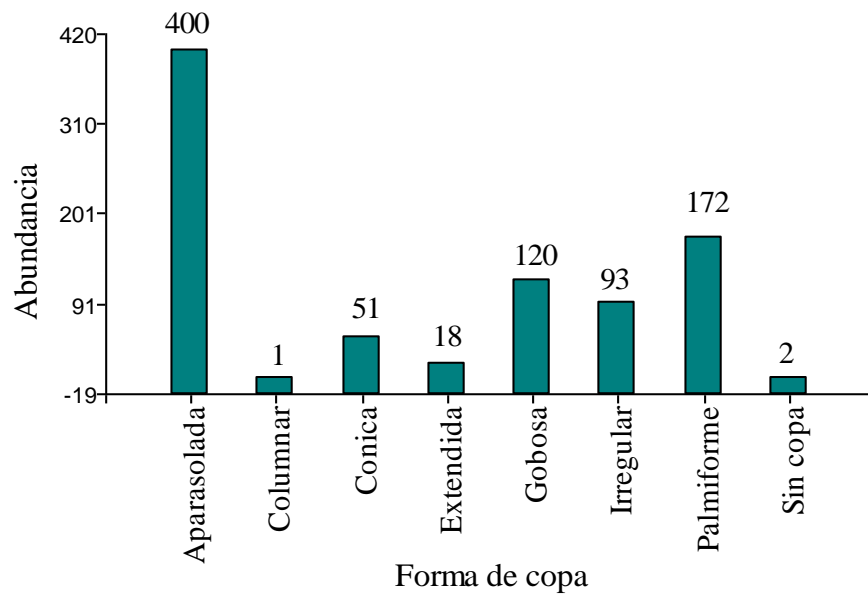


Figura 14. Forma de copa del arbolado urbano en Tingo María

La forma de copa del arbolado en las avenidas muestra una alta diversidad estructural, lo que refleja adaptaciones a las condiciones urbanas. La forma columnar es la menos frecuente, con un solo individuo, mientras que la forma cónica cuenta con 51, destacándose en la Av. Raimondi (19) y Av. Ucayali (11). La forma extendida tiene 18 ejemplares, con mayor presencia en la Av. Alameda Perú (7) y Av. Ucayali (6).

La forma palmiforme y globosa también son comunes con 172 y 120 individuos respectivamente, concentrándose en las avenidas Alameda Perú. También se registra 2 individuos sin presencia de copa. Esta diversidad indica un ecosistema urbano saludable y dinámico, favoreciendo la coexistencia de especies adaptadas a factores ambientales como luz e interacciones ecológicas.

La evaluación del estado de ramas del arbolado urbano en Tingo María, de 857 individuos en las avenidas Alameda Perú, Amazonas, Raymondí, Tito Jaime y Ucayali. Solo 31 individuos presentan ramas inactivas o muertas, concentrándose principalmente en Av. Alameda Perú (17) y Av. Ucayali (9). Por otro lado, 826 cuentan con ramas vivas o activas, destacando Av. Alameda Perú con 253 registros. La baja proporción de ramas inactivas sugiere un ecosistema mayormente saludable y condiciones ambientales favorables, además de minimizar riesgos potenciales para peatones y conductores por caída de ramas en zonas transitadas (Tabla 14).

Tabla 14. Registro del estado de ramas del arbolado urbano en Tingo María

Ramas	Alameda Perú	Amazonas	Raymondi	Tito Jaime	Ucayali	Total general
Muertas						
o inactivas	17	1		4	9	31
Vivas o activas	253	144	148	107	174	826
Total general	270	145	148	111	183	857

El análisis del estado de las ramas del arbolado urbano con 857 registrados en Tingo María refleja un entorno mayormente saludable, con 826 con ramas vivas o activas. No obstante, 31 con ramas muertas, principalmente en las avenidas Alameda Perú (17) y Ucayali (9), podrían indicar factores estresantes específicos, aunque en parte podrían atribuirse a características propias de ciertas especies. Esta situación destaca la necesidad de monitorear y gestionar las condiciones ambientales para preservar la vitalidad del ecosistema forestal.

Las ramas muertas pueden ser resultado de factores como condiciones ambientales adversas, enfermedades o competencia por recursos, lo que reduce su funcionalidad y afecta la salud local del arbolado. La predominancia de ramas activas en el arbolado urbano indica un ecosistema generalmente saludable, pero la presencia de ramas muertas destaca la necesidad de gestionar los factores que las generan.

Una gestión adecuada de los espacios verdes es esencial, incluyendo vigilancia regular, manejo silvicultural y control de plagas. Estrategias como la poda correcta, la selección de especies adaptadas al entorno y el manejo de la densidad arbórea pueden mejorar la salud del arbolado, reducir riesgos y fomentar la biodiversidad. Estas acciones contribuirán a la calidad ambiental, la seguridad peatonal y la resiliencia del ecosistema urbano frente a factores estresantes.

La evaluación del estado de exposición de raíces del arbolado urbano en Tingo María, de 857 individuos registra que la categoría más común es "sin exposición", con 522 individuos, lo que indica que la mayoría tienen raíces protegidas, especialmente en la Av. Alameda Perú (177) y Av. Amazonas (103). En cuanto a raíces expuestas, la categoría "severa"

incluye 127 individuos, destacando en Av. Alameda Perú (35) y Av. Raymondi (31), lo que podría reflejar problemas de estabilidad o condiciones adversas (Tabla 15 y Figura 15).

Las categorías "moderada" y "leve" tienen 106 y 102 individuos, respectivamente, en menor proporción. Aunque se observan raíces expuestas, la mayoría de registros del arbolado urbano mantiene un estado saludable, favoreciendo su estabilidad y crecimiento en las avenidas evaluadas.

Tabla 15. Estado de la raíz del arbolado urbano en Tingo María

Estado de la raíz	Alameda					Total general
	Perú	Amazonas	Raymondi	Tito Jaime	Ucayali	
Sin exposición	177	103	71	78	93	522
Exposición Moderada	58	21	46	21	62	208
Exposición Severa	35	21	31	12	28	127
Total general	270	145	148	111	183	857

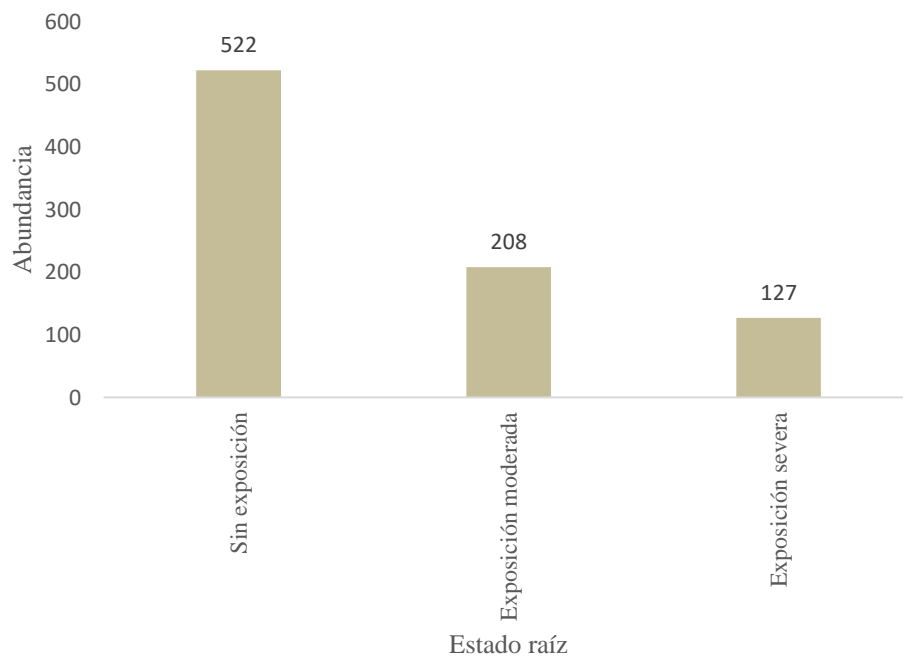


Figura 15. Estado la raíz del arbolado urbano en Tingo María

El análisis del estado de las raíces del arbolado urbano en Tingo María muestra (522 individuos) con un sistema radicular protegido, especialmente en las avenidas

Alameda Perú y Amazonas, lo que indica condiciones favorables para su desarrollo. Un sistema radicular sano es clave para la estabilidad y el crecimiento de los árboles, como lo señalan Rossini y Mazzola (2022) en sus estudios sobre el arbolado urbano. Este patrón resalta la importancia de mantener estas condiciones para asegurar la sostenibilidad y la salud del ecosistema urbano.

Sin embargo, un número considerable del arbolado urbano registran exposición de las raíces, con 127 individuos en estado severo, especialmente en las avenidas Alameda Perú y Raymondi. Esta condición podría reflejar problemas de estabilidad o efectos de factores ambientales adversos, como la compactación del suelo o interferencias con infraestructuras, tal como se menciona en el estudio de Delgado et al. (2021). La exposición severa de las raíces no solo compromete la salud del arbolado, sino que también puede generar riesgos de seguridad en las áreas circundantes, al aumentar la posibilidad de caídas o daños a estructuras urbanas.

La evaluación de la morfología de fuste del arbolado urbano en Tingo María, de 857 individuos registrados muestra que la categoría más común es fuste recto (847), lo que sugiere que la mayoría crecen de forma independiente, sin competir por luz ni espacio, especialmente en la Av. Alameda Perú (263) y Av. Amazonas (145). Solo 10 presentan fustes bifurcados, concentrados en la Av. Alameda Perú (7), Av. Tito Jaime (2) y Av. Raymondi (1), lo que indica que los casos de competencia por dominancia son limitados. La ausencia de fustes bifurcados refleja un crecimiento saludable y competitivo, lo cual es beneficioso para el desarrollo y la estabilidad de la vegetación en estas áreas (Tabla 16).

Tabla 16. Morfología de fuste del arbolado urbano en Tingo María

Morfología de fuste	Alameda Perú	Amazonas	Raymondi	Tito Jaime	Ucayali	Total general
Fuste recto	263	145	147	109	183	847
Fuste Bifurcado	7		1	2		10
Total general	270	145	148	111	183	857

La evaluación del fuste del arbolado urbano en las avenidas de Tingo María muestra que (847 individuos, 98.8%) presentan fustes rectos, lo que indica una estructura

más fuerte y resistente, especialmente en las avenidas Alameda Perú y Amazonas, donde predomina un solo fuste dominante. La presencia mínima de fustes bifurcados (solo 10 individuos) sugiere que en estas áreas no enfrentan los problemas estructurales asociados con los fustes bifurcados, los cuales son más propensos a fracturarse debido a la similitud en el tamaño de sus uniones. Este patrón refleja una falta de competencia por múltiples fustes, favoreciendo una mayor estabilidad en los árboles.

La ausencia de fustes bifurcados en el arbolado urbano en Tingo María puede contribuir a una mayor resiliencia estructural, haciéndoles menos vulnerables a daños por tormentas o vientos fuertes. Según estudios como los de Delgado et al. (2021), una adecuada gestión del arbolado urbano es fundamental para asegurar un crecimiento sólido y estable, evitando los riesgos asociados con uniones de fustes débiles. En conclusión, los resultados en Tingo María respaldan la idea de que la estructura predominante del arbolado urbano con fustes únicos favorece el desarrollo saludable y la resistencia frente a factores estresantes, lo que beneficia tanto la salud del ecosistema urbano como la calidad de vida en la ciudad.

4.3. Factores de riesgo y propuestas de alternativas para el manejo de la forestería urbana en la ciudad de Tingo María

La evaluación de riesgos del arbolado urbano por cables eléctricos en Tingo María, basada en 857 observaciones en las avenidas Alameda Perú, Amazonas, Raymondi, Tito Jaime y Ucayali, muestra que 482 presentan un peligro alto en interacción con cables eléctricos. La Av. Raymondi lidera con 123 casos, seguida por Av. Ucayali (109) y Av. Alameda Perú (103). 97 individuos se clasificaron con peligro bajo, destacando Av. Alameda (31) y Av. Amazonas (29) (Tabla 17).

Estos resultados subrayan la importancia de intervenciones preventivas para reducir riesgos en las avenidas más afectadas. En cuanto al peligro moderado, se identificaron 144 casos, concentrados principalmente en la Av. Alameda Perú (73) y Av. Ucayali (28). Además, 134 no presentaron ningún peligro, predominando en Av. Alameda Perú (63) y Av. Amazonas (29). Aunque la mayoría del arbolado urbano por la interacción con cables eléctricos representan un peligro alto, especialmente en Av. Raymondi y Av. Ucayali, los datos también muestran zonas con riesgos bajos o nulos. Esto resalta la importancia de implementar intervenciones selectivas y focalizadas para mitigar el riesgo de contacto entre el arbolado y cables eléctricos.

Tabla 17. Riesgo por cables eléctricos del arbolado urbano en Tingo María

Nivel de riesgo	Alameda Perú	Amazonas	Raymondi	Tito Jaime	Ucayali	Total general
Alto	103	71	123	76	109	482
Bajo	31	29	5	13	19	97
Moderado	73	16	15	12	28	144
Ninguno	63	29	5	10	27	134
Total general	270	145	148	111	183	857

El registro de evaluación de daños del arbolado urbano en Tingo María, de 857 individuos, se registran 67 casos de daños altos de aceras, concentrados principalmente en Amazonas (21), Raymondi (14) y Ucayali (14). Sin embargo, la mayoría de las avenidas no reportaron daños significativos, con 793 observaciones clasificadas como "ninguno", siendo Alameda la más destacada con 260 casos sin daños. Estos resultados indican que, aunque algunas áreas presentan daños considerables, en general la condición del pavimento es adecuada en la mayoría de las avenidas evaluadas (Tabla 18).

Tabla 18. Daños a cunetas y aceras del arbolado urbano en Tingo María

Daños	Avenidas						Total general
	Observación	Alameda Perú	Amazonas	Raymondi	Tito Jaime	Ucayali	
Aceras	Alto	10	21	13	9	14	67
	Ninguno	260	124	135	102	169	790
Cunetas	Alto		25			42	67
	Ninguno	270	120	148	111	141	790

La evaluación de daños del arbolado urbano en Tingo María, de 857 individuos, registran 67 casos de daños altos a cunetas, concentrados principalmente en las avenidas Amazonas (25) y Ucayali (42). No obstante, la mayoría de las observaciones (790) no mostraron daños, destacando Av. Alameda Perú con 270 casos sin problemas. Estos resultados sugieren que, aunque ciertas áreas requieren atención prioritaria, en general, las cunetas de las

avenidas evaluadas se encuentran en buen estado, permitiendo focalizar las intervenciones en las zonas más afectadas.

Los datos registrados del arbolado urbano concerniente al daño de cunetas en las avenidas principales de Tingo María se asemejan con la evaluación de Aristizabal (2017), quien luego de realizar el inventario de 10.898 individuos evidenció problemas con cables aéreos y levantamiento de pavimentos en la totalidad del área evaluada.

El registro de evaluación de riesgos por obstrucción visual del arbolado urbano en Tingo María, de 857 individuos. (833) no presentaron riesgos, con la Av. Alameda Perú liderando con 270 observaciones. Respecto a la obstrucción de letreros, se identificaron 2 de zona escolar en la Av. Tito Jaime y 14 letreros privados, concentrados en Av. Raymondi (10), Av. Tito Jaime (3) y Av. Amazonas (1). Estos resultados destacan una baja incidencia de obstrucciones visuales, aunque los letreros en algunas avenidas requieren monitoreo para garantizar la visibilidad adecuada. Además, se registraron 4 casos de obstrucción de semáforos, con 1 en la Av. Amazonas y 3 en Av. Ucayali, así como 4 casos de obstrucción de señales de tránsito, distribuidos en las avenidas Tito Jaime (2) y Ucayali (2) (Tabla 19).

Aunque la mayoría de individuos no presentan riesgos significativos, estas obstrucciones puntuales en semáforos y señales de tránsito resaltan la necesidad de intervenciones específicas para garantizar la seguridad vial y mejorar el orden urbano en las avenidas afectadas. Los resultados de la evaluación de Chagollan (1994), muestran situaciones similares donde de 3.393 individuos el 36.51% obstruyen algún tipo de instalación.

Tabla 19. Riesgo por obstrucción visual del arbolado urbano en Tingo María

Observación directa	Alameda Perú	Amazonas	Raymondi	Tito Jaime	Ucayali	Total general
Letrero de Zona escolar				2		2
Letrero privado		1	10	3		14
Ninguno	270	144	138	103	178	833
Obstaculiza semáforo				1	3	4
Señal de tránsito				2	2	4
Total general	270	145	148	111	183	857

La evaluación de obstrucción peatonal del arbolado urbano en las avenidas de Tingo María, de 857 individuos. (8) reportan obstáculos al paso de peatones donde la Av.

Amazonas (7) y la Av. Ucayali (1). En contraste (849) no muestran obstrucción peatonal, lo que refleja condiciones generalmente favorables para la circulación peatonal. Aunque las obstrucciones representan un riesgo localizado, especialmente en la avenida Amazonas, la situación general es positiva para la seguridad de los peatones en las avenidas evaluadas (Tabla 20).

Tabla 20. Riesgo por obstrucción peatonal del arbolado urbano en Tingo María

Obstrucción peatonal	Alameda Perú	Amazonas	Raymondi	Tito Jaime	Ucayali	Total general
SI		7			1	8
No	270	138	148	111	182	849
Total general	270	145	148	111	183	857

La evaluación de factores de riesgo del arbolado urbano en Tingo María, con base en 857 observaciones, destaca que 482 individuos presentan riesgos altos, 144 moderados, 97 bajos y 134 no representan riesgos, lo que refleja un estado mixto de la vegetación urbana. Además, 67 casos se relacionaron con daños a aceras y cunetas, lo que subraya la importancia de una intervención dirigida. Según Rossini y Mazzola (2022), una gestión adecuada del arbolado urbano es esencial para prevenir accidentes y garantizar la seguridad pública, un enfoque que resulta aplicable en el contexto de Tingo María para mitigar riesgos y promover un entorno más seguro.

Además, la presencia de obstrucción visual a letreros y semáforos sugiere una interacción problemática entre el arbolado y la infraestructura urbana. Este tipo de conflicto entre la vegetación y las estructuras urbanas ha sido documentado en estudios como el de Delgado et al. (2021), donde se identificaron problemas derivados de la competencia por el espacio entre los árboles y las infraestructuras. Estos hallazgos resaltan la necesidad de una gestión urbana más eficiente para mitigar los impactos de estos conflictos y garantizar una coexistencia armoniosa.

El diagnóstico de obstrucción del arbolado urbano a peatones en Tingo María de 857 individuos, 8 presentan obstrucciones graves, Av. Amazonas es la avenida más afectada, lo que indica la necesidad de una intervención planificada. Garrido et al. (2023)

señalan que "las intervenciones técnicas en la silvicultura urbana son fundamentales para mitigar riesgos", sugiriendo la adopción de medidas proactivas para garantizar tanto la salud del arbolado como la seguridad peatonal. Además, Morales (2018) enfatiza la importancia de identificar árboles con potencial riesgo de caída, lo que refuerza la urgencia de actuar en las áreas problemáticas de Tingo María. Aunque la mayoría de los espacios son seguros, es crucial implementar estrategias de gestión que prioricen la salud del arbolado y la seguridad de los peatones, promoviendo un entorno urbano más funcional y seguro.

Tras el diagnóstico del arbolado urbano en Tingo María, se resalta la necesidad de gestionar de manera más eficiente y sostenible los recursos destinados a este componente clave, que desempeña un papel crucial en la mitigación de los efectos del cambio climático. Un plan de manejo integral resulta esencial para optimizar la salud del arbolado y reducir las interferencias con las infraestructuras urbanas.

El estudio identifica un alto índice de interacción entre el arbolado y las redes eléctricas, lo que subraya la importancia de realizar actividades silviculturales estratégicas, como podas oportunas y técnicas adecuadas, considerando las diferencias en las características de las copas según las especies arbóreas.

Asimismo, se propone fortalecer la capacitación del personal encargado del manejo y monitoreo del arbolado urbano. La implementación de herramientas especializadas y formación en prácticas de forestería contribuirán a minimizar los riesgos de daños a la infraestructura y a la ciudadanía. Este enfoque no solo reducirá significativamente los costos asociados a reparaciones, accidentes y daños, sino que también garantizará la conservación de los beneficios ambientales del arbolado urbano. Estos incluyen la mejora de la calidad del aire, la regulación térmica, la reducción de la contaminación acústica y belleza paisajística.

La adopción de estas medidas permitirá avanzar hacia una gestión sostenible del arbolado urbano en Tingo María, mejorando la calidad de vida de sus habitantes y promoviendo un entorno más seguro, resiliente y ambientalmente equilibrado.

V. CONCLUSIONES

- El análisis de la composición florística registró un total de 857 individuos, distribuidos en 28 familias y 56 especies. Siendo Combretaceae y Arecaceae las familias más abundantes; así como *Terminalia catappa* L. como la especie más abundante del arbolado urbano.
- Se evaluaron las características estructurales del arbolado urbano en Tingo María, destacando la Av. Alameda Perú con los mayores promedios de diámetro de fuste (32.48 cm) y altura (6.78 m), mientras que Av. Raymondi presentó el mayor diámetro de copa (7 m). Los resultados indican un estado general favorable de la forestería urbana, con una baja incidencia de daños físicos, problemas fitosanitarios, inclinación de fuste, y afecciones en ramas, raíces o morfología de fuste.
- Se identificaron los factores de riesgo de 857 árboles en Tingo María. Donde un 56,2% presenta un riesgo alto debido a la proximidad de cables eléctricos, mientras que un número mínimo de individuos muestra problemas relacionados con aceras, cunetas, obstrucción visual y peatonal. Para mejorar la gestión del arbolado, se propone un plan de manejo integral mediante podas oportunas realizado por personales capacitados y con las herramientas adecuadas en materia de forestería urbana.

VI. PROPUESTAS A FUTURO

- Promover estudios especializados en la identificación taxonómica de plagas y enfermedades que afectan la forestería urbana, a fin de desarrollar estrategias de control y mitigación eficientes.
- Implementar investigaciones para la identificación taxonómica detallada de las especies presentes en la forestería urbana, fortaleciendo el conocimiento sobre biodiversidad local y su manejo sostenible.
- Diseñar estudios que evalúen el nivel de satisfacción de la comunidad con el arbolado urbano, proporcionando datos clave para orientar decisiones en gestión y planificación ambiental.
- Desarrollar investigaciones sobre los servicios ecosistémicos de la forestería urbana, incluyendo la mitigación de temperatura, reducción de ruido y análisis de captura de carbono, con el objetivo de fortalecer el conocimiento sobre su importancia.

VII. REFERENCIAS

- Adams, M. P., & Smith, P. L. (2014). A systematic approach to model the influence of the type and density of vegetation cover on urban heat using remote sensing. *Landscape and Urban Planning*, 132, 47–54. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.08.008>
- Alfaro, C. (2020). *Propuesta técnica de manejo para el arbolado urbano presente en el distrito San Vicente del Cantón de Moravia, San José, Costa Rica, Escuela de Ingeniería Forestal, del Instituto Tecnológico de Costa Rica, 2020* [tesis para optar el grado de Licenciatura en Ingeniería Forestal, Instituto Tecnológico de Costa Rica].
- Alvarado, A., Devia, S. y Guajardo, F. (2014). Manual de plantación de árboles en áreas urbanas.
- Andrade, A. R. (2010). *Articulações entre o clima urbano eo clima regional: uma abordagem a partir da análise de Irati e Guarapuava* [Tesis doctoral, Universidade Federal do Paraná. Curitiba]. Recuperado de https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/24084/Tese_Aparecido%20Ribeiro%20de%20Andrade.pdf
- Arango, J. (2021) Inventario y composición florística de la flora urbana de uso ornamental y paisajístico en el municipio de Peque (Occidente de Antioquia). *Revista Entorno Geográfico*. (21): 77-105
- Aristizabal, A. (2017). *Evaluación del arbolado urbano en espacio público del Municipio de Cartago, Valle del Cauca como estrategia para la identificación de riesgos y conflictos territoriales, Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas, de la Universidad de Manizales, 2017* [Tesis para optar el grado de maestro en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, Universidad de Manizales]. https://ridum.umanizales.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12746/4049/3/Aristizabal_Mejia_Alexandra_Octubre%202017.pdf

Barroto, G. (2022). *Composición, diversidad y riesgos del arbolado urbano en el Docente II y los centros universitarios municipales pertenecientes a la Universidad de Sancti Spiritus*. [Tesis pregrado, Universidad de Sancti Spiritus] Repositorio UNISS

<https://dspace.uniss.edu.cu/handle/123456789/8189>

Bobadilla, D. (2019). *Análisis del diseño e implementación de la propuesta piloto del inventario de arbolado urbano en la ciudad de Toluca, Facultad de Planeación Urbana y Regional, de la Universidad Autónoma del Estado de México, 2019* [Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma del Estado de México]. <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/105552>

Calaza, P. (2007). *Revisión bibliográfica y análisis comparativo de métodos de evaluación de riesgo de arbolado urbano. Caso particular: La Coruña, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Santiago de Compostela, 2007* [Tesis para optar el grado de doctor, Universidad de Santiago de Compostela]. <https://minerva.usc.es/xmlui/handle/10347/2324>

Cárdenas, M. A. (2014). Estudio comparativo de la composición florística, estructura y diversidad de fustales en dos ecosistemas del campo de producción 50k CPO-09, llanos del Orinoco colombiano. *Colombia Forestal*, 17(2), 203-229. <http://www.scielo.org.co/pdf/cofo/v17n2/v17n2a07.pdf>

Castañeda, D. A. (2021). *Resultados comparativos de dos metodologías empleadas en un inventario de arbolado urbano en la ciudad de Lima, Facultad de Ciencias Forestales, de la Universidad Nacional Agraria La Molina, 2021* [Tesis para optar el título de Ingeniero Forestal, Universidad Nacional Agraria La Molina]. <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/4903/casta%c3%b1eda-rodas-diego-alfredo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Chagollan, F. (1994). *Análisis dasonómico del arbolado urbano de la zona industrial en el Municipio de Guadalajara, Jalisco, División de Ciencias Biológicas y Ambientales, de la Universidad de Guadalajara, 1994* [Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Biología, Universidad de Guadalajara].

http://repositorio.cucba.udg.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2796/Chagollan_Amaral_Fausto.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Delgado, L., Rabassa, A., Trocones., A., Orrantia, I. (2021) Diagnóstico del arbolado urbano en una sección de la ciudad de Sancti Spíritus. *Revista CFORES*. 9 (2): 285-301.
- De Pino, Y., Rangel, R., Quintana, L., Gómez, A. (2022). Caracterización florística y condición actual del arbolado urbano, El Vigía, Mérida – Venezuela. *Recursos Rurais (18)*:17-30.
- Deng, J., Pickles, B. J., Kavakopoulos, A., Blanusa, T., Halios, C. H., Smith, S. T., & Shao, L. (2019). Concepto y metodología para caracterizar el rendimiento radiativo infrarrojo de los árboles urbanos mediante espectroscopia de copas de árboles. *Building and Environment*, 157, 380–390.
- Dubourdieu, J., Prieto, A. y López, M. (1993). Manual de ordenación de montes. Editorial Paraninfo S.A. Madrid, España. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=171728>
- Garrido, L., Carbajal, J., Valencia, X., Varela, E., Cuaran, M. (2023). Diagnóstico del arbolado Urbano en la Ciudad de Ibarra, como base para una gestión de arbolado más humano. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2 (7): 5613-5632.
- García, J. H., Ruiz, D., Ospina, N. E. y Echeverry, M. (2010). Manual de Silvicultura de Pereira. Alcaldía de Pereira - Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira Colombia. http://espacioyciudad.com/wp-content/uploads/2019/02/Manual_de_Silvicultura_urbana_de_Pereira.pdf
- Gutiérrez, P. (1996). Silvicultura urbana. In: Forestación urbana: Curso de extensión realizado en el Campus Antumapu, Santiago. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.
- Hernández, J., Bown, H., De la Maza, C. y Raby, L. (2004). La necesidad de inventariar el arbolado urbano: El caso de la Comuna de La Reina. En: Publicaciones Misceláneas N° 5, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Chile. Seminario Internacional: Funciones y Valores del Arbolado Urbano.

- Holdridge, R. (1987). *Ecología basada en zonas de vida*. 3 ed. San José, Costa Rica, Servicio editorial IICA.
- Jiménez, C. (1998). *Plan de desarrollo de áreas verdes para el sector de la población Independencia en la ciudad de Valdivia*. Memoria Ing. Forestal. Valdivia, Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Forestales. <https://bibliotecadigital.infor.cl/handle/20.500.12220/1699>
- Larondelle, N., & Haase, D. (2013). Urban ecosystem services assessment along a rural-urban gradient: A cross-analysis of European cities. *Ecological Indicators*, 29, 179–190.
- Livesley, S. J., McPherson, E. G., & Calfapietra, C. (2016). The urban forest and ecosystem services: Impacts on urban water, heat, and pollution cycles at the tree, street, and city scale. *Journal of Environmental Quality*, 45(1), 119-124.
- López F. (2008). *Arbolado urbano en Mérida, Yucatán y su relación con aspectos socioeconómicos, culturales y de la estructura urbana de la ciudad*, Departamento de Ecología Humana, del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional Unidad Mérida, 2008 [Tesis para optar el grado de maestro en Ciencias en la Especialidad de Ecología Humana, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional Unidad Mérida]. <https://www.mda.cinvestav.mx/FTP/EcologiaHumana/maestria/tesis/05TesisFarfanI08.pdf>
- Machuca, Y. S. (2021). *Plan de manejo del arbolado urbano para la mejora del mantenimiento de las áreas verdes en San Borja, Lima, Perú*, Facultad de Ciencias Forestales, de la Universidad Nacional Agraria La Molina, 2021 [Tesis para optar el título de Ingeniero Forestal, Universidad Nacional Agraria La Molina]. <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/4730/machuca-vizquerra-yuliana-sthela.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Martini, A., Biondi, D. y Batista, A. (2017). Urban forest components influencing microclimate and cooling potential. *Revista Árvore*, 41(6), e410603. <https://doi.org/10.1590/1806-90882017000600003>

- MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego). (2015). Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre. <https://www.serfor.gob.pe/portal/wp-content/uploads/2016/03/LFFS-Y-SUS-REGLAMENTOS.pdf>
- MINAM (Ministerio del Ambiente). (2005). Ley N° 28611, Ley General del Ambiente. <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N%C2%B0-28611.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2022). *Guía metodológica para la evaluación de la capacidad técnica y condiciones de uso del monitoreo de la cobertura y uso del suelo*. Ministerio del Ambiente. Recuperado de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3943514/GUIA_METODOLOGICA_E_V_CTCUM_VF_23NOV22FF.pdf.pdf?v=1671211112
- Molina, C. (2009). Arbolado urbano de la ciudad de Esquel, propuesta para su ordenación, Facultad de Ingeniería, de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, 2009 [Tesis para optar el título de ingeniero forestal, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco]. https://redforestal.conicet.gov.ar/download/tesis_2/Tesis-C-Molina.pdf
- Morales, M. S. (2018). *Evaluación del estado de conservación del arbolado urbano, en sector de la ciudad de Coyhaique con mayores demandas de intervención, Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales, de la Universidad Austral de Chile, 2018* [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero en Maderas, Universidad Austral de Chile]. <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2018/fifm828e/doc/fifm828e.pdf>
- Navés, F., Pujol, J., Argimon, X. y Sampere, L. (1995). El árbol en jardinería y paisajismo. Barcelona. Ed. Omega. <https://www.agapea.com/libros/EL-ARBOL-EN-JARDINERIA-Y-PAISAJISMO-9788428210423-i.htm>
- Nyelele, C., Kroll, C. N., & Nowak, D. J. (2019). Present and future ecosystem services of trees in the Bronx, NY. *Urban Forestry & Urban Greening*, 42, 10-20
- Noguera, Á. (2016). *Estado de conservación y especies maderables en estado crítico en bosques de seis comunidades indígenas en el territorio Mayangna Sauni Bu; reserva de la Biosfera Bosawas*. Universidad Nacional Agraria.

- Nowak, D. y O'Connor, P. (2001). Plan maestro del bosque urbano de Syracuse: guiando los recursos forestales de la ciudad hacia el siglo XXI. Departamento de Agricultura de EE.UU. Servicio Forestal, Estación de Investigación del Noreste. <https://www.fs.usda.gov/treearch/pubs/3167>
- Rossini, M., Mazzola, M. (2022) Evaluación del arbolado urbano de alineación en la zona céntrica de Santa Rosa, La Pampa. *Revista SEMIÁRIDA*. 32(2): 23-35.
- Roeder, M. A. (2004). *Diversidad y composición florística de un área de bosque de terrazas en la comunidad nativa Aguaruna Huascayacu, en el Alto Mayo, San Martín - Perú* [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional Agraria La Molina. Recuperado de <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/1733/F70-R6-T.pdf?sequence=1&isAllowed=>
- SEDUE (Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología). (1991). Día Mundial del Medio Ambiente. Boletín Informativo. SEP – SSA – SEDUE. <https://www.yumpu.com/es/document/view/58997671/secretaria-de-desarrollo-urbano-y-ecologia>
- SENAMHI (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú). (2019). Datos hidrometeorológicos a nivel nacional, datos hidrometeorológicos de la Estación Tingo María. <https://www.senamhi.gob.pe/?&p=estaciones>
- Sierra, M. A. (2012). Ciudad y Fauna Urbana, un estudio de caso orientado al reconocimiento de la relación hombre, fauna y hábitat urbano en Medellín, Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, 2012 [Tesis para optar el grado de Magister en Estudio Urbano Regionales, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/9804>
- Silva, C. F. (2009). Caminhos bioclimáticos: desempenho ambiental de vias públicas na cidade de Terezina (Tesis de maestría). Universidade de Brasília. Brasília, Brasil. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/41663460_Caminhos_bioclimaticos_desempenho_ambiental_de_vias_publicas_na_cidade_de_Terezina_-_PI

- Sorensen, M., Barzetti, V., Keipi, K. y Williams, J. (1998). Manejo de las áreas verdes urbanas. Washington D.C., Estados Unidos.
<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Manejo-de-las-areas-verdes-urbanas.pdf>
- Terrani, E. (2014). Evaluación de la estructura y comportamiento del arbolado urbano en Montevideo, Facultad de Agronomía, de la Universidad de la República, 2014 [Tesis para optar el título de Ingeniero Agrónomo, Universidad de la República].
<https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/8678/1/4031ter.pdf>
- Wark, K. y Warner, F. (2001). Contaminación del aire origen y control. Editorial LIMUSA.
https://books.google.com.pe/books/about/Contaminaci%C3%B3n_del_aire.html?id=wKPtNAAACAAJ
- Zardo, L., Geneletti, D., Pérez-Soba, M., & Van Eupen, M. (2017). Estimating the cooling capacity of green infrastructures to support urban planning. *Ecosystem Services*, 26, 225–235
- Zhang, H., & Jim, C. Y. (2014). Contributions of landscape trees in public housing estates to urban biodiversity in Hong Kong. *Urban Forestry & Urban Greening*, 13(2), 272-284.

ANEXOS

Tabla 16. Formato de evaluación de la forestería urbana

Avenida	N° de Cuadra	N° de Árbol	Especie		Estado físico y sanitario		Características del individuo				Altura total (m)	Diámetro (cm)	Tipo de riesgos	
			Nombre común	Nombre científico	DF	S	IF	FC	RP	CR				Mf

DF: Daños físicos. S: Plagas y Enfermedades. IF: Inclinación del fuste. FC: Forma de copa. RP: Raíces peligrosas. CR: Condición de raíz. Mf: Morfología de fuste

Tabla 17. Composición florística del arbolado urbano en las cinco avenidas de Tingo María

N°	Avenida	N° de cuadra	Coordenadas		Familia	Nombre Científico	Nombre Común
			X	Y			
1	Raimondi	1	389704	8971734	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
2	Raimondi	1	389713	8971749	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
3	Raimondi	1	389721	8971763	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
4	Raimondi	1	389728	8971773	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
5	Raimondi	1	389732	8971782	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
6	Raimondi	1	389737	8971791	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
7	Raimondi	1	389742	8971799	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
8	Raimondi	1	389748	8971808	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
9	Raimondi	2	389763	8971835	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
10	Raimondi	2	389768	8971843	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
11	Raimondi	2	389778	8971859	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
12	Raimondi	2	389786	8971868	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
13	Raimondi	2	389791	8971878	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
14	Raimondi	2	389795	8971885	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
15	Raimondi	2	389811	8971913	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
16	Raimondi	3	389818	8971929	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
17	Raimondi	3	389841	8971962	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
18	Raimondi	3	389846	8971968	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
19	Raimondi	3	389850	8971978	Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Guanabana
20	Raimondi	3	389858	8971989	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
21	Raimondi	3	389861	8971996	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
22	Raimondi	3	389863	8972000	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
23	Raimondi	3	389864	8972003	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
24	Raimondi	3	389866	8972006	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
25	Raimondi	3	389868	8972008	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina

26	Raimondi	3	389869	8972011	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
27	Raimondi	3	389871	8972013	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
28	Raimondi	3	389872	8972014	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
29	Raimondi	3	389873	8972016	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
30	Raimondi	3	389869	8972005	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
31	Raimondi	4	389893	8972049	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
32	Raimondi	4	389898	8972056	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
33	Raimondi	4	389913	8972081	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
34	Raimondi	4	389919	8972091	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
35	Raimondi	4	389923	8972097	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
36	Raimondi	5	389943	8972133	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
37	Raimondi	5	389949	8972143	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
38	Raimondi	5	389963	8972161	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango
39	Raimondi	5	389967	8972173	Cupressaceae	<i>Cupressus lusitanica</i> Mill	Ciprés
40	Raimondi	5	389970	8972179	Cupressaceae	<i>Cupressus lusitanica</i> Mill	Ciprés
41	Raimondi	5	389988	8972205	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
42	Raimondi	5	389990	8972211	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
43	Raimondi	5	389993	8972216	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
44	Raimondi	6	390012	8972246	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
45	Raimondi	6	390016	8972254	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
46	Raimondi	6	390020	8972262	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
47	Raimondi	6	390027	8972270	Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i> King	Caoba
48	Raimondi	6	390038	8972291	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
49	Raimondi	6	390041	8972299	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
50	Raimondi	6	390051	8972314	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
51	Raimondi	7	390072	8972348	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
52	Raimondi	7	390076	8972355	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
53	Raimondi	7	390082	8972365	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
54	Raimondi	7	390094	8972384	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña

55	Raimondi	7	390101	8972397	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
56	Raimondi	7	390109	8972410	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
57	Raimondi	7	390114	8972420	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
58	Raimondi	8	390131	8972448	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
59	Raimondi	8	390144	8972468	Fabaceae	<i>Cassia grandis</i> L.f.	Palo cogoy
60	Raimondi	8	390155	8972485	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
61	Raimondi	8	390174	8972520	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
62	Raimondi	8	390179	8972527	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
63	Raimondi	8	390181	8972529	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
64	Raimondi	9	390230	8972610	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
65	Raimondi	9	390233	8972616	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
66	Raimondi	9	390237	8972622	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
67	Raimondi	10	390248	8972648	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
68	Raimondi	10	390316	8972719	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
69	Raimondi	10	390301	8972692	Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Noni
70	Raimondi	10	390282	8972662	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
71	Raimondi	10	390274	8972647	Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Guanabana
72	Raimondi	10	390274	8972647	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola
73	Raimondi	9	390252	8972613	Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i> King	Caoba
74	Raimondi	9	390246	8972600	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
75	Raimondi	9	390239	8972589	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
76	Raimondi	9	390228	8972569	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
77	Raimondi	8	390189	8972509	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Muerto
78	Raimondi	8	390180	8972493	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
79	Raimondi	8	390174	8972483	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
80	Raimondi	8	390171	8972478	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
81	Raimondi	8	390169	8972473	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
82	Raimondi	8	390162	8972463	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
83	Raimondi	8	390160	8972459	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina

84	Raimondi	8	390157	8972453	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
85	Raimondi	8	390150	8972441	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
86	Raimondi	7	390123	8972396	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
87	Raimondi	7	390120	8972391	Fabaceae	<i>Delonix regia</i> (Hook.) Raf.	Acassia roja
88	Raimondi	7	390118	8972387	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
89	Raimondi	7	390115	8972383	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
90	Raimondi	7	390094	8972347	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
91	Raimondi	6	390061	8972295	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
92	Raimondi	6	390057	8972288	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
93	Raimondi	6	390053	8972280	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco
94	Raimondi	6	390048	8972271	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
95	Raimondi	6	390040	8972259	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
96	Raimondi	6	390037	8972251	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
97	Raimondi	6	390031	8972244	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
98	Raimondi	6	390026	8972236	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
99	Raimondi	6	390020	8972228	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
100	Raimondi	5	390006	8972203	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
101	Raimondi	5	390002	8972195	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
102	Raimondi	5	389998	8972188	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
103	Raimondi	5	389988	8972171	Fabaceae	<i>Inga edulis</i> Mart.	Guaba
104	Raimondi	5	389969	8972139	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
105	Raimondi	5	389964	8972131	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
106	Raimondi	4	389943	8972097	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
107	Raimondi	4	389934	8972083	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
108	Raimondi	4	389930	8972075	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
109	Raimondi	4	389923	8972065	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
110	Raimondi	4	389913	8972046	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
111	Raimondi	4	389910	8972043	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
112	Raimondi	4	389909	8972039	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña

113	Raimondi	4	389904	8972032	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
114	Raimondi	4	389903	8972028	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
115	Raimondi	4	389900	8972024	Arecaceae	<i>Cocus nucifera</i> L.	Coco
116	Raimondi	4	389900	8972024	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
117	Raimondi	3	389887	8972002	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
118	Raimondi	3	389883	8971996	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
119	Raimondi	3	389878	8971988	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
120	Raimondi	3	389872	8971977	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
121	Raimondi	3	389868	8971970	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
122	Raimondi	3	389862	8971963	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
123	Raimondi	3	389857	8971951	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
124	Raimondi	3	389849	8971943	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
125	Raimondi	3	389846	8971936	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
126	Raimondi	3	389841	8971931	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
127	Raimondi	3	389838	8971926	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
128	Raimondi	3	389834	8971918	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
129	Raimondi	2	389826	8971903	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
130	Raimondi	2	389822	8971897	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
131	Raimondi	2	389819	8971893	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
132	Raimondi	2	389814	8971886	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
133	Raimondi	2	389807	8971871	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
134	Raimondi	2	389804	8971866	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
135	Raimondi	2	389799	8971860	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
136	Raimondi	2	389793	8971850	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
137	Raimondi	2	389787	8971836	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
138	Raimondi	2	389783	8971830	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
139	Raimondi	2	389780	8971825	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
140	Raimondi	2	389776	8971819	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
141	Raimondi	1	389763	8971800	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña

142	Raimondi	1	389758	8971790	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
143	Raimondi	1	389752	8971780	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
144	Raimondi	1	389736	8971754	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
145	Raimondi	1	389731	8971744	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
146	Raimondi	1	389727	8971738	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
147	Raimondi	1	389722	8971730	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
148	Raimondi	1	389718	8971725	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
149	Raimondi	1	389718	8971725	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
150	Tito Jaime	1	389789	8971669	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
151	Tito Jaime	1	389790	8971671	Fabaceae	<i>Inga edulis</i>	Guaba
152	Tito Jaime	1	389791	8971674	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
153	Tito Jaime	1	389801	8971689	Euphorbiaceae	<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A. Juss	Croton
154	Tito Jaime	1	389804	8971694	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
155	Tito Jaime	2	389892	8971841	No identificado	No identificado	Muerto
156	Tito Jaime	4	389999	8972020	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
157	Tito Jaime	4	390012	8972041	Euphorbiaceae	<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A. Juss	Croton
158	Tito Jaime	5	390040	8972087	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
159	Tito Jaime	5	390042	8972091	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
160	Tito Jaime	5	390044	8972093	Rubiaceae	<i>Ixora coccinea</i> L.	Bouquet de novia
161	Tito Jaime	5	390047	8972097	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Palta
162	Tito Jaime	6	390106	8972193	Arecaceae	<i>Cocus nucifera</i> L.	Coco
163	Tito Jaime	6	390108	8972197	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
164	Tito Jaime	6	390110	8972202	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
165	Tito Jaime	6	390119	8972217	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
166	Tito Jaime	6	390124	8972225	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
167	Tito Jaime	7	390156	8972286	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
168	Tito Jaime	7	390182	8972322	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
169	Tito Jaime	7	390185	8972327	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
170	Tito Jaime	7	390187	8972329	Arecaceae	<i>Phoenix Roebelenii</i> O'Brien	Palmera enana

171	Tito Jaime	7	390190	8972335	Annonaceae	<i>Annona muricata L.</i>	Guanabana
172	Tito Jaime	7	390193	8972339	Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia L.</i>	Noni
173	Tito Jaime	7	390204	8972356	Arecaceae	<i>Cocus nucifera L.</i>	Coco
174	Tito Jaime	7	390207	8972361	Arecaceae	<i>Cocus nucifera L.</i>	Coco
175	Tito Jaime	7	390210	8972366	Arecaceae	<i>Cocus nucifera L.</i>	Coco
176	Tito Jaime	8	390242	8972424	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
177	Tito Jaime	8	390247	8972429	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
178	Tito Jaime	8	390252	8972439	Arecaceae	<i>Phoenix Roebelenii O'Brien</i>	Palmera enana
179	Tito Jaime	8	390252	8972440	Arecaceae	<i>Adonidia merilli (Becc.) Becc.</i>	Palma manila
180	Tito Jaime	8	390253	8972441	Cycadaceae	<i>Cycas revoluta Thunb.</i>	Palmera cyca
181	Tito Jaime	8	390253	8972442	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.</i>	Palmera hawaina
182	Tito Jaime	8	390254	8972443	Rubiaceae	<i>Ixora coccinea L.</i>	Bouquet de novia
183	Tito Jaime	8	390257	8972447	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
184	Tito Jaime	8	390262	8972458	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
185	Tito Jaime	8	390267	8972465	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
186	Tito Jaime	9	390285	8972497	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
187	Tito Jaime	9	390316	8972548	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
188	Tito Jaime	10	390356	8972612	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica L.</i>	Mango
189	Tito Jaime	10	390360	8972616	Fabaceae	<i>Tamarindus indica L.</i>	Tamarindo
190	Tito Jaime	10	390362	8972618	Sapotaceae	<i>Pouteria caimito (Ruiz & Pav.) Radlk.</i>	Caimito
191	Tito Jaime	10	390364	8972623	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
192	Tito Jaime	10	390372	8972638	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
193	Tito Jaime	10	390369	8972631	Malvaceae	<i>Theobroma cacao L.</i>	Cacao
194	Tito Jaime	10	390379	8972647	Moraceae	<i>Ficus benjamina L.</i>	Ficus Benjamina
195	Tito Jaime	10	390382	8972651	Moraceae	<i>Ficus benjamina L.</i>	Ficus Benjamina
196	Tito Jaime	10	390384	8972656	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
197	Tito Jaime	10	390389	8972666	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
198	Tito Jaime	10	390409	8972673	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
199	Tito Jaime	10	390404	8972668	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña

200	Tito Jaime	10	390400	8972662	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
201	Tito Jaime	10	390397	8972656	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
202	Tito Jaime	10	390395	8972652	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
203	Tito Jaime	10	390391	8972646	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
204	Tito Jaime	10	390388	8972641	Malvaceae	<i>hibiscus rosa-sinensis</i> var. <i>Variegatus</i> Sweet	Cucarda
205	Tito Jaime	10	390385	8972636	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
206	Tito Jaime	10	390382	8972631	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
207	Tito Jaime	9	390343	8972566	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
208	Tito Jaime	9	390339	8972561	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
209	Tito Jaime	9	390336	8972556	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
210	Tito Jaime	9	390333	8972551	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
211	Tito Jaime	9	390329	8972544	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
212	Tito Jaime	9	390324	8972535	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
213	Tito Jaime	9	390321	8972531	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
214	Tito Jaime	9	390318	8972525	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
215	Tito Jaime	9	390315	8972521	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
216	Tito Jaime	9	390309	8972511	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
217	Tito Jaime	9	390305	8972504	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
218	Tito Jaime	8	390277	8972456	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
219	Tito Jaime	8	390274	8972450	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
220	Tito Jaime	8	390269	8972444	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
221	Tito Jaime	8	390260	8972429	Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Guanabana
222	Tito Jaime	8	390254	8972419	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
223	Tito Jaime	8	390244	8972402	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
224	Tito Jaime	8	390236	8972386	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
225	Tito Jaime	8	390233	8972380	Rutaceae	<i>Citrus tangerina</i> Yu. Tanaka	Tangerina
226	Tito Jaime	7	390209	8972343	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
227	Tito Jaime	7	390205	8972336	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
228	Tito Jaime	7	390201	8972328	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa

229	Tito Jaime	6	390152	8972250	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
230	Tito Jaime	6	390138	8972225	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
231	Tito Jaime	6	390136	8972220	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
232	Tito Jaime	6	390133	8972216	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
233	Tito Jaime	6	390130	8972212	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
234	Tito Jaime	6	390127	8972207	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
235	Tito Jaime	6	390125	8972204	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
236	Tito Jaime	6	390124	8972202	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
237	Tito Jaime	6	390115	8972187	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
238	Tito Jaime	6	390111	8972181	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
239	Tito Jaime	6	390108	8972177	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
240	Tito Jaime	5	390083	8972133	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
241	Tito Jaime	5	390080	8972128	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
242	Tito Jaime	5	390078	8972125	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
243	Tito Jaime	5	390072	8972115	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
244	Tito Jaime	5	390063	8972101	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
245	Tito Jaime	5	390060	8972095	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
246	Tito Jaime	4	390024	8972030	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
247	Tito Jaime	4	390021	8972025	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
248	Tito Jaime	4	390017	8972020	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
249	Tito Jaime	4	390015	8972017	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
250	Tito Jaime	3	389952	8971913	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
251	Tito Jaime	3	389945	8971904	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
252	Tito Jaime	3	389942	8971898	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
253	Tito Jaime	3	389938	8971893	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
254	Tito Jaime	2	389912	8971846	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
255	Tito Jaime	2	389903	8971836	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
256	Tito Jaime	2	389884	8971803	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
257	Tito Jaime	2	389881	8971797	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña

258	Tito Jaime	2	389872	8971783	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
259	Tito Jaime	2	389868	8971777	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
260	Tito Jaime	2	389865	8971772	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
261	Tito Jaime	1	389854	8971747	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
262	Alameda	7	390280	8972280	Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Guanabana
263	Alameda	7	390266	8972268	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
264	Alameda	6	390231	8972207	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
265	Alameda	6	390215	8972182	Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Guanabana
266	Alameda	6	390209	8972173	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
267	Alameda	6	390206	8972169	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
268	Alameda	5	390139	8972059	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
269	Alameda	5	390134	8972062	Malvaceae	<i>hibiscus rosa-sinensis</i> var. <i>rubroplenus</i> Sweet	Cucarda
270	Alameda	5	390128	8972065	Malvaceae	<i>hibiscus rosa-sinensis</i> var. <i>rubroplenus</i> Sweet	Cucarda
271	Alameda	5	390118	8972062	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
272	Alameda	5	390116	8972069	Malvaceae	<i>Callianthe picta</i> (gillies ex Hook. & Arn.) Donnell	Farolito japos
273	Alameda	5	390115	8972056	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
274	Alameda	5	390114	8972053	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
275	Alameda	5	390112	8972051	Rubiaceae	<i>Ixora coccinea</i> L.	Bouquet de novia
276	Alameda	5	390109	897246	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
277	Alameda	5	390107	8972041	Malvaceae	<i>Callianthe picta</i> (gillies ex Hook. & Arn.) Donnell	Farolito japos
278	Alameda	5	390105	8972039	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
279	Alameda	4	390090	9E+07	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
280	Alameda	4	390077	8971992	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
281	Alameda	4	390082	8971989	Solanaceae	<i>Brunfelsia grandiflora</i> D. Don	Chiric sanango
282	Alameda	4	390087	8971984	Solanaceae	<i>Brunfelsia grandiflora</i> D. Don	Chiric sanango
283	Alameda	4	390089	8971988	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
284	Alameda	5	390079	8971955	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Papaya
285	Alameda	4	390076	8971950	Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Cucarda
286	Alameda	4	390074	8971948	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina

287	Alameda	4	390073	8971946	Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Noni
288	Alameda	4	390071	8971943	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
289	Alameda	4	390066	8971934	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
290	Alameda	3	390030	8971874	Cupressaceae	<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. Ex Gordon	Ciprés
291	Alameda	1	389923	8971705	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
292	Alameda	1	389897	8971609	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
293	Alameda	1	389893	8971612	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
294	Alameda	1	389893	8971613	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
295	Alameda	1	389893	8971614	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
296	Alameda	1	389902	8971620	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
297	Alameda	1	389907	8971627	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
298	Alameda	1	389913	8971638	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
299	Alameda	1	389919	8971649	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
300	Alameda	1	389917	8971653	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
301	Alameda	1	389919	8971656	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
302	Alameda	1	389925	8971658	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
303	Alameda	1	389931	8971668	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
304	Alameda	1	389938	8971680	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
305	Alameda	1	389945	8971689	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
306	Alameda	2	389954	8971706	Arecaceae	<i>Cocus nucifera</i> L.	Coco
307	Alameda	2	389955	8971709	Arecaceae	<i>Cocus nucifera</i> L.	Coco
308	Alameda	2	389956	8971712	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
309	Alameda	2	389966	8971727	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
310	Alameda	2	389961	8971727	Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Mandarina comun
311	Alameda	2	389971	8971735	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
312	Alameda	2	389971	8971743	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
313	Alameda	2	389979	8971745	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
314	Alameda	2	389984	8971754	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
315	Alameda	2	389991	8971756	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera

316	Alameda	2	389996	8971775	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
317	Alameda	2	390001	8971783	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
318	Alameda	2	390005	8971792	Myrtaceae	<i>Eucalyptus Globulus</i> Labill.	Eucalyptus
319	Alameda	3	390013	8971811	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
320	Alameda	3	390020	8971817	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
321	Alameda	3	390026	8971828	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
322	Alameda	3	390032	8971841	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
323	Alameda	3	390039	8971850	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
324	Alameda	3	390038	8971857	Rutaceae	<i>Citrus x sinensis</i>	Naranja
325	Alameda	3	390042	8971857	Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Aguaje
326	Alameda	3	390041	8971863	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Palta
327	Alameda	3	390046	8971867	Bombacaceae	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Castaña de agua
328	Alameda	3	390054	8971874	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
329	Alameda	3	390060	8971886	Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Aguaje
330	Alameda	4	390081	8971920	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
331	Alameda	4	390084	8971925	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
332	Alameda	4	390095	8971946	Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Aguaje
333	Alameda	4	390102	8971953	Fabaceae	<i>Cassia grandis</i> L.f.	Palo cogoy
334	Alameda	4	390118	8971977	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
335	Alameda	4	390112	8971979	Cupressaceae	<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. Ex Gordon	Ciprés
336	Alameda	4	390108	8971983	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
337	Alameda	4	390123	8971988	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
338	Alameda	4	390110	8971993	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
339	Alameda	4	390111	8972000	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
340	Alameda	5	390127	8972028	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
341	Alameda	5	390130	8972032	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
342	Alameda	5	390144	8972025	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
343	Alameda	5	390149	8972038	Cupressaceae	<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. Ex Gordon	Ciprés
344	Alameda	5	390144	8972040	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña

345	Alameda	5	390152	8972034	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
346	Alameda	5	390170	8972068	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
347	Alameda	5	390181	8972085	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
348	Alameda	5	390187	8972097	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
349	Alameda	5	390190	8972105	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
350	Alameda	5	390198	8972118	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
351	Alameda	6	390203	8972125	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
352	Alameda	6	390208	8972132	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
353	Alameda	6	390217	8972145	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
354	Alameda	6	390221	8972153	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
355	Alameda	6	390229	8972166	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
356	Alameda	6	390236	8972179	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
357	Alameda	6	390241	8972187	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
358	Alameda	6	390246	8972194	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
359	Alameda	7	390268	8972228	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
360	Alameda	7	390273	8972238	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
361	Alameda	7	390281	8972250	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
362	Alameda	7	390286	8972262	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
363	Alameda	7	390292	8972273	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
364	Alameda	7	390299	8972284	Moraceae	<i>Ficus elastica</i> Roxb. ex Hornem.	Renaco
365	Alameda	7	390313	8972306	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
366	Alameda	8	390337	8972340	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
367	Alameda	8	390340	8972347	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
368	Alameda	8	390343	8972353	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
369	Alameda	8	390368	8972397	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
370	Alameda	8	390371	8972403	Arecaceae	<i>Cocus nucifera</i> L.	Coco
371	Alameda	8	390373	8972406	Arecaceae	<i>Cocus nucifera</i> L.	Coco
372	Alameda	8	390375	8972409	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
373	Alameda	9	390389	8972432	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña

374	Alameda	9	390393	8972438	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
375	Alameda	9	390395	8972442	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
376	Alameda	9	390399	8972447	Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Guanabana
377	Alameda	9	390402	8972452	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
378	Alameda	9	390405	8972455	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
379	Alameda	9	390407	8972460	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
380	Alameda	9	390414	8972473	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
381	Alameda	9	390423	8972489	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
382	Alameda	9	390427	8972495	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango
383	Alameda	9	390433	8972502	Fabaceae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sleumer	Ponciana enana
384	Alameda	9	390435	8972506	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola
385	Alameda	9	390437	8972511	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola
386	Alameda	9	390438	8972515	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola
387	Alameda	10	390474	8972574	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
388	Alameda	10	390477	8972579	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
389	Alameda	10	390482	8972587	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
390	Alameda	10	39485	8972594	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
391	Alameda	10	390489	8972601	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
392	Alameda	10	390502	8972598	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
393	Alameda	10	390493	8972584	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango
394	Alameda	10	390489	8972580	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
395	Alameda	10	390490	8972579	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
396	Alameda	10	390489	8972577	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
397	Alameda	10	390486	8972570	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
398	Alameda	10	390483	8972565	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango
399	Alameda	10	390475	8972551	Arecaceae	<i>Cocus nucifera</i> L.	Coco
400	Alameda	10	390472	8972547	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola
401	Alameda	10	390467	8972538	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
402	Alameda	10	390464	8972534	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña

403	Alameda	10	390461	8972531	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco
404	Alameda	10	390459	8972526	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
405	Alameda	9	390449	8972507	Fabaceae	<i>Calliandra angustifolia</i> Spruce ex Benth.	Bobinsana
406	Alameda	9	390444	8972507	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
407	Alameda	9	390446	8972505	Solanaceae	<i>Brunfelsia grandiflora</i> D. Don	Chiric sanango
408	Alameda	9	390441	8972498	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
409	Alameda	9	390440	8972495	Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Guanabana
410	Alameda	9	390439	8972493	Sapotaceae	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Caimito
411	Alameda	9	39438	8972491	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango
412	Alameda	9	390437	8972488	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Palta
413	Alameda	9	390433	8972487	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola
414	Alameda	9	390415	8972454	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
415	Alameda	9	390414	8972449	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
416	Alameda	9	390410	8972445	Sapotaceae	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Caimito
417	Alameda	9	390404	8972431	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola
418	Alameda	9	390401	8972434	Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Guanabana
419	Alameda	8	390372	8972381	Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	Matico
420	Alameda	8	390368	8972371	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
421	Alameda	8	390354	8972351	Arecaceae	<i>Adonidia merilli</i> (Becc.) Becc.	Palma manila
422	Alameda	8	390345	8972336	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
423	Alameda	7	390322	8972296	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
424	Alameda	7	390316	8972287	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
425	Alameda	7	390308	8972275	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
426	Alameda	7	390303	8972266	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
427	Alameda	7	390296	8972256	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
428	Alameda	7	390288	8972243	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
429	Alameda	7	390283	8972232	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
430	Alameda	7	390277	8972222	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
431	Alameda	6	390258	8972191	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña

432	Alameda	6	390253	8972181	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
433	Alameda	6	390247	8972170	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
434	Alameda	6	390235	8972153	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
435	Alameda	6	390231	8972145	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
436	Alameda	6	390226	8972138	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
437	Alameda	6	390216	8972119	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
438	Alameda	5	390212	8972109	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
439	Alameda	5	390202	8972095	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
440	Alameda	5	390195	8972085	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
441	Alameda	5	390191	8972077	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
442	Alameda	5	390179	8972059	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
443	Alameda	5	390167	8972022	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
444	Alameda	5	390163	8972027	Cupressaceae	<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. Ex Gordon	Ciprés
445	Alameda	5	390168	8972014	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
446	Alameda	5	390165	8972006	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
447	Alameda	5	390165	8972006	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
448	Alameda	5	390154	8972020	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
449	Alameda	4	390149	8971979	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
450	Alameda	4	390143	8971972	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
451	Alameda	4	390132	8971981	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
452	Alameda	4	390134	8971967	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
453	Alameda	4	390128	8971969	Cupressaceae	<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. Ex Gordon	Ciprés
454	Alameda	4	390123	8971971	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
455	Alameda	4	390112	8971943	Fabaceae	<i>Cassia grandis</i> L.f.	Palo cogoy
456	Alameda	4	390107	8971934	Fabaceae	<i>Cassia grandis</i> L.f.	Palo cogoy
457	Alameda	4	390096	8971919	Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Aguaje
458	Alameda	4	390090	8971911	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
459	Alameda	3	390074	8971881	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
460	Alameda	3	390072	8971877	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera

461	Alameda	3	390069	8971872	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
462	Alameda	3	390067	8971867	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
463	Alameda	3	390060	8971856	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
464	Alameda	3	390056	8971844	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Palta
465	Alameda	3	390052	8971845	Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Aguaje
466	Alameda	3	390046	8971834	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
467	Alameda	3	390039	8971824	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
468	Alameda	3	390034	8971815	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
469	Alameda	3	390028	8971806	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
470	Alameda	2	390016	8971779	Fabaceae	<i>Inga edulis</i>	Guaba
471	Alameda	2	390016	8971781	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
472	Alameda	2	390010	8971773	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
473	Alameda	2	390004	8971764	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
474	Alameda	2	389996	8971754	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
475	Alameda	2	389990	8971744	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
476	Alameda	2	389984	8971734	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
477	Alameda	2	389978	8971725	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
478	Alameda	2	389971	8971714	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
479	Alameda	2	389965	8971704	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
480	Alameda	1	389943	8971669	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
481	Alameda	1	389936	8971658	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
482	Alameda	1	389927	8971643	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
483	Alameda	1	389920	8971629	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
484	Alameda	1	389913	8971619	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
485	Alameda	1	389908	8971611	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
486	Alameda	1	389906	8971605	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
487	Alameda	1	389903	8971602	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
488	Alameda	1	389902	8971600	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
489	Alameda	1	389917	8971587	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina

490	Alameda	1	389948	8971638	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
491	Alameda	1	389959	8971657	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
492	Alameda	1	389972	8971669	Fabaceae	<i>Inga edulis</i> Mart.	Guaba
493	Alameda	1	389967	8971671	Malpighiaceae	<i>Bunchosia armeniaca</i> (Cav.) DC.	Ciruela de fraile
494	Alameda	1	389974	8971674	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
495	Alameda	2	389984	8971696	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
496	Alameda	2	390011	8971742	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
497	Alameda	4	390108	8971898	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
498	Alameda	4	390112	8971904	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
499	Alameda	4	390123	8971922	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
500	Alameda	4	390148	8971950	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
501	Alameda	4	390152	891953	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
502	Alameda	4	390154	8971955	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
503	Alameda	4	390158	8971949	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
504	Alameda	4	390159	8971960	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
505	Alameda	4	390165	8971960	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
506	Alameda	4	390169	8971964	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
507	Alameda	5	390184	8972000	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
508	Alameda	5	390188	8972009	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
509	Alameda	5	390194	8972021	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola
510	Alameda	5	390190	8972023	Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Cucarda
511	Alameda	5	390191	897029	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
512	Alameda	5	390193	8972034	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
513	Alameda	5	390193	8972037	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
514	Alameda	5	390218	8972086	Araucariaceae	<i>Araucaria columnaris</i> (G.forst.) Hook.	Araucaria
515	Alameda	6	390271	8972174	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
516	Alameda	6	390273	8972180	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
517	Alameda	6	390277	8972184	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
518	Alameda	7	390291	8972205	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina

519	Alameda	7	390293	8972209	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
520	Alameda	7	390295	8972212	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
521	Alameda	7	390297	8972216	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
522	Alameda	7	390300	8972221	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
523	Alameda	7	390302	8972226	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
524	Alameda	7	390304	8972230	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
525	Alameda	7	390306	8972232	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
526	Alameda	7	390308	8972234	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
527	Alameda	7	390310	8972238	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
528	Alameda	7	390315	8972246	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
529	Alameda	7	390334	8972281	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
530	Alameda	7	390339	8972288	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
531	Alameda	7	390343	8972294	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
532	Ucayali	1	390006	8971558	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
533	Ucayali	1	390022	8971585	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
534	Ucayali	1	390028	8971594	Cupressaceae	<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. Ex Gordon	Ciprés
535	Ucayali	1	390032	8971603	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Palta
536	Ucayali	1	390046	8971625	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
537	Ucayali	1	390048	8971628	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
538	Ucayali	2	390063	8971655	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
539	Ucayali	2	390066	8971661	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
540	Ucayali	2	390071	8971669	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
541	Ucayali	2	390075	8971676	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
542	Ucayali	2	390095	8971710	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
543	Ucayali	3	390120	8971754	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
544	Ucayali	3	390127	8971767	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
545	Ucayali	3	390141	8971789	Arecaceae	<i>Cocus nucifera</i> L.	Coco
546	Ucayali	3	390142	8971789	Euphorbiaceae	<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A. Juss	Croton
547	Ucayali	4	390186	8971864	Rubiaceae	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. F. ex K. Schum.	Capirona

548	Ucayali	4	390196	8971879	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
549	Ucayali	4	390205	8971892	Rubiaceae	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. F. ex K. Schum.	Capirona
550	Ucayali	4	390211	8971901	Rubiaceae	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. F. ex K. Schum.	Capirona
551	Ucayali	4	390215	8971906	Rubiaceae	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. F. ex K. Schum.	Capirona
552	Ucayali	4	390216	8971913	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
553	Ucayali	4	390225	8971927	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
554	Ucayali	4	390232	8971937	Rubiaceae	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. F. ex K. Schum.	Capirona
555	Ucayali	5	390240	8971953	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
556	Ucayali	5	390250	8971970	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
557	Ucayali	5	390256	8971981	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
558	Ucayali	5	390261	8971992	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
559	Ucayali	5	390273	8972010	Arecaceae	<i>Dyopsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
560	Ucayali	5	390293	8972043	Bignoniaceae	<i>Handroanthus capitatus</i> (BUREAU & K. Schum.) Mattos	Tahuari
561	Ucayali	6	390312	8972075	Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i> L.	Cacao
562	Ucayali	6	390332	8972102	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
563	Ucayali	6	390342	8972124	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
564	Ucayali	6	390352	8972139	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
565	Ucayali	6	390357	8972146	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
566	Ucayali	7	390396	8972212	Arecaceae	<i>Dyopsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
567	Ucayali	7	390399	8972218	Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Cucarda
568	Ucayali	7	390414	8972241	Arecaceae	<i>Cocus nucifera</i> L.	Coco
569	Ucayali	8	390432	8972269	Arecaceae	<i>Cocus nucifera</i> L.	Coco
570	Ucayali	8	390434	8972273	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
571	Ucayali	8	390445	8972292	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
572	Ucayali	8	390450	8972300	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
573	Ucayali	8	390471	8972337	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
574	Ucayali	8	390473	8972341	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
575	Ucayali	8	390475	8972344	Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	Matico
576	Ucayali	8	390479	8972352	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Papaya

577	Ucayali	8	390481	8972355	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
578	Ucayali	9	390486	8972365	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
579	Ucayali	9	390517	8972413	Cycadaceae	<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	Palmera cyca
580	Ucayali	9	390519	8972418	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
581	Ucayali	9	390522	8972422	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
582	Ucayali	9	390524	8972426	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
583	Ucayali	9	390528	8972432	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
584	Ucayali	9	390530	8972437	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
585	Ucayali	9	390533	8972441	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
586	Ucayali	9	390535	8972444	Rutaceae	<i>Citrus Limon</i> (L.) Osbeck	Limon
587	Ucayali	10	390553	8972474	Arecaceae	<i>Dyopsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
588	Ucayali	10	390578	8972516	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
589	Ucayali	10	390596	8972545	Arecaceae	<i>Dyopsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
590	Ucayali	10	390598	8972549	Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	Matico
591	Ucayali	10	390602	8972557	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
592	Ucayali	10	390614	8972552	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
593	Ucayali	10	390612	8972548	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
594	Ucayali	10	390610	8972546	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango
595	Ucayali	10	390608	8972543	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
596	Ucayali	10	390605	8972537	Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	Matico
597	Ucayali	10	390603	8972534	Rutaceae	<i>Citrus ssp</i>	Limon
598	Ucayali	10	390595	8972520	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
599	Ucayali	10	390591	8972514	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
600	Ucayali	10	390588	8972510	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
601	Ucayali	10	390587	8972506	Arecaceae	<i>Cocus nucifera</i> L.	Coco
602	Ucayali	10	390583	8972503	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola
603	Ucayali	10	390583	8972502	Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Guanabana
604	Ucayali	10	390582	8972500	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
605	Ucayali	10	390580	8972598	Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Guanabana

606	Ucayali	10	390578	8972495	Annonaceae	<i>Annona muricata L.</i>	Guanabana
607	Ucayali	10	390577	8972489	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense (L.) Merr. & L.M. Perry</i>	Pomarrosa
608	Ucayali	10	390574	8972486	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
609	Ucayali	10	390569	8972478	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
610	Ucayali	10	390566	8972471	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica L.</i>	Mango
611	Ucayali	10	390565	8972469	Annonaceae	<i>Annona muricata L.</i>	Guanabana
612	Ucayali	10	390562	8972467	Arecaceae	<i>Cocus nucifera L.</i>	Coco
613	Ucayali	10	390564	8972466	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
614	Ucayali	10	390560	8972458	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
615	Ucayali	9	390550	8972444	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
616	Ucayali	9	390547	8972438	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
617	Ucayali	9	390544	8972434	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
618	Ucayali	9	390539	8972427	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
619	Ucayali	9	390534	8972419	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
620	Ucayali	9	390530	8972415	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
621	Ucayali	9	390530	8972412	Arecaceae	<i>Cocus nucifera L.</i>	Coco
622	Ucayali	9	390530	8972414	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
623	Ucayali	9	390528	8972409	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
624	Ucayali	9	390526	8972405	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
625	Ucayali	9	390518	8972392	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
626	Ucayali	9	390515	8972386	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
627	Ucayali	9	390511	8972377	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
628	Ucayali	9	390505	8972370	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
629	Ucayali	9	390503	897367	Annonaceae	<i>Annona muricata L.</i>	Guanabana
630	Ucayali	9	390502	8972365	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica L.</i>	Mango
631	Ucayali	9	390498	8972356	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola L.</i>	Carambola
632	Ucayali	8	390488	8972339	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
633	Ucayali	8	390483	8972333	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica L.</i>	Mango
634	Ucayali	8	390482	8972330	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña

635	Ucayali	8	390478	8972324	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
636	Ucayali	8	390477	8972320	Malvaceae	<i>Matisia cordata</i> Bonpl.	Sapote
637	Ucayali	8	390470	8972310	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
638	Ucayali	8	390464	8972301	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
639	Ucayali	8	390461	8972295	Arecaceae	<i>Cocus nucifera</i> L.	Coco
640	Ucayali	8	390453	8972282	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
641	Ucayali	8	390449	8972277	Malvaceae	<i>Matisia cordata</i> Bonpl.	Sapote
642	Ucayali	8	390447	8972274	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
643	Ucayali	8	390442	8972266	Arecaceae	<i>Cocus nucifera</i> L.	Muerto
644	Ucayali	8	390441	8972264	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
645	Ucayali	7	390429	8972241	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
646	Ucayali	7	390427	8972239	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
647	Ucayali	7	390426	8972236	Arecaceae	<i>Cocus nucifera</i> L.	Coco
648	Ucayali	7	390423	8972232	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
649	Ucayali	7	390419	8972226	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
650	Ucayali	7	390416	8972221	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
651	Ucayali	7	390412	8972215	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
652	Ucayali	7	390407	8972206	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
653	Ucayali	7	390405	8972201	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango
654	Ucayali	7	390400	8972194	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
655	Ucayali	7	390388	8972177	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
656	Ucayali	7	390382	8972161	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
657	Ucayali	7	390381	8972159	Arecaceae	<i>Cocus nucifera</i> L.	Coco
658	Ucayali	7	390380	8972158	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
659	Ucayali	7	390376	8972152	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
660	Ucayali	6	390366	8972136	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
661	Ucayali	6	390364	8972132	Arecaceae	<i>Cocus nucifera</i> L.	Coco
662	Ucayali	6	390363	8972130	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
663	Ucayali	6	390361	8972128	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña

664	Ucayali	6	390357	8972123	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
665	Ucayali	6	390355	8972118	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
666	Ucayali	6	390349	8972113	Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	Matico
667	Ucayali	6	390347	8972110	Fabaceae	<i>Inga edulis</i> Mart.	Guaba
668	Ucayali	6	390345	8972102	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango
669	Ucayali	6	390313	8972048	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
670	Ucayali	5	390304	8972034	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
671	Ucayali	5	390302	8972030	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
672	Ucayali	5	390300	8972025	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
673	Ucayali	5	390296	8972019	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia trigona</i> Mill.	Cactus catedral
674	Ucayali	5	390292	8972014	No identificado	No identificado	Muerto
675	Ucayali	5	390288	8972007	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
676	Ucayali	5	390279	8971992	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
677	Ucayali	5	390271	8971979	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
678	Ucayali	5	390269	8971975	Solanaceae	<i>Brunfelsia grandiflora</i> D. Don	Chiric sanango
679	Ucayali	5	390264	8971967	Solanaceae	<i>Brunfelsia grandiflora</i> D. Don	Chiric sanango
680	Ucayali	5	390259	8971958	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
681	Ucayali	5	390260	8971954	Fabaceae	<i>Erythrina amazonica</i> Krukoff	Erythrina
682	Ucayali	6	390253	8971948	Fabaceae	<i>Erythrina amazonica</i> Krukoff	Erythrina
683	Ucayali	6	390251	8971945	Araliaceae	<i>Polyscias guifoylei</i> (W.Bull) L.H.Bailey	Escama de dragón
684	Ucayali	5	390249	8971942	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
685	Ucayali	4	390242	8971926	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
686	Ucayali	4	390240	8971923	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
687	Ucayali	4	390237	8971919	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
688	Ucayali	4	390230	8971907	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
689	Ucayali	4	390219	8971889	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
690	Ucayali	4	390211	8971877	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
691	Ucayali	4	390207	8971870	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
692	Ucayali	4	390205	8971865	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina

693	Ucayali	4	390199	8971856	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
694	Ucayali	4	390195	8971851	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
695	Ucayali	4	390193	8971847	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
696	Ucayali	3	390176	8971819	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola
697	Ucayali	3	390171	8971812	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
698	Ucayali	3	390163	8971802	Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Aguaje
699	Ucayali	3	390162	8971798	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
700	Ucayali	3	390160	8971793	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
701	Ucayali	3	390157	8971789	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
702	Ucayali	3	390146	8971772	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
703	Ucayali	3	390142	8971764	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
704	Ucayali	3	390138	8971756	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
705	Ucayali	3	390133	8971747	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
706	Ucayali	3	390129	8971740	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
707	Ucayali	2	390111	8971714	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
708	Ucayali	2	390093	8971684	Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i> (L) Sleumer	Requia
709	Ucayali	2	390081	8971666	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
710	Ucayali	2	390079	8971662	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
711	Ucayali	2	390071	8971649	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
712	Ucayali	2	390066	8971639	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
713	Ucayali	1	390053	8971618	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
714	Ucayali	1	390050	8971611	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
715	Ucayali	1	390045	8971605	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
716	Ucayali	1	390006	8971538	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
717	Amazonas	1	390084	8971499	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
718	Amazonas	1	390085	8971503	Arecaceae	<i>Adonidia merilli</i> (Becc.) Becc.	Palma manila
719	Amazonas	1	390089	8971509	Arecaceae	<i>Adonidia merilli</i> (Becc.) Becc.	Palma manila
720	Amazonas	1	390092	8971515	Arecaceae	<i>Adonidia merilli</i> (Becc.) Becc.	Palma manila
721	Amazonas	1	390095	8971520	Arecaceae	<i>Adonidia merilli</i> (Becc.) Becc.	Palma manila

722	Amazonas	1	390099	8971527	Arecaceae	<i>Adonidia merilli (Becc.) Becc.</i>	Palma manila
723	Amazonas	1	390101	8971530	Arecaceae	<i>Adonidia merilli (Becc.) Becc.</i>	Palma manila
724	Amazonas	1	390103	8971533	Arecaceae	<i>Adonidia merilli (Becc.) Becc.</i>	Palma manila
725	Amazonas	1	390106	8971539	Arecaceae	<i>Adonidia merilli (Becc.) Becc.</i>	Palma manila
726	Amazonas	1	390108	8971542	Arecaceae	<i>Adonidia merilli (Becc.) Becc.</i>	Palma manila
727	Amazonas	1	390110	8971545	Arecaceae	<i>Adonidia merilli (Becc.) Becc.</i>	Palma manila
728	Amazonas	1	390114	8971549	Arecaceae	<i>Adonidia merilli (Becc.) Becc.</i>	Palma manila
729	Amazonas	1	390116	8971554	Arecaceae	<i>Adonidia merilli (Becc.) Becc.</i>	Palma manila
730	Amazonas	1	390119	8971558	Arecaceae	<i>Adonidia merilli (Becc.) Becc.</i>	Palma manila
731	Amazonas	1	390122	8971564	Arecaceae	<i>Adonidia merilli (Becc.) Becc.</i>	Palma manila
732	Amazonas	1	390126	8971568	Arecaceae	<i>Adonidia merilli (Becc.) Becc.</i>	Palma manila
733	Amazonas	1	390128	8971570	Arecaceae	<i>Adonidia merilli (Becc.) Becc.</i>	Palma manila
734	Amazonas	1	390129	8971574	Arecaceae	<i>Adonidia merilli (Becc.) Becc.</i>	Palma manila
735	Amazonas	1	390132	8971579	Arecaceae	<i>Adonidia merilli (Becc.) Becc.</i>	Palma manila
736	Amazonas	1	390134	8971583	Arecaceae	<i>Adonidia merilli (Becc.) Becc.</i>	Palma manila
737	Amazonas	1	390136	8971586	Arecaceae	<i>Adonidia merilli (Becc.) Becc.</i>	Palma manila
738	Amazonas	1	390139	8971592	Arecaceae	<i>Adonidia merilli (Becc.) Becc.</i>	Palma manila
739	Amazonas	2	390144	8971598	Moraceae	<i>Ficus benjamina L.</i>	Ficus Benjamina
740	Amazonas	2	390155	8971617	Moraceae	<i>Ficus benjamina L.</i>	Ficus Benjamina
741	Amazonas	2	390159	8971622	Arecaceae	<i>Phoenix Roebelenii O'Brien</i>	Palmera enana
742	Amazonas	2	390153	8971629	Arecaceae	<i>Phoenix Roebelenii O'Brien</i>	Palmera enana
743	Amazonas	2	390166	8971636	Caricaceae	<i>Carica papaya L.</i>	Papaya
744	Amazonas	2	390173	8971645	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
745	Amazonas	2	390177	8971652	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
746	Amazonas	2	390183	8971660	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
747	Amazonas	2	390186	8971665	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Falsa Castaña
748	Amazonas	2	390188	8971668	Caricaceae	<i>Carica papaya L.</i>	Papaya
749	Amazonas	2	390188	8971669	Cactaceae	<i>Cereus hexagonus (L.) Mill.</i>	Cirio
750	Amazonas	2	390189	8971671	Fabaceae	<i>Caesalpinia pulcherrima (L.) Sleumer</i>	Ponciana enana

751	Amazonas	2	390194	8971678	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
752	Amazonas	3	390215	8971712	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
753	Amazonas	3	390219	8971718	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
754	Amazonas	3	390244	8971759	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
755	Amazonas	4	390269	8971802	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
756	Amazonas	4	390275	8971813	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
757	Amazonas	4	390281	8971823	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
758	Amazonas	4	390285	8971830	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
759	Amazonas	4	390290	8971837	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
760	Amazonas	4	390294	8971844	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
761	Amazonas	4	390298	8971851	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
762	Amazonas	4	390302	8971858	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
763	Amazonas	4	390306	8971866	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
764	Amazonas	4	390311	8971874	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
765	Amazonas	5	390335	8971915	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
766	Amazonas	5	390341	8971925	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango
767	Amazonas	5	390341	8971926	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
768	Amazonas	5	390346	8971934	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Palta
769	Amazonas	5	390350	8971940	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
770	Amazonas	5	390355	8971945	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
771	Amazonas	5	390374	8971977	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
772	Amazonas	5	390382	8971992	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
773	Amazonas	6	390432	8972077	Malvaceae	<i>Matisia cordata</i> Bonpl.	Sapote
774	Amazonas	7	390461	8972125	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
775	Amazonas	7	390470	8972137	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
776	Amazonas	7	390474	8972146	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
777	Amazonas	7	390496	8972183	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
778	Amazonas	7	390498	8972187	Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	Meijo
779	Amazonas	7	390500	8972189	Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	Meijo

780	Amazonas	7	390503	8972196	Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd. .	Bougainvillea
781	Amazonas	7	390503	8972196	Bignoniaceae	<i>Handroanthus capitatus</i> (BUREAU & K. Schum.) Mattos	Tahuari
782	Amazonas	8	390526	8972233	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
783	Amazonas	9	390596	8972351	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
784	Amazonas	9	390601	8972356	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango
785	Amazonas	9	390605	8972361	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
786	Amazonas	9	390610	8972370	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
787	Amazonas	9	390615	8972378	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
788	Amazonas	10	390651	8972438	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
789	Amazonas	10	390685	8972474	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
790	Amazonas	10	390681	8972466	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
791	Amazonas	10	390639	8972394	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
792	Amazonas	10	390636	8972389	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
793	Amazonas	10	390617	8972358	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
794	Amazonas	9	390603	8972336	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
795	Amazonas	9	390601	8972332	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
796	Amazonas	9	390595	8972322	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
797	Amazonas	9	390590	8972313	Euphorbiaceae	<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A. Juss	Croton
798	Amazonas	9	390587	8972306	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
799	Amazonas	8	390582	8972292	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango
800	Amazonas	8	390568	8972276	Arecaceae	<i>Phoenix Roebelenii</i> O'Brien	Palmera enana
801	Amazonas	8	390566	8972272	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
802	Amazonas	8	390565	8972270	Arecaceae	<i>Phoenix Roebelenii</i> O'Brien	Palmera enana
803	Amazonas	8	390564	8972268	Arecaceae	<i>Phoenix Roebelenii</i> O'Brien	Palmera enana
804	Amazonas	8	390564	8972268	Arecaceae	<i>Phoenix Roebelenii</i> O'Brien	Palmera enana
805	Amazonas	8	390561	8972263	Arecaceae	<i>Phoenix Roebelenii</i> O'Brien	Palmera enana
806	Amazonas	8	390559	8972261	Arecaceae	<i>Phoenix Roebelenii</i> O'Brien	Palmera enana
807	Amazonas	8	390532	8972217	Fabaceae	<i>Delonix regia</i> (Hook.) Raf.	Acassia roja
808	Amazonas	8	390528	8972212	Fabaceae	<i>Delonix regia</i> (Hook.) Raf.	Acassia roja

809	Amazonas	8	390525	8972208	Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd. .	Bougainvillea
810	Amazonas	8	390523	8972206	Lythraceae	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Árbol de jupiter
811	Amazonas	7	390506	8972174	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
812	Amazonas	7	390504	8972171	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
813	Amazonas	7	390497	8972159	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
814	Amazonas	7	390477	8972125	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
815	Amazonas	7	390471	8972113	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
816	Amazonas	7	390468	8972110	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
817	Amazonas	7	390466	8972106	Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	Matico
818	Amazonas	7	390466	8972104	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
819	Amazonas	6	390415	8972023	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
820	Amazonas	5	390376	8971958	Cupressaceae	<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. Ex Gordon	Ciprés
821	Amazonas	5	390366	8971941	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola
822	Amazonas	5	390355	8971924	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
823	Amazonas	5	390345	8971906	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
824	Amazonas	5	390345	8971906	Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Cucarda
825	Amazonas	5	390342	8971902	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
826	Amazonas	4	390325	8971870	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
827	Amazonas	4	390310	8971845	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola
828	Amazonas	4	390299	8971825	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
829	Amazonas	3	390259	8971757	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
830	Amazonas	3	390259	8971755	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
831	Amazonas	3	390256	8971753	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
832	Amazonas	3	390253	8971747	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomarrosa
833	Amazonas	3	390243	8971733	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
834	Amazonas	3	390242	8971731	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmera hawaina
835	Amazonas	3	390240	8971728	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
836	Amazonas	3	390235	8971720	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
837	Amazonas	3	390231	8971714	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña

838	Amazonas	3	390228	8971709	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Palta
839	Amazonas	3	390228	8971708	Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Moringa
840	Amazonas	3	390225	8971705	Cupressaceae	<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. Ex Gordon	Ciprés
841	Amazonas	3	390223	8971700	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
842	Amazonas	3	390219	8971694	Fabaceae	<i>Inga edulis</i> Mart.	Guaba
843	Amazonas	3	390219	8971696	Rutaceae	<i>Citrus x limonia</i> (L.) Osbeck	Limon mandarina
844	Amazonas	3	390218	8971612	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
845	Amazonas	2	390206	8971674	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
846	Amazonas	2	390201	8971665	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
847	Amazonas	2	390181	8971634	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
848	Amazonas	2	390181	8971634	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
849	Amazonas	2	390177	8971627	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
850	Amazonas	2	390162	8971603	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
851	Amazonas	1	390133	8971554	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
852	Amazonas	1	390131	8971550	Lythraceae	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Árbol de jupiter
853	Amazonas	1	390131	8971549	Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Mandarina comun
854	Amazonas	1	390118	8971529	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus Benjamina
855	Amazonas	1	390114	8971524	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
856	Amazonas	1	390112	8971521	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma aceitera
857	Amazonas	1	390110	8971518	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
858	Amazonas	1	390107	8971516	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
859	Amazonas	1	390103	8971507	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
860	Amazonas	1	390091	8971485	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña
861	Amazonas	1	390089	8971482	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Falsa Castaña



Universidad Nacional Agraria de la Selva
 Facultad de Recursos Naturales Renovables
 Departamento Académico de Ciencias Ambientales
 Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental
 Cátedra de Ecología y Sistemática Vegetal

C-007-2024-JB-FRNR-UNAS

CERTIFICADO

El que suscribe, profesor de Ecología con línea de investigación en Sistemática Vegetal, de la Facultad de Recursos Naturales Renovables de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, certifica que los especímenes botánicos colectados en la ciudad de Tingo María, distrito Rupa Rupa, provincia Leoncio Prado, departamento Huánuco, correspondientes al proyecto de tesis Diagnóstico situacional de la forestería urbana en la ciudad de Tingo María, región Huánuco, presentado por el Bach. Edwins Bens SÁNCHEZ RAMOS, para su determinación pertenecen a las especies que se indican a continuación:

Nº	Nombre Científico	Familia	Nombre Común
1	<i>Adonidia merrillii</i> (Becc.) Becc.	Arecaceae	Palmera manila
2	<i>Annona muricata</i> L.	Annonaceae	Guanabana
3	<i>Araucaria columnaris</i> (G.Forst.) Hook.	Araucariaceae	Araucaria
4	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Oxalidaceae	Carambola
5	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	Nyctaginaceae	Bougainvillea
6	<i>Brunfelsia grandiflora</i> D. Don	Solanaceae	Chiric sanango
7	<i>Bunchosia armeniaca</i> (Cav.) DC.	Malpighiaceae	Cirucla de fraile
8	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	Fabaceae	Ponciana enana
9	<i>Calliandra angustifolia</i> Spruce ex Benth.	Fabaceae	Bobinsana
10	<i>Callianthe picta</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Donnell	Malvaceae	Farolito japonés
11	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum.	Rubiaceae	Capirona
12	<i>Carica papaya</i> L.	Caricaceae	Papaya
13	<i>Cassia grandis</i> L.f.	Fabaceae	Palo coboy
14	<i>Cereus hexagonus</i> (L.) Mill.	Cactaceae	Cirio
15	<i>Citrus × limonia</i> (L.) Osbeck	Rutaceae	Limón mandarina
16	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	Rutaceae	Limón
17	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Rutaceae	Mandarina común



Universidad Nacional Agraria de la Selva
 Facultad de Recursos Naturales Renovables
 Departamento Académico de Ciencias Ambientales
 Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental
 Cátedra de Ecología y Sistemática Vegetal

C-007-2024-JB-FRNR-UNAS

18	<i>Citrus tangerina</i> Yu. Tanaka	Rutaceae	Tanllarina, mandarina, tangerina
19	<i>Cocos nucifera</i> L.	Arecaceae	Coco
20	<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A. Juss.	Euphorbiaceae	Croton
21	<i>Cupressus lusitanica</i> Mill.	Cupressaceae	Cipres
22	<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. ex Gordon	Cupressaceae	Cipres
23	<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	Cycadaceae	Palmera cyca
24	<i>Delonix regia</i> (Hook.) Raf.	Fabaceae	Acassia roja
25	<i>Dyopsis lutescens</i> (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.	Arecaceae	Palmera hawaina
26	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Arecaceae	Palma aceitera
27	<i>Erythrina amazonica</i> Krukoff	Fabaceae	Erythrina
28	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Myrtaceae	Eucalipto
29	<i>Euphorbia trigona</i> Mill.	Euphorbiaceae	Árbol africano de leche, cactus catedral
30	<i>Ficus benjamina</i> L.	Moraceae	Ficus
31	<i>Ficus elastica</i> Roxb. ex Hornem.	Moraceae	Renaco
32	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Meliaceae	Requia
33	<i>Handroanthus capitatus</i> (Bureau & K. Schum.) Mattos	Bignoniaceae	Tahuari
34	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> var. <i>rubroplenus</i> Sweet	Malvaceae	Cucarda
35	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> var. <i>variegatus</i> Sweet	Malvaceae	Cucarda
36	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Malvaceae	Cucarda
37	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	Malvaceae	Meijo
38	<i>Inga edulis</i> Mart.	Fabaceae	Guaba
39	<i>Ixora coccinea</i> L.	Rubiaceae	Bouquet de novia
40	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Lythraceae	Árbol de Jupiter

Carretera Central km. 1.21
 Tingo María, Huánuco, Perú
 Teléfono: 062-562702
 webmaster@unas.edu.pe

Página 2 | 3



Universidad Nacional Agraria de la Selva
 Facultad de Recursos Naturales Renovables
 Departamento Académico de Ciencias Ambientales
 Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental
 Cátedra de Ecología y Sistemática Vegetal

C-007-2024-JB-FRNR-UNAS

41	<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	Mango
42	<i>Matisia cordata</i> Bonpl.	Malvaceae	Sapote
43	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Arecaceae	Aguaje
44	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Rubiaceae	Noni
45	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Moringaceae	Moringa
46	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Malvaceae	Castaño de agua, pachira
47	<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	Palta
48	<i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien	Arecaceae	Palmera enana
49	<i>Piper aduncum</i> L.	Piperaceae	Matico
50	<i>Polyscias guilfoylei</i> (W.Bull) L.H.Bailey	Araliaceae	Escama de dragón
51	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Sapotaceae	Caimito
52	<i>Swietenia macrophylla</i> King	Meliaceae	Caoba
53	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Myrtaceae	Pomarrosa
54	<i>Tamarindus indica</i> L.	Fabaceae	Tamarindo
55	<i>Terminalia catappa</i> L.	Combretaceae	Falsa almendra
56	<i>Theobroma cacao</i> L.	Malvaceae	Cacao

Se expide el presente certificado para los fines pertinentes.

Tingo María, 1 de agosto del 2024



Dr. Edilberto Chuquilín Bustamante
 Profesor Principal
 Jefe del Jardín Botánico-UNAS
 Cátedra de Ecología y Sistemática Vegetal
 Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental
 Facultad de Recursos Naturales Renovables
 Universidad Nacional Agraria de la Selva

Figura 16. Certificado de identificación de las especies del arbolado urbano



Figura 17. Muestras botánicas para la identificación



Figura 18. Árbol quemado



Figura 19. Árbol obstaculiza letrero escolar



Figura 20. Árbol con planta parásita y fuste descortezado



Figura 21. Fustes Oquedal

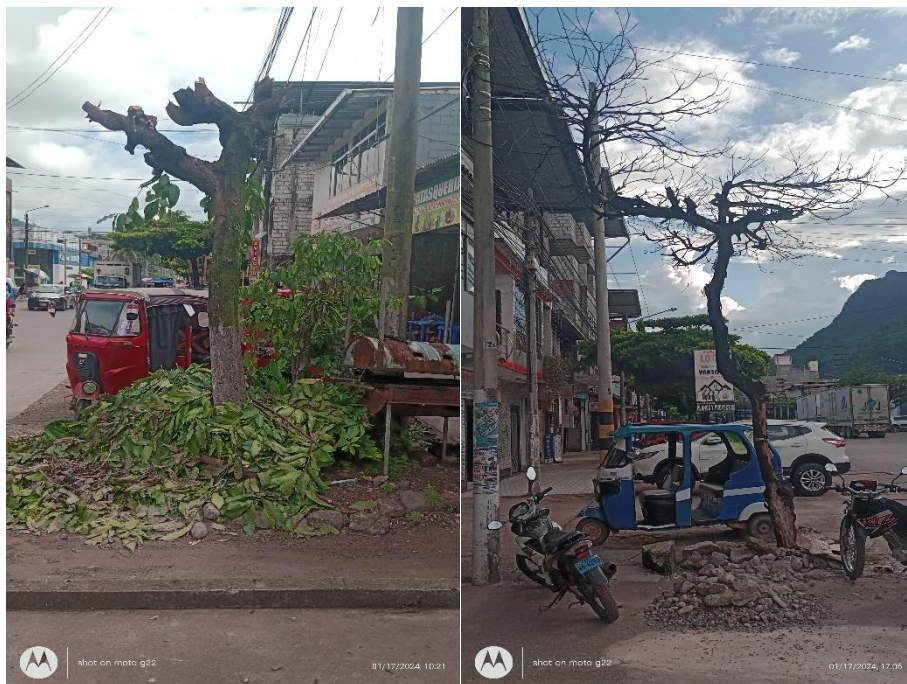


Figura 22. Podas drásticas y estado muerto del arbolado urbano



Figura 23. Evaluación del DAP del arbolado urbano



Figura 24. Estimación de la altura del arbolado urbano



Figura 25. Proyección de copa del arbolado urbano



Figura 26. Árbol fuertemente inclinado



Figura 27. Árbol con raíz severamente expuesta



Figura 28. Árbol en contacto con cables eléctricos

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO
Calle Armonía Perú N° 135
C.M. 102701

CARGO

Datos Principales

Nro Registro : 202214949
 Fecha/H de Registro : 08-06-2022 15:56:46
 Area Origen : MESA DE PARTES
 Fecha/H Derivo : 08-06-2022 15:56:46
 Nro de Referencia : S/N
 Institución : EDWINS BENS SANCHEZ RAMOS
 Remitente : EDWINS BENS SANCHEZ RAMOS
 Tipo Documento : SOLICITUD



Asunto

HACE DE CONOCIMIENTO QUE VENDRA DESARROLLANDO ACTIVIDADES EN EL MARCO DE PROYECTO DE TESIS "DIAGNOSTICO SITUACIONAL DE LA FORESTERIA URBANA EN LA CIUDAD DE TINGO MARIA"

Ind	Destino	Ind	Fecha Trans	Número de Documento	Fls	V.B.	C.Recep
1	GERENCIA DE GESTION AMBIENTAL Y DEFENSA CIVIL	03	08-06-2022 15:56:46		21		
2							
3							

...continuacion de variables cuantitativas y cualitativas (altura, diámetro,

Figura 29. Cargo en mesa de partes de la municipalidad de Leoncio Prado

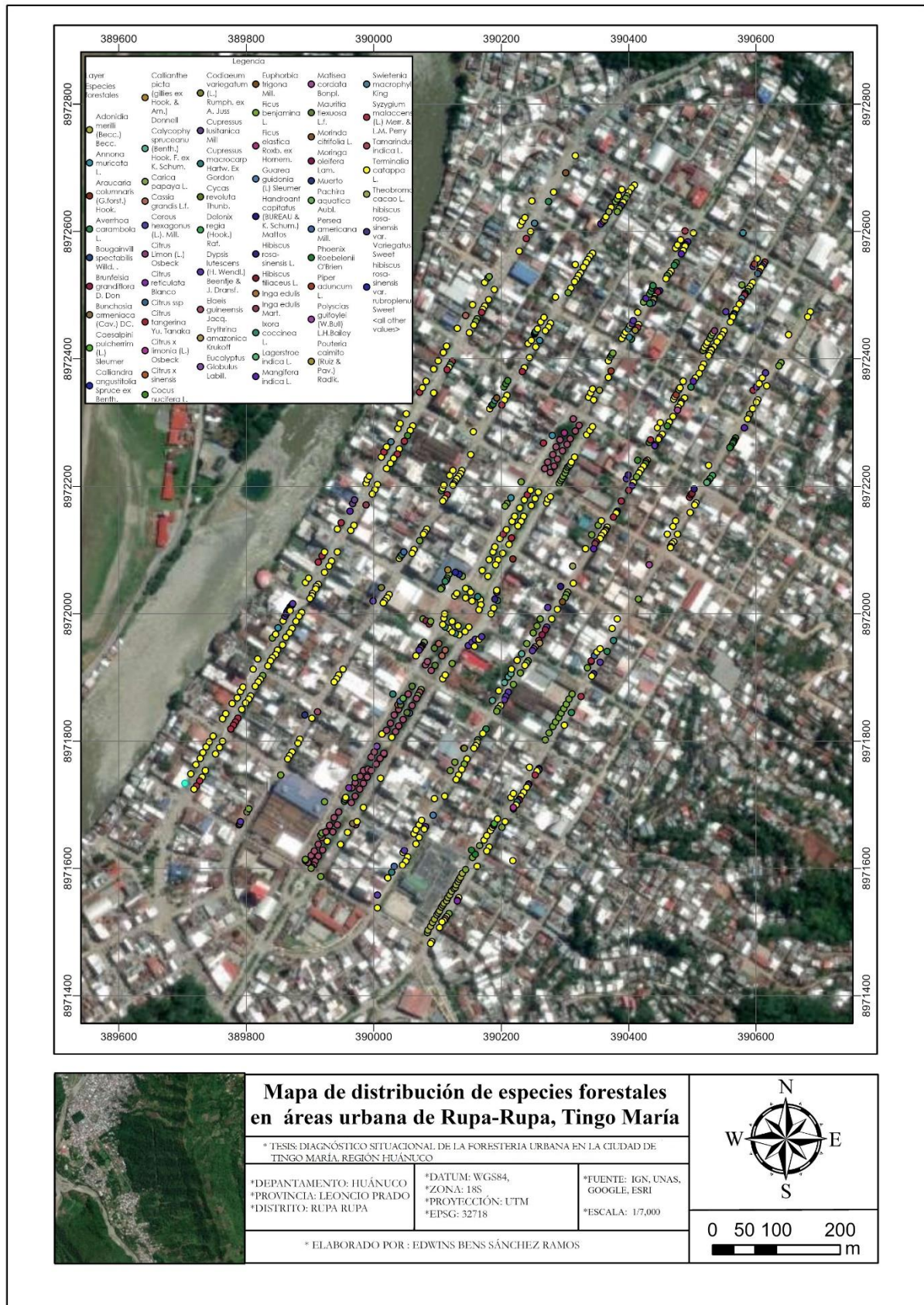


Figura 30. Mapa de distribución del arbolado urbano en Tingo María