

INCIVA

INSTITUTO VALLECAUCANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

-INCIVA-

CENSO DE LA FLORA ORNAMENTAL
DE LA CIUDAD DE CALI ✓

POR: ING. FORESTAL OSCAR ROJAS NORIEGA

CONVENIO ESTABLECIDO ENTRE:

EMPRESA DE SERVICIOS VARIOS DE CALI: "EMSIRVA"
INSTITUTO VALLECAUCANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS "INCIVA"

CALI 1988

LOS DERECHOS DE ESTA EDICION HAN SIDO
RESERVADOS POR EL INSTITUTO VALLECAUCANO
DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS "INCIVA"
Y LA EMPRESA DE SERVICIOS VARIOS DE CALI
"EMSIRVA", CONJUNTAMENTE. 1987.

Las opiniones expresadas son de la exclusiva responsabi-
lidad del autor, y no comprometen a ninguna de las entidades
patrocinadoras.

INCIVA

CENSO DE LA FLORA ORNAMENTAL

DE LA CIUDAD DE CALI

(ANEXO CUALITATIVO)

I

Por : ING. FORESTAL OSCAR ROJAS NORIEGA

CONVENIO ESTABLECIDO ENTRE :

Empresa de Servicios Varios de Cali , "EMSIRVA"

Instituto Vallecaucano de Investigaciones Científicas "INCIVA"

Cali, 1988

INCIVA

APENDICE III

PARTICIPARON EN EL PROYECTO

POR EL MUNICIPIO DE CALI :

Alvaro Navia Prado,
Vicente Borrero Restrepo,
Henry J. Eder.

ALCALDES

Humberto Vallejo Salazar,
Maria Luisa Ocampo de González,
Gustavo Rivera Marmolejo.

GERENTES EMSIRVA

Juanita Bernal:

GERENTE
ARBORIZACION Y
PARQUES.

Roy Vladimir Passos :

SUBGERENTE DE OPE-
RACIONES - INTER -
VENTOR PROYECTO.

Holmes Tapasco,
Segundo Tomas Cabezas,
José Manuel Cantero R.,
Gloria Mercedes Carvajal.

AUDITORES

Joaquin Victoria,
Samuel Sarria,
Cesar Olaya D.,
Eduardo Ramírez,
Nelson Terranova,
Segundo Sala.

OBRREROS -AYUDANTES
DE CAMPO-

POR INCIVA :

Guillermo Barney Materón,
Jairo Libreros Varela

DIRECTORES.

Victor Manuel Patiño

ASESOR CIENTIFICO

Belly Narváes Urbano

COORDINADORA INTER-
INSTITUCIONAL.

INCIVA

Wilson Devia Álvarez

BIOLOGO IDENTIFICACION
MUESTRAS BOTANICAS

Maria Cristina Torres

JEFE DIVISION
ADMINISTRATIVA

Maria Nelly Cárdenas O.

TESORERA

Carlos Alberto Plata,
Esperanza Candela

DIBUJANTES

CONTRATISTAS :

Ing. Forestal Oscar Rojas Noriega

COORDINADOR DE CAMPO
AUTOR INFORME FINAL.

Ing. Forestal Mauricio Olarte

Ing. Forestal Ramiro Koa

Ing. Forestal Henry Velásquez

Ing. Forestal José Luis Velásquez

Ing. Forestal Alvaro Villamizar

Bióloga Martha Monica Ruiz

AUXILIARES DE CAMPO



Emsirva

Empresa de Servicios Varios
Municipales de Cali

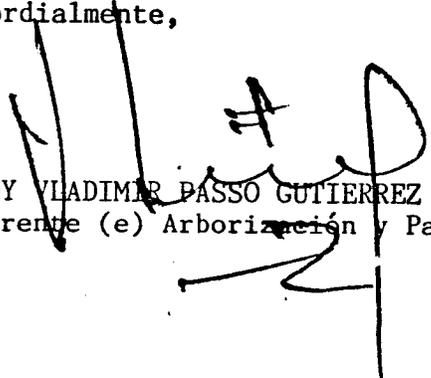
06.19.86

Doctora
BELLY NARVAEZ URBANO
Jefe Unidad Divulgación
e Investigaciones Científicas
Inciva
Ciudad

CE.083

En referencia a su oficio 259, me permito comunicarle que el formulario para el "Censo de la Flora Ornamental de Cali" ha sido diseñado para una información bastante completa y esta Gerencia no tiene ningún inconveniente en aprobarlo.

Cordialmente,


ROY VLADIMIR PASO GUTIERREZ
Gerente (e) Arborización y Parques



"LA BELLEZA DE CALI ES TAREA DE TODOS TODOS"

ASUNTO

mes	día	año
10	21	86

de ROY VLADIMIR PASSO GUTIERREZ

para ING. JUANITA BERNAL LEON

TEXTO

Ref: Proyecto EMSIRVA- INCIVA.

Areas restringidas dentro de los circuitos en que se está efectuando el Censo Arbóreo de la ciudad.

Causas de restricción:

- 1- Condiciones topográficas especiales
- 2- Muy baja densidad arbórea
- 3- Areas de asentamientos irregulares recientes.

CIRCUITO 7 : Siloé, Cortijo, Lleras Camargo Belisario Caicedo, Belén.

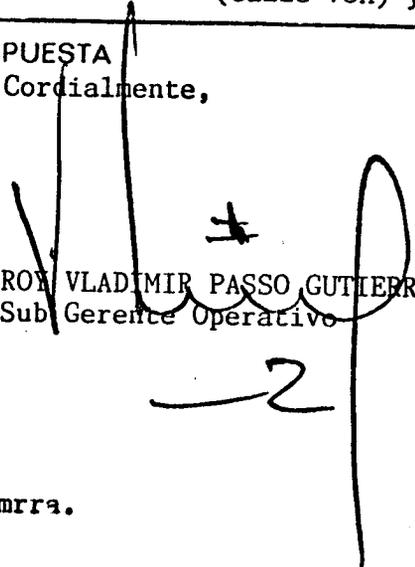
CIRCUITO 2 : Terrón Colorado.

CIRCUITO 5 : Area desde la calle 48 limitando con el canal CVC (cra. 50) aguas abajo; y con la cra. 39 hacia la Autopista Oriental (calle 70), recorriendo ésta hacia el Norte hasta la cra. 22.

CIRCUITO 3 : Excluye los barrios, ubicados entre el canal de drenaje CVC (calle 73A) y el jarillón de la CVC (calle 84)

RESPUESTA

Cordialmente,


 ROY VLADIMIR PASSO GUTIERREZ
 Sub Gerente Operativo

mrra.

Firma _____

10.24.86

Doctor
JAIRO LIBREROS
Director
INCIVA
Ciudad

CE.171

Anexo a la presente estoy remitiendo el memo interno elaborado por el ingeniero Roy Passo, en el cual se especifican las áreas que consideramos no deben incluirse en el Censo Arbóreo debido a las condiciones topográficas, a la baja densidad arbórea y a los asentamientos poblacionales irregulares.

Cordial saludo,


JOANNITA BERNAL LEON
Gerente de Arborización y Parques

"LA BELLEZA DE CALI ES TAREA DE TODOS TODOS"
mrra.

INCIVA

A P E N D I C E I

A P E N D I C E II

INCIVA

A P E N D I C E III

INCIVA

A P E N D I C E IV

INCIVA

APENDICE V
(VER ANEXOS)
MAPAS.

INTRODUCCION

Son muchos los problemas que presenta la ciudad de Cali debido a la siembra de especies que no guardan una relación entre lo que debe ser la vegetación como parte integrada al urbanismo.

Los casos de daños observados en calles, andenes, casas y redes de servicios, representan unos costos incalculables para la economía del municipio. Se ha dado prioridad a la siembra de un sin número de plantas ornamentales, sin un conocimiento de lo que representa en conjunto la forma de los árboles, sus tallas, el comportamiento radical y aéreo, resistencia a plagas, aspectos fenológicos, potenciabilidad de áreas blandas para la siembra de determinadas especies, etc., puntos básicos en un plan de arborización.

En el presente anexo se incluyen los perfiles típicos de las vías de la ciudad de Cali, según código urbano expedido por planeación municipal. El propósito es dar a conocer las áreas blandas de los diferentes perfiles y ubicar potencialmente en ellas cada una de las especies seleccionadas como las más aptas para los actuales y futuros planes de arborización, basados también en algunas observaciones cuantitativas y básicamente cualitativas en desarrollo del proyecto en mención.

También se incluyen las fotografías de cada uno de los árboles seleccionados con una descripción detallada de los máximos en altura, diámetro de copa y circunferencia a la altura del pecho, reportados para cada especie, y los efectos causados por la raíz, copa y follaje en la vía pública. De igual forma se presentan algunas conclusiones y recomendaciones, basadas estrictamente en las apreciaciones cualitativas. (Apendice VI).

RESUMEN1. ANALISIS ESTADISTICO :

1.1. Número de barrios.

Se censaron un total de 215 barrios. En algunos no se realizaron análisis estadísticos por las características de construcción de las vías, las cuales no permiten el desarrollo de planes de arborización (Ver informes de cada circuito).

En cada circuito se presentaron los perfiles de vías predominantes segun el código urbano expedido por Planeación Municipal (Ver anexo cualitativo), con el propósito de conocer en forma general el tipo de áreas blandas existentes y la capacidad potencial de arborización de cada una ellas.

1.2. Número de especies.

Se registraron un total de 308 especies (Ver informe circuito No. 1)

Por ser especies escasas e importantes para el desarrollo de futuros planes de arborización de la ciudad, dadas las características de talla y copa pequeña, lo que permiten ser usadas en áreas reducidas, se destacan: Kiggelia pinnata, Cordia lutea, Cordia sebestina, Tecoma stans, Rapanea guianensis, Clusia sp, Caesalpinea ebano, Durantha repens, Guaiacum officinale, Blighia sapida, Chrysobalanus icaco, Posouqueria longiflora, Breynia nívosa y Bunchosia pseudonitida.

Otras especies escasas y valiosas por la calidad de su madera o por su gran porte son: Artocarpus heterophyllus, Xilopia ligustrifolia, Swietenia macrophylla, Anacardium excelsum, Albizia carbonaria, Shizolobium parahybum, Cedrela odorata, Anacardium occidentale, Laeia acuminata, Syagrus sancona, Enterolobium cyclo-

carpum, Machaerium capote, Tamarindus indica.

1.3. Número total de arboles por circuito.

En total se registraron 177.306 árboles distribuidos en siete circuitos (Gráfica 1).

El menor número de árboles se registró en el circuito No. 1 debido a las características de los tipos de vías existentes, los cuales restringen la arborización.

El mayor número de árboles se registró en el circuito No. 5, se anota que este circuito es el de mayor área.

1.4. Número de árboles por especie.

Como ya se dijo se reportaron 177.306 árboles, distribuidos en 308 especies arbóreas y arbustivas.

La gráfica 2 presenta la distribución del número total de árboles en las 31 especies registradas como las más abundantes, y que alcanzaron en conjunto 134.492 árboles, equivalentes al 75.8% del total registrado.

Sobresale la especie Caesalpinea peltophoroides con 27.953 árboles y en menor abundancia las especies: Terminalia catappa, Swinglia glutinosa y Pithecellobium dulce.

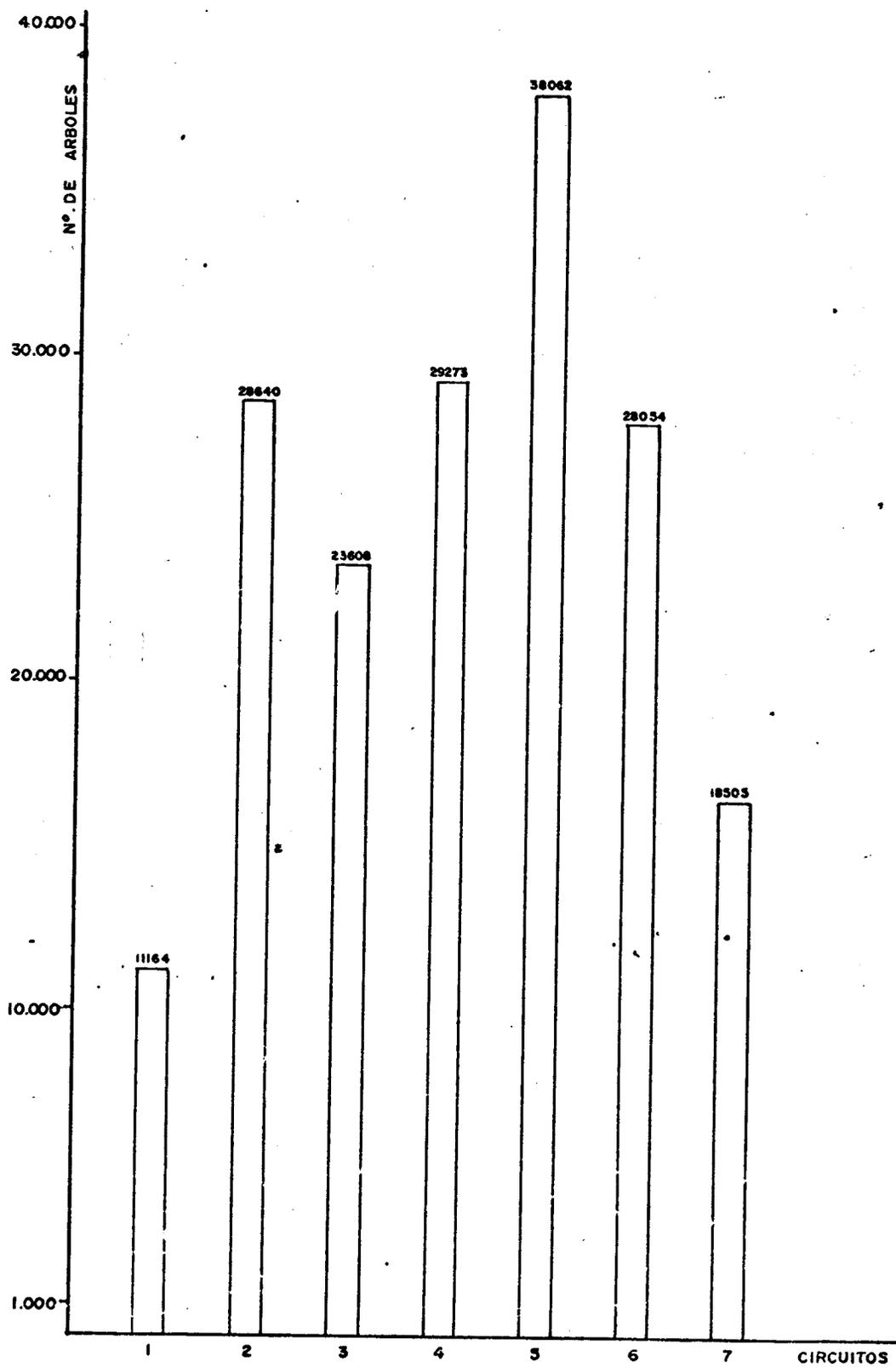
1.5. Distribución del número de árboles por Barrio.

Para cada circuito se realizó una gráfica donde se presenta el número total de árboles registrados en cada barrio (Ver informes de cada circuito).

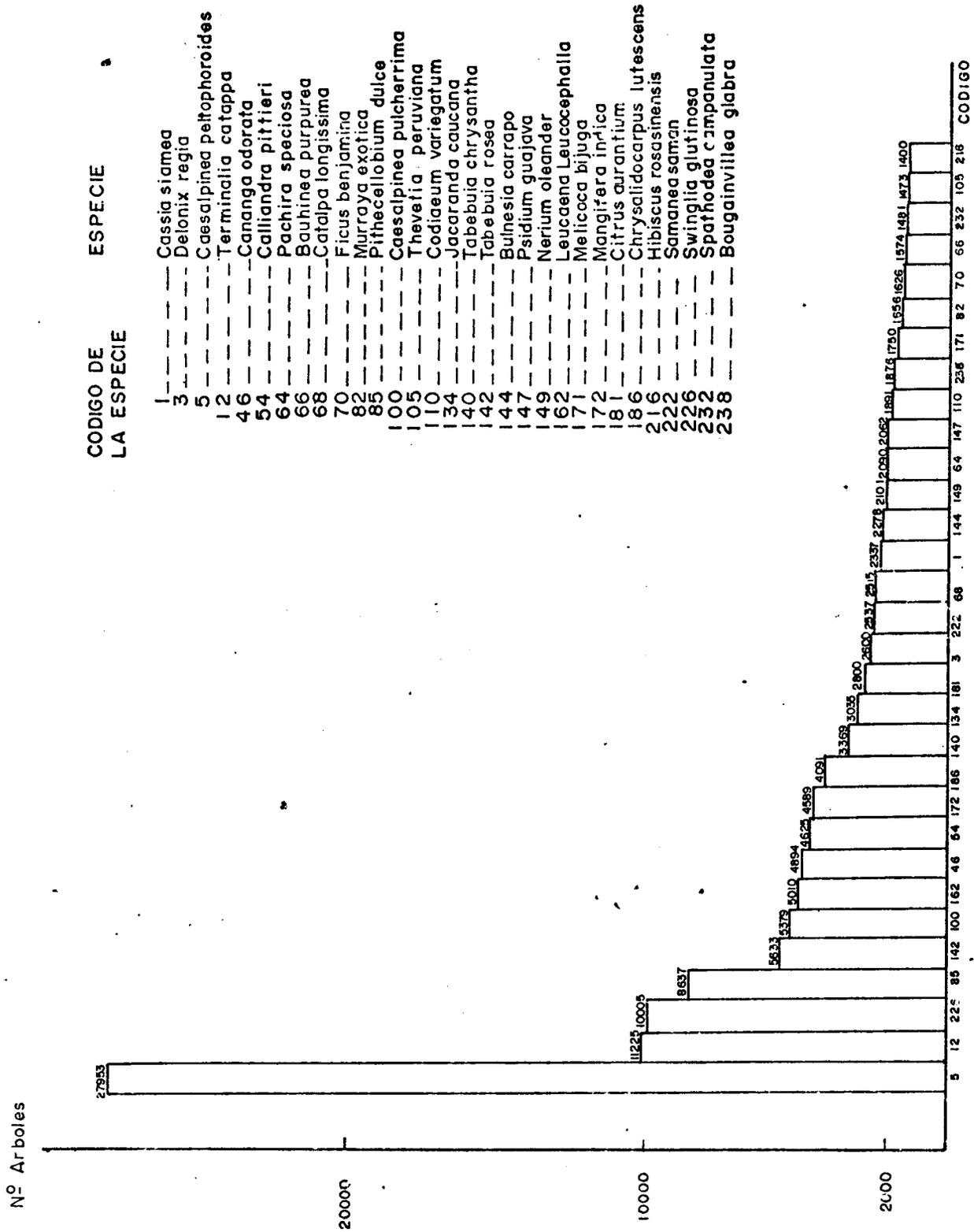
Para establecer el estado actual de arborización, en el aspecto cuantitativo, con que cuenta cada barrio, se tomó como base óptima (32) árboles por manzana.

A partir de este promedio se establecieron cuatro (4) rangos :

- a) Barrios bien arborizados con 30 árboles por manzana en adelante



GRAFICA I. DISTRIBUCION DEL NUMERO TOTAL DE ARBOLES EN CADA CIRCUITO.



Distribución del número total de árboles en la ciudad de Cali para las 31 especies más abundantes.

EL CODIGO URBANO DEL MUNICIPIO DE CALI

El código urbano es una reglamentación para el planeamiento y construcción de las vías en el área urbana y suburbana del municipio.

El código consta de once secciones transversales tipo, cada una con elementos y dimensiones características (gráficas A,B,C, D,E,F,G,H,I,J,K).

La importancia del código para el ordenamiento florístico de la ciudad, radica en que cada sección transversal presenta zonas blandas, zonas de protección ambiental, separadores, que son áreas aptas para el desarrollo de programas de arborización y que necesariamente deben estar diseñados de acuerdo a las características de cada vía. (Tabla 1)

La gran mayoría de las vías de la ciudad, pertenecen a algún tipo de las secciones transversales antes mencionadas, y en efecto, estas áreas en su mayor parte se encuentran sembradas con árboles, constituyéndose Cali como una de las ciudades más arborizadas del país.

- b) Barrios medianamente arborizados con un rango de 20 - 29.9 árboles por manzana.
- c) Barrios mal arborizados con un rango de 10 - 19.9 árboles por manzana.
- d) Barrios muy mal arborizados con un rango de 1 - 9.9 árboles por manzana.

(Ver informe de cada circuito)

1.6. Número de Familias.

Se registraron un total de 78 familias botánicas (Ver informe circuito No. 1).

La gráfica 3 presenta la distribución del número de árboles para las 18 familias consideradas las más abundantes. Alcanzan 158.527 árboles, equivalentes al 89.4% del total registrado en la ciudad de Cali.

Sobresale la familia Caesalpinaceae con 44.512 árboles y en menor abundancia las familias Mimosaceae, Bignoniaceae Rutaceae, Combretaceae y Anonaceae.

1.7. Distribución de los árboles según su altura.

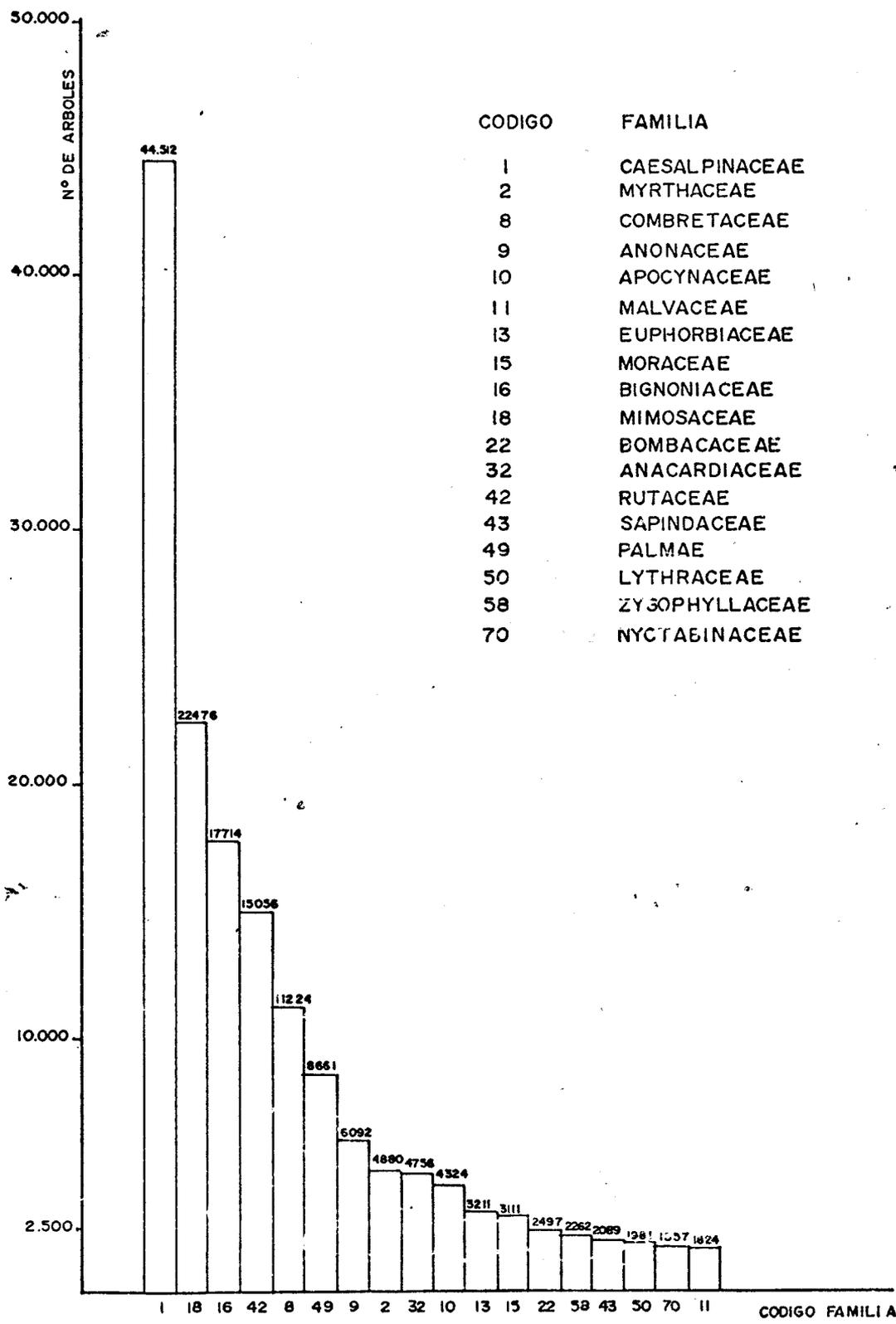
La gráfica 4 presenta esta distribución.

El mayor número de árboles se registró en el rango de 26 - 50 decímetros de altura. Se observa un marcado agrupamiento en los rangos inferiores a 50 decímetros de altura, con un total de 128,243 árboles, equivalentes al 72.3% del total registrado en la ciudad de Cali. Solo 1.520 árboles, sobrepasaron los 151 decímetros de altura.

1.8. Distribución de los árboles según el diámetro de Copa.

En la gráfica 5 se observa que el mayor número de árboles se presentó en el rango de 2.0 - 5.0 metros, alcanzando un total de 76.958.

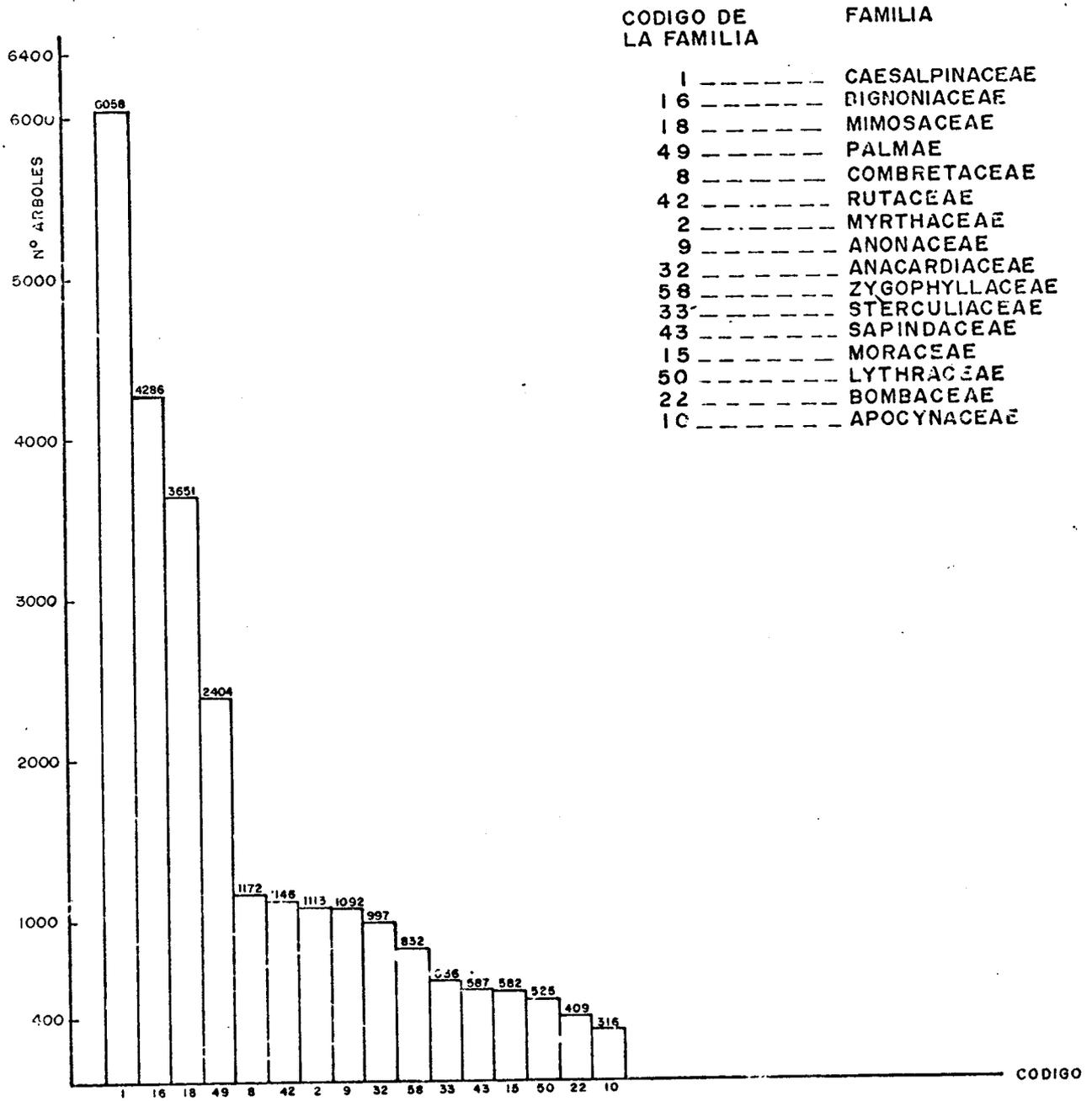
127.723 árboles presentaron diámetro de copa inferiores a 5.0 metros. Se incluyen 11.456 árboles que no se re-

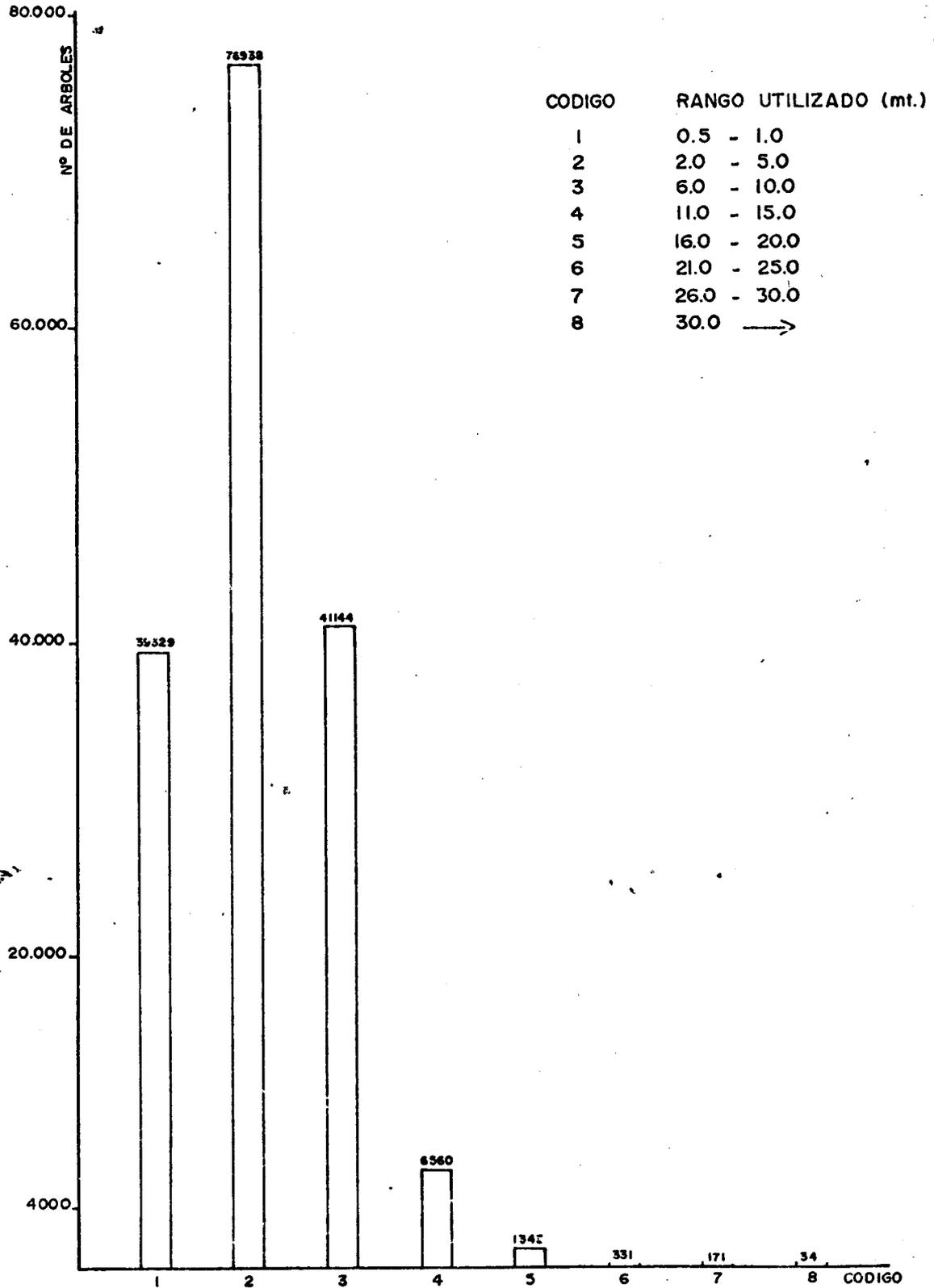


GRAFICA 3 DISTRIBUCION DEL NUMERO TOTAL DE ARBOLES DE LA CIUDAD DE CALI EN LAS 18 FAMILIAS MAS ABUNDANTES.

GRAFICA 4

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES EN LAS 16 FAMILIAS MAS ABUNDANTES DEL CIRCUITO N° 2





GRAFICA 5 DISTRIBUCION DEL NUMERO TOTAL DE ARBOLES EN LA CIUDAD DE CALI SEGUN LOS RANGOS DE DIAMETRO DE COPA ESTABLECIDOS

gistraron en este parámetro, por no alcanzar el rango mínimo establecido.

Un total de 1.879 árboles, equivalentes al 1.0% del total registrado, estuvieron por encima de 21.0 metros de diámetro de copa.

1.9. Distribución de los árboles según el diámetro a la Altura del Pecho (D.A.P.)

En la gráfica 6 se observa que el mayor número de árboles se registró en el rango de 10.1 - 20.0 centímetros, con un total de 38.975.

Igual a lo observado en los parámetros de altura y diámetro de copa, se registró una agrupación en los rangos inferiores a 20.0 centímetros de D.A.P., alcanzando un total de 143.877 árboles equivalentes, al 81.1% del total registrado.

Se anota que 44.904 árboles no se registraron en este parámetro, por no alcanzar el rango mínimo establecido.

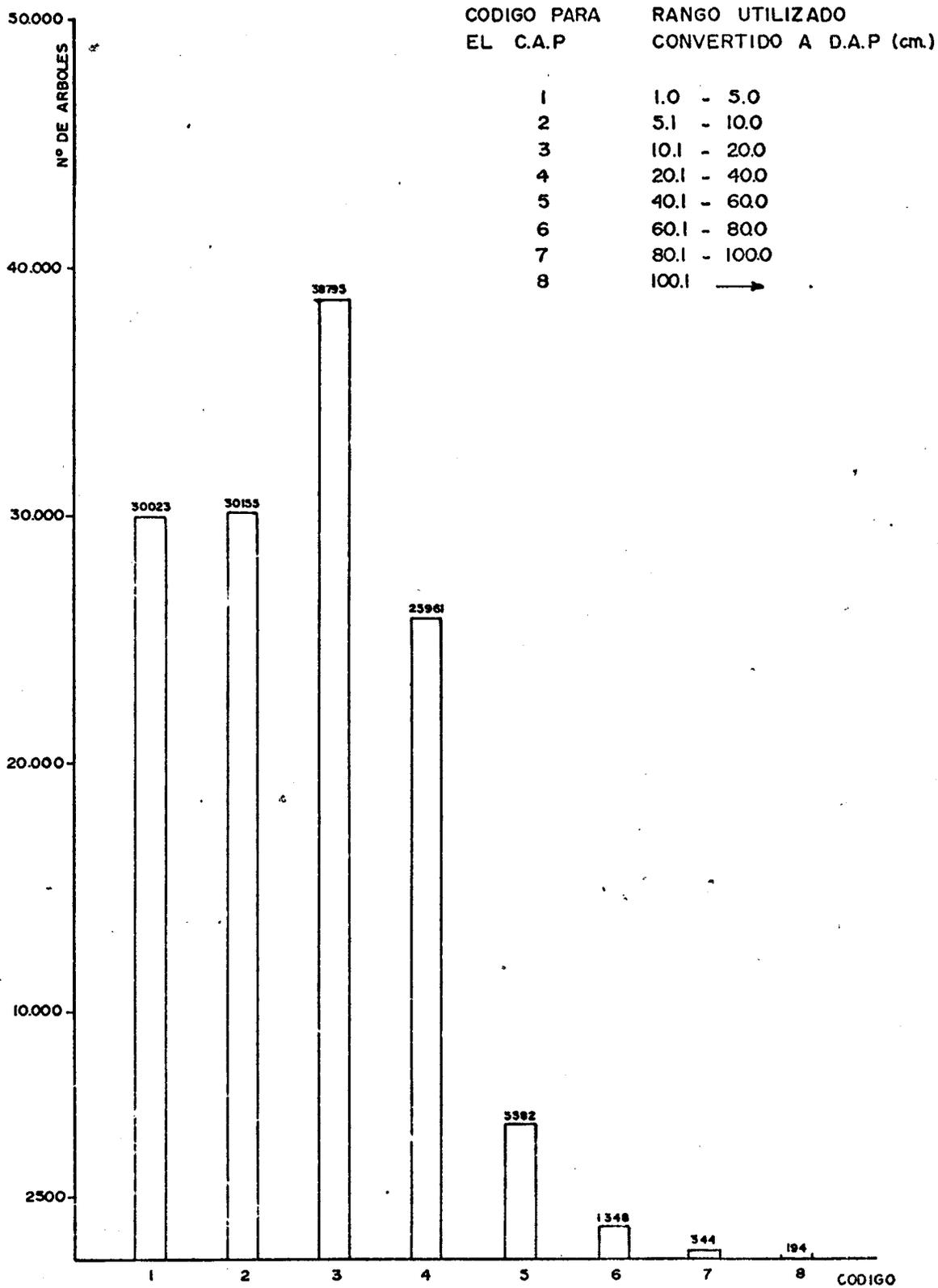
Para los rangos que van de 20.0 a 60.0 centímetros de D.A.P., se totalizaron 31.543 árboles.

Para los rangos superiores a 60.1 centímetros de D.A.P. solo se registraron 1886 árboles, equivalentes al 1.0% del total. En estos rangos se ubican solo las especies de gran porte como Samanea saman, Pithecellobium dulce, Roystonea regia y Delonix regia, entre las más abundantes.

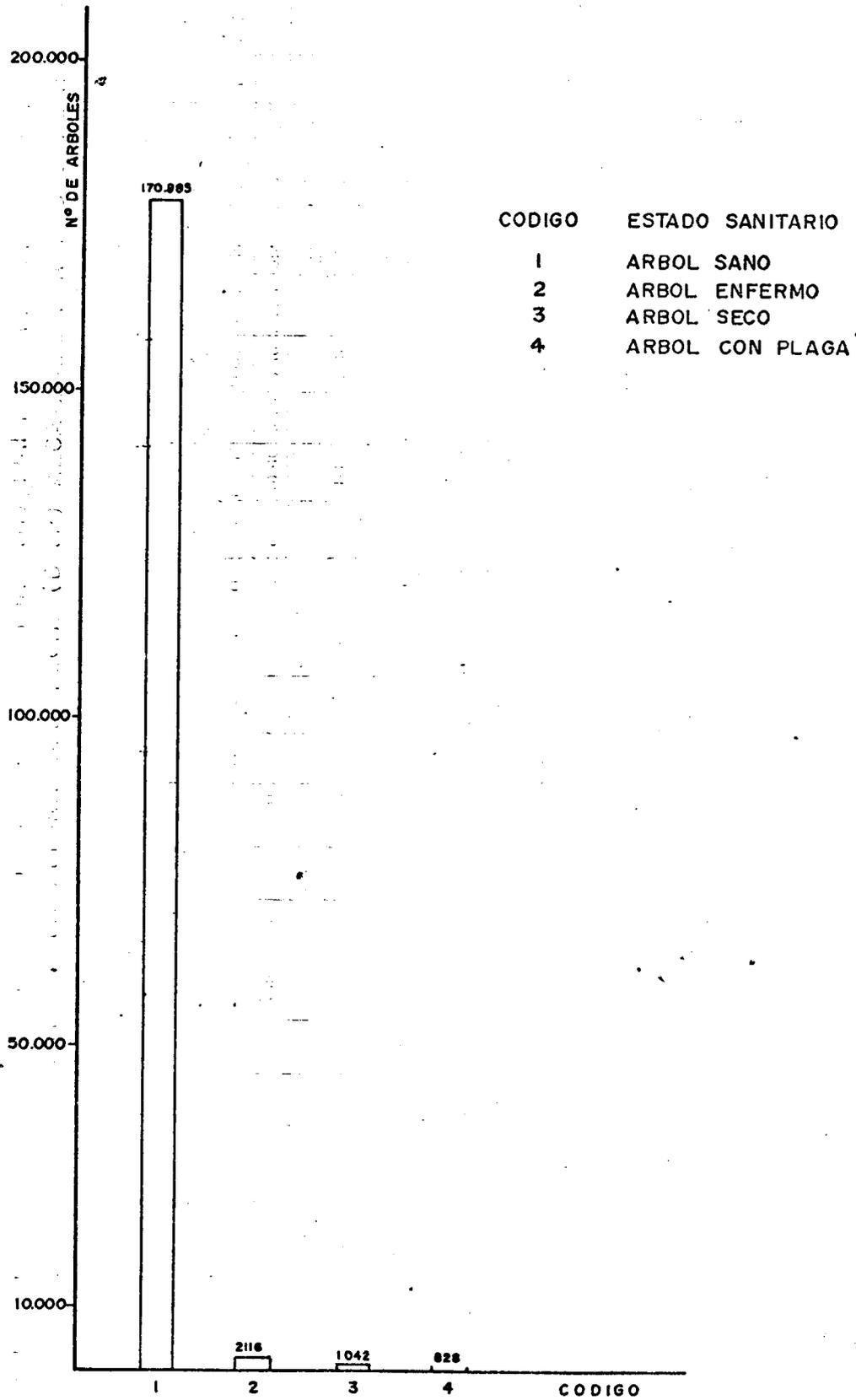
En la tabla 1 se presentan los máximos rangos promedios de altura, diámetro de copa y diámetro a la altura del pecho, alcanzados por las especies consideradas como las más abundantes en cada circuito.

1.10. Distribución de los árboles de la ciudad de Cali según su estado sanitario.

La grafica 7 presenta esta distribución. Se observa que el mayor problema lo presentan los árboles enfermos y secos, con 2.116 y 1.042 árboles respectivamente.



GRAFICA 6 DISTRIBUCION DEL NUMERO TOTAL DE ARBOLES EN LA CIUDAD DE CALI SEGUN LOS RANGOS DE C.A.P ESTABLECIDOS



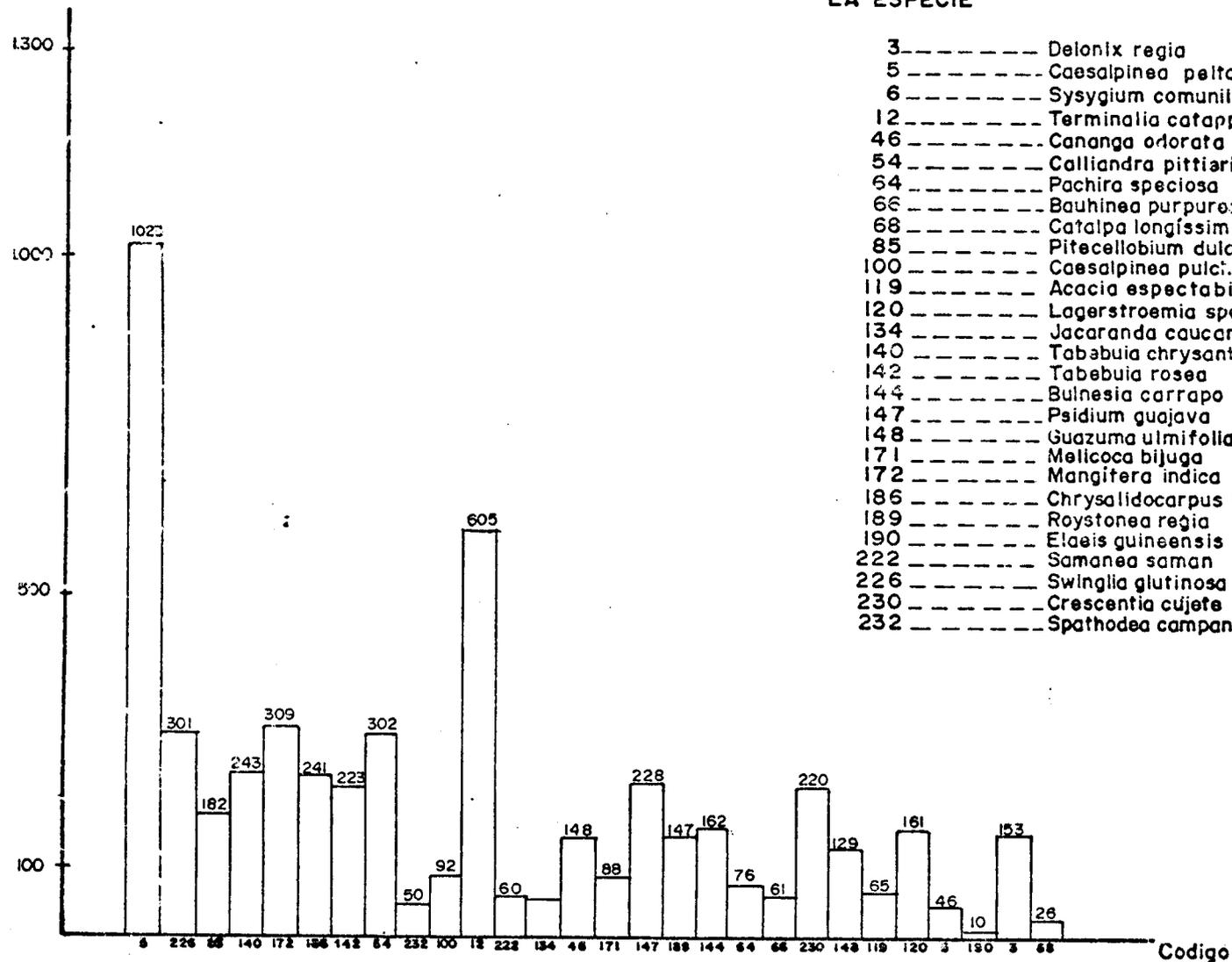
GRAFICA 7 DISTRIBUCION DEL NUMERO TOTAL DE ARBOLES EN LA CIUDAD DE CALI SEGUN ESTADO SANITARIO

TABLA I

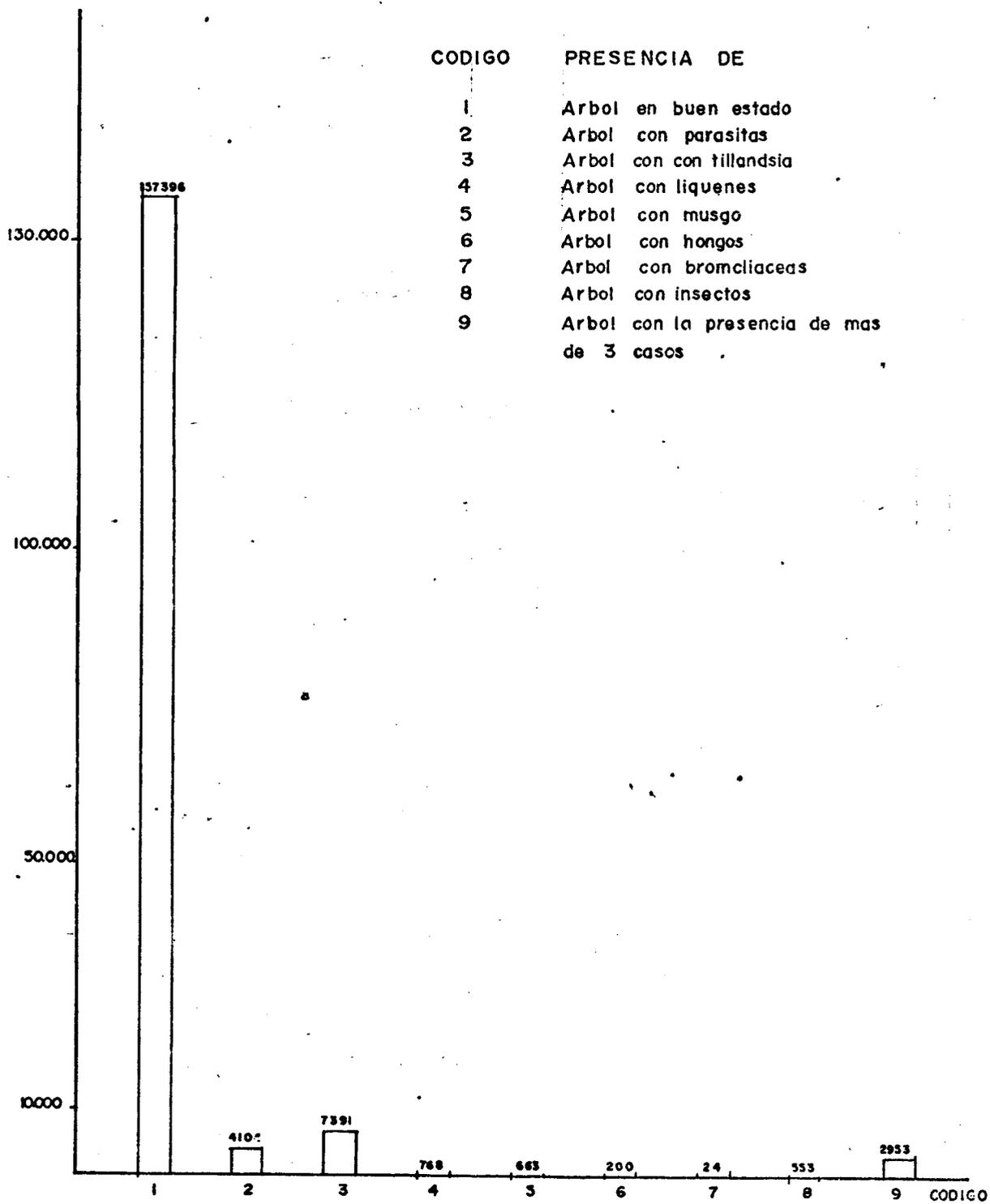
MAXIMOS RANGOS PROMEDIOS DE: ALTURA (H)- DIAMETRO DE COPA (D.C) Y DIAMETRO A LA ALTURA DEL PECHO (D.A.P) ALCANZADOS POR LAS ESPECIES MAS ABUNDANTES EN CADA CIRCUITO

ESPECIES	C I R C U I T O S																				
	1			2			3			4			5			6			7		
	H	D.C.	D.A.P.	H	D.C.	D.A.P.	H	D.C.	D.A.P.	H	D.C.	D.A.P.	H	D.C.	D.A.P.	H	D.C.	D.A.P.	H	D.C.	D.A.P.
<i>Cassia siamea</i>							101-150	6-10	201-40	101-150	11-15	401-60				101-150	6-10	201-40			
<i>Delonix regia</i>				101-150	16-20	601-80	101-150	11-15	401-60	76-100	11-15	401-60	76-100	11-15	401-60	51-75	11-15	401-60	101-150	11-15	601-80
<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	101-150	11-15	401-60	101-150	11-15	601-80	76-100	11-15	401-60	101-150	11-15	401-60	101-150	11-15	401-60	101-150	11-15	401-60	101-150	11-15	401-60
<i>Syzygium comuni</i>				101-150	11-15	401-60													101-150	11-15	401-60
<i>Terminalia catappa</i>	76-100	6-10	201-40	76-100	11-15	201-40	76-100	6-10	201-40	76-100	6-10	201-40	76-100	6-10	201-40	101-150	16-20	401-60	76-100	6-10	201-40
<i>Cananga odorata</i>	101-150	6-10	401-60	101-150	11-15	401-60	101-150	6-10	201-40	101-150	6-10	201-40	76-100	6-10	201-40	101-150	11-15	201-40	101-150	11-15	401-60
<i>Calliandra pittieri</i>	51-75	6-10	101-20	51-75	6-10	201-40	26-50	6-10	101-20	26-50	6-10	201-40	26-50	6-10	201-40	51-75	11-15	201-40	51-75	6-10	201-40
<i>Pachira speciosa</i>				101-150	6-10	201-40	76-100	6-10	201-40	76-100	6-10	201-40	76-100	6-10	201-40	101-150	6-10	201-40	101-150	6-10	201-40
<i>Bauhinia purpurea</i>				101-150	11-15	401-60	76-100	6-10	201-40	76-100	6-10	201-40	76-100	6-10	201-40						
<i>Catalpa longissima</i>				101-150	11-15	401-60							101-150	6-10	201-40	101-150	6-10	401-60	151-200	11-15	401-60
<i>Ficus benjamina</i>										26-50	2-5	51-10				26-50	2-5	101-20			
<i>Malpigia puniceifolia</i>	26-50	2-5	51-10										26-50	2-5	10-5						
<i>Murraya exotica</i>										26-50	2-5	51-10	26-50	2-5	51-10	26-50	2-5	51-10			
<i>Pithecellobium dulce</i>	151-200	16-20	401-60	101-150	16-20	601-80	101-150	11-15	201-40	101-150	11-15	201-40	101-150	11-15	401-60	101-150	16-20	401-60	151-200	16-20	601-80
<i>Cassia fistula</i>													51-75	6-10	101-20				76-100	6-10	201-40
<i>Cupressus lusitana</i>										51-75	2-5	101-20	51-75	11-25	201-40						
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	26-50	6-10	101-20	26-50	6-10	51-10	26-50	2-5	51-10	26-50	2-5	51-10	26-50	6-10	51-10	51-75	2-5	51-10	26-50	2-5	51-10
<i>Cocus nucifera</i>													51-75	6-10	101-20						
<i>Thevetia peruviana</i>	26-50	2-5	101-20							26-50	2-5	51-10	26-50	2-5	101-20						
<i>Codiaeum variegatum</i>	11-25	2-5	1-5				11-25	2-5	10-5	11-25	2-5	51-10	11-25	2-5	10-5	11-25	2-5	51-10			
<i>Eucaliptus globulus</i>													101-150	6-10	51-10						
<i>Acacia spectabilis</i>				101-150	11-15	401-60															
<i>Lagerstruemia speciosa</i>				76-100	6-10	401-60										51-75	6-10	201-40	76-100	6-10	401-60
<i>Jacaranda caucana</i>				101-150	11-15	401-60	76-100	6-10	201-40	76-100	6-10	201-40	76-100	6-10	201-40	101-150	6-10	201-40	101-150	6-10	401-60
<i>Tabebuia rosea</i>	76-100	6-10	201-40	151-200	11-15	401-60	101-150	6-10	201-40	101-150	6-10	201-40	101-150	11-15	401-60	101-150	11-15	201-40	151-200	11-15	401-60
<i>Tabebuia chrysantha</i>	101-150	6-10	201-40	101-150	11-15	401-60	76-100	6-10	201-40	76-100	6-10	201-40	76-100	6-10	201-40	101-150	6-10	201-40	151-200	6-10	401-60
<i>Bulnesia carrapo</i>				101-150	11-15	401-60				101-150	11-15	201-40	76-100	6-10	201-40				101-150	11-15	401-60

Nº Árboles



Distribución del número de árboles para las 28 especies más abundantes en el rango de 26 - 50 decímetros de altura



GRAFICA 9 DISTRIBUCION DEL NUMERO TOTAL DE ARBOLES EN LA CIUDAD DE CALI SEGUN PRESENCIA DE

Se conoció que los árboles se enferman principalmente por la acción de la Tillandsia, la cual invade ramas y hojas, formando densas matas que impiden efectuar al árbol el proceso vital de la fotosíntesis, para luego producir la muerte (Ver anexo cualitativo).

1.11. Distribución de los árboles de la ciudad de Cali según problemas presentados.

En la gráfica 8 se observa que los principales problemas presentados fueron por la copa, raíz y raíz y copa.

En conjunto alcanzaron un total de 21.157 árboles, equivalentes al 11.9% del total registrado en la ciudad.

Como se aprecia es un número considerable que merece una especial atención por el personal técnico de EMSIRVA, ya que causa graves perjuicios a la comunidad citadina y serios costos incalculables a la economía del municipio

1.12. Distribución del número de árboles en la ciudad de Cali según la presencia de

En la gráfica 9 se presenta esta distribución. Se registra un total de 7.391 árboles con presencia de Tillandsia y 4.104 árboles con presencia de parásitas.

Como ya se dijo, la tillandsia es la causa principal de la muerte de los árboles, motivo por el cual debe implementarse una campaña de salvamento.

Las parásitas, aunque pueden llegar a ocasionar la muerte de árboles de pequeña y mediana talla, por la acción envolvente que impide el paso de la sabia a las hojas, es un problema de fácil manejo, ya que el daño termina al cortar la parásita en varias secciones.

M E T O D O L O G I A

Correspondió a quien escribe, elaborar en septiembre de 1985 el anteproyecto de la propuesta técnica del convenio entre INCIVA y EMSIRVA ESG-01-86, en lo referente al "Censo de la Flora Ornamental de la ciudad de Cali".

Firmado el convenio el 4 de febrero de 1986, se dio paso al análisis del primer formato de campo, elaborado para obtener la información básica de cada árbol. Este formato fue sometido a consideración de los doctores : Francisco Quiroga, de la Universidad del Valle; Jorge Escobar, de la Universidad Nacional de Colombia, seccional Palmira; Humberto Mazuera, de Cartón de Colombia y Henry Arango, del ICESI.

Con base en las sugerencias de los doctores antes mencionados, se elaboró un nuevo formato, adecuándolo para los posteriores procesos de codificación y sistematización (Véase Apéndice I), luego fue sometido a revisión por parte del personal especializado de EMSIRVA, quienes en comunicación No. CE-003 del 06-9-86 dieron su aprobación final (Apéndice II).

El Censo se inició el 16 de junio de 1986, con un equipo de trabajo conformado por seis profesionales de campo y un profesional que hizo las veces de coordinador investigador (Véase Apéndice III).

Con base en los planos de la ciudad de Cali, elaborados por el Departamento Administrativo de Planeación Municipal a escala 1:5.000 y actualizados a junio de 1983, se delimitaron cada uno de los siete circuitos establecidos por EMSIRVA. Luego, y basados en la división realizada por Planeación Municipal a escala 1:5000 se delimitaron cada uno de los 215 barrios a censar.

Por razones técnicas y de común acuerdo con la interventoría de EMSIRVA, no se incluyeron los barrios Terrón Colorado, Siloé y gran parte de distrito de Aguablanca (Apéndice IV).

En cada barrio se enumeró el total de manzanas existentes, incluyendo parques, zonas verdes y separadores. Se siguió una secuencia que facilitara el normal desplazamiento en las labores de campo y en la correcta ubicación de cada uno de los árboles a censar.

Con los profesionales de campo se efectuaron recorridos de reconocimiento por los barrios densamente arborizados, unificando en esta forma criterios con respecto a la metodología propuesta, a la correcta identificación de las especies y al registro exacto de cada árbol mediante referencia al número de la respectiva casa.

El censo en su labor de campo se inició en la última semana de junio/86 comenzando con el circuito No. 1, por ser el sector más antiguo de la ciudad, lo que permitió conocer entre otros un alto porcentaje de las especies pioneras, a partir de las cuales se desarrollaron las posteriores arborizaciones. Se censaron en su orden los circuitos Nos. 1,7,2,5,4,3 y 6.

Para la primera semana de julio/86 se vincularon al proyecto, según lo establecido en un principio, seis obreros de EMSIRVA, del área de arborización, los cuales fueron asignados a cada uno de los profesionales encuestadores, como ayudantes de campo (Véase Apéndice III).

Para agosto/86, se vinculó al convenio un campero para el desplazamiento del personal a los sitios de trabajo.

El levantamiento de campo fue supervisado durante toda la etapa por el coordinador del proyecto y el Interventor de EMSIRVA, Ingeniero Roy Vladimir Passo.

Colaboró con la identificación de algunas especies el biólogo del INCIVA, Wilson Devia Alvarez, quien desarrolló conjuntamente con el doctor Víctor Manuel Patiño, el proyecto : "Itinerario Florístico de Cali".

La etapa de campo finalizó en la última semana de marzo/87. Luego, cada uno de los profesionales pasó a los mapas base a escala 1:5000 toda la información recogida en el trabajo de campo, corrigiendo algunas veces la numeración inicial dada a las manzanas de cada barrio, incluyendo manzanas o separadores que no existían en el mapa base, o anulando algunas manzanas que no se reportaron en el terreno. Se puede decir, que se hizo casi una actualización cartográfica de la ciudad, que le será de gran utilidad a EMSIRVA y a Planeación Municipal (Apéndice V).

El proceso de codificación de la información obtenida se inició en la tercera semana de febrero/87, cuando aún se estaba censando el último circuito. Para ello se elaboró un formato con la totalidad de especies encontradas, donde se le asignó a cada una el respectivo código por nombre vulgar, nombre científico y familia, como se verá más adelante.

Se contrataron estudiantes de biología de la Universidad del Valle, quienes concluyeron con la labor de codificación en la segunda semana de abril/87.

Colateralmente se inició el proceso de entrega a EMSIRVA de la información codificada de los diferentes circuitos, para ser llevados luego al centro de cómputo de la Universidad del Valle.

Sistematizada la información y recibida nuevamente por INCIVA, se dió inicio a la redacción del informe final. Se presenta un análisis detallado de lo encontrado en cada circuito, con las respectivas conclusiones y recomendaciones;

Una recopilación general de lo sucedido en los siete circuitos; un capítulo donde se presenta un análisis estadístico y conceptual de un barrio, pretendiendo establecer una metodología para que EMSIRVA con su propio personal continúe el análisis para los 214 barrios restantes; un capítulo recapitulativo de los diferentes problemas observados en la arborización con sus propias conclusiones y recomendaciones; y un album de láminas de fotografías a color de la morfología de las especies más generalizadas con sus respectivas recomendaciones.

CONVENIO EMSIRVA - INCIVA .

CENSO DE LA FLORA ORNAMENTAL DE LA CIUDAD DE CALI

- 1. FORMULARIO NUMERO _____
- 2. CIRCUITO _____
- 3. BARRIO _____
- 4. MANZANA DENTRO DEL BARRIO _____
- 5. CUADRA _____
- 6. NUMERO DE LA CUADRA _____
- 7. CASA NUMERO _____
- 8. NOMBRE VULGAR _____
- 9. NOMBRE CIENTIFICO _____
- 10. FAMILIA _____
- 11. ALTURA TOTAL EN DECIMETROS _____
- 12. C.A.P. EN CENTIMETROS _____
- 13. DIAMETRO DE LA COPA EN METROS _____
- 14. ESTADO SANITARIO _____
- 15. PRESENCIA DE _____
- 16. PROBLEMAS DE _____

PROBLEMAS DE UBICACION _____

FLORACION _____

OBSERVACIONES _____

FECHA _____

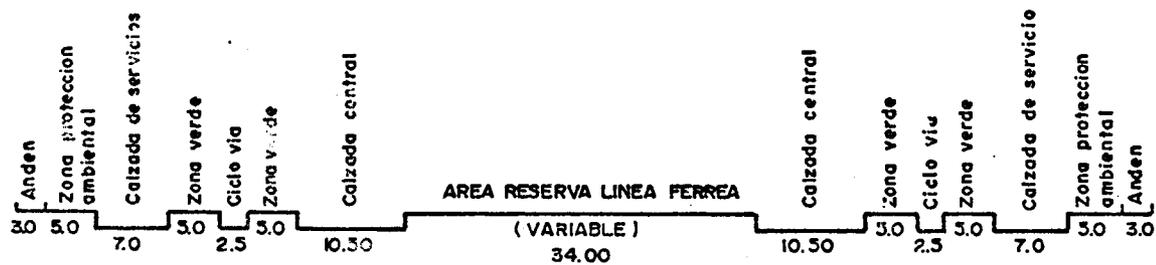
OBSERVADOR _____

CODIGO URBANO DEL MUNICIPIO DE CALI

(Interpretado y dibujado con base en el articulo 44)

GRAFICAS : A - B - C - D - E - F - G - H - I - J - K

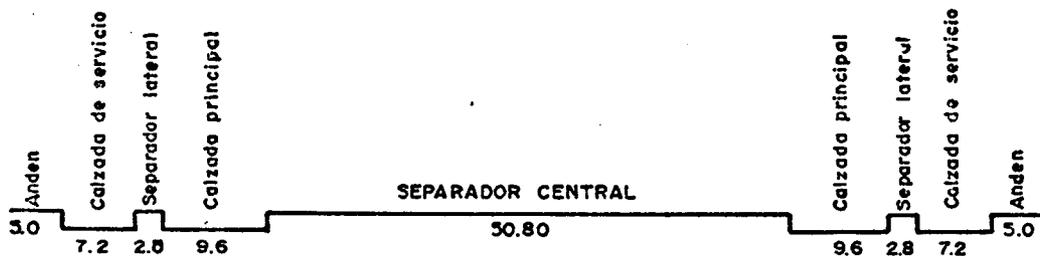
A - Corredor de transporte masivo (V-CTM)



Total : 110.00 Mt.

Escala : 1:750

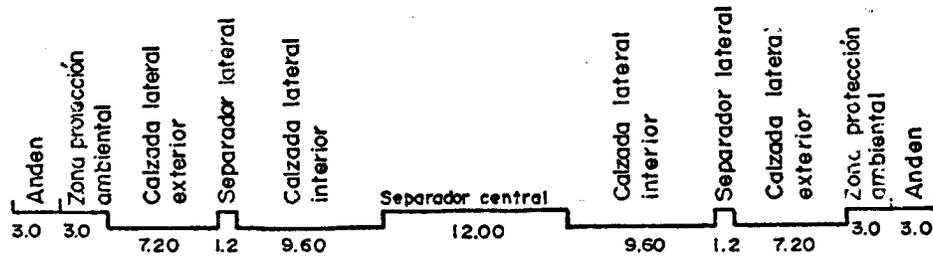
B- Autopista (V-0)



Total : 100.00 Mt.

Escala : 1:750

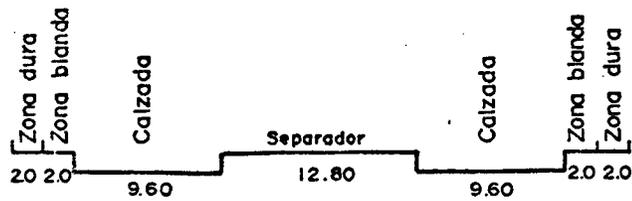
C- Arterias principales (V-1)



Total : 60.00 Mt.

Escala : 1:500

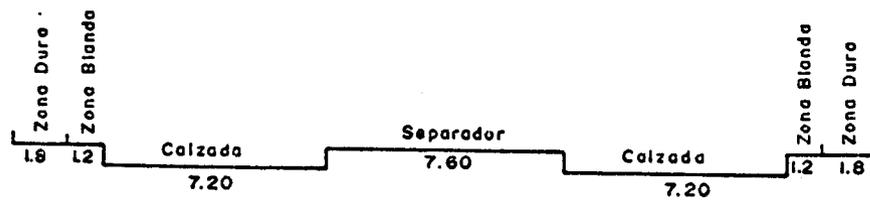
D- Arterias secundarias (V-2)



Total : 40.00 Mt.

Escala : 1:500

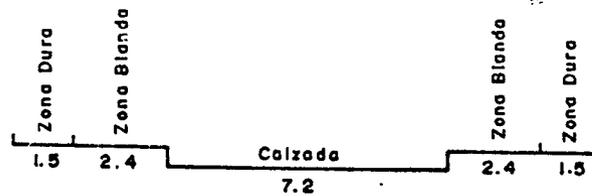
E- VIAS COLECTORAS (V-3)



Total : 28.00 Mt.

Escala: 1:250

F- VIAS LOCALES PRINCIPALES (V-4)



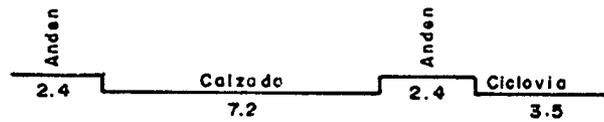
Total : 15.00 Mt.

Escala: 1:200

G- VIAS MARGINALES PAISAJISTICAS (VM-4)

Total : 15.50 Mt.

Escala : 1:200



H- VIAS LOCALES SECUNDARIAS (V-5)

Total : 12.00 Mt.

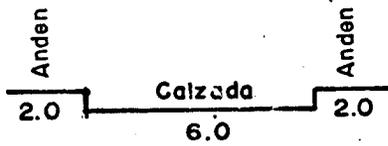
Escala : 1:200



I. Vias locales minimas (V-6)

Total : 10.00 Mt.

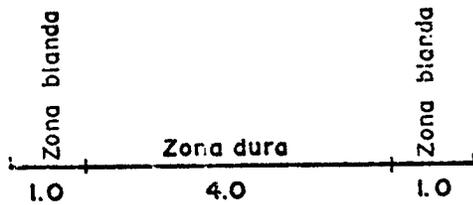
Escala : 1:200



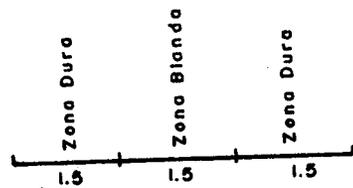
J. Vias peatonales con transito vehicular de emergencia (V-7)

Total : 6.00 Mt.

Escala : 1:100



K- VIAS DE TRANSITO PEATONAL EXCLUSIVO (V-8)



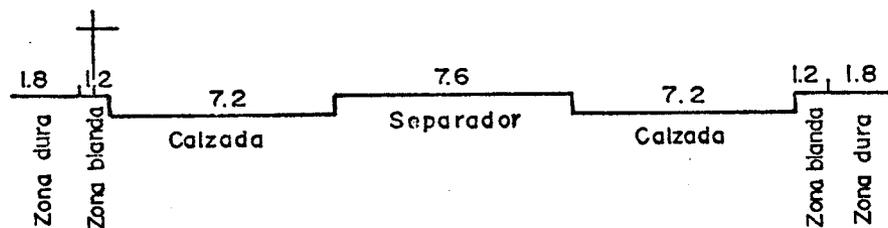
Total : 4.50 Mt.

Escala : 1:100

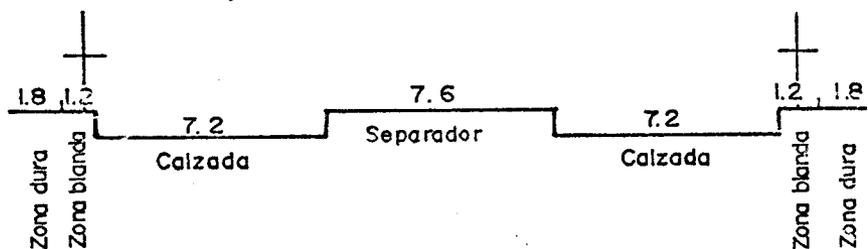
GRAFICAS 2. a - b

PERFIL TIPICO DE UNA VIA CON LINEA DE CONDUCCION ELECTRICA
VIAS COLEPTORAS (V-3)

(Lineas de conduccion electrica al lado izquierdo o derecho)



(Lineas de conduccion electrica en ambos lados)



ESPECIES APTAS PARA ARBORIZACION DE ACUERDO AL
CODIGO URBANO DE LA CIUDAD DE CALI

TABLA I

	AREAS BLANDAS DE LOS PERFILES TIPICOS DE LA CIUDAD DE CALI																
	V-CTM		V-0		V-1			V-2		V-3		V-4	VM-4	V-5	V-6	V-7	V-8
	Zona de proteccion ambiental I	Zona verde	Separador lateral	Separador Central	Zona de proteccion ambiental	Separador lateral	Separador Central	Zona blanda	Separador	Zona blanda	Separador	Zona blanda	/	Zona blanda	/	Zona blanda	Zona blanda
Amplitud de la zona (mt.)	5.0	5.0	2.8	50.8	3.0	1.2	12.0	2.0	12.8	1.2	7.6	2.4	-	0.9	-	1.0	1.5
ESPECIES																	
Trichathera gigantea				X			X		X		X			-		-	-
Spondias mombin				X			X		X		X			-		-	-
Mangifera indica				X			X		X		X			-		-	-
Schinus terebinthifolius				X			X		X		X			-		-	-
Annona squamosa				X			X		X		X			-		-	-
Cananga odorata				X			X		X		X			-		-	-
Annona chirimollia				X			X		X		X			-		-	-
Annona muricata				X			X		X		X			-		-	-
Thevetia ahoval				X			X		X		X		BLANDA	X	BLANDA	X	X
Thevetia peruviana				X			X		X		X		BLANDA	X	BLANDA	X	X
Tabernaemontana aff amygdaliolia				X			X		X		X		BLANDA	-	BLANDA	-	-
Criptostegia madagascarensis				X			X		X		X		ZONA	-	ZONA	-	-
Parmentiera cerifera				X			X		X		X		ZONA	-	ZONA	-	-
Kigelia pinnata				X			X		X		X		SIN	-	SIN	-	-
Catalpa longisima				X			X		X		X		SIN	X	SIN	-	-
Tecoma stans				X			X		X		X			-		-	-
Jacaranda caucana				X			X		X		X			-		-	-
Tabebuia spp.				X			X		X		X			-		-	-
Crescentia cujete				X			X		X		X			X		-	-
Spathodea campanulata				X			X		X		X			-		-	-
Cordia lutea				X			X		X		X			X		-	-

TABLA I
(continuación)

AREAS BLANDAS DE LOS PERFILES TIPICOS DE LA CIUDAD DE CALI																	
	V-CTM		V-0		V-1			V-2		V-3		V-4	VM4	V-5	V-6	V-7	V-8
	Zona de proteccion ambiental	Zona verde	Separador lateral	Separador central	Zona de proteccion ambiental	Separador lateral	Separador central	Zona blanda	Separador	Zona blanda	Separador	Zona blanda	/	Zona blanda	/	Zona blanda	Zona blanda
Amplitud de la zona (mf.)	5.0	5.0	2.8	50.8	3.0	1.2	12.0	2.0	12.8	1.2	7.6	2.4	-	0.9	-	1.0	1.5
ESPECIES																	
<i>Ficus carica</i>				X			X		X		X			X		-	-
<i>Ficus benjamina</i>				X			X		X		X			-		-	-
<i>Ficus lyrata</i>				X			X		X		X			X		-	-
<i>Pouroma cecropiaefolia</i>				X			X		X		X			-		-	-
<i>Rapanea guianensis</i>				X			X		X		X			X		-	-
<i>Syzygium comunii</i>				X			X		X		X			-		-	-
<i>Callistemon citrinus</i>				X			X		X		X			-		-	-
<i>Syzygium malacensis</i>				X			X		X		X			-		-	-
<i>Syzygium jambo</i>				X			X		X		X		ZONA BLANDA	-		ZONA BLANDA	-
<i>Eugenia uniflora</i>				X			X		X		X		ZONA BLANDA	X		ZONA BLANDA	X
<i>Fraxinus chinensis</i>				X			X		X		X		ZONA BLANDA	-		ZONA BLANDA	-
<i>Averrhoa carambola</i>				X			X		X		X		ZONA BLANDA	X		ZONA BLANDA	X
<i>Chrysalidocarpus lutescens</i>				X			X		X		X		ZONA BLANDA	X		ZONA BLANDA	-
<i>Washingtonia filifera</i>				X			X		X		X		ZONA BLANDA	-		ZONA BLANDA	-
<i>Roystonea regia</i>				X			X		X		X		SIN	-		SIN	-
<i>Elaeis guinensis</i>				X			X		X		X		SIN	-		SIN	-
<i>Chrysalidocarpus lucubensis</i>				X			X		X		X			X			-
<i>Veitchia merelli</i>				X			X		X		X			-			-
<i>Cocos nucifera</i>				X			X		X		X			-			-
<i>Schelea butyraceae</i>				X			X		X		X			-			-
<i>Coccoloba uvifera</i>				X			X		X		X			X			-

También pudo suceder que algunos árboles nativos importantes se salvaran del incontrolable y desordenado ritmo de crecimiento urbanístico. Hoy día, independiente de los problemas que puedan estar causando estas especies, tenemos que decir que ellas constituyen parte integral y cultural de nuestra ciudad y que es deber de sus habitantes, y obviamente de las entidades públicas, velar por su mantenimiento y conservación.

Las tablas del 2 al 13 , presentan los árboles escogidos culturamente como representantes de la ciudad. Los parámetros básicos tenidos de presente, además de los ya citados, fueron los máximos en alturas, diámetro de copa y circunferencia a la altura del pecho. Para las palmas se tuvo presente la altura total y ser especies en vías de extinción.

III. VALOR ECONOMICO :

Se dijo en un principio que los circuitos 1 y 2, fueron las bases, por razones de antigüedad, para el desarrollo de la actual arborización existente en la ciudad.

Sin embargo, los viveros que hoy surten la arborización de la ciudad, ninguno tiene un programa técnico que permita una orientación en las características de los árboles a utilizar para la recolección de semilla.

Un programa fenológico, o sea, el estudio de las variaciones que ocurren en las plantas, sería una respuesta a esta gran necesidad. Para tal fin, se han dividido en dos los objetivos básicos :

TABLA 2

N.C. : Ceiba pentandra
 N.V. : Ceiba
 F : BOMBACACEAE

A.Nº	C.A.P cm.	H.T mt.	D.C cm.	CIRCUITO	BARRIO	MANZANA	DIRECCION
	> 280	> 15.0	> 15.0				
1							
2							
3							
⋮							
n							

TABLA 3

N.C. : Samanea saman

N.V. : Saman

F. : MIMOSACEAE

A.N°	C.A.P cm.	H.T. mt	DC. cm.	CIRCUITO	BARRIO	MANZANA	DIRECCION
	> 251	> 10.0	> 12.0				
1							
2							
3							
⋮							
⋮							
n							

TABLA 4

N.C. : Enterolobium cyclocarpum
 N.V : Piñon de oreja
 F. : MIMOSACEAE

A.N°	C.A.P. cm.	H.T. mt.	D.C. cm.	CIRCUITO	BARRIO	MANZANA	DIRECCION
	> 25l	> 12.0	> 12.0				
1							
2							
3							
⋮							
⋮							
n							

TABLA 5

N.C. : Albizzia carbonaria
 N.V. : Carbonero - Piskín
 F. : MIMOSACEAE

A.Nº	C.A.P cm.	H.T. mt.	D.C. cm.	CIRCUITO	BARRIO	MANZANA	DIRECCION
	> 25!	> 12.0	> 15.0				
1							
2							
3							
:							
:							
n							

TABLA 6

N.C. : Cassia nodosa
 N.V. : Acacia rosada
 F. : CAESALPINACEAE

A.N°	C.A.P cm.	H.T. mt.	D.C. cm.	CIRCUITO	BARRIO	MANZANA	DIRECCION
	> 25l	> 10.0	> 12.0				
1							
2							
3							
:							
:							
n							

TABLA 7

N.C. : Cedrela odorata

N.V. : Cedro

F. : MELIACEAE

A.N°	C.A.P cm.	H.T. mt.	D.C. cm.	CIRCUITO	BARRIO	MANZANA	DIRECCION
1							
2							
3							
:							
:							
n							

TABLA 8

N.C. : Swietenia macrophylla

N.V. : Caobo

F : MELIACEAE

A. Nº	C.A.P. cm.	H.T. Mt.	D.C. cm.	CIRCUITO	BARRIO	MANZANA	DIRECCION
1							
2							
3							
:							
:							
n							

TABLA 9

N. C : Machaerium capote

N. V : Siete cueros

F : FABACEAE

A. Nº	C. A. P. cm.	H. T. mt.	D. C. cm.	CIRCUITO	BARRIO	MANZANA	DIRECCION
1							
2							
3							
:							
:							
n							

TABLA 10

N.C. : Syagrus sancona

N.V. : Palmiche

F. : PALMAE

A. Nº	H. T. mt.	CIRCUITO	BARRIO	MANZANA	DIRECCION
	> 15,0				
1					
2					
3					
:					
:					
n					

TABLA II

N.C. : Schelea butyraceae
 N.V. : Corozo de marrano
 F. : PALMAE

A. N ^o	H. T. mt.	CIRCUITO	BARRIO	MANZANA	DIRECCION
	> 12,0				
1					
2					
3					
:					
:					
n					

TABLA 12

N.C.: *Sabal mauritiformis*

N. V.: Palmiche

F.: PALMAE

A. Ne	H. T. mt.	CIRCUITO	BARRIO	MANZANA	DIRECCION
	> 15,0				
1					
2					
3					
:					
:					
n					

TABLA 13

N.C.: *Plitichardia pacifica*
 N.V.: Palma abanico
 F.: PALMAE

A. Nº	H. T. mt.	CIRCUITO	BARRIO	MANZANA	DIRECCION
	> 15,0				
1					
2					
3					
:					
:					
n					

A. Arboles semilleros de gran porte.

Se trata de marcar los árboles mejor dotados, teniendo presente las tallas máximas. Las semillas recolectadas y posteriormente germinadas, podrán ser utilizadas en la arborización de parques, zonas verdes, separadores amplios, o dadas las excelentes características de las formas y la potencialidad de usos, en futuros planes de reforestación.

B. Arboles semilleros de talla media.

En este caso se trata de ubicar árboles que puedan ser utilizados en futuros planes de arborización de calles y avenidas. Se tendría presente que sean árboles de copa y altura media, de máxima circunferencia a la altura del pecho; característica última que nos puede indicar con un relativo grado de precisión la longevidad de un árbol comparado con los promedios observados.

Existen unas reglas básicas en la escogencia de árboles portagranos además de las ya anotadas :

- a. Se deben marcar individuos que hayan fructificado. Se trata de evitar marcar árboles juveniles.
- b. Es básico conocer la biología floral, con el fin de determinar el sexo. Se trata de saber si son árboles de sexos separados, y evitar marcar árboles estériles.
- c. Se deben escoger, en lo posible, árboles que estén ubicados en diferentes barrios y circuitos. Se tratan de que sean representativos de la variación fenotípica.

- d. Aunque no existe en la literatura una homogeneidad en el número de árboles a marcar por especie, para nuestro caso, por ser muy grande el número total de especies, es suficiente marcar cinco árboles que sean representativos.
- e. Los registros se tomarán cada 15 días. Esta periodicidad nos podrá definir con bastante exactitud el comportamiento de cada especie. No hay que olvidar que muchas de las especies observadas, presentan dos fructificaciones al año, coincidiendo con el comportamiento climático de la ciudad, que presenta dos períodos secos y dos lluviosos.
- f. Los fenómenos a observar para las flores, frutos y follaje, tendrán una variación en porcentaje del 25%. Tampoco existe una homogeneidad de criterios en este aspecto, pero para las características del estudio se consideran óptimas.
- g. Las personas encargadas de los registros, deberán ser entrenadas por personal especializado.
- h. La duración del estudio puede ser de dos años. Se piensa que en este período se podrán conocer los comportamientos de un elevado número de especies.

En la tabla 14 se presentan los registros a tener presente.

REGISTROS FENOLOGICOS

ARBOL N° _____

NOMBRE CIENTIFICO : _____ NOMBRE VULGAR : _____ FAMILIA : _____

CIRCUITO : _____ BARRIO : _____ MANZANA : _____ DIRECCION : _____

AÑO	FECHA : (1 ^{ra} . Quincena)						FECHA : (2 ^{da} . Quincena)					
	FLORES		FRUTOS		FOLLAJE		FLORES		FRUTOS		FOLLAJE	
M E S	Botón	Abiertas	Verdes	Maduros	Caída	Brote	Botón	Abiertas	Verdes	Maduros	Caída	Brote
Enero												
Febrero												
Marzo												
Abril												
Mayo												
Junio												
Julio												
Agosto												
Septiembre												
Octubre												
Noviembre												
Diciembre												

TABLA 14

CONVENCIONES

- 0 : Ausencia del fenómeno observado
- 1 Presencia del fenómeno entre 0 - 25 %
- 2 Presencia del fenómeno entre 25 - 50 %
- 3 Presencia del fenómeno entre 50 - 75 %
- 4 Presencia del fenómeno entre 75 - 100 %

RELICTOS BOSCOSOS

Uno de los aspectos importantes que reportó el Censo de la ciudad de Cali, fue la existencia de pequeños relictos boscosos, que fueron parte de la vegetación nativa y hoy casi extinguida, conocida como Bosque Seco Tropical, bs/T.

El más importante se localizó en el área sur, colindante con el barrio Primero de Mayo. Se reportaron especies valiosas como laureles y cedros, con alturas y diámetros considerables, parámetros indicadores indudablemente en estas especies, de un largo período de permanencia.

Por la pequeñez del área, cerca a una plaza, no es posible pensar en desarrollar un programa social, ya que las perturbaciones y desequilibrios serían irreversibles. Sí podría ser un área de reserva ambiental, donde se desarrollen estudios básicos tendientes a investigar la dinámica del bosque, conocer el calendario fenológico de las especies que lo componen, estudiar las interrelaciones entre flora-aves-insectos, etc. Estos programas, entre otros, serían de gran alcance para el conocimiento y preservación de los últimos relictos boscosos existentes en la ciudad como también para la creación de nuevas reservas forestales.

CALENDARIO DE FRUCTIFICACION

Por el gran número de registros a levantar en la realización del censo, y en especial por el tiempo limitado para el mismo, hubo que elaborar un formulario de campo muy sintetizado, que les permitiera un fácil manejo al grupo de encuestadores, y que también fuera posible efectuar, sin mayores problemas, los procesos posteriores de codificación y sistematización.

Fue por lo anterior, que un aspecto tan importante como conocer el comportamiento de la fructificación, no fue posible realizar con los detalles deseados. Sin embargo, y con el propósito de tener un concepto, aunque muy generalizado, se incluyó este tema en el formato de campo pero a nivel de observaciones eventuales, tratando de conocer algunas especies, a grandes rasgos, para los inmediatos planes de arborización.

En la tabla 15, se presenta un calendario del proceso de fructificación observado en la ciudad. Se anota que tiene grandes limitaciones, debido precisamente a la secuencia que tuvo la realización del censo, pues cuando los encuestadores estaban trabajando en el levantamiento de árboles de los barrios del circuito I, en los demás circuitos posiblemente se estaba presentando este fenómeno en muchas especies, que lógicamente no pudo ser registrado.

Por lo tanto, se presenta una secuencia de acuerdo al orden del trabajo que se llevó para cada circuito en los diferentes meses que duró la investigación.

TABLA 15

CALENDARIO DE FRUCTIFICACION SECUENCIAL POR CIRCUITO

ESPECIE	C I R C U I T O											
	1		7		2		5		4		3	6
	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO		
Swinglia glutinosa				X	X	X						
Elaeis guineensis	X			X	X							
Citrus mobilis		X			X							
Washingtonia filifera		X		X	X							
Sapindus saponaria	X		X									
Melicoca bijuga		X										
Solanum macranthum		X	X									
Duranta repens			X									
Vitex flavens			X									
Guaiacum officinali				X								
Delonix regia	X	X	X	X								
Cassia nodosa			X									
Adenanthera pavonica		X	X	X	X							
Artocarpus communis		X										
Manilkara zapota		X										
Enterolobium cyclocarpum					X							
Tamarindus indica				X								
Parkinsonia aculeata	X				X							
Guazuma uimifolia	X	X	X		X							
Columbrina arborescens					X							
Psidium guajava	X	X		X	X							

TABLA 15
(continuación)

CALENDARIO DE FRUCTIFICACION SECUENCIAL POR CIRCUITO

E S P E C I E	C I R C U I T O											
	1		7		2		5		4		3	6
	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO		
<i>Citrus aurantifolia</i>				X	X							
<i>Plumbago auriculata</i>			X									
<i>Eucaliptus saigna</i>				X	X							
<i>Nerium oleander</i>		X		X								
<i>Spondias mombin</i>		X			X							
<i>Mangifera indica</i>	X	X	X	X	X							
<i>Annona muricata</i>		X										
<i>Cananga odorata</i>		X	X	X	X							
<i>Thevetia peruviana</i>	X	X	X									
<i>Criptostegia madagascarensis</i>				X								
<i>Catalpa longissima</i>		X	X	X	X							
<i>Tecoma stans</i>	X	X		X	X							
<i>Jacaranda caucana</i>		X	X	X								
<i>Tabebuia spp</i>	X	X	X	X	X							
<i>Crescentia cujete</i>		X	X	X	X							
<i>Spathodea campanulata</i>		X	X	X								
<i>Bombacopsis speciosa</i>		X	X									
<i>Cassia siamea</i>	X	X	X	X	X							
<i>Peltophorum inerme</i>		X		X								
<i>Caesalpineia peltophoroides</i>	X	X	X	X	X							
<i>Cassia fistula</i>	X	X	X	X	X							

TABLA 15
(continuación)

CALENDARIO DE FRUCTIFICACION SECUENCIAL POR CIRCUITO

E S P E C I E	C I R C U I T O									
	1		7	2	5		4		3	6
	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>		X	X	X	X					
<i>Cassia spectabilis</i>		X	X	X	X					
<i>Brownea ariza</i>		X	X							
<i>Terminalia catappa</i>	X	X	X	X	X					
<i>Cassia grandis</i>					X					
<i>Cassia alata</i>		X								
<i>Erythrina crista-galli</i>				X	X					
<i>Erythrina edulis</i>					X					
<i>Persea americana</i>			X	X						
<i>Bauhinia spp</i>		X	X	X						
<i>Couropita guianensis</i>				X						
<i>Lagerstroemia speciosa</i>	X	X	X		X					
<i>Malpighia glabra</i>		X	X	X	X					
<i>Bunchosia pseudonitida</i>						X				
<i>Thespesia populnea</i>		X		X	X					
<i>Hibiscus tiliaceus</i>		X								
<i>Melia azedarach</i>		X		X						
<i>Calliandra pittieri</i>		X	X	X	X					
<i>Calliandra tuedi</i>		X		X	X					
<i>Albizzia carbonaria</i>		X								
<i>Leucaena leucocephala</i>	X	X	X	X	X	X				

INCIVA

TILLANDSIA

En realidad son mínimos los casos registrados por enfermedades o plagas diferentes a las ocasionadas por las tillandsias. Por lo tanto, se ha querido tocar especialmente este tema, ya que en la actualidad representa uno de los mayores problemas para la vegetación existente en la vía pública de la ciudad de Cali.

Se detectaron dos especies importantes de "matapalos": Tillandsia recurvata, que tiene una apariencia a una mata de piña, y Tillandsia usneoides, conocida con el nombre vulgar de "barbas de viejo".

Estas epífitas, pertenecientes a la familia Bromeliadea, van invadiendo lentamente las ramas y hojas de los árboles, hasta formar densas matas que impiden efectuar el proceso vital de fotosíntesis, produciendo generalmente la muerte.

Es posible que el microclima existente en ciertos lugares de la ciudad, facilite la reproducción de estas especies.

Parece ser que se presentaron mayor cantidad de árboles afectados en los barrios colindantes o cercanos a los cerros de la ciudad de Cali, donde existe una vegetación mas densa y húmeda; propicia para el desarrollo inicial de la planta.

También vale mencionar que las especies más comunmente atacadas son las caducifolias, o sea, las que presentan en cierta temporada del año la caída total o parcial del follaje, quedando el árbol generalmente "desnudo", época aprovechada por la planta para incrementar en forma veloz su desarrollo.

Entre las especies más atacadas se pueden citar en su orden las del género Tabebuia, Jacaranda caucana, Parkinsonia aculeata, Samanea saman, Albizia carbonaria, Pithecellobium dulce, etc.

La magnitud del daño observado, justifica sin lugar a dudas, una campaña tendiente a erradicar esta plaga y evitar la muerte en un futuro de gran cantidad de árboles.

CONCLUSIONES

1. La mayoría de las secciones transversales de los diferentes tipos de vías existentes en la ciudad de Cali, presentan zonas aptas para el desarrollo de programas de arborización.
2. Se ha arborizado sin tener presente las características de las zonas blandas de cada vía, ni las formas y tallas de los árboles que realmente se ajusten a ellas.
3. No existe un estudio que permita conocer los hábitos y requerimientos de cada especie plantada.
4. Los daños causados por los árboles a las redes de conducción eléctrica, se deben básicamente a las bajas alturas de las mismas.
5. Es por lo anterior, que la gran mayoría de los árboles tienen fácil contacto con las redes de conducción eléctrica.
6. Tampoco existe un estudio del comportamiento radicular de cada especie, que permita conocer las capacidades y limitaciones de las mismas en diferentes tipos de suelos.
7. Son mínimos los daños reportados por la acción de las raíces en las redes de alcantarillado.
8. Los daños causados a calles, andenes y viviendas, fueron de mayor magnitud, y representan un grave problema en la actualidad.

9. No se ha efectuado un estudio detallado del suelo que permita caracterizar cada una de las zonas aptas para la arborización y sus respectivas limitaciones.
10. No se reportaron daños en canales colectores por el efecto de la caída del follaje en algunas especies.
11. Entre las especies que presentan constante defoliación están : Terminalia catappa, Ficus elástica, Caesalpinia peltophoroides, Peltophorum inerme, Eucaliptus globulus, entre otras.
12. Existen en la ciudad árboles de gran porte, especies en vía de extinción, representantes únicos, que ameritan ser declarados ARBOLES NOTABLES.
13. Los viveros que actualmente surten la arborización de la ciudad, producen el material a partir de árboles que no llenan los requisitos de lo que debe ser un "árbol semillero".
14. No se han identificado "árboles semilleros" que por las características específicas en cada especie y el uso deseado, puedan ser utilizados en diferentes planes de arborización.
15. Se reportó la existencia de relictos boscosos, que son los representantes actuales de una parte de la vegetación nativa que existió hace muchos años en la comarca.
16. No se pudo elaborar un calendario de fructificación que presentara lo sucedido en cada especie. Las causas se deben básicamente a la secuencia seguida en la realización del censo.

17. Fueron mínimos los casos registrados por enfermedades o plagas, diferentes a las ocasionadas por la Tillandsia recurvata y Tillandsia usneoides, las cuales representan en la actualidad, uno de los mayores problemas para la vegetación existente en la vía pública.

18. Las podas que se efectúan a los árboles para evitar el contacto con las redes eléctricas, producen fuertes cambios en las estructuras de las ramas y formas de las copas, ocasionan un desequilibrio en la simetría del árbol, dan un mal aspecto y pueden producir volcamientos.

INCIVA

RECOMENDACIONES :

1. En los mapas base a escala 1:5.000, ubicar en cada una de las vías el respectivo perfil urbanístico. Esto será de gran utilidad al efectuar programas de arborización, pues se conocerá desde la oficina el tipo de vía a arborizar.
2. Seguir la tabla propuesta de especies aptas para arborización de acuerdo al código urbano de la ciudad de Cali. Se trata de evitar la siembra de algunas especies en sitios que no concuerden con la capacidad de la respectiva zona blanda.
3. Realizar un estudio que permita conocer los hábitos y requerimientos silviculturales de cada especie.
4. Proponer a la C.V.C. la realización de un estudio detallado del suelo, con el fin de caracterizar cada una de las áreas aptas para la arborización.
5. Iniciar un estudio del comportamiento radicular de cada especie, que permita conocer las capacidades y limitaciones de las mismas en los diferentes tipos de suelo.
6. Declarar ARBOLES NOTABLES los propuestos por su gran parte, por estar en vías de extinción, o por ser representantes únicos. Estos árboles deberán ser dados a conocer a la opinión pública y darles la protección y conservación que se merecen.

7. Al efectuar programas de arborización, se debe tener presente en no ubicar en las zonas blandas donde van las redes de conducción eléctricas, árboles de gran porte que puedan en un futuro causar daños a las mismas.
8. También se debe evitar sembrar árboles de gran porte en zonas blandas muy cercanas a los parámetros de las viviendas, con el fin de evitar futuros daños en paredes y pisos.
9. Iniciar un programa de estudio fenológico de las especies propuestas, seleccionando cada árbol de acuerdo a los objetivos deseados y a la potenciabilidad de las diferentes zonas blandas existentes.
10. Con base en el anterior punto, iniciar la producción en vivero de las diferentes especies propuestas. En esta forma se evitará una homogenización en las arborizaciones futuras.
11. En el más importante relicto boscoso encontrado, es de gran significancia que el INCIVA, inicie un estudio ecológico con el fin de conocer diferentes aspectos de la dinámica que se presenta en la flora-aves-insectos.
12. Iniciar lo más pronto posible un gran programa de "salvamento" para los diferentes árboles atacados por "Tillandsia".
13. Preparar al personal que realiza labores de mantenimiento, con el fin de evitar fuertes cambios en las estructuras de los árboles cuando se efectúan podas para impedir el contacto con las redes eléctricas.

14. Es fundamental iniciar programas de "cambio" en barrios que presenten mayores problemas por el efecto de copas o raíces. Se trata de ir estructurando lo que debe ser el futuro de la arborización de la ciudad de Cali.

CIRCUITO

No. 1

TABLA DE CONTENIDO

		PAG.
1.	INTRODUCCION	
2.	CIRCUITO No. 1	92
2.1.	ANALISIS ESTADISTICO	92
2.1.1.	Número de Barrios.	92
2.1.2.	Número de especies.	94
2.1.3.	Número total de árboles por especie.	94
2.1.4.	Distribución del total de árboles por barrio.	97
2.1.5.	Número de familias.	102
2.1.6.	Distribución de los árboles según su altura	105
2.1.7.	Distribución de los árboles según el diámetro de copa.	115
2.1.8.	Distribución de los árboles según el D.A.P.	117
2.1.9.	Distribución de los árboles según el estado sanitario.	124
2.1.10.	Distribución de los árboles según los problemas presentados.	132
2.1.11.	Distribución del número de árboles según la presencia de.	134
3.	CONCLUSIONES.	136

LISTA DE TABLAS

		PAG
TABLA 1	LISTADO DE BARRIOS CENSADOS EN EL CIRCUITO No. 1 CON SU RESPECTIVO CODIGO.	93
TABLA 2	ESPECIES ENCONTRADAS EN EL CIRCUITO No.1 (Basados en el código utilizado para el nombre científico).	95
TABLA 3	PROMEDIO DE ARBOLES POR MANZANA PARA CADA BARRIO CENSADO.	100
TABLA 4	FAMILIAS REPORTADAS EN EL CIRCUITO No.1 (Según el código utilizado para familia)	103

LISTA DE GRAFICAS

	PAG
GRAFICA 1 : DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 21 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL CIRCUITO No.1.	96
GRAFICA 2 : DISTRIBUCION DEL NUMERO TOTAL DE ARBOLES POR BARRIO EN EL CIRCUITO No. 1	98
GRAFICA 3 : PROMEDIO DE ARBOLES POR MANZANA EN LOS BARRIOS DEL CIRCUITO No. 1	101
GRAFICA 4 : DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES EN LAS TRECE FAMILIAS MAS ABUNDANTES DEL CIRCUITO No. 1	104
GRAFICA 5 : DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LOS DIFERENTES RANGOS DE ALTURA (dm) UTILIZADOS EN EL CIRCUITO No. 1	106
GRAFICA 6 : DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 21 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 1-10 DECIMETROS DE ALTURA.	107
GRAFICA 7 : DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 21 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 11-25 DECIMETROS DE ALTURA.	108
GRAFICA 8 : DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 21 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 26-50 DECIMETROS DE ALTURA.	109
GRAFICA 9 : DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 21 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 51-75 DECIMETROS DE ALTURA.	110
GRAFICA 10 : DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 21 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 76-100 DECIMETROS DE ALTURA.	111
GRAFICA 11 : DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 21 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO	112

	DE 101-150 DECIMETROS DE ALTURA.	
GRAFICA 12	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 21 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 151-200 DECIMETROS DE ALTURA.	113
GRAFICA 13	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 21 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 201 DECIMETROS Y MAS DE ALTURA.	114
GRAFICA 14	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LOS DIFERENTES DIAMETROS DE COPA ESTABLECIDOS.	116
GRAFICA 15	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 21 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO 0.5-1.0 METROS DE DIAMETRO DE COPA	118
GRAFICA 16	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 21 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 2.0-5.0 METROS DE DIAMETRO DE COPA.	119
GRAFICA 17	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 21 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 6.0-10.0 METROS DE DIAMETRO DE COPA.	120
GRAFICA 18	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 21 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 11.0-15.0 METROS DE DIAMETRO DE COPA.	121
GRAFICA 19	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 21 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 16.0-20.0 METROS DE DIAMETRO DE COPA.	122
GRAFICA 20	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LOS DIFERENTES RANGOS DE D.A.P. UTILIZADOS.	123
GRAFICA 21	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 21 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO 1.0-5.0 CENTIMETROS DE D.A.P.	125
GRAFICA 22	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 21 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO 5.1-10.0 CENTIMETROS DE D.A.P.	126
GRAFICA 23	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS	127

21 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO
10.1-20.0 CENTIMETROS DE D.A.P.

GRAFICA 24	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 21 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 20.1-40.0 CENTIMETROS DE D.A.P.	128
GRAFICA 25	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 21 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO 40.1-60.0 CENTIMETROS DE D.A.P.	129
GRAFICA 26	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 21 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 60.1-80.0 CENTIMETROS DE D.A.P.	130
GRAFICA 27	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES SE- GUN EL ESTADO SANITARIO	131
GRAFICA 28	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES SEGUN LOS PROBLEMAS PRESENTADOS.	133
GRAFICA 29	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES SEGUN PRESENCIA DE	134

LISTA DE APENDICE

		PAG
APENDICE VII	LISTA DE ESPECIES REPORTADAS EN EL CENSO Y SU RESPECTIVO CODIGO UTILIZADO	140
APENDICE VIII	LISTADO DE FAMILIAS REPORTADAS EN EL CENSO Y SU RESPECTIVO CODIGO UTILIZADO.	151

1. INTRODUCCION :

Como se dijo en un principio, la arborización de la ciudad de Cali dependió básicamente de la existente en los barrios más antiguos y que hoy hacen parte del área delimitada por EMSIRVA como Circuito No. 1.

Por tal motivo se inició el Censo en este Circuito, con el propósito, entre otros, de encontrar el mayor número de especies y resolver rápidamente las posibles dudas presentadas, que facilitarán la labor de campo en los restantes circuitos.

El apéndice VII reporta las 308 especies encontradas en los siete circuitos, y el apéndice VIII el número total de familias.

2. CIRCUITO No. 1 :

2.1. Análisis Estadístico.

2.1.1. Número de barrios :

El total de barrios censados fue de 26 (Tabla I), se anota que el área del acueducto municipal por su gran magnitud se contabilizó como un barrio, esto facilitó las labores de campo.

Quizá las normas predominantes en este Circuito se resumen en dos aspectos : escasas zonas blandas y calles estrechas cercanas al paramento de las construcciones, lo que ha dificultado realizar cualquier tipo de arborización. Son barrios del perfil denominado "VIAS LOCALES MINIMAS (V-6)", según el código urbano expedido por Planeación Municipal, del cual se habla ampliamente en el Anexo I.

Entre los barrios que presentan marcadamente este tipo de perfil de vía están : Los Libertadores, Alameda, San Juan Bosco, Santa Rosa, La Merced, San Pedro, El Calvario, San Pascual, San Nicolás, Sucre, Belalcázar y El Piloto.

INCIVA

T A B L A I

LISTADO DE BARRIOS CENSADOS EN EL CIRCUITO No. 1 CON SU RESPECTIVO CODIGO.

<u>NOMBRE BARRIO</u>	.....	<u>CODIGO UTILIZADO</u>
Nacional	.....	1
- Santa Bárbara	.....	2
Los Libertadores	.....	3
San Cayetano	.....	4
San Antonio	.....	5
El Peñón	.....	6
Alameda	.....	7
Bretaña	.....	8
San Juan Bosco	.....	9
Santa Rosa	.....	10
La Merced	.....	11
- San Pedro	.....	12
El Calvario	.....	13
San Pascual	.....	14
Guayaquil	.....	15
Junín	.....	16
Aranjuez	.....	17
María Buenaventura	.....	18
Santa Mónica B.	.....	19
Belalcázar	.....	20
Sucre	.....	21
Obrero	.....	22
San Nicolás	.....	23
El Hoyo	.....	24
El Piloto	.....	25
Acueducto Municipal	.....	26 *

* Se tomó como un barrio con el propósito de facilitar las labores de campo.

Sin embargo, existen algunos barrios que generalmente presentan pequeñas zonas blandas, con perfiles de vías del tipo : "VIAS LOCALES SECUNDARIAS (V-5)", lo que ha permitido un mayor grado de arborización y que podría llegar a ser un poco mayor, si se rehabilitaran algunas áreas con especies de poca altura y cobertura como se propone en el Anexo II.

Barrios que presentan este tipo de perfil son: Santa Bárbara, Aranjuez, María Buenaventura, y Junín entre los más importantes.

2.1.2. Número de especies.

Para el Circuito se reportaron un total de 214 especies, equivalentes al 69.5% del total encontradas en todos los Circuitos, y se detallan a continuación según el código general utilizado. (Tabla II).

2.1.3. Número total de árboles por especie.

En total se registraron 11.164 árboles, distribuidos en 214 especies arbóreas y arbustivas.

En la gráfica 1 se observa la distribución del número total de árboles para las 21 especies más abundantes, que representan en conjunto el 66.3 % del total registrado en el Circuito.

Sobresale la especie Caesalpinea peltophoroides, con un total de 1.617 árboles que equivalen al 14.5% del total del Circuito.

Es indudable que esta especie del trópico americano e introducida al país desde Brasil, ha sido de gran aceptación en la ornamentación de calles y avenidas, debido a la belleza de sus flores de un amarillo brillante , que sobresalen ligera-

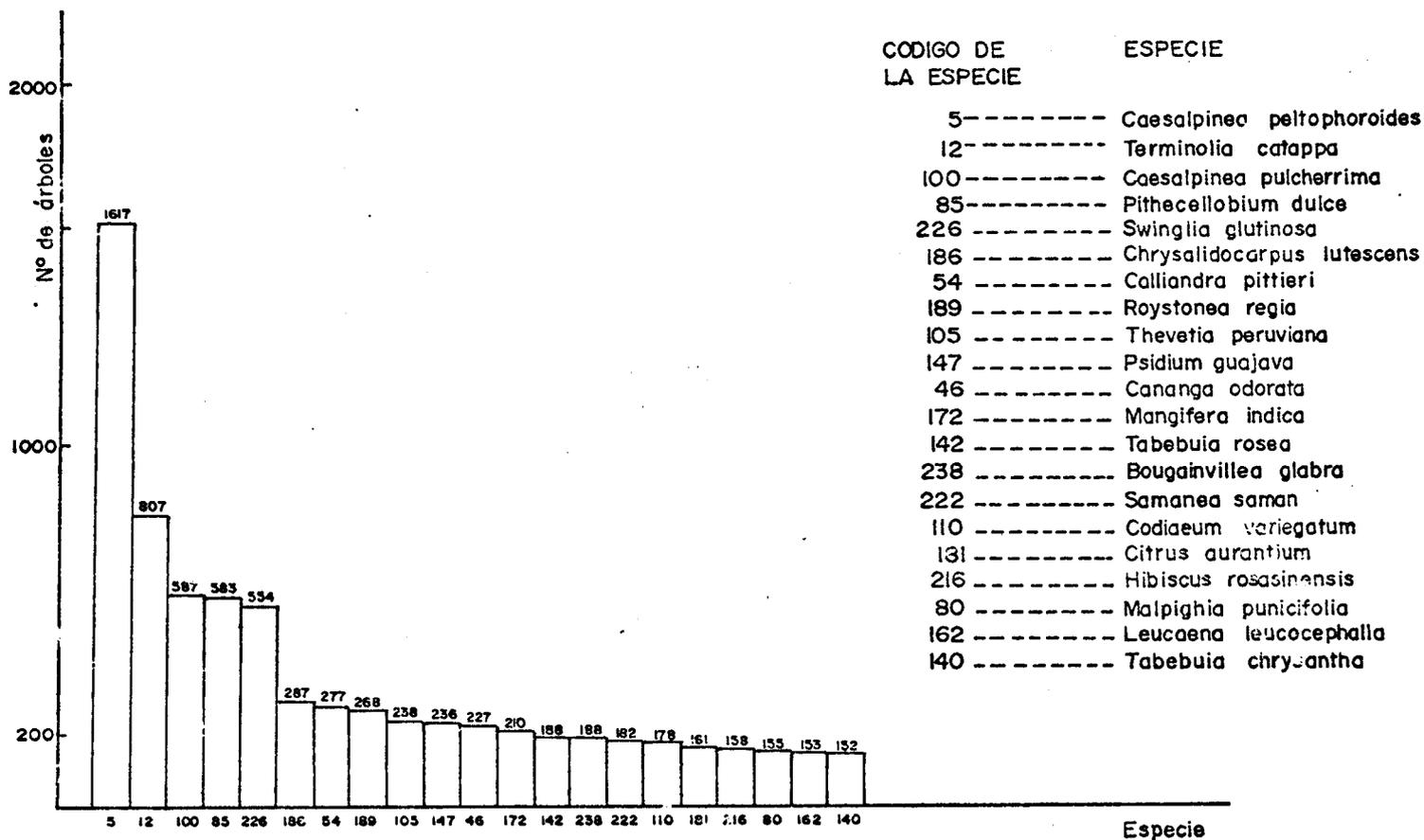
INCIVA

T A B L A II

ESPECIES ENCONTRADAS EN EL CIRCUITO No. 1

(Basadas en el código utilizado para el nombre científico)

1	37	72	109	143	181	219	258
2	38	75	110	144	182	222	266
3	40	76	113	145	185	223	186
4	41	77	114	146	186	224	302
5	42	78	115	147	187	225	33
6	43	80	116	148	188	226	34
7	44	81	117	149	189	228	35
9	45	82	118	150	190	229	69
10	46	83	119	152	193	230	70
11	47	84	120	154	194	231	71
12	48	85	121	156	195	232	106
13	49	86	122	157	196	234	107
14	51	87	123	158	197	236	108
15	52	89	124	159	198	237	140
16	54	90	125	160	199	238	141
17	55	91	127	161	200	240	142
18	56	93	128	162	202	242	176
20	59	95	130	163	205	244	177
21	60	96	131	164	206	245	180
22	61	97	132	166	207	246	216
23	62	98	133	167	208	247	217
26	63	99	134	170	209	248	218
27	64	100	135	171	210	249	254
28	65	101	136	172	211	250	255
29	66	102	137	173	212	251	256
30	67	104	138	174	214	252	
31	68	105	139	175	215	253	



Distribución del número de árboles para las 21 especies más abundantes en el circuito Nº 1

GRAFICA 1

96

mente sobre su copa en forma de racimos apretados, dando la apariencia de un cono invertido. También es llamativa su copa que va de forma globosa o aparasolada, pues brinda un buen sombrío; lo mismo por su talla media, ya que permite un fácil manejo en áreas reducidas.

Otras especies abundantes, aunque no en la medida de la ya anotada son : Terminalia catappa, Caesal-pinea pulcherrima, Pithecellobium dulce y Swinglia glutinosa.

Esta última fue introducida al país y utilizada en un tiempo como patrón para injertos; posteriormente tuvo una fuerte difusión en la ornamentación de avenidas, y hoy día ha tenido un gran auge en la adecuación de setos.

Las otras especies de la tabla III forman un grupo homogéneo, que se caracteriza por presentar un reducido número de árboles en relación con el número de barrios censados.

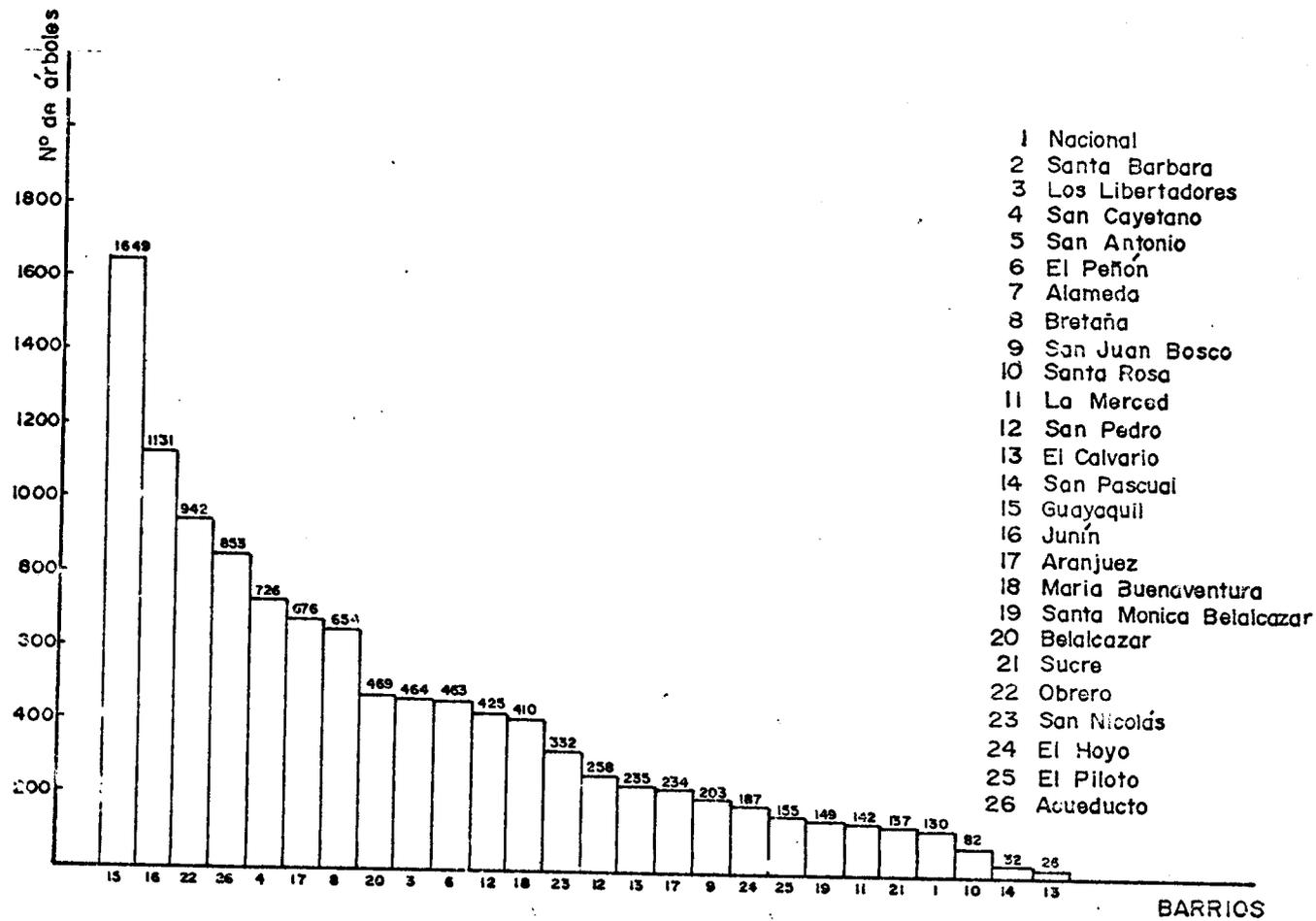
2.1.4. Distribución del total de árboles por barrio.

En la gráfica 2 se presenta el número total de árboles en cada barrio censado.

Sobresale el barrio Guayaquil con 1.649 árboles, equivalentes al 14.8% del total. En este orden le siguen : Junín, Obrero, Acueducto y San Cayetano, para nombrar solo los de mayor número de árboles.

En realidad estos datos solo son valaderos si se observa a cada barrio como una unidad.

Un análisis más detallado, donde se tenga presente el área que ocupa cada uno de ellos, y básicamente el número de manzanas que lo componen, que en últimas fue la unidad experimental adoptada para la realización del trabajo de campo y posterior análisis estadístico, da una idea bastante aproximada del estado actual de arborización con que cuenta cada barrio.



Distribución del número total de árboles por barrio en el circuito N° 1

GRAFICA 2

Hay que anotar que se le denominó indistintamente unidad experimental o manzana, a un separador, a una zona verde, a un parque o a una manzana propiamente dicha.

También es importante aclarar la existencia de limitantes para un buen análisis estadístico, en el sentido de que los perímetros de las diferentes manzanas censadas no son iguales, como no son iguales el área de un parque, separador o zona verde.

En la tabla III se observa el promedio de árboles por manzana en cada barrio. Se aclara que para el área del acueducto municipal no se presenta promedio, por ser un área de gran magnitud y su forma muy irregular, lo que dificulta el análisis en mención. Sin embargo, se puede decir, que es una zona recreacional con una magnífica arborización.

Una mejor visión se tiene en la gráfica 3. Si se considera que la longitud de una cuadra promedio es de 80 metros, el perímetro de una manzana promedio será de 320 metros.

Se supone que un árbol de mediana talla ocupa 10 metros de diámetro de copa, por lo tanto, una manzana bien arborizada deberá tener 32 árboles en promedio.

Bajo estas consideraciones se tiene que barrios bien arborizados son : Aranjuez, Santa Bárbara, María Buenaventura y Junín, con un promedio de más de 30 árboles por manzana.

Barrios medianamente arborizados son : San Cayetano, Guayaquil, El Peñón y Obrero, con un promedio de 20 a 29 árboles por manzana.

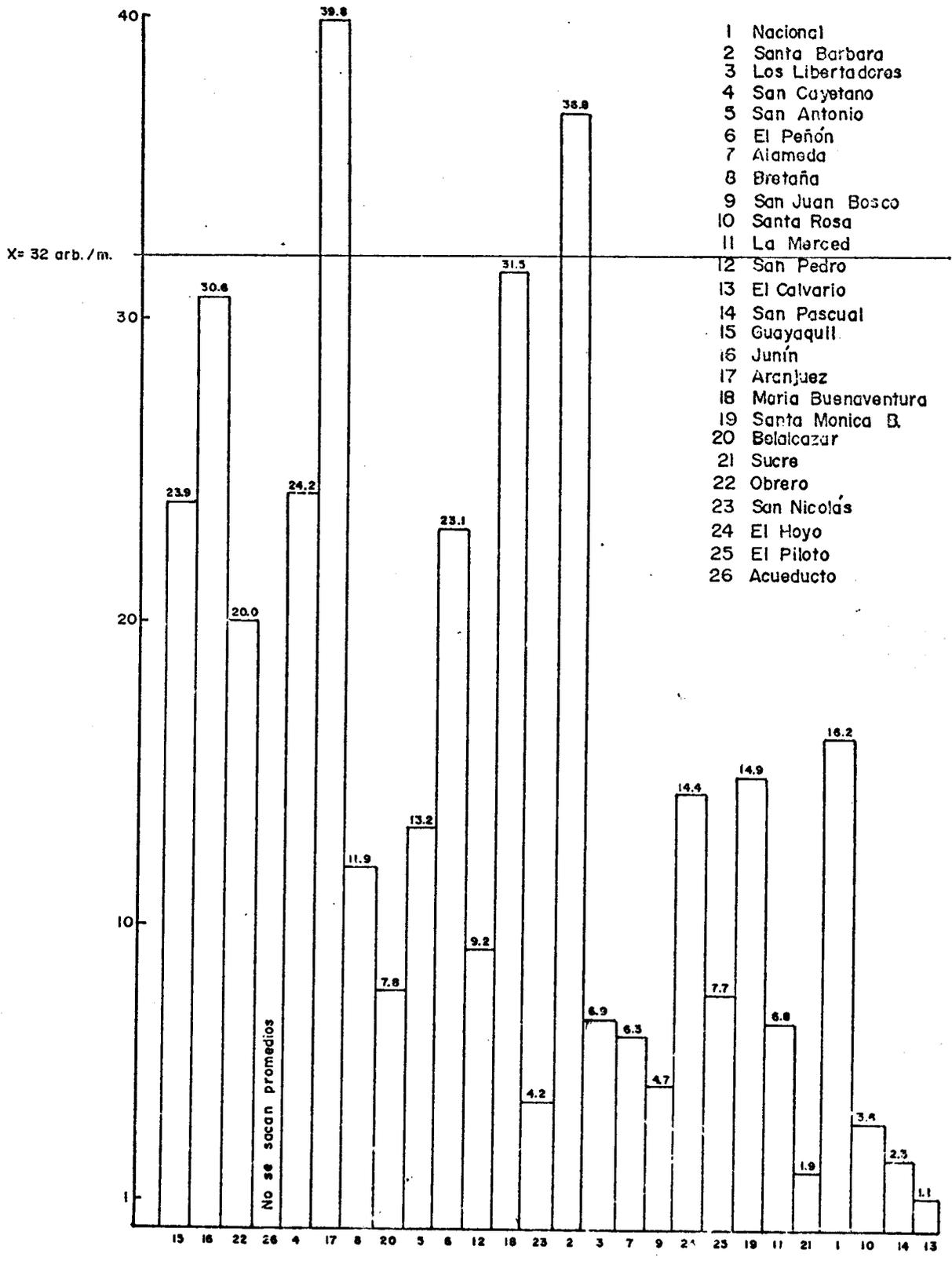
Entre los barrios con arborización baja están: Breña, San Antonio, El Hoyo, Santa Mónica B., Nacional, con un promedio de 15 a 19 árboles por manzana.

INCIVA

PROMEDIO DE ARBOLES POR MANZANA PARA CADA BARRIO CENSADO

T A B L A I I I

NOMBRE DEL BARRIO	NUMERO ARBOLES	NUMERO MANZANAS	PROMEDIO ARBOL/MANZANA
Guayaquil	1.649	69	23,9
Junín	1.131	37	30,6
Obrero	942	47	20,0
Acueducto	853 *		
San Cayetano	726	30	24,2
Aranjuez	676	17	39,8
Bretaña	654	55	11,9
Belalcázar	469	60	7,8
San Antonio	464	35	13,2
El Peñón	463	20	23,1
San Pedro	425	46	9,2
María Buenaventura	410	13	31,5
San Nicolás	332	78	4,2
Santa Bárbara	258	7	36,8
Los Libertadores	235	34	6,9
Alameda	234	37	6,3
San Juan Bosco	203	43	4,7
El Hoyo	187	13	14,4
El Pilotó	155	20	7,7
Santa Mónica B.	149	10	14,9
La Merced	142	21	6,8
Sucre	137	70	1,9
Nacional	130	8	16,2
Santa Rosa	82	23	3,6
San Pascual	32	14	2,3
Calvario	26	23	1,1



- 1 Nacional
- 2 Santa Barbara
- 3 Los Libertadores
- 4 San Cayetano
- 5 San Antonio
- 6 El Peñón
- 7 Alameda
- 8 Bretaña
- 9 San Juan Bosco
- 10 Santa Rosa
- 11 La Merced
- 12 San Pedro
- 13 El Calvario
- 14 San Pascual
- 15 Guayaquil
- 16 Junín
- 17 Aranjuez
- 18 Maria Buenaventura
- 19 Santa Monica B.
- 20 Belalcazar
- 21 Sucre
- 22 Obrero
- 23 San Nicolás
- 24 El Hoyo
- 25 El Piloto
- 26 Acueducto

Promedio de árboles por manzana en los barrios del circuito N° 1

GRAFICA 3

Con arborización muy baja están : Belalcázar, San Pedro, San Nicolás, Los Libertadores, Alameda, San Juan Bosco, El Piloto, La Merced, Sucre, Santa Rosa, San Pascual y El Calvario, con un promedio menor de 14 árboles por manzana.

Es evidente que en algunos barrios existen manzanas sin un sólo árbol, que varían un poco el concepto de los promedios del número de árboles por manzana, no obstante, como se dijo en un principio, en el presente informe se hará un análisis detallado de un barrio tipo, con el propósito de establecer una metodología que sirva de guía para que EMSIRVA con su propio personal, continúe el análisis de los 214 barrios restantes.

2.1.5. NUMERO DE FAMILIAS .

En el Circuito se reportaron un total de 70 familias (Tabla IV) de las 78 encontradas en el censo.

En la Gráfica 4 se presenta el número de árboles para las trece familias más abundantes, que en conjunto alcanzaron el 84,1% del total de árboles.

Solo la familia Caesalpinaceae presenta 2.847 árboles que equivalen al 25,5% del total. Este alto porcentaje se debe a que es la familia con el mayor número de representantes, 21 especies en total, y que generalmente ha sido la más utilizada en la arborización de la ciudad, básicamente por el colorido de sus flores.

También son abundantes por el número de árboles las familias MIMOSACEAE, RUTACEAE, COMBRETACEAE y PALMAE.

De las primeras se puede decir que la abundancia se debe a las especies Pithecellobium dulce, considerado el árbol nativo insigne del Valle del Cauca, aunque algunos autores aducen origen centro americano; Calliandra spp. y Samanea samán.

La familia PALMAE merece importante atención, pues aunque las especies introducidas como Chrysalidocarpus

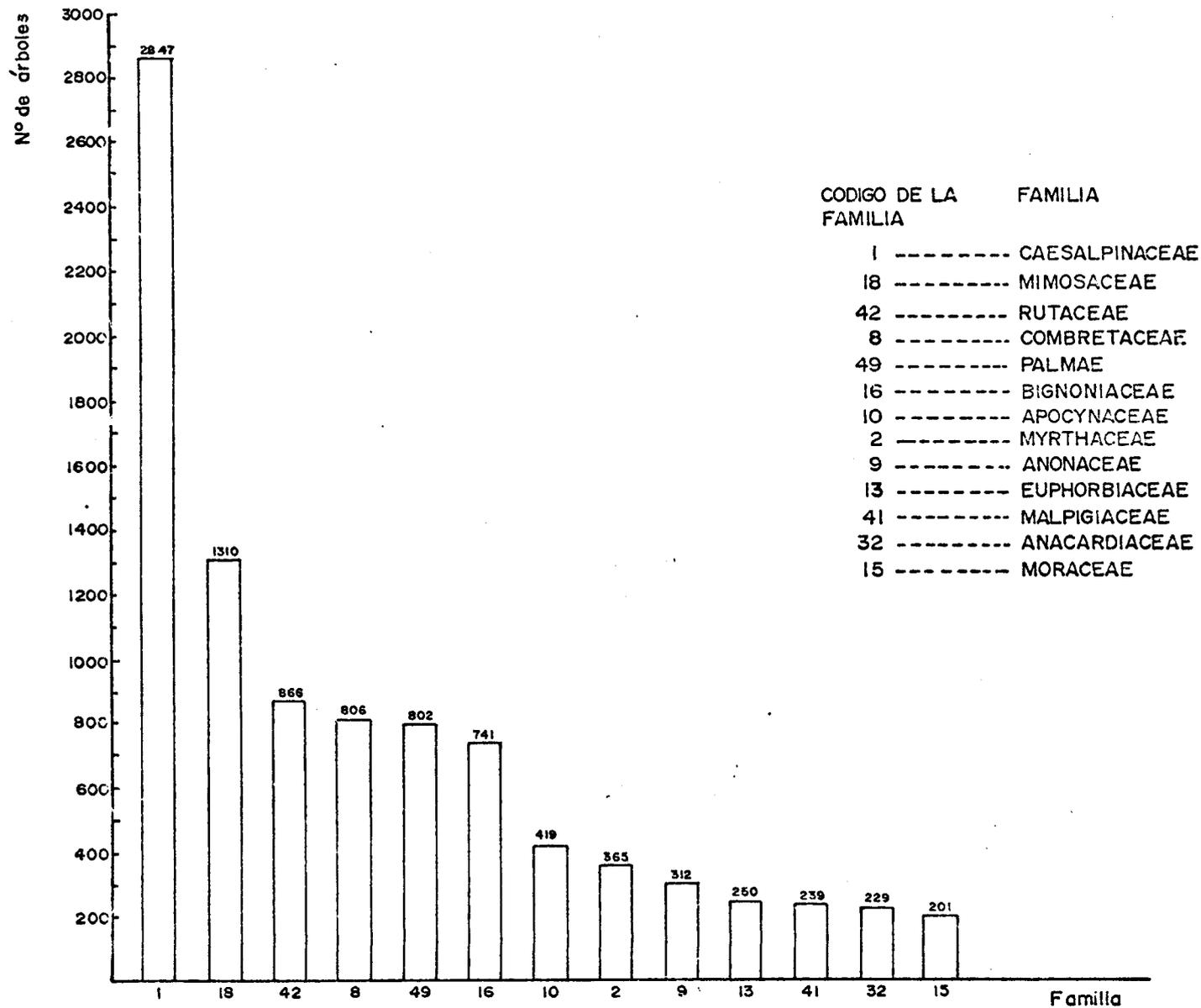
INCIVA

T A B L A I V

FAMILIAS REPORTADAS EN EL CIRCUITO No. 1

(Según el código utilizado para las familias)

1	21	42	63
2	22	43	64
3	23	44	65
4	24	45	66
5	25	46	67
6	27	47	68
7	28	48	69
8	29	49	70
9	30	50	72
10	31	51	73
11	32	52	
12	33	53	
13	34	54	
14	35	55	
15	36	56	
16	37	57	
17	38	58	
18	39	59	
19	40	60	
20	41	62	



Distribución del número de árboles en las trece familias más abundantes del circuito N° 1

GRAFICA ↻

lutescens y Roystonea regia presentan el mayor número de ejemplares, existen algunas especies nativas en vías de extinción que ameritan ser consideradas patrimonio cultural de la ciudad, tal es el caso de las especies Syagrus sancona y Scheelea Butyracea.

2.1.6. DISTRIBUCION DE LOS ARBOLES SEGUN SU ALTURA.

La Gráfica 5 presenta la distribución del número de árboles según los rangos de altura utilizados.

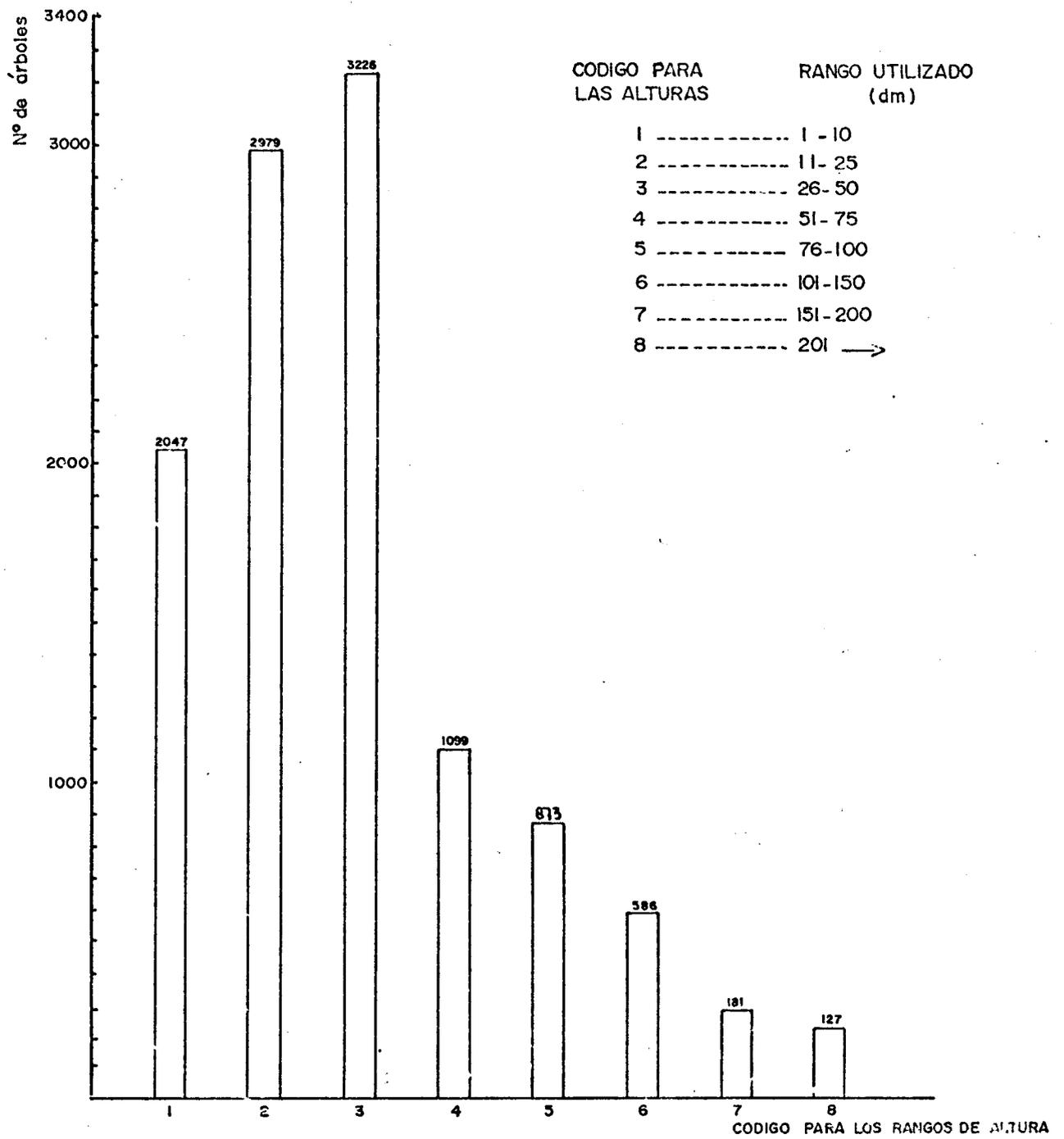
El rango de 2.6 a 5.0 metros presenta el mayor número de árboles. Continúan en ese orden los de 1.1 a 2.5 metros y de 0.1 a 1.0 metros, y que en conjunto alcanzan el 73.9% del total. Solo 127 árboles están por encima de los 20.0 metros .

Se observa pues, que la gran mayoría de árboles presentan pequeñas alturas y que de acuerdo a las características de las especies más abundantes que la componen, se deduce que son arborizaciones recientes.

El reducido número de árboles por encima de los 20.0 metros de altura, obedece también a las características de las especies y que generalmente están destinadas a la familia de las Palmas. Aunque no aparece en los registros de las 21 especies más abundantes, se destaca la especie Syagrus sancona, que según registros generales tiene 78 ejemplares por encima de los 20.0 metros de altura.

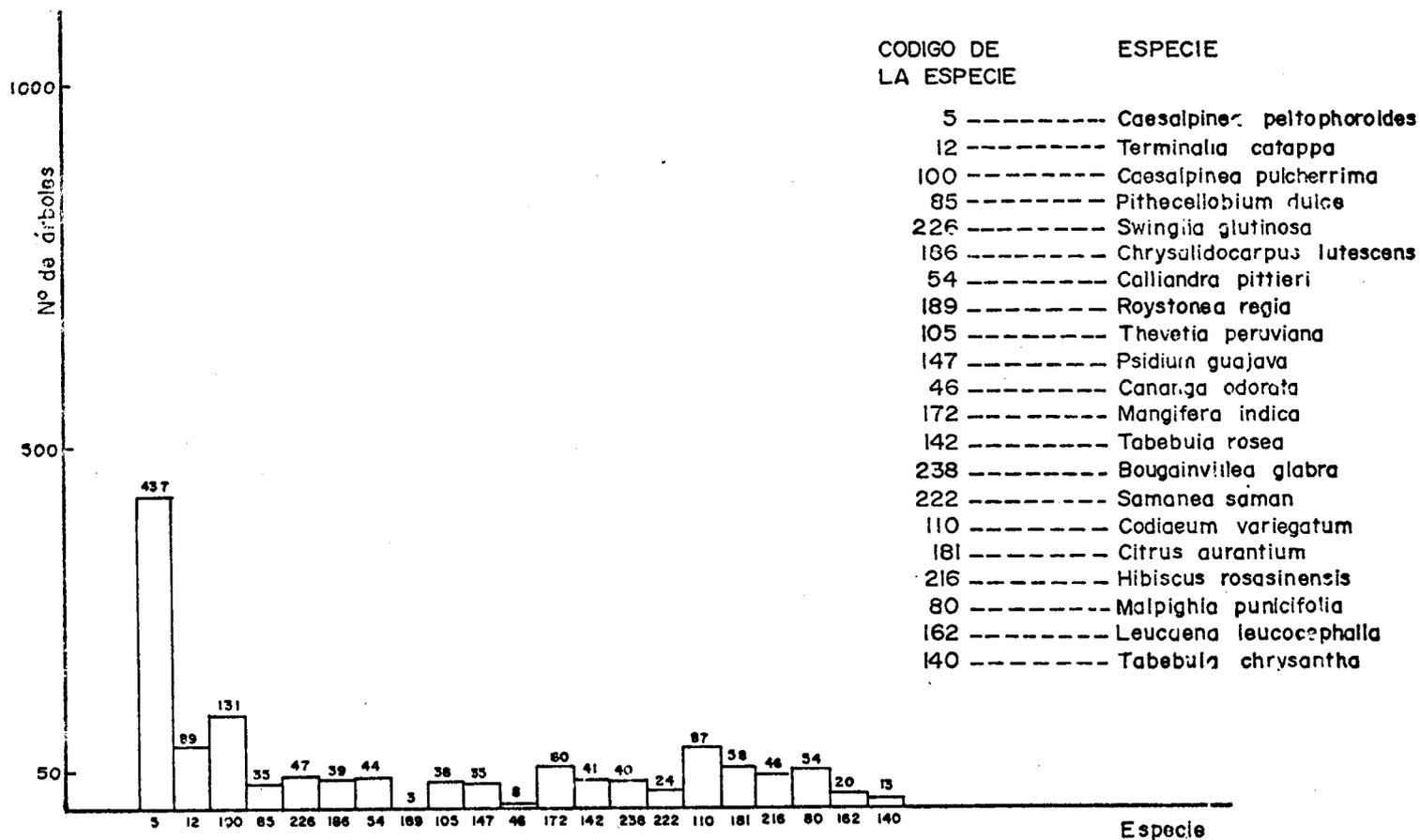
Las Gráficas 6,7,8,9,10,11,12 y 13 presentan en forma detallada la distribución del número de árboles para las 21 especies más abundantes en cada uno de los rangos de altura establecidos.

Para el rango de 0.1 a 1.0 metros sobresale marcadamente la especie Caesalpineia peltophoroides, lo que confirma las apreciaciones en el sentido de que es la especie de mayor aceptación en la arborización de la ciudad.



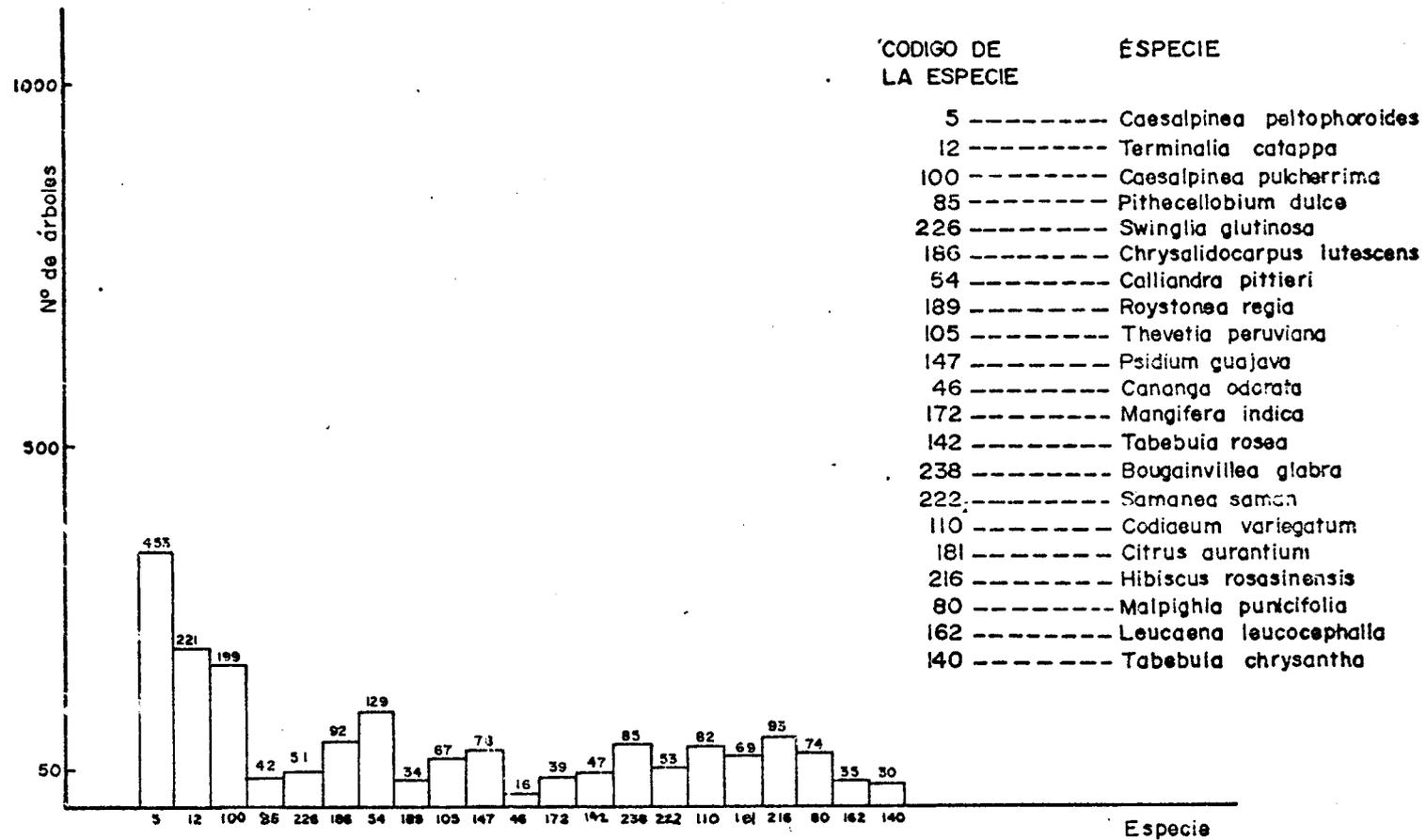
Distribución del número de árboles para los diferentes rangos de altura (dm) utilizados en el circuito N° 1

GRAFICA 5

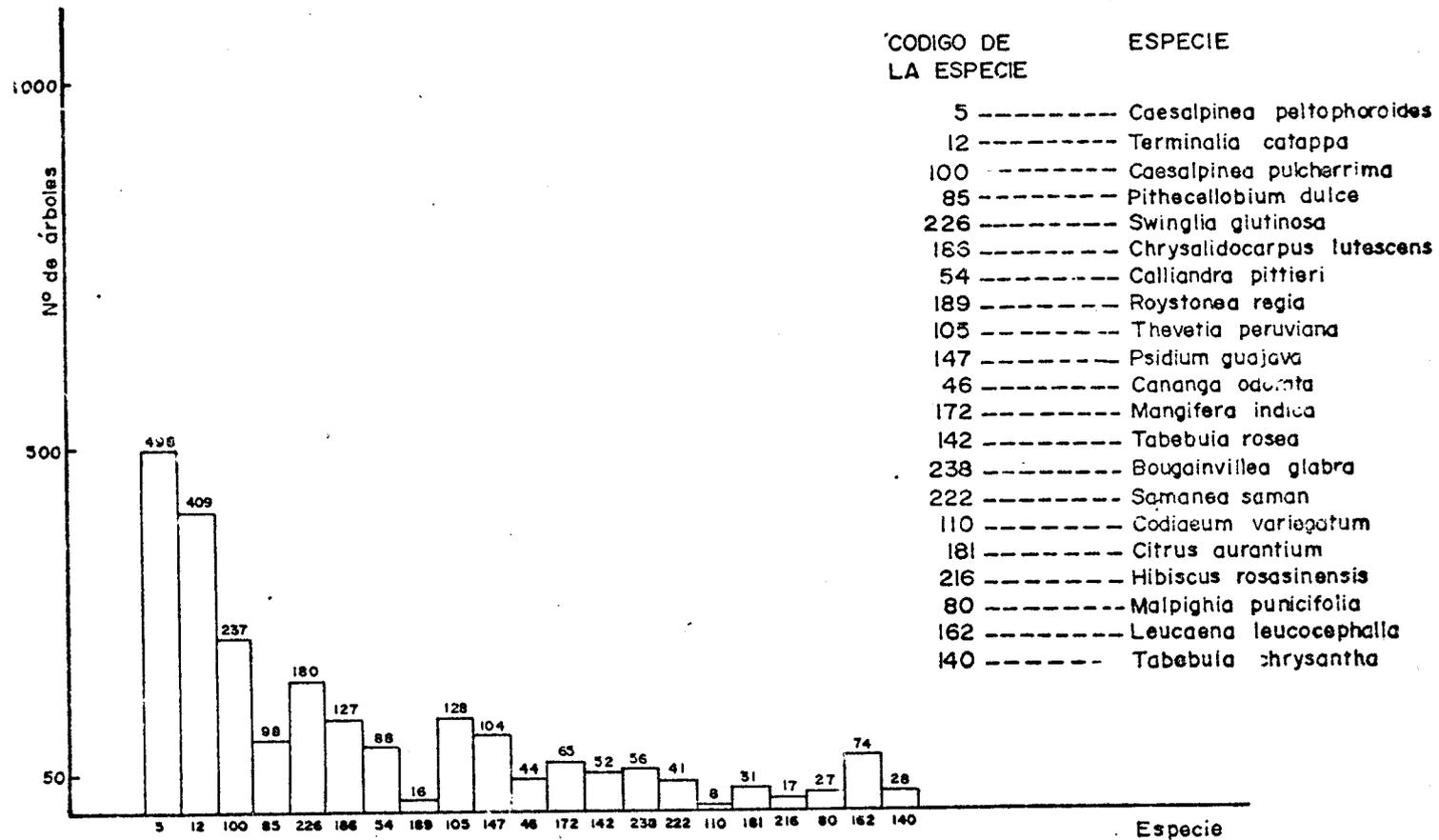


Distribución del número de árboles para las 21 especies más abundantes en el rango de 1-10 decímetros de altura.

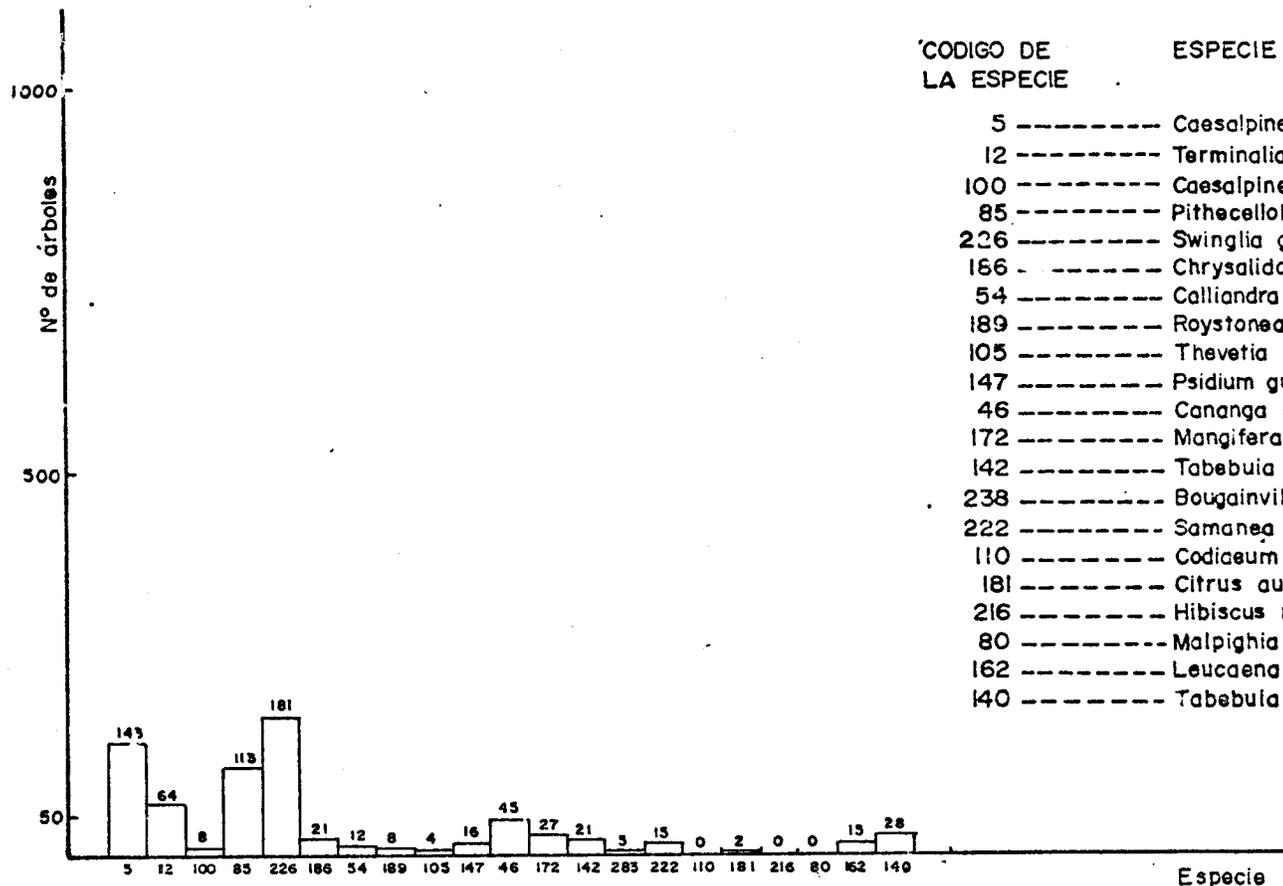
GRAFICA 6



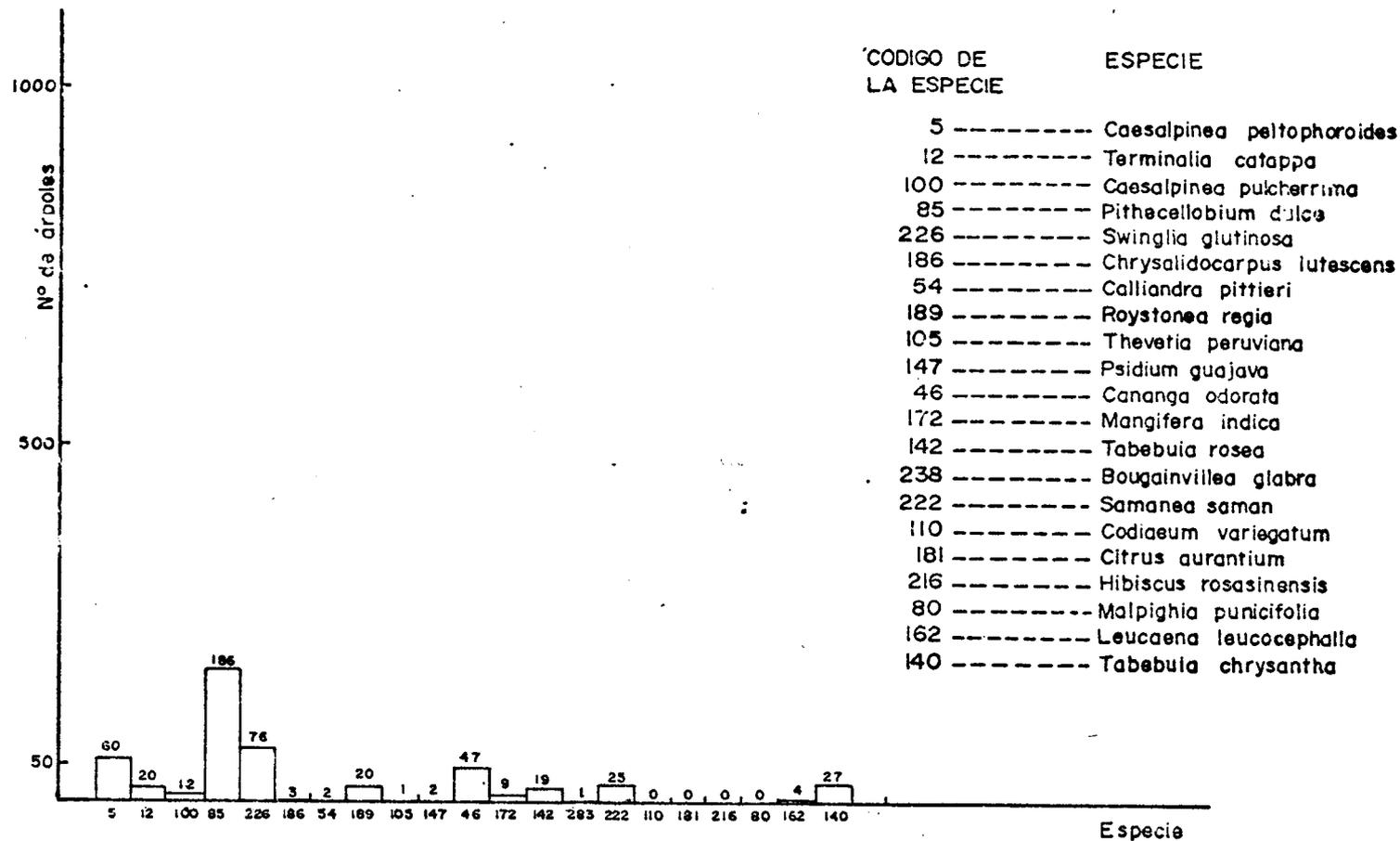
Distribución del número de árboles para las 21 especies más abundantes en el rango de 11-25 decímetros de altura



Distribución del número de arboles para las 21 especies más abundantes en el rango de 26-50 decímetros de altura.

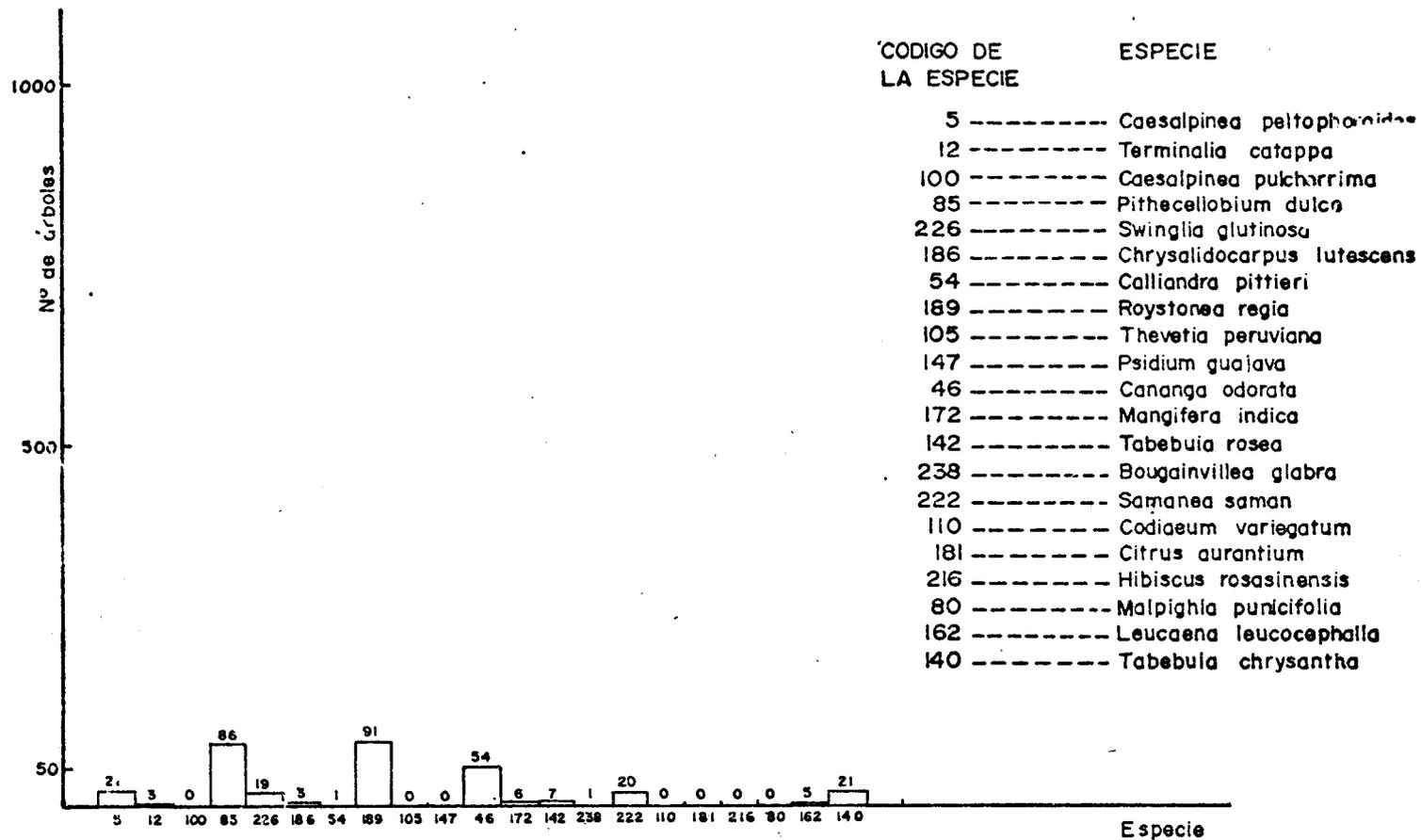


Distribución del número de arboles para las 21 especies más abundantes en el rango de 51-75 decímetros de altura.



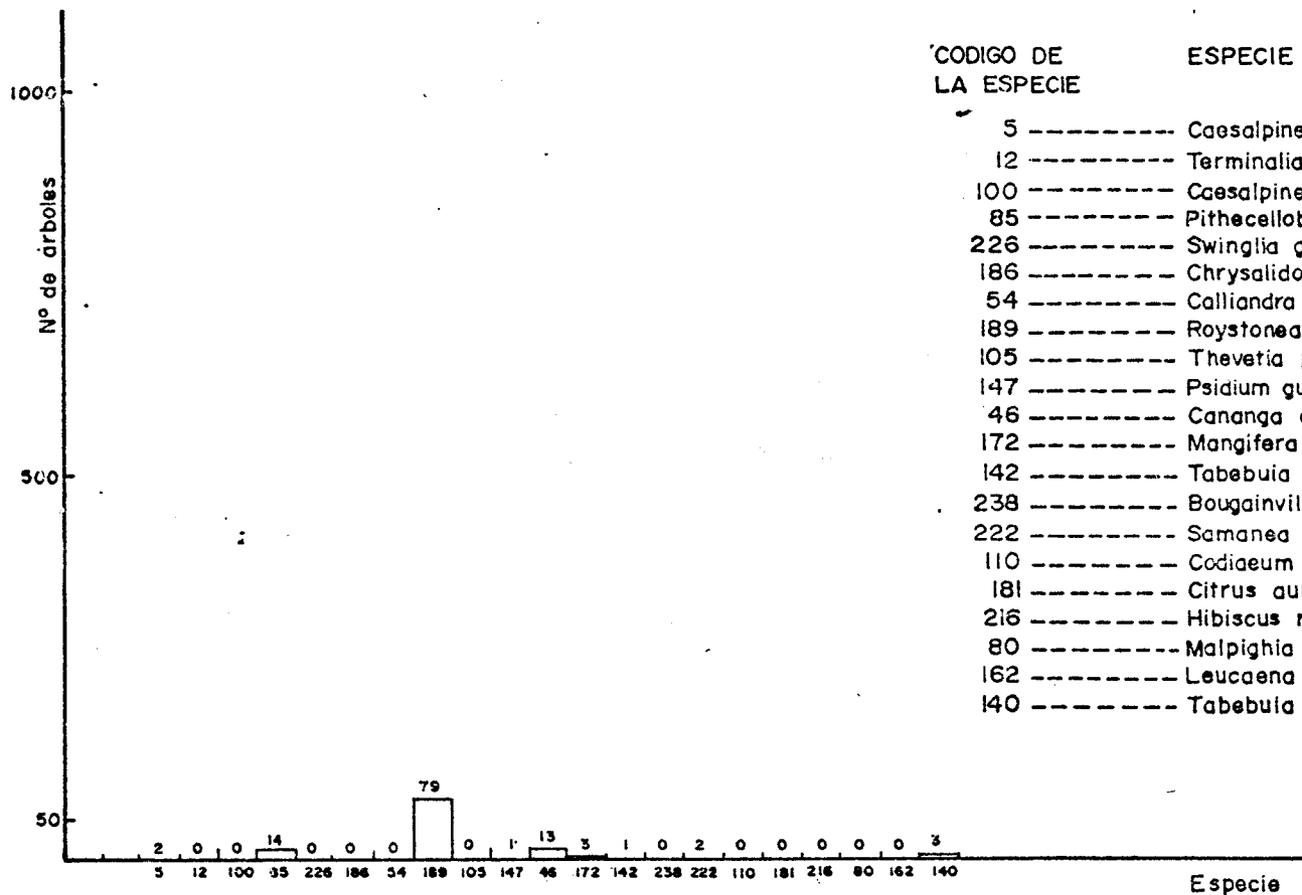
Distribución del número de árboles para las 21 especies más abundantes en el rango de 76-100 decímetros de altura

GRAFICA 10



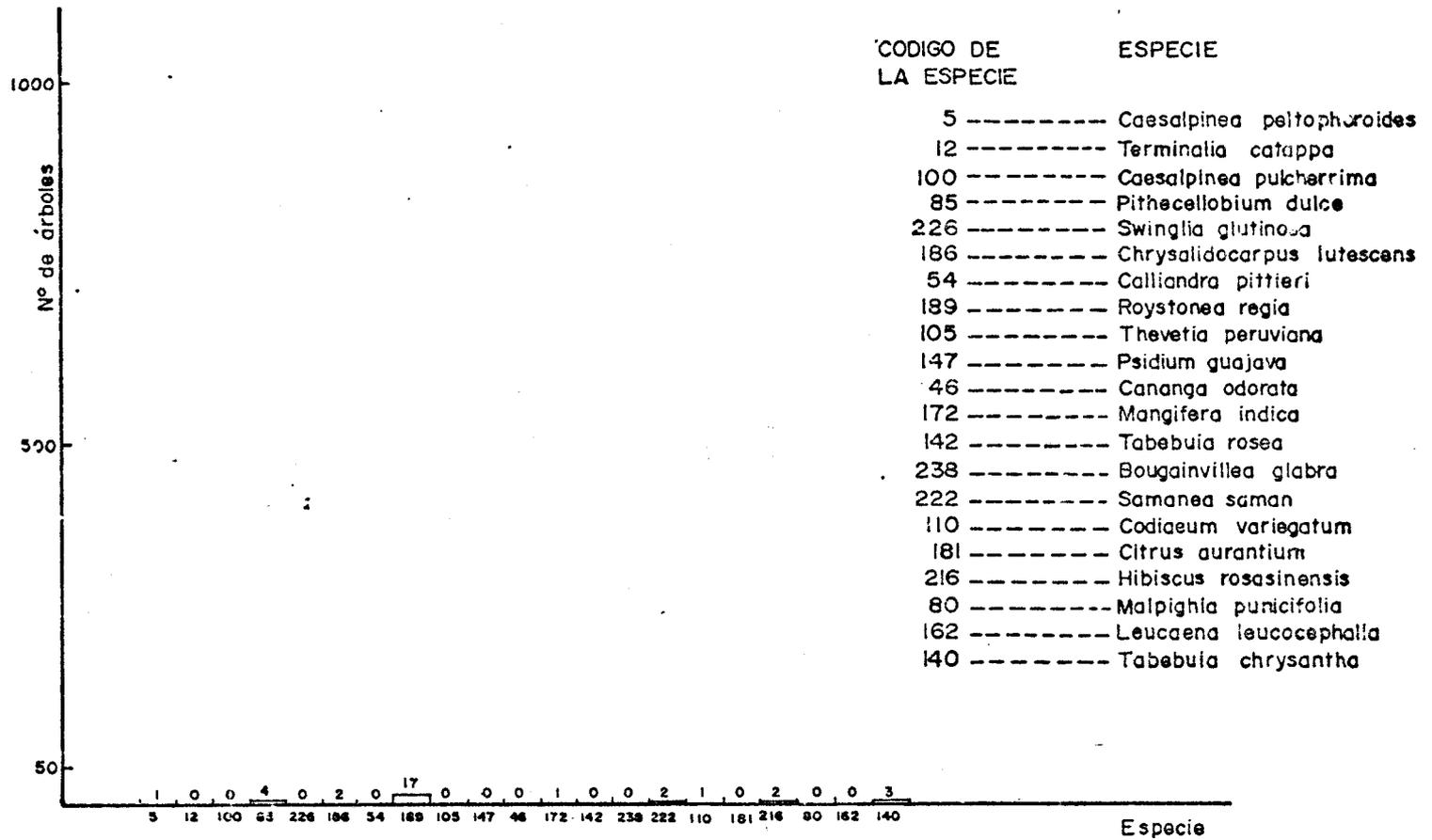
Distribución del número de árboles para las 21 especies más abundantes en el rango de 101-150 decímetros de altura.

GRAFICA II



Distribución del número de arboles para las 21 especies más abundantes en el rango de 151-200 decímetros de altura.

GRAFICA 12



Distribución del número de arboles para las 21 especies más abundantes en el rango de 201 decimetro y mas de altura

GRAFICA 13

Para los rangos de 1,1 a 2,5 metros y de 2.6 a 5.0 metros se observa la misma característica del anterior pero con aumento gradual en las especies Terminalia catappa, Caesalpineia pulcherrima, Swin-glia glutinosa y Thevetia peruviana entre otras.

Del rango 5.1 a 7.5 en adelante se nota el decrecimiento paulatino de la mayoría de especies anotadas y el aumento en especies de mayor porte como Roystonea regia y Cananga odorata, lo mismo que en la Ceiba pentandra y Syagrus sancona, especies últimas que solo aparecen en los registros generales por el escaso número de ejemplares.

Esta tendencia de un reducido número de árboles en los rangos superiores, se debe también a la característica de los perfiles de vías que generalmente son estechos y con escasas zonas blandas, que impiden la siembra de árboles de gran porte, y que usualmente están reservadas para los parques y zonas verdes.

2.1.7. DISTRIBUCION DE LOS ARBOLES SEGUN EL DIAMETRO DE COPA.

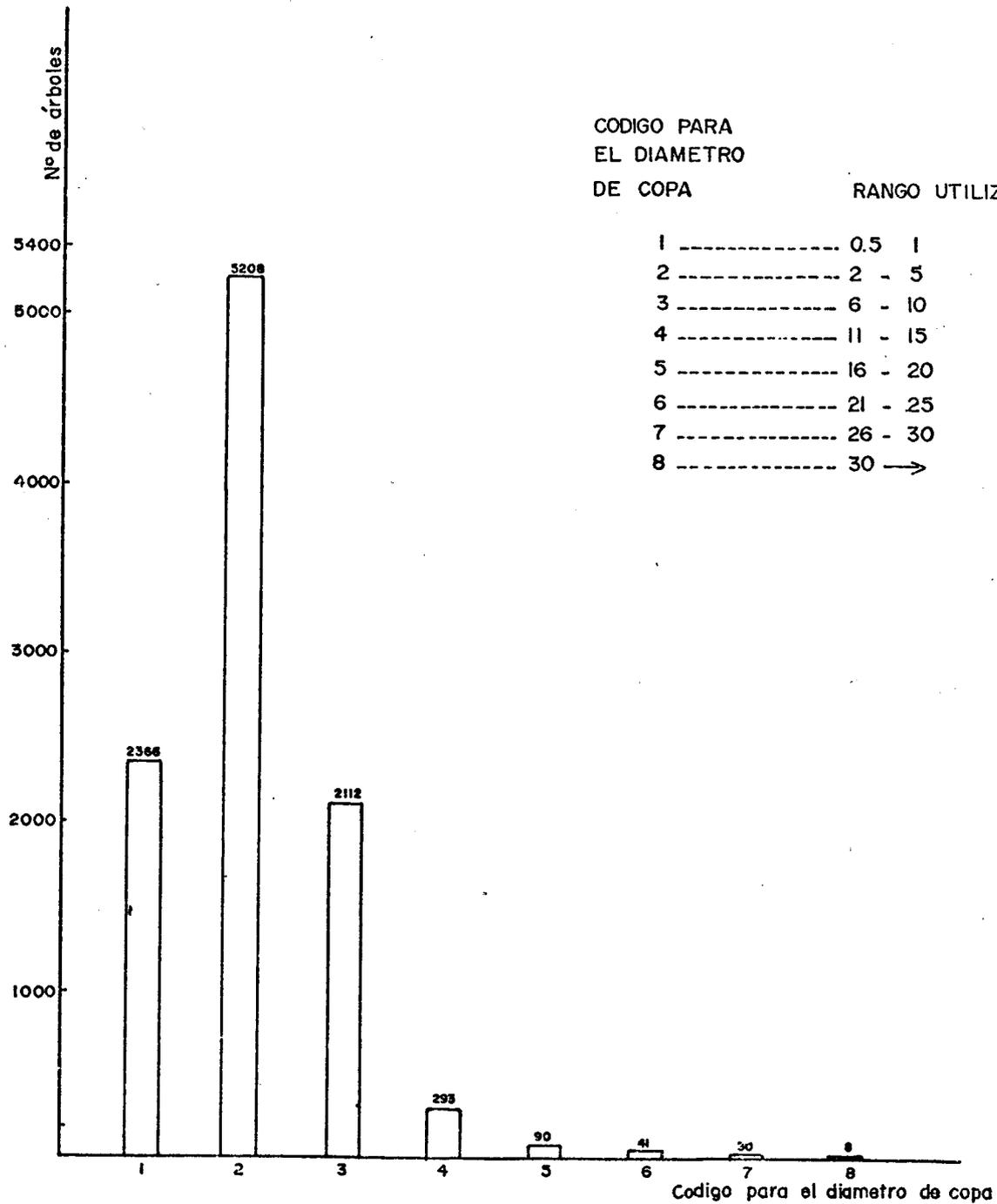
La Gráfica 14 presenta la distribución del número de árboles según los diferentes rangos establecidos para el diámetro de copa.

Un total de 5.208 árboles, equivalentes al 46,6%, se presentan en el rango de 2,0 a 5,0 metros.

Les siguen en ese orden los rangos de 0.5-1.0 metros y 6,0-10 metros, con 2.366 y 2.112 árboles, que equivalen al 21.2% y 18.9% respectivamente.

Se observa una marcada agrupación en los rangos inferiores, en especial los correspondientes a 0.5-1.0 metros y 2.0-5.0 metros, que al relacionarlos con lo observado en la altura, se comprueba que son de recientes siembras.

Para los rangos superiores el número de árboles es reducido y básicamente están ubicados en las orillas del río Cali, en parques y zonas verdes.



Distribución del número de árboles para los diferentes diámetros de copa establecidos

GRAFICA 14

Las gráficas 15,16,17,18 y 19 presentan la distribución de las 21 especies más abundantes según los rangos de diámetro de copa utilizados.

Una característica que vale mencionar es el reducido número de especies que empiezan a observarse a partir del rango 6.0-10.0 metros. Desaparecen especies como : Malpighia puniceifolia Hibiscus rosasinensis Codiaeum variegatum, y empiezan a desaparecer otras como : Caesalpineia pulcherrima, Thevetia peruviana, que son especies de talla baja y copa reducida.

En el rango de 11,0-15.0 metros, hay más selección y aunque es menor también el número de árboles por especie, comienzan a desaparecer otras de talla y copa media como Caesalpineia peltophoroides Terminalia catappa, Swinglia glutinosa, Calliandra pittieri y las del género Tabebuia.

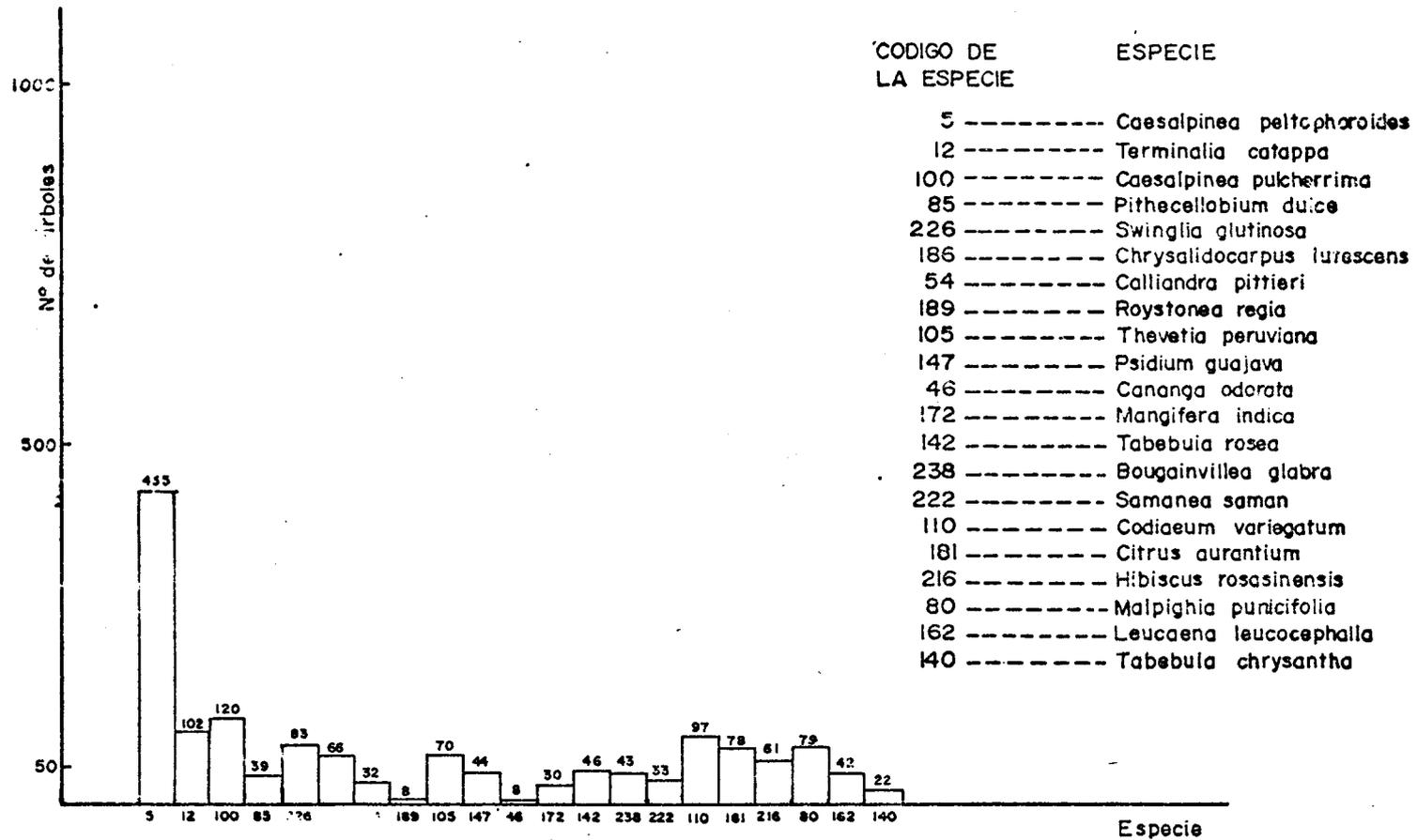
Para los rangos de 16.0-20.0 metros en adelante, sólo se observan ejemplares corpulentos como Pithecellobium dulce, Samanea saman y Ceiba pentandra.

2.1.8. DISTRIBUCION DE LOS ARBOLES SEGUN EL D.A.P.

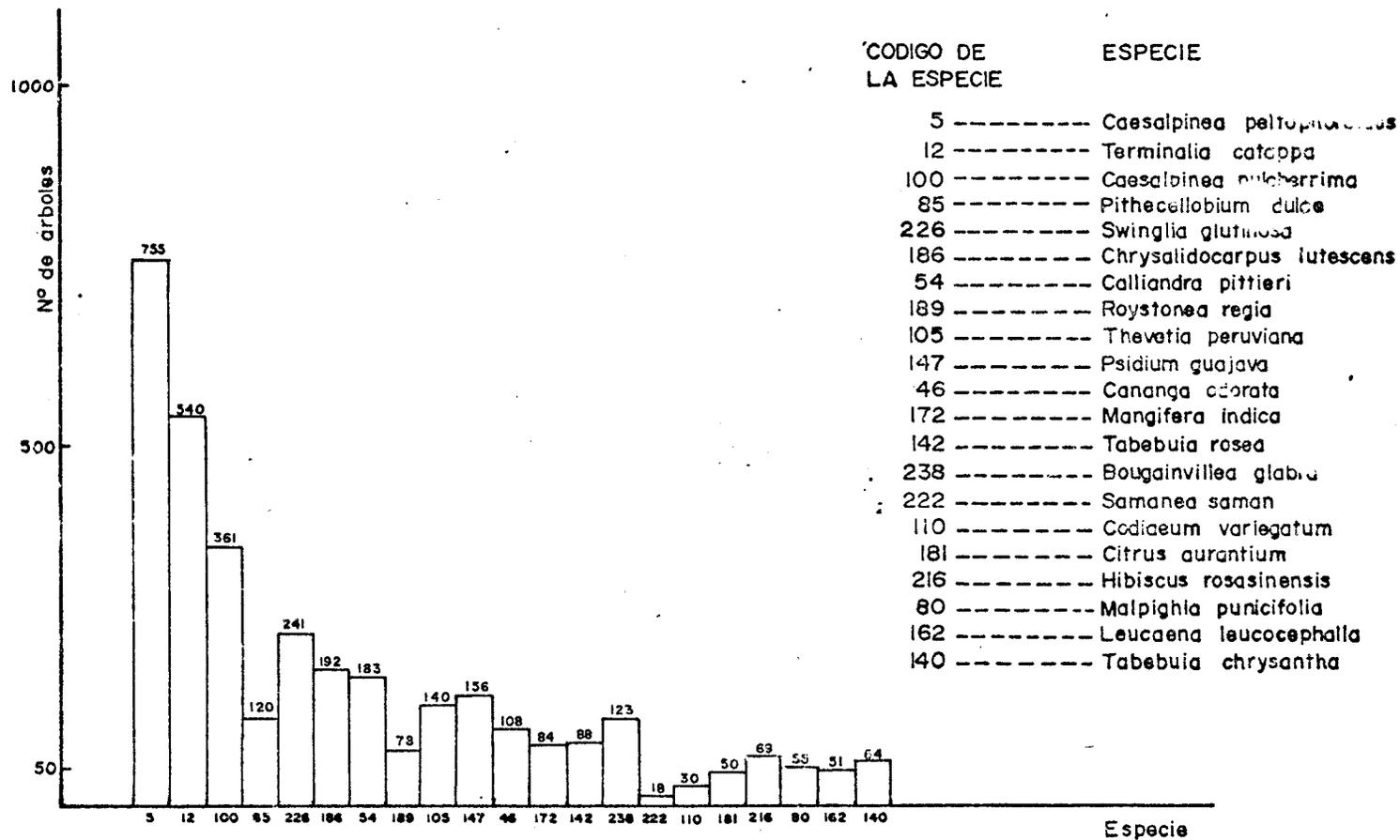
Se anota que con el propósito de facilitar las labores del levantamiento de campo se utilizó la variable Circunferencia a la altura del Pecho, C.A.P. Ya para efectos de la organización y presentación del informe en cuestión, la C.A.P. se convirtió en Diámetro a la Altura del Pecho, D.A.P.

La Gráfica 20 presenta el número de árboles para los diferentes rangos del D.A.P., utilizados. El mayor número se observa en el rango de 10.1-20.0 cms. seguido de los rangos 5.1-10.0 cm. y 1,0-5.0 cm. respectivamente.

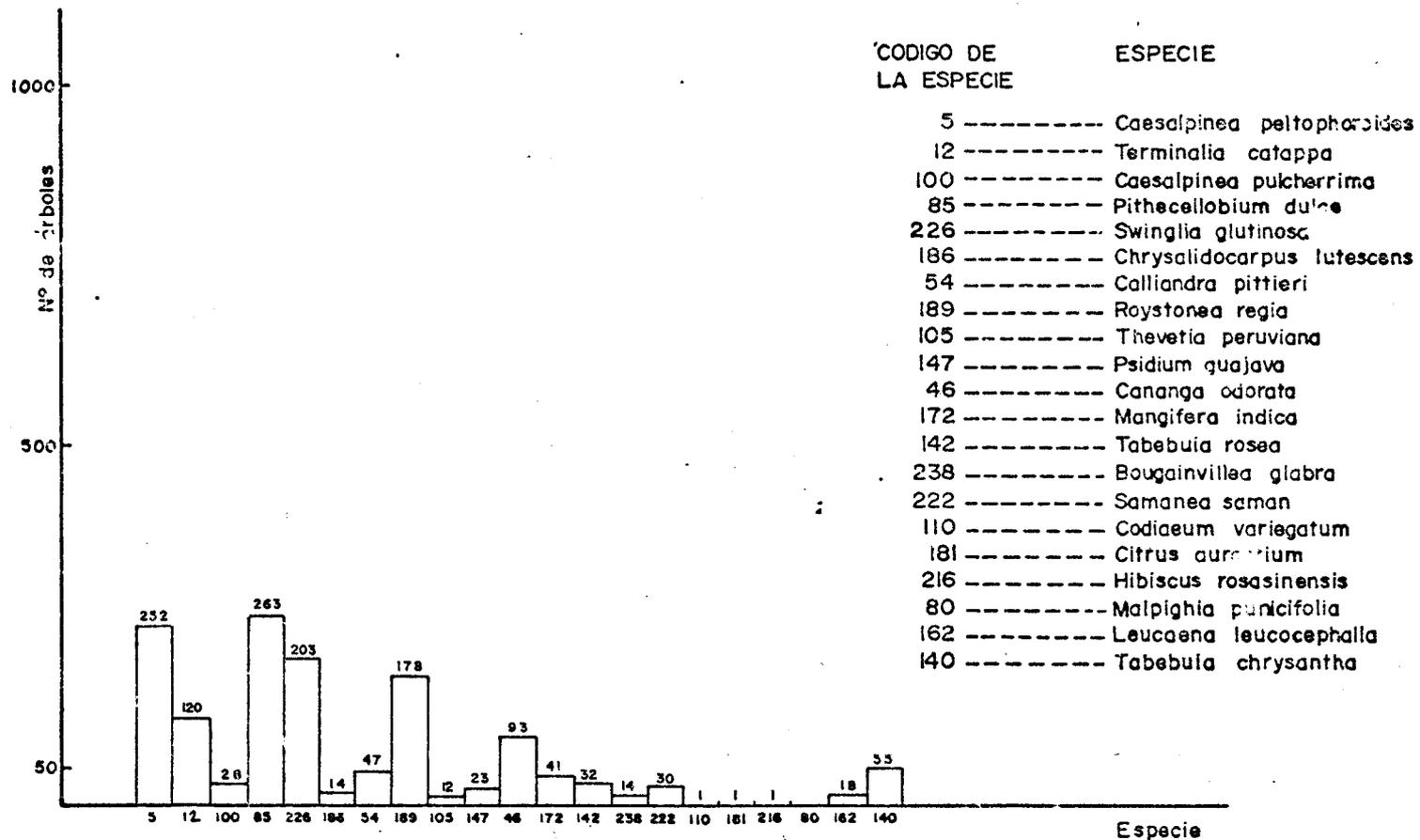
Igual que para el diámetro de copa y la altura se presenta un alto porcentaje en los rangos inferiores.



Distribución del número de árboles para las 21 especies más abundantes en el rango de 0.5-1.0 metros de Diámetro de copa.



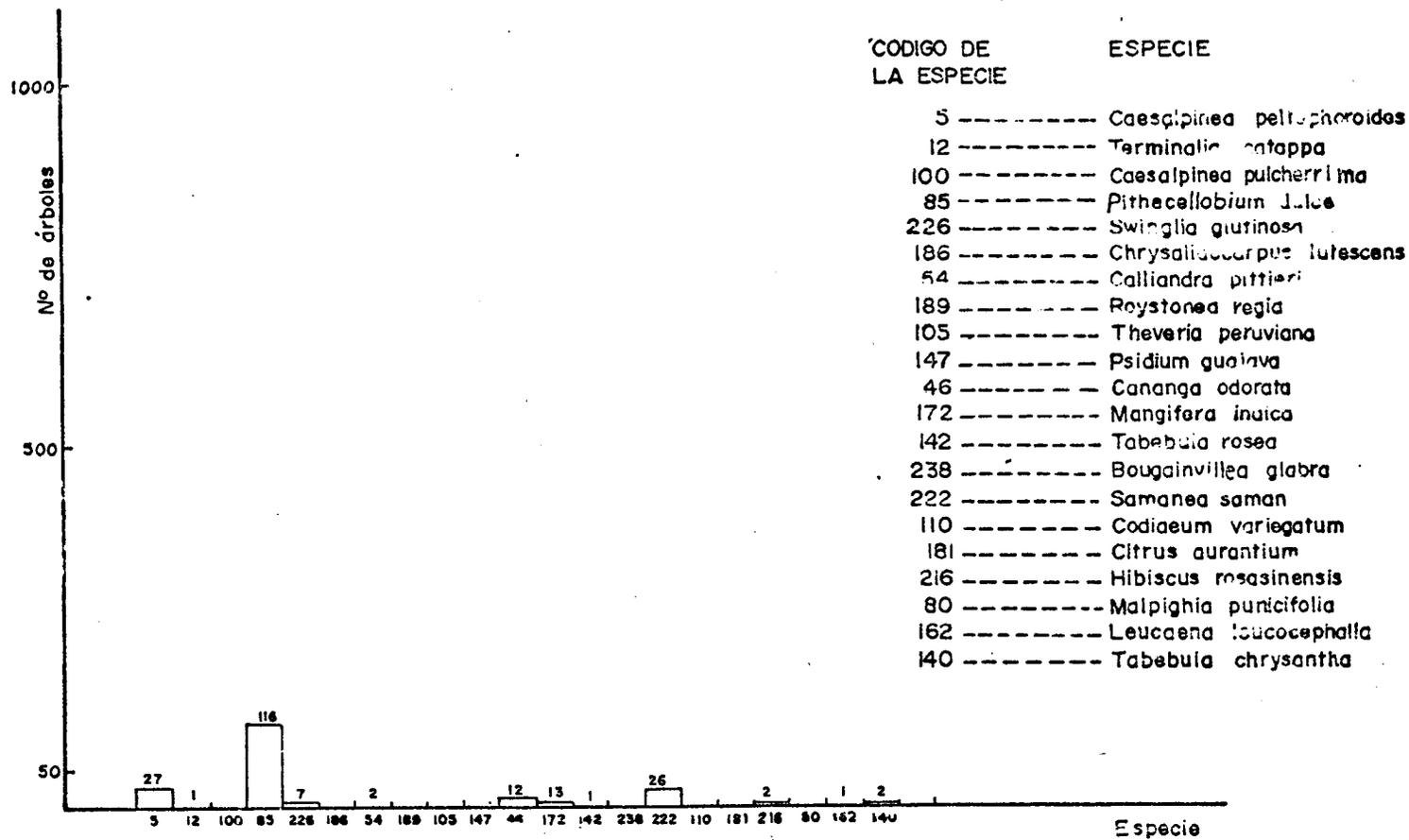
Distribución del número de arboles para las 21 especies más abundantes en el rango de 2.0 - 5.0 metros de diametro de copa.



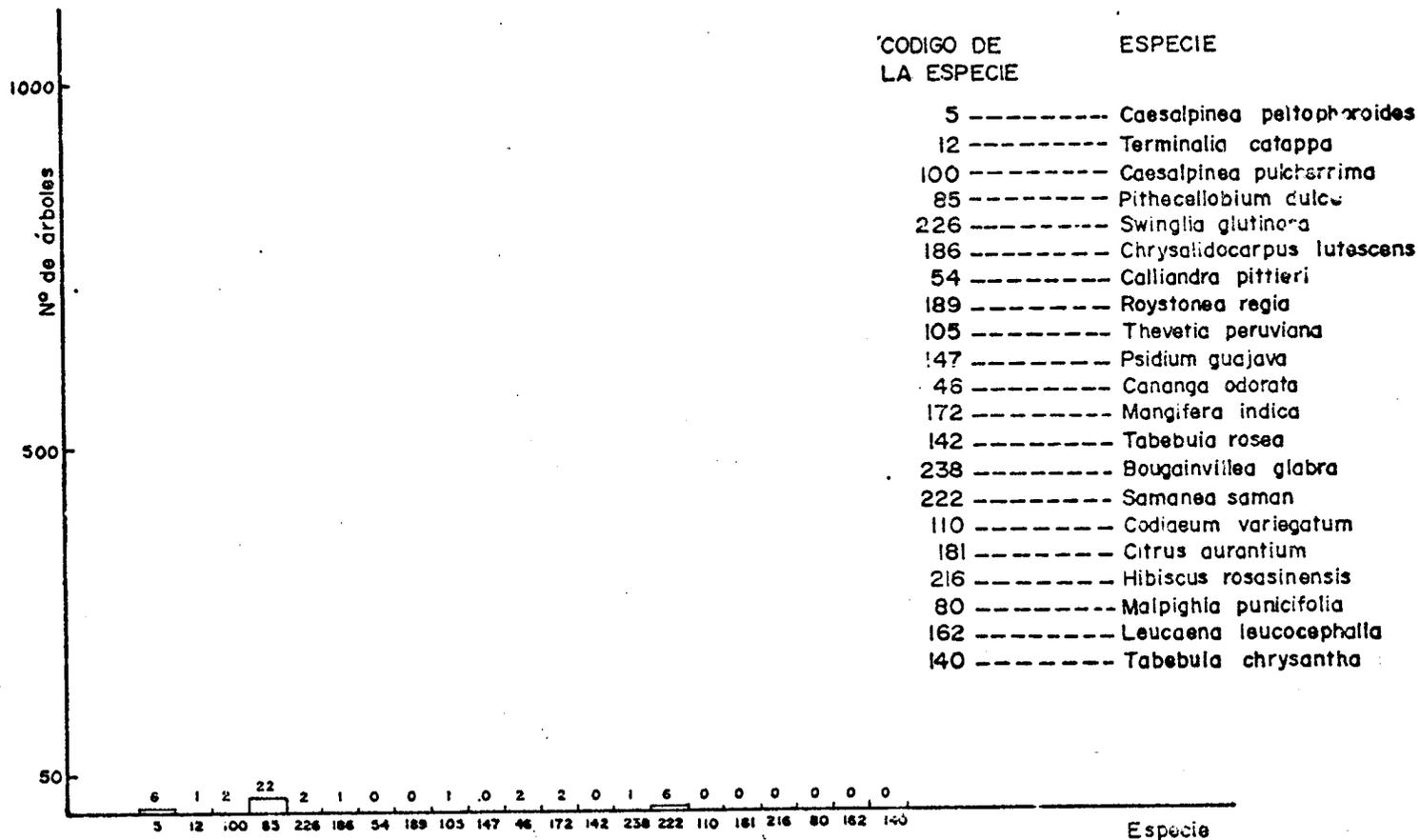
Distribución del número de árboles para las 21 especies más abundantes en el rango de 6.0-10.0 metros de Diámetro de copa.

GRAFICA 17

120

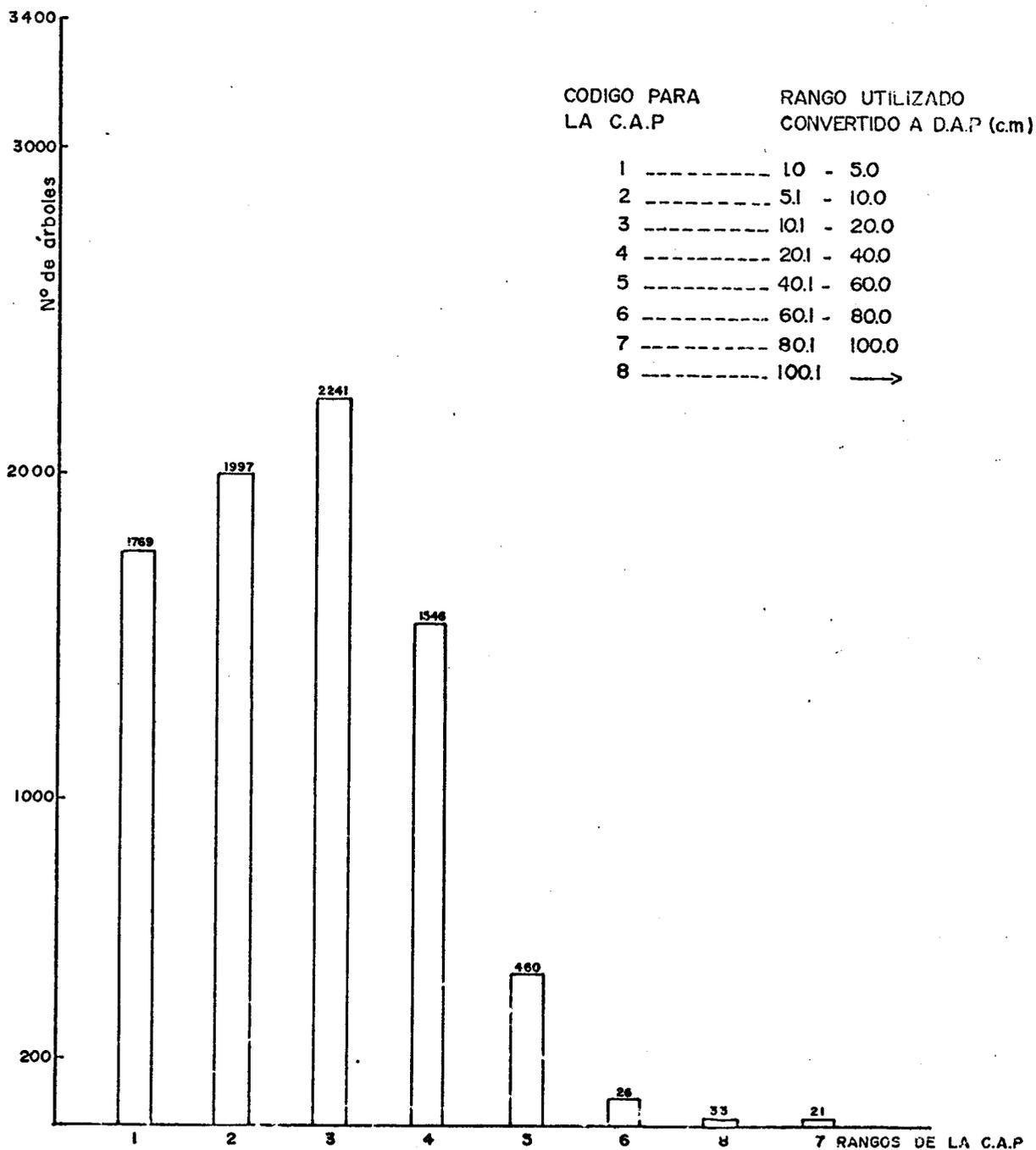


Distribución del número de arboles para las 21 especies más abundantes en el rango de 11.0-15.0 metros de Diámetro de copa.



Distribución del número de árboles para las 21 especies más abundantes en el rango de 16-20 metros de Diámetro de Copa

GRAFICA 19



Distribución del número de árboles para los diferentes rangos de D.A.P utilizados

GRAFICA 20

Las Gráficas 21,22,23,24,25 y 26 detallan la distribución del número de árboles para las 21 especies más abundantes, según los rangos de D.A.P. utilizados.

En los rangos de 1.0-5.0 cm. , 5.1-10.0 cm. y 10.1-20.0 cm. se presenta la mayor concentración de árboles, destacándose las especies Caesalpinia peltophoroides, Terminalia catappa, Caesalpinia pulcherrima.

Ya en el rango de 20.1-40.0 centímetros, se observa la ausencia de las especies : Thevetia peruviana, Boungainvillea glabra, Codiaeum variegatum, Hibiscus rosasinensis, y empiezan a desaparecer otras como : Caesalpinia pulcherrima, Chrysalidocarpus lutescens, Calliandra pittieri, Psidium guajava, Citrus aurantium y Leucaena leucocephalla. Especies que van alcanzando sus máximos incrementos, según las características genéticas de cada una.

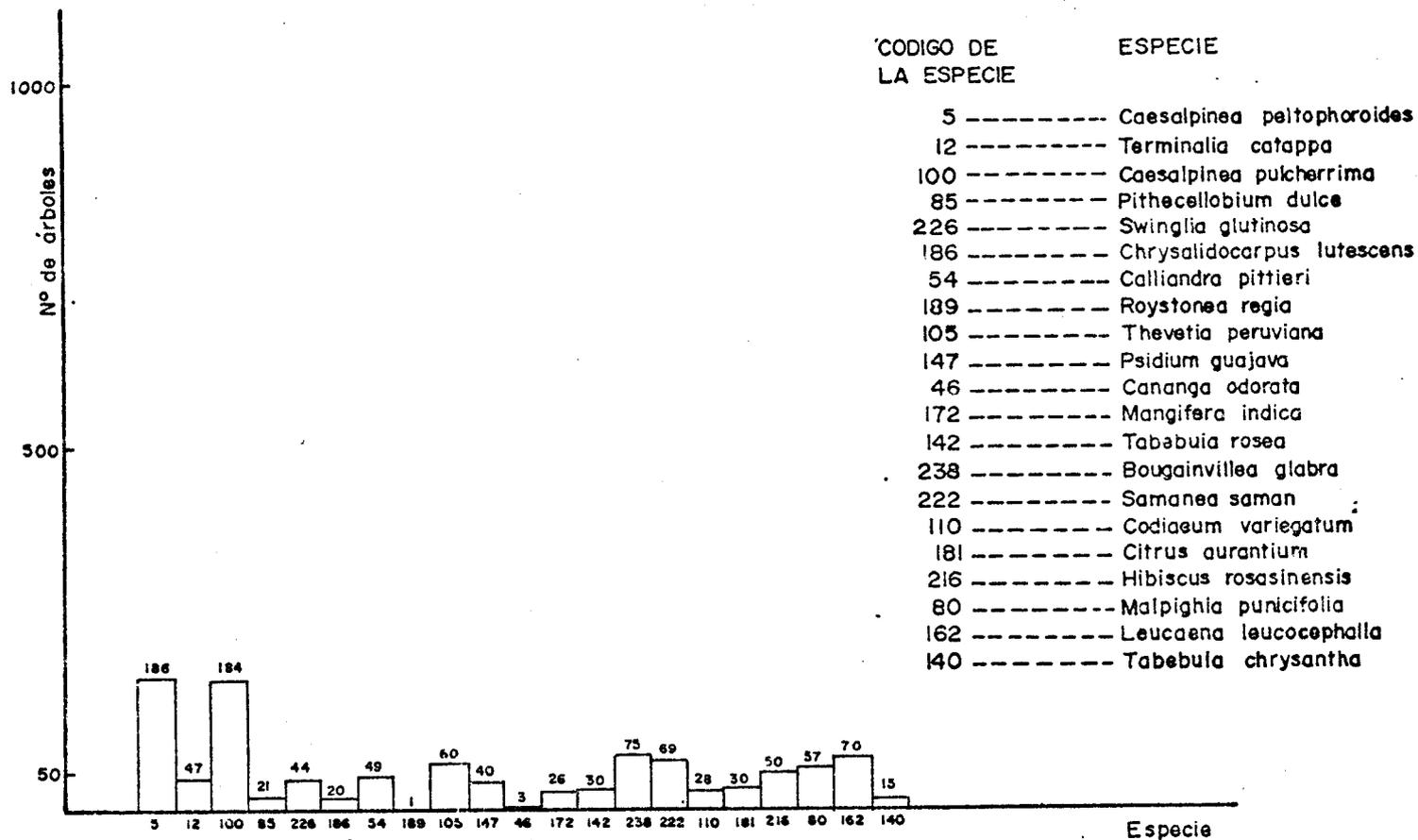
Para los rangos 40.1-60.0 centímetros y 60.1-80.0 cm. han desaparecido especies como : Terminalia catappa, Swinglia glutinosa y empiezan a desaparecer las del género Tabebuia. Solo permanecen ya las especies de gran porte como Pithecellobium dulce, Roytonia Regia, Mangifera indica y Samanea saman.

En estas se incluyen las especies Ficus clastica y Ceiba pentandra.

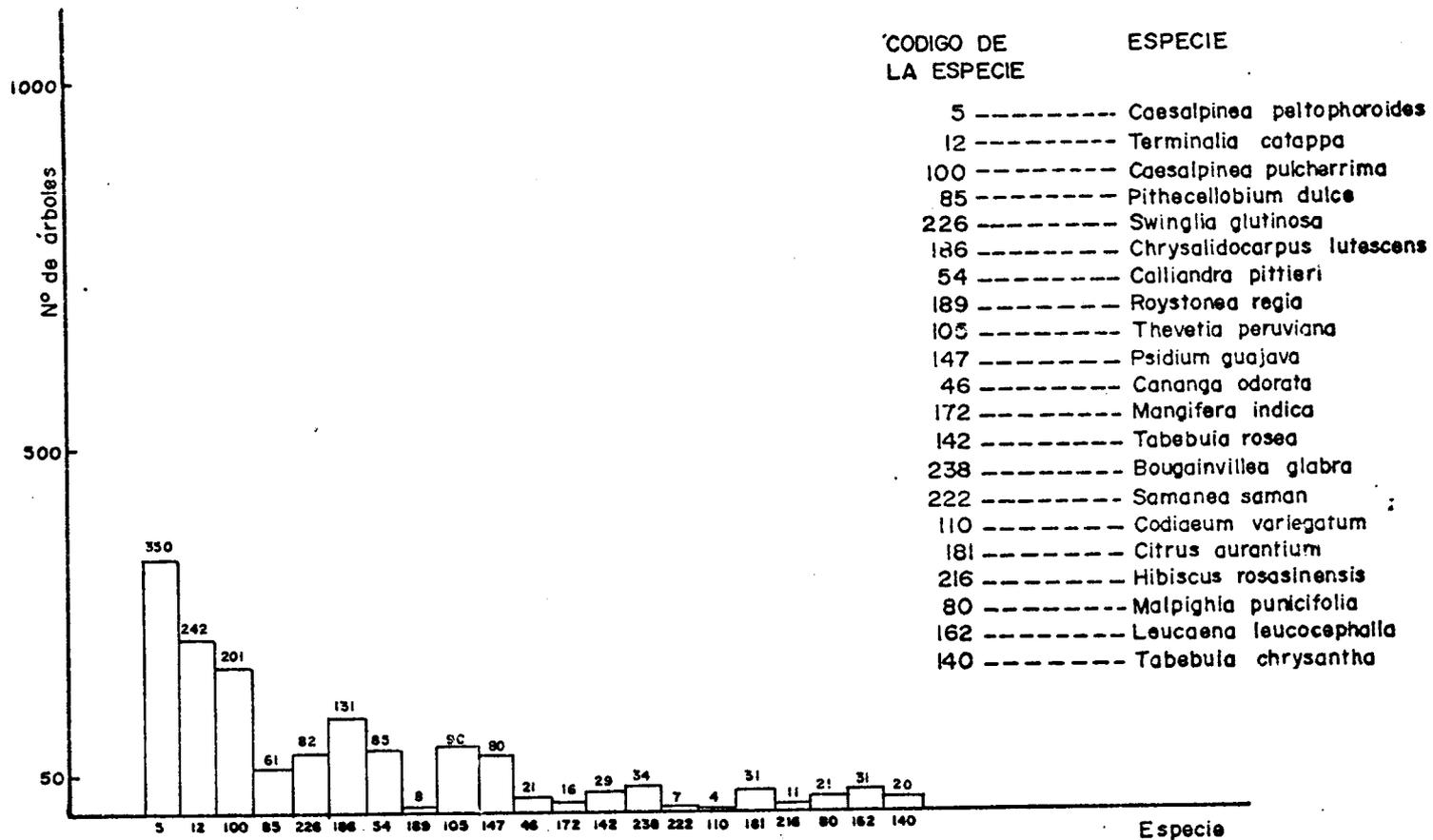
2.1.9. DISTRIBUCION DE LOS ARBOLES SEGUN EL ESTADO SANITARIO

En la Gráfica 27 se observa la distribución del número de árboles según el estado sanitario.

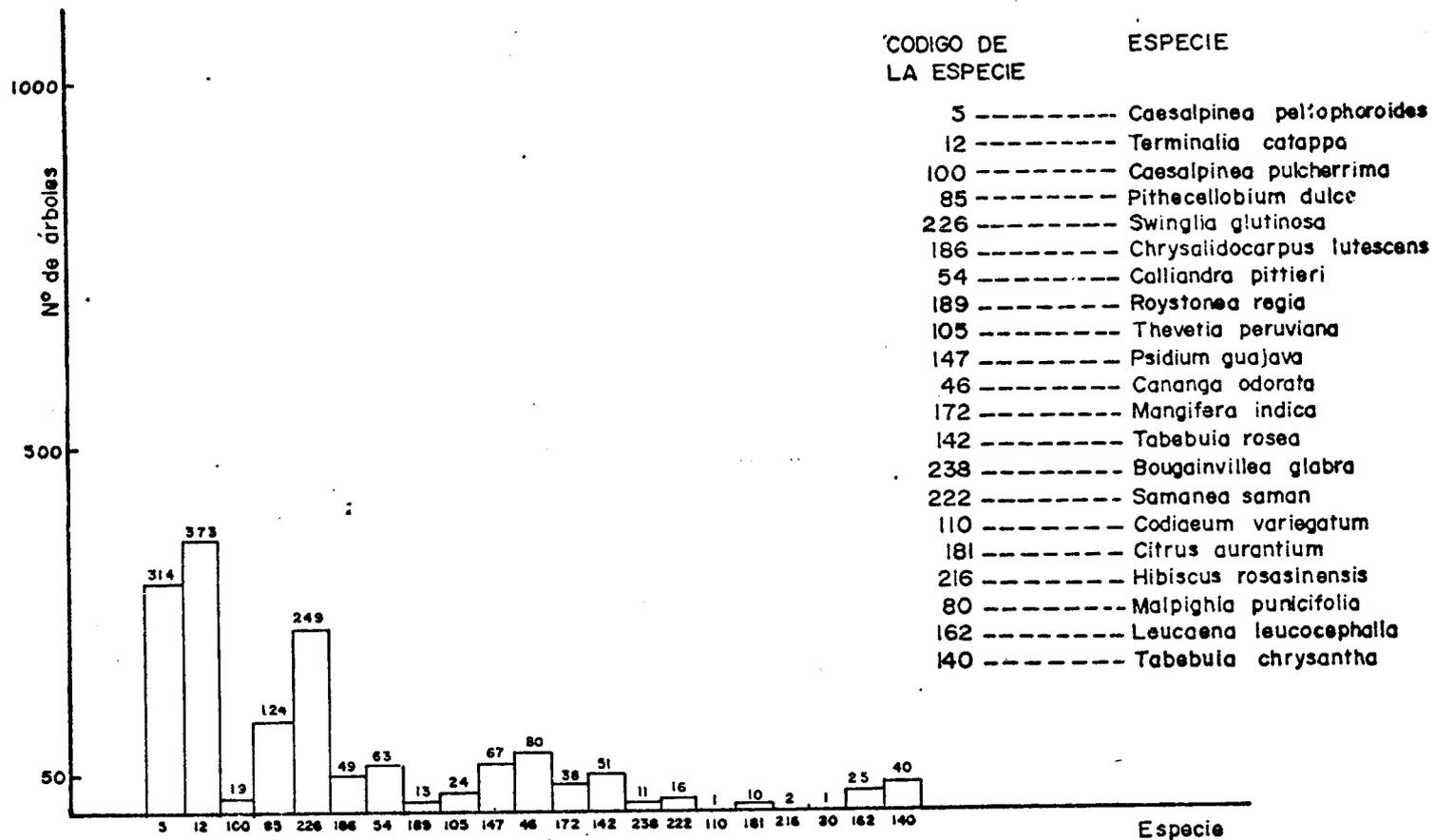
Aunque la gran mayoría de árboles presentan un buen estado sanitario, vale anotar el registro de 482 árboles enfermos, debido básicamente a los problemas causados por la Tillandsia, la cual prolifera rápidamente en algunas especies (Anexo I), invadiendo ramas y yemas terminales, para luego producir la muerte por deficiencias en el proceso de fotosíntesis.



Distribución del número de arboles para las 21 especies más abundantes en el rango de 1.0-5.0 centímetros de D.A.P

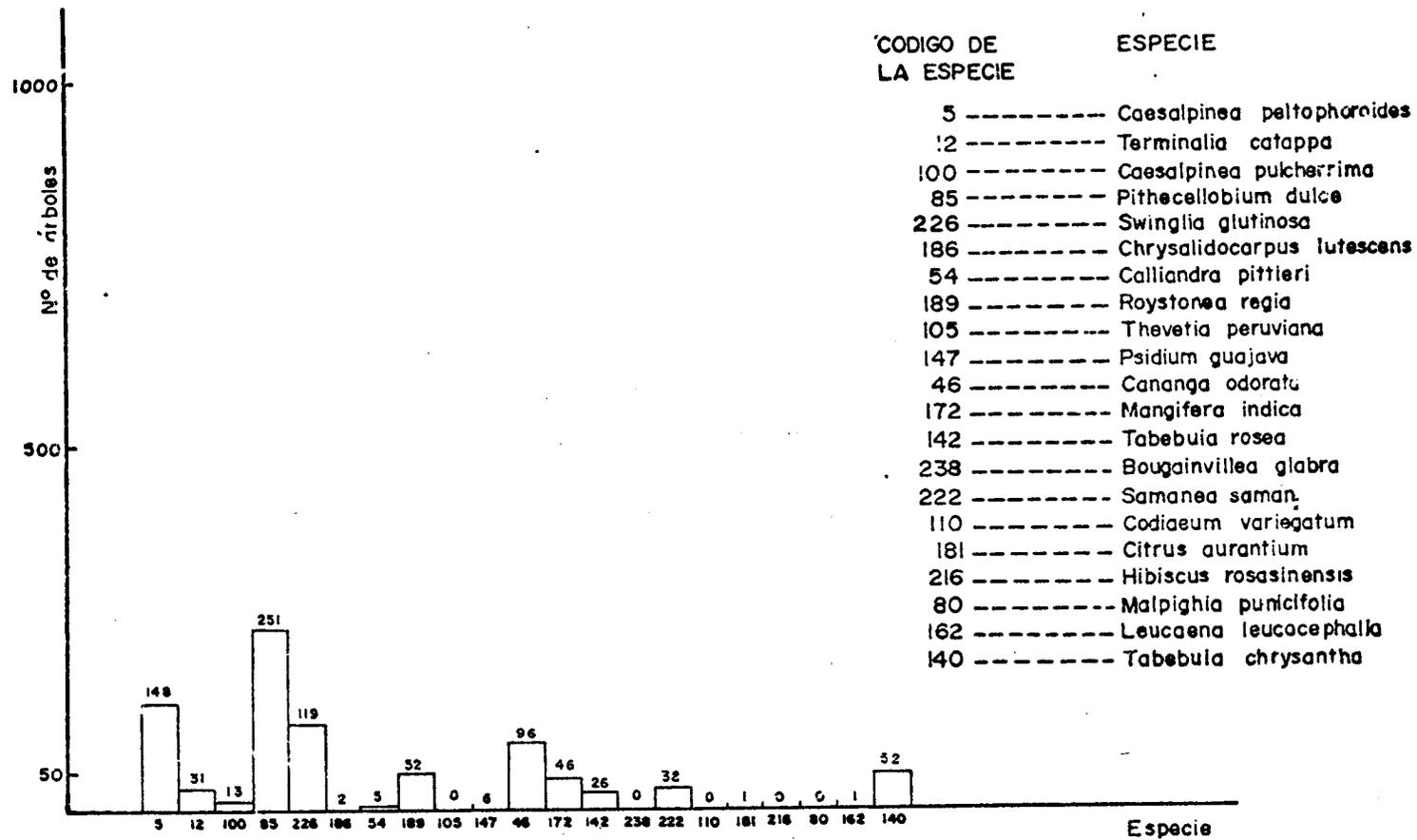


Distribución del número de árboles para las 21 especies más abundantes en el rango de 5.1-10.0 centímetros de D.A.P.

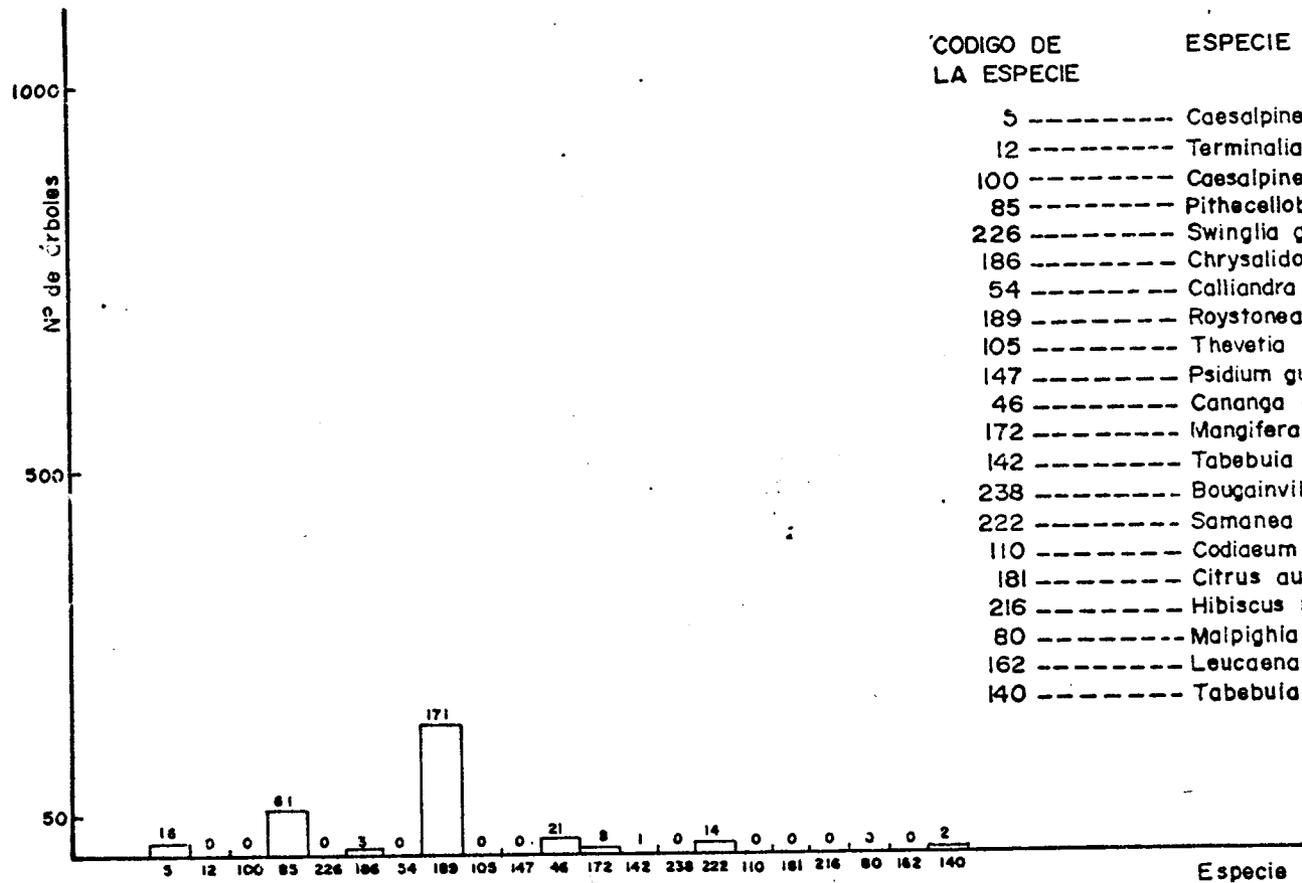


Distribución del número de arboles para las 21 especies más abundantes en el rango de 10.1-20.0 centímetros de D.A.P

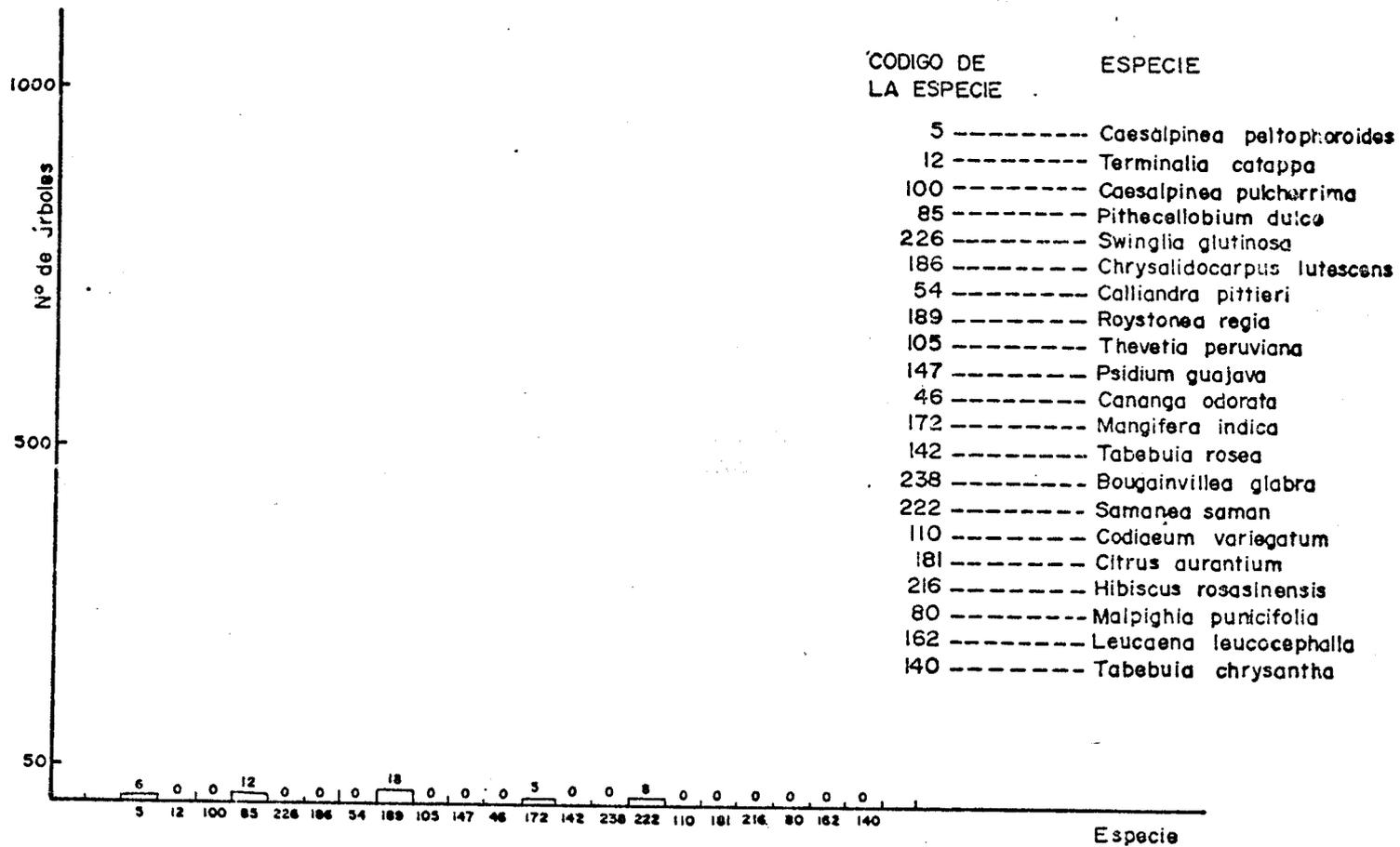
GRAFICA 23



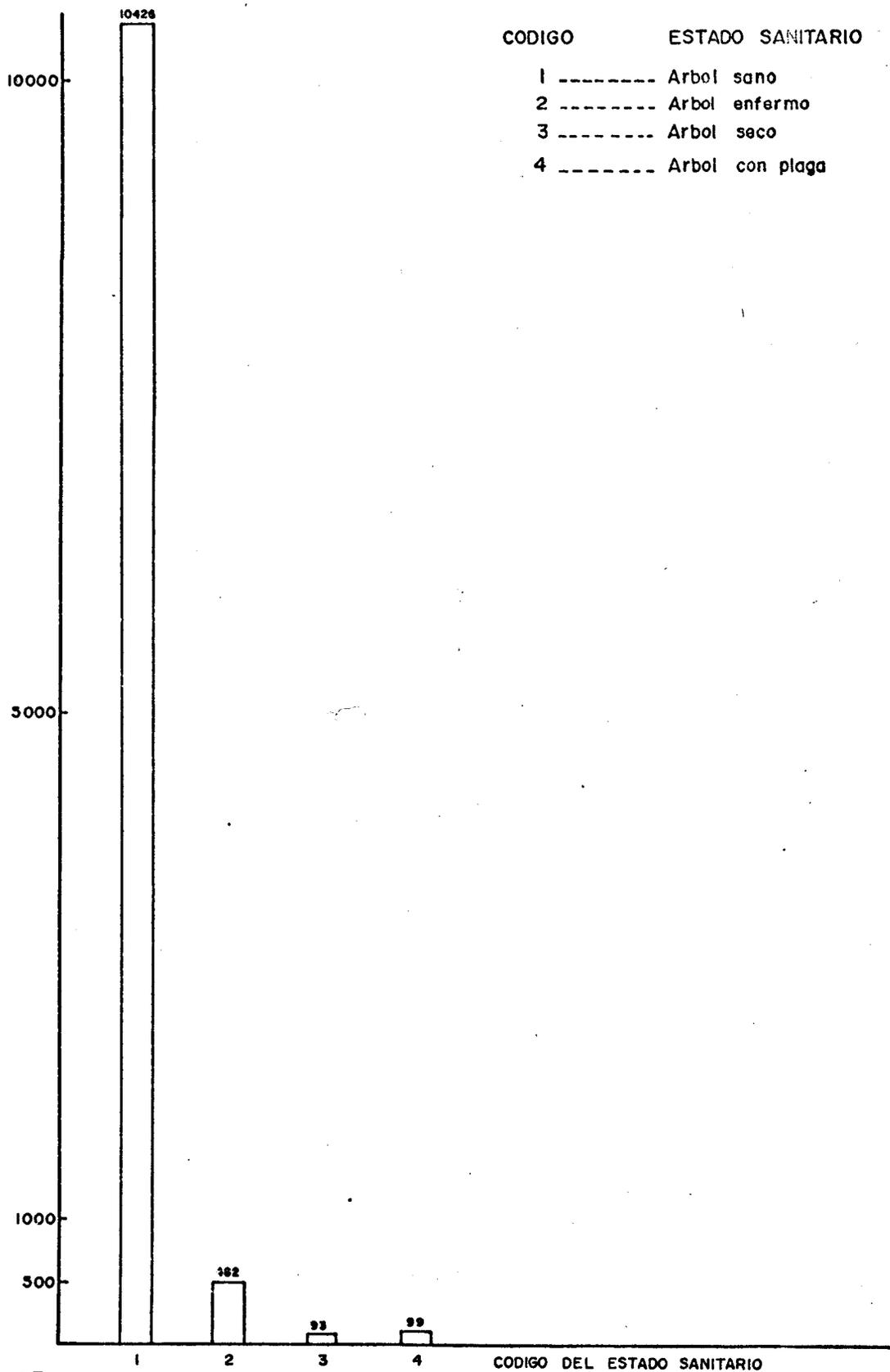
Distribución del número de árboles para las 21 especies más abundantes en el rango de 20.1-40.0 centímetros de D.A.P



Distribución del número de arboles para las 21 especies más abundantes en el rango de 40.1-60.0 centímetros de D.A.P.



Distribución del número de árboles para las 21 especies más abundantes en el rango de 60.1 - 80.0 centímetros de D.A.P



GRAFICA 27

Distribución del número de arboles según el estado sanitario

Se presentan 93 árboles secos, y aunque es realmente un número muy bajo, no deja de ser significativo, en el sentido de que necesariamente deben ser apeados para evitar la formación de focos de infección y causar posibles accidentes por el desprendimiento de ramas.

También se elevan considerablemente los costos en mantenimiento de zonas verdes.

2.1.10. DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES SEGUN PROBLEMAS PRESENTADOS.

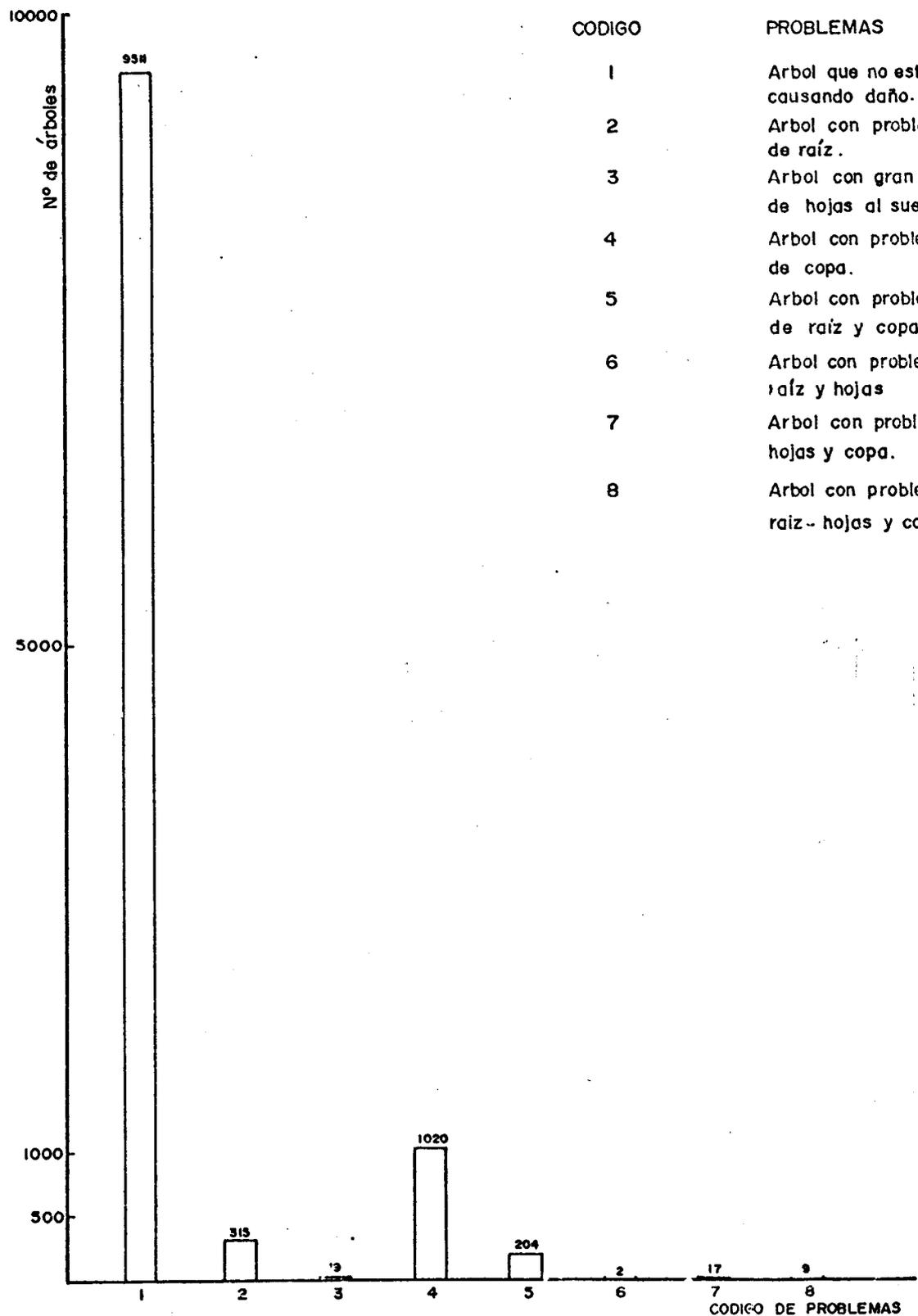
En la gráfica 28 se observa esta distribución.

Existe un elevado número de árboles que no presentan problemas en la actualidad. No obstante, no significa que estos problemas no puedan darse en un futuro, pues como se anotó repetidamente en los puntos anteriores, el Circuito No.1 cuenta con un elevado número de árboles en los estratos inferiores de altura; árboles que necesariamente va a desarrollarse.

Se presentan 1.020 árboles cuyas copas están causando problemas en las redes eléctricas. Hay que decir, como se plantea ampliamente en el Anexo I, que esta situación se da básicamente por la baja altura en la distribución de las mismas, alturas que oscilan entre 6.0-8.0 metros, donde fácilmente llegan la mayoría de las especies reportadas en este Circuito.

Otro de los problemas es la existencia de especies que aportan permanentemente grandes volúmenes de biomasa al suelo, lo que ocasiona taponamientos en las redes de alcantarillado.

La gráfica 28 reporta 19 casos, que es un número muy reducido, y que puede ser menor, si sólo se tiene presente las especies Terminalia catappa y Ficus elastica, que por el gran tamaño de sus hojas son las que generalmente producen este tipo de problemas.



Distribución del número de árboles según los problemas presentados

También se reportaron 519 árboles que están causando daños conjuntamente en andenes y redes eléctricas. Aunque el número es muy reducido, no deja de ser un grave problema, en especial para la ciudadanía, que ve como las raíces de ciertos árboles producen levantamiento de calles, andenes, contadores de agua, alcobas y en otros casos la fractura de fachadas.

Las causas se deben a la siembra indiscriminada e incorrecta de especies de mediano y gran porte, cerca a los paramentos de las construcciones.

Entre las especies problemas más importantes por su gran porte merecen tenerse presente: Catalpa longissima, Pithecellobium dulce, Samanea saman, Jacaranda caucana, Delonix regia, Albizzia carbonaria, Ceiba pentandra, Bulnesia carrapó y las especies de los géneros Ficus Tabebuia y Eucaliptus.

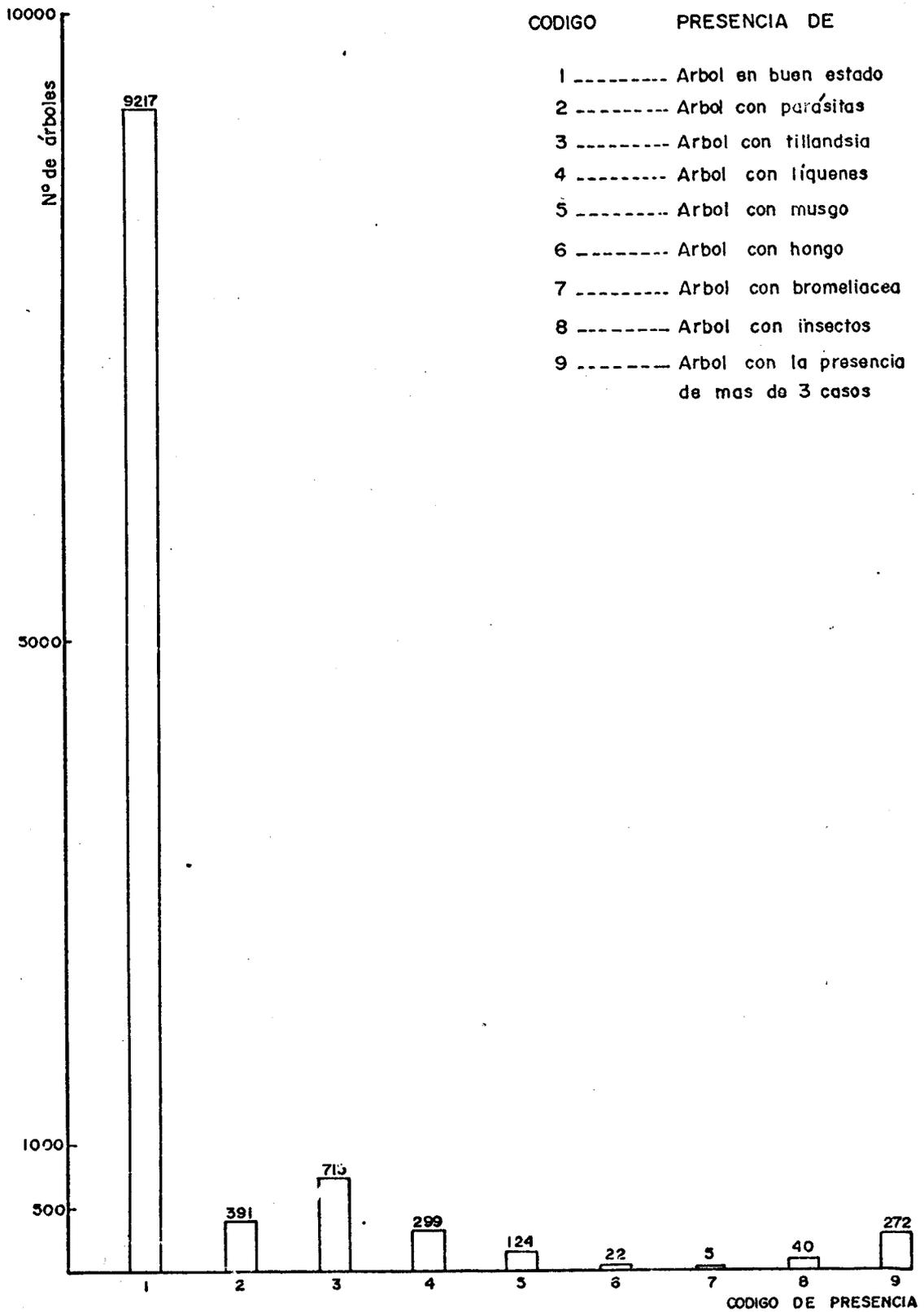
2.1.11. DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES SEGUN LA PRESENCIA DE :

En la gráfica 29 se presenta esta distribución.

Se observa que el mayor número de árboles se encuentran en buen estado.

Quizá los problemas que realmente merecen atención son : árboles con presencia de *Tillandsia* y árboles con presencia de parásitos.

De los primeros ya se habló en el punto 2.1.9. y en forma más detallada en el Anexo I. Los segundos también merecen atención, ya que generalmente aprovechan el árbol huésped para realizar las funciones de sostén y nutrición, lo que produce la muerte.



Distribución del número de árboles según presencia de

3. CONCLUSIONES :

- Se censaron un total de 26 barrios.
- Se registraron 11.164 árboles, pertenecientes a 214 especies y a 70 familias.
- Los perfiles de vías predominantes en el Circuito No.1 son de dos tipos : "Vías locales mínimas (V-6)" y "Vías locales secundarias (V-5)", según el código urbano expedido por Planeación Municipal.
- Los primeros se caracterizan por presentar escasas zonas blandas y calles estrechas cercanas al paramento de las construcciones, lo que dificulta realizar cualquier tipo de arborización. Barrios de este tipo son : Los Libertadores, Alameda, San Juan Bosco, Santa Rosa, La Merced, San Pedro, El Calvario, San Pascual, San Nicolás, Sucre, Belalcázar y El Piloto.
- Los segundos presentan pequeñas zonas blandas y calles de mediana amplitud, lo que ha permitido un mayor grado de arborización. Barrios de este tipo son : Santa Bárbara, Aranjuez, María Buenaventura y Junín entre los más importantes.
- Un total de 21 especies, consideradas las más abundantes, representan en conjunto el 66.3% del total de árboles registrados. Sobresalen en su orden las especies Caesalpinia peltophoroides, Terminalia catappa, Caesalpinia pulcherrima, Pithecellobium dulce y Winglia glutinosa.
- Se determinó que barrios bien arborizados son : Aranjuez, Santa Bárbara, María Buenaventura y Junín.
- Barrios con mediana arborización son : San Cayetano, Guayaquil, El Peñón y Obrero.
- Entre los barrios que presentan baja y muy baja arborización se pueden citar : Bretaña, San Antonio, El Hoyo, Santa Mónica B., Nacional, Belalcázar, San Pedro, San Nicolás, Los Libertadores, Alameda, San Juan Bosco, El Piloto, La Merced, Sucre, Santa Rosa, San Pascual y El Calvario.

- Entre las trece familias más abundantes, que alcanzan el 84.1% del total de árboles registrados, sobresalen la CAESALPINALEAE, MIMOSACEAE, RUTACEAE, COMBRETACEAE Y PALMAE.
- El mayor número de árboles se encuentra concentrado en el rango de altura de 2.6 a 6.0 metros y 0.1 a 1.0 metros, que en conjunto alcanzan el 73.9 del total de árboles registrados, y que de acuerdo a las características de las especies que la componen, se deduce que son arborizaciones recientes.
- Existe un reducido número de árboles en los rangos de altura medio y superior. Esto es comprensible, pues son árboles de mayor porte, que difícilmente se adecuan a las características de los perfiles de vías que existen en el Circuito.
- Para el Diámetro de Copa (D.C.), el mayor número de árboles se encuentra concentrado en los rangos de 0.5 a 1.0 y 2.0 a 5.0 metros. Esto concuerda con las conclusiones hechas para los rangos de altura, en el sentido de que son arborizaciones recientes.
- Algunas especies como Malpighia puniceifolia, Hibiscus rosasinensis, Codiaeum variegatum, Caesalpinia pulcherrima, Thevetia peruviana y Bougainvillea glabra no aparecen en los rangos intermedios de altura y copa, debida a su baja talla y copa reducida.
- Para los rangos de D.C. de 16.0 metros en adelante solo se observan ejemplares corpulentos como Pithecellobium dulce, Samanea saman y Ceiba Pentandra.
- Para el Diámetro a la Altura del Pecho, D.A.P., se observa una mayor concentración de árboles y de especies en los rangos de 1.0-5.0 cm.; 5.1-10.0 cm. y 10.1-20.0 cm.
- Para los D.A.P. de 40.1-60.0 y 60.1-80.0 cm. existe un bajo número de árboles y especies. Se destacan: Terminalia catappa, Swinglia glutinosa y las del género Tabebuia.
- Para los D.A.P. de 80.0 cm. en adelante solo se observan las especies de gran porte como Pithecellobium dulce, Rousteonia regia, Mangífera indica, Samanea saman, Ficus elástica y Ceiba pentandra.

- Se registran un total de 482 árboles enfermos y 93 árboles secos. La causa se debe básicamente al problema causado por la *Tillandsia*, la cual prolifera rápidamente en algunas especies (Anexo I), invadiendo ramas y yemas laterales, lo que produce generalmente la muerte por deficiencias en el proceso vital de la fotosíntesis.
- Se registran 1.020 árboles cuyas copas interfieren con las redes eléctricas, lo que generalmente causa ruptura de cables. Esta situación se debe a la baja altura en su distribución, donde fácilmente llegan la mayoría de especies reportadas en el Circuito.
- Especies como *Terminalia catappa* y *Ficus elástica*, permanentemente aportan grandes volúmenes de biomasa al suelo, lo que ocasiona taponamiento en las redes de alcantarillado.
- Son pocos los daños reportados en andenes y redes eléctricas, pero sí de gran significancia, ya que las raíces de especies como : *Catalpa longissima*, *Pithecellobium dulce*, *Samanea saman*, *Jacaranda caucana*, *Delonix regia*, *Albizia carbonaria*, *Ceiba pentandra*, *bulnesia carrapo* y las especies de los géneros *Ficus*, *tabebuia* y *Eucaliptus*, producen levantamientos en calles, andenes, contadores y ruptura de fachadas, cuando se siembran en áreas blandas, estrechas y cercanas a los paramentos de las construcciones.

A P E N D I C E V I I

APENDICE VII

LISTADO DE ESPECIES REPORTADAS EN EL CENSO Y SU RESPECTIVO CODIGO UTILIZADO

<u>NOMBRE VULTAR</u>	<u>CODIGO</u>	<u>NOMBRE CIENTIFICO</u>	<u>CODIGO</u>	<u>FAMILIA</u>	<u>CODIGO</u>
Acacia amarilla	1	Cassia siamea	1	Caesalpinaceae	1
Acacia negra	2	Peltophorum inerme	2	Caesalpinaceae	1
Acacia roja- Flamboyán	3	Delonix regia	3	Caesalpinaceae	1
Acacia rosada	4	Cassia nodosa	4	Caesalpinaceae	1
Acacia rubinea	5	Caesalpineia peltophoroides	5	Caesalpineaceae	1
Aceituna-María Eugenia	6	Syzygium comunii	6	Myrthaceae	2
Achira	7	Canna indica	7	Cannaceae	3
Achiote	8	Bixa orellana	8	Bixaceae	4
Agave-Penca	9	Agave sp.	9	Amarilidiaceae	5
Aguacate	10	Persea americana	10	Lauraceae	6
Ají	11	Capsicum sp.	11	Solanaceae	7
Almendro	12	Terminalia catappa	12	Combretaceae	8
Algarrobo	13	Hymenea courbaril	13	Caesalpinaceae	1
Anon	14	Anona squamosa	14	Anonaceae	9
Amancayo blanco	15	Plumeria alba	15	Apocynaceae	10
Amancayo rojo	16	Plumeria rubra	16	Apocynaceae	10
Algodón	17	Gossypium sp.	17	Malvaceae	11
Amargo	18	Simarouba amara	18	Simaroubaceae	12
Arbol desnudo	19	Euphorbia aphylla	19	Euphorbiaceae	13
Araucaria	20	Araucaria excelsa	20	Araucariaceae	14
Araucaria	21	Araucaria grandis	21	Araucariaceae	14
Arbol de pan	22	Artocarpus communis	22	Moraceae	15
Arbol de pan- guanabano brasilero	23	Artocarpus heterophyllus	23	Moraceae	15
Arbol vela	24	Parmentiera cerifera	24	Bignoniaceae	16
Arnica	25	Senecio formosus	25	Compuesta	17
Aromo	26	Vachellia farnesiana	26	Mimosaceae	18
Arrayán	27	Myrcia sp.	27	Myrthaceae	2
Azulina	28	Plumbago auriculata	28	Plumbagynaceae	19
Badeo	29	Passiflora quadrangularis	29	Passifloraceae	20

INCIVA

<u>NOMBRE VULGAR</u>	<u>CODIGO</u>	<u>NOMBRE CIENTIFICO</u>	<u>CODIGO</u>	<u>FAMILIA</u>	<u>CODIGO</u>
Castaño	64	Pachira speciosa	64	Bombacaceae	22
Casuarina	65	Casuarina equisetifolia	65	Casuarinaceae	39
Casco de buey lila	66	Bauhinia purpurea	66	Caesalpinaceae	1
Casco de buey blanco	67	Bauhinia variegata	67	Caesalpinaceae	1
Catalpa	68	Catalpa longissima	68	Bignoniaceae	16
Caucho	69	Ficus elástica	69	Moraceae	15
Caucho	70	Ficus benjamina	70	Moraceae	15
Caucho	71	Ficus lirata	71	Moraceae	15
Caucho	72	Ficus religiosa	72	Moraceae	15
Caucho	73	Ficus lutea	73	Moraceae	15
Caucho	74	Ficus involuta	74	Moraceae	15
Caucho	75	Ficus microcarpa	75	Moraceae	15
Cedrón	76	Simarouba cedrón	76	Simaroubaceae	12
Ceiba de agua-tronador	77	Hura crepitans	77	Euphorbiaceae	13
Ceiba	78	Ceiba pentandra	78	Bombacaceae	22
Centavito	79	Peperonia sp.	79	Piperaceae	40
Cerezo	80	Malpighia puniceifolia	80	Malpigiaceae	41
Cerezo	81	Malpighia glabra	81	Malpigiaceae	41
Cerezo-mirto	82	Murraya exótica	82	Rutaceae	42
Chambimbe	83	Sapindus saponaria	83	Sapindaceae	43
Cheflera	84	Schefflera actinophylla	84	Araliaceae	44
Chiminango	85	Pithecellobium dulce	85	Mimosaceae	18
Chirimollo	86	Anona chirimollia	86	Anonaceae	9
Chirlobirlo	87	Tecoma stans	87	Bignoniaceae	16
Chingalé	88	Schyzolobium parahybum	88	Caesalpinaceae	1
Chocho	89	Adenantha pavonica	89	Mimosaceae	10
Chocho	90	Ormosia sp.	90	Fabaceae	28
Chorro de oro	1	Cassia fistula	91	Caesalpinaceae	1
Chagualo	92	Rapanea guinensis	92	Myrsinaceae	45
Chusque	93	Chusquea sp.	93	Gramineae	24
Chupa	94	Gustavia speciosa	94	Lecytidaceae	46
Cinta-vívora	95	Sansevieria zeilanica	95	Liliaceae	37
Cinta	96	Clorophyllum gomosum	96	Liliaceae	37
Cipres	97	Cupressus lusitanica	97	Cupressaceae	47

INCIVA

<u>NOMBRE VULGAR</u>	<u>CODIGO</u>	<u>NOMBRE CIENTIFICO</u>	<u>CODIGO</u>	<u>FAMILIA</u>	<u>CODIGO</u>
Cipres-pinothuya	98	Chamaesiparis pisifera	98	Cupressaceae	47
Ciruelo	99	Spondias mombin	99	Anacardiaceae	32
Clavellino	100	Caesalpinea pulcherrima	100	Caesalpinaceae	1
Clemón	101	Thespesia populnea	101	Malvaceae	11
Cobre-bronze	102	Alocasia sp.	102	Araceae	21
Coca	103	Erythroxylum coca	103	Erythroxylaceae	48
Coco	104	Cocus nucifera	104	Palmae	49
Cojón de cabrito	105	Thevetia peruviana	105	Apocynaceae	10
Copa de oro	106	Allamanda cathartica	106	Apocynaceae	10
Coral blanco-buqué de novia	107	Ixora coccinea	107	Rubiaceae	29
Coral rojo-jazmín del diablo	108	Ixora macrothirsa	108	Rubiaceae	29
Corozo de puerco	109	Schelea butyraceae	109	Palmae	49
Croto-sangregado	110	Codiaeum variegatum	110	Euphorbiaceae	13
Dalia	111	Dahlia variabilis	111	Compuesta	17
Dolar	112			Araceae	21
Ebano	113	Caesalpinea ebano	113	Caesalpinaceae	1
Espuma de mar	114	Poliscyas sp.	114	Araliaceae	44
Eucalipto	115	Eucaliptus globulus	115	Myrthaceae	2
Eucalipto	116	Eucaliptus grandis	116	Myrthaceae	2
Eucalipto ornamental	117	Callistemon sp.	117	Myrthaceae	2
Eucalipto	118	Eucaliptus citriodora	118	Myrthaceae	2
Flor amarillo-velero	119	Acacia spectabilis	119	Caesalpinaceae	1
Flor de reina	120	Lagerstroemia speciosa	120	Lythraceae	50
Francesina	121	Drumfelsia latifolia	121	Solanaceae	7
Friega platos	122	Solanum torbum	122	Solanaceae	7
Flor amarillo-lluvia de oro	123	Galphinia sp.	123	Malpigiaceae	41
Funeraria	124	Cycas sp.	124	Cicadaceae	51
Garbanzo	125	Durantha repens	125	Verbenaceae	52
Gasa-espuma-encaje	126	Asparagus plumosus	126	Liliaceae	37
Geranio	127	Geranium glandiflorum	127	Geraniaceae	53
Ginger	128	Alpinia poupurata	128	Zingiberaceae	54
Girasol	129	Helianthus annus	129	Compuesta	17
Gitana-mozaico	130	Coleus blumei	130	Labiada	55

INCIVA

<u>NOMBRE VULGAR</u>	<u>CODIGO</u>	<u>NOMBRE CIENTIFICO</u>	<u>CODIGO</u>	<u>FAMILIA</u>	<u>CODIGO</u>
Granado	131	Punica granatum	131	Punicaceae	56
Grosello	132	Phyllanthus acidus	132	Euphorbiaceae	13
Guacamayo	133	Triplaris surinamensis	133	Poligonaceae	57
Gualanday	134	Jacaranda caucana	134	Bignoniaceae	16
Guamo rabo de mico	135	Inga edulis	135	Mimosaceae	18
Guamo machete	136	Inga sp.	136	Mimosaceae	18
Guanabano	137	Anona muricata	137	Anonaceae	9
Guandul-frijol de año	138	Cajanus cajan	138	Fabaceae	28
Guayacán	139	Tabebuia ochracea	139	Bignoniaceae	16
Guayacán amarillo	140	Tabebuia chrisantha	140	Bignoniaceae	16
Guayacán amarillo	141	Tabebuia chryso-tricha	141	Bignoniaceae	16
Guayacán rosado	142	Tabebuia rosea ^{tricha}	142	Bignoniaceae	16
Guayacán	143	Tabebuia heterophylla	143	Bignoniaceae	16
Guayacán carrapo	144	Bulnesia carrapo	144	Zygophyllaceae	58
Guayacán	145	Guaiacum officinale	145	Zygophyllaceae	58
Guayacán	146	Lafoensia speciosa	146	Lythraceae	50
Guayabo	147	Psidium guajava	147	Myrthaceae	2
Guazimo	148	Guazuma ulmifolia	148	Sterculiaceae	33
Habanó-azucéno	149	Nerium oleander	149	Apocynaceae	10
Higuerón	150	Ficus glabrata	150	Moraceae	15
Higuerilla	151	Ricinus communis	151	Euphorbiaceae	13
Huevo vegetal	152	Blighia sapida	152	Sapindaceae	43
Icaco	153	Chrysobalanus icaco	153	Rosaceae	59
Iguá	154	Albizzia guachapele	154	Mimosaceae	18
Jagua	155	Genipa americana	155	Rubiaceae	29
Jazmín de noche	156	Cestrum nocturnum	156	Solanaceae	7
Jazmín de noche	157	Posouqueria longiflora	157	Rubiaceae	29
Júpiter	158	Lagerstroemia indica	158	Lythraceae	50
Jazmín	159	Gardenia florida	159	Rubiaceae	29
Justa razón	160	Xanthoxylum monophyllum	160	Rutaceae	42
Lecherito	161	Euphorbia aconitifolia	161	Euphorbiaceae	13
Leucaena	162	Leucaena leucocephalla	162	Mimosaceae	18
Limón	163	Citrus medica	163	Rutaceae	42
Limoncillo	164	Cymbopogon citratus	164	Gramineae	24

<u>NOMBRE VULGAR</u>	<u>CODIGO</u>	<u>NOMBRE CIENTIFICO</u>	<u>CODIGO</u>	<u>FAMILIA</u>	<u>CODIGO</u>
Lirio	165	Hymenocally sp.	165	Amarilidiaceae	5
Lulo de ciudad - tachuelo	166	Solanum macranthum	166	Solanaceae	7
Lulo	167	Solanum Quitoense	167	Solanaceae	7
Macaco- bola de cañón	168	Couropita guianensis	168	Lecythidaceae	46
Madroño	169	Rheedia madrunno	169	Guttiferae	60
Majagua	170	Hibiscus tiliaceus	170	Malvaceae	11
Mamoncillo	171	Melicoca bijuga	171	Sapindaceae	43
Mango	172	Mangifera indica	172	Anacardiaceae	32
Millonaria	173	Poliscyas sp.	173	Araliaceae	44
Martin galvis	174	Cassia reticulata	174	Caesalpinaceae	1
Matarratón	175	Gliricidia sepium	175	Fabaceae	28
Marañón	176	Anacardium occidentale	176	Anacardiaceae	32
Mandarino	177	Citrus mobilis	177	Rutaceae	42
Melina	178	Gmelina arborea	178	Verbenaceae	52
Manteco	179	Laetia acuminata	179	Flacourthaceae	61
Nacedero	180	Trichanthera gigantea	180	Acanthaceae	38
Naranja	181	Citrus aurantium	181	Rutaceae	42
Nevado	182	Breynia nivosa	182	Euphorbiaceae	13
Nogal	183	Cordia alliodora	183	Boraginaceae	26
Nogal	184	Cordia sebestina	184	Boraginaceae	26
Nispero	185	Manilkara zapota	185	Sapotaceae	30
Palma areca	186	Chrysalidocarpus lutescens	186	Palmae	49
Palma abanico	187	Washingtonia filifera	187	Palmae	49
Palma abanico	188	Plitichardia pacifica	188	Palmae	49
palma botella - cubana	189	Roystonea regia	189	Palmae	49
Palma africana	190	Elaeis guineensis	190	Palmae	49
Palma noli	191	Elaeis oleifera	191	Palmae	49
Palma de chontaduro	192	Bactris gasipaes	192	Palmae	49
Palma sancona	193	Syagrus sancona	193	Palmae	49
Palma palmiche	194	Sabal mauritiaefomis	194	Palmae	49
Palma	195	Chrysalidocarpus lucubensis	195	Palmae	49
Palma corozo-nararary	196	Aiphanes caryotaefolia	196	Palmae	49
Palma	197	Rhaphis excelsa	197	Palmae	49
Palo cruz	198	Brownea ariza	198	Caesalpinaceae	1

INCIVA

<u>NOMBRE VULGAR</u>	<u>CODIGO</u>	<u>NOMBRE CIENTIFICO</u>	<u>CODIGO</u>	<u>FAMILIA</u>	<u>CODIGO</u>
Palo cruz	199	Brownea aff. negrensis	199	Caesalpinaceae	1
Paraizo	200	Melia azederach	200	Meliaceae	31
Palo blanco	201	Cytharexylum sp.	201	Verbenaceae	52
Pandanus	202	Pandanus amarillifolius	202	Pandanaceae	62
Palma cola de pescado	203	Caryota mitis	203	Palmae	49
Palma del viajero	204	Revenala madagascarensis	204	Musaceae	25
Papaya	205	Carica papaya	205	Caricaceae	63
Papayuelo	206	Jatropha aconitifolia	206	Euphorbiaceae	13
Pera de malaca	207	Syzygium malacensis	207	Myrthaceae	2
Pisamo	208	Erythrina glauca	208	Fabaceae	28
Plátano	209	Musa paradisiaca	209	Musaceae	25
Platanillo	210	Heliconia sp.	210	Musaceae	25
Pomarroso	211	Syzygium jambo	211	Myrthaceae	2
Papiro	212	Cyperus sp.	212	Cyperaceae	64
Pitahaya	213	Acanthocereus pitaya	213	Cactaceae	27
Pino	214	Pinus patula	214	Pinaceae	65
Pino australiano	215	Grevillea robusta	215	Proteaceae	66
Resucitado	216	Hibiscus rosasinensis	216	Malvaceae	11
Rosa	217	Rosa centifolia	217	Rosaceae	59
Retamo-sauce espinoso	218	Parkinsonia aculeata	218	Caesalpinaceae	1
Sauce playero	219	Tessaria integrifolia	219	Compuesta	17
Sábila	220	Aloe vulgaris	220	Liliaceae	37
Sanalotodo	221	Conoclinium humile	221	Compuesta	17
Samán- campano	222	Samanea saman	222	Mimosaceae	18
Sauce	223	Salix humboldtiana	223	Salicaceae	67
Sauce costeño	224	Clitoria fairchildiana	224	Fabaceae	28
Sauco	225	Sambucus nigra	225	Caprifoliaceae	68
Swinglia	226	Swinglia glutinosa	226	Rutaceae	42
Siete cueros	227	Machaerium capote	227	Fabaceae	28
Tango	228	Pyrostegia venusta	228	Bignoniaceae	16
Tamarindo	229	Tamarindus indica	229	Caesalpinaceae	1
Totumo	230	Crescentia cujete	230	Bignoniaceae	16
Trúpillo-aromo	231	Prosopis juliflora	231	Mimosaceae	18

INCIVA

<u>NOMBRE VULGAR</u>	<u>CODIGO</u>	<u>NOMBRE CIENTIFICO</u>	<u>CODIGO</u>	<u>FAMILIA</u>	<u>CODIGO</u>
Tulipán africano	232	Spathodea campanulata	232	Bignoniaceae	16
Teca	233	Tectona grandis	233	Verbenaceae	52
Tachuelo	234	Fagara rhoifolia	234	Rutaceae	42
Tumbamaco	235	Dydinopanax morototonii	235	Araliaceae	44
Urapán	236	Fraxinus chinensis	236	Oleaceae	69
Uva de playa	237	coccoloba uvifera	237	Poligonaceae	57
Veranera	238	Bougainvillea Glabra	238	Nyctaginaceae	70
Venturosa	239	Lantana sp.	239	Verbenaceae	52
Yuca arborea	240	Yuca arborea	240	Liliaceae	37
Yarumo	241	Cecropia sp.	241	Moraceae	15
Zapote	242	Matisia cordata	242	Bombacaceae	22
Zurrumbo	243	Trema micrantha	243	Ulmanceae	71
Dracaena	244	Dracaena sp.	244	Liliaceae	37
Fucsia	245	Jathropha intigerrima	245	Euphorbiaceae	13
Totocal	246	Achatocarpus nigricans	246	Achatocarpaceae	72
Rascadera	247	Colocasia succulenta	247	Araceae	21
Palma de iraca	248	Carludovica palmata	248	Cyclantaceae	73
Clavelón	249	Zignnia sp.	249	Compuesta	17
Pino vela	250	Sempervires sp.	250	Cupressaceae	47
Manguillo	251	Schinus Terebenthifolius	251	Anacardiaceae	32
Nispero japonés	252	Eriobothrya japonica	252	Rosaceae	59
Papayuelo	253	Jatropha curcas	253	Euphorbiaceae	13
Papayuelo manzano	254	Euphorbia cotinifolia	254	Euphorbiaceae	13
Tomate de árbol	255	Cyphomandra sp.	255	Solanaceae	7
Anturio	256	Anthurio sp.	256	Araceae	21
Mamey	257	Mamea americana	257	Cuttiferae	60
Tartago	258	Jatropha multifidia	258	Euphorbiaceae	13
Cajón de cabrón	259	Tabernaemontana amygdalifolia	259	Apocynaceae	10
Chagualo	260	Clusia sp.	260	Guttiferae	60
Cedro	261	Cedrela odorata	261	Meliaceae	31
Aguacatillo	262	Ocotea sp.	262	Lauraceae	6
Piñón de oreja	263	Enterolobium cyclocarpum	263	Mimosaceae	18
Burilico	264	Xilopia ligustrifolia	264	Anonaceae	9

INCIVA

<u>NOMBRE VULGAR</u>	<u>CODIGO</u>	<u>NOMBRE CIENTIFICO</u>	<u>CODIGO</u>	<u>FAMILIA</u>	<u>CODIGO</u>
Jamín de malabar	265	Criptostegia madagascarensis	265	Asclepiadaceae	74
Vara santa	266	Tiplaris americana	266	Poligonaceae	57
Guayacán azul	267	Vitex flavens	267	Verbenaceae	52
Cortejo	268	Catharantus roseus	268	Apocynaceae	10
Pepa negra	269	Colubrina arborescens	269	Rhamnaceae	75
Cedro negro	270	Junglans neotropicans	270	Juglandaceae	76
Mozaico	271	Acalipha sp.	271	Euphorbiaceae	13
Chachafruto	272	Erythrina edulis	272	Fabaceae	28
Ciruelo	273	Prunus domestica	273	Rosaceae	59
Durazno	274	Prunus persica	274	Rosaceae	59
Olivo	275	Olea sp.	275	Oleaceae	69
Trompeto amarillo	276	Solandra nitida	276	Solanaceae	7
Cristi galli	277	Erythrina crista-galli	277	Fabaceae	28
Cresta de gallo	278	Sesbania grandiflora	278	Fabaceae	28
Ciruelo peruano	279	Bunchosia pseudonitida	279	Malpigiaceae	41
Chiminango rojo	280	Pithecellobium lanceolatum	280	Mimosaceae	18
Capans	281	Capparis odoratissima	281	Capparidaceae	77
Uvito	282	Miconia sp.	282	Melastomataceae	78
Eucalipto	283	Eucaliptus saligna	283	Myrthaceae	2
Sauce llorón	284	Salix babilonica	284	Salicaceae	67
Pino	285	Pinus oocarpa	285	Pinaceae	65
Avellano	286	amanelis sp.	286	Combretaceae	8
Manzano de agua	287	Pyrus malus	287	Rosaceae	59
Africano	288	Kiggelia pinnata	288	Bignoniaceae	16
Ciruelo	289	Spondias purpurea	289	Anacardiaceae	32
Eucalipto	290	Eucaliptus camandulensis	290	Myrthaceae	2
Cerezo	291	Triphasia trifolia	291	Rutaceae	42
Pino australiano	292	Grevillea banksii	292	Protaceae	66
Pitanga	293	Eugenia uniflora	293	Myrthaceae	2
Palma fenix	294	Phoenix roebelenii	294	Palmae	49
Corozo ornamental	295	Veitchia merrilli	295	Palmae	49
Mestizo	296	Cupania americana	296	Sapindaceae	43
Pimiento	297	Schinus molle	297	Anacardiaceae	32
Corona de espinas	298	Euphorbia splendens	298	Euphorbiaceae	13

INCIVA

<u>NOMBRE VULGAR</u>	<u>CODIGO</u>	<u>NOMBRE CIENTIFICO</u>	<u>CODIGO</u>	<u>FAMILIA</u>	<u>CODIGO</u>
Balazo-Hoja rota	30	Monstera deliciosa	30	Araceae	21
Balzo	31	Ochroma pyramidale	31	Bombacaceae	22
Balzo blanco	32	Heliocarpus popayanensis	32	Tiliaceae	23
Bambu	33	Bambusa vulgaris	33	Gramineae	24
Bambu-guadua	34	Bambusa guadua	34	Gramineae	24
Banano	35	Musa sapientum	35	Musaceae	25
Biyuyo	36	Cordia lutea	36	Boraginaceae	26
Bleo	37	Pereskia bleo	37	Cactaceae	27
Borrachero	38	Datura suaveolens	38	Solanaceae	7
Brebo	39	Ficus carica	39	Moraceae	15
Cabuya	40	Fourcroya cabuya	40	amarilidiaceae	5
Cacao	41	Theobroma cacao	41	Tiliaceae	23
Cactus	42	Cereus chalybaens	42	Cactaceae	27
Cactus	43	Cereus Hexagonus	43	Cactaceae	27
Cactus	44	Opuntia sp.	44	Cactaceae	27
Cachimbo-cámbulo	45	Erythrina poeppigrana	45	Fabaceae	28
Cadmia	46	Cananga Odorata	46	Anonaceae	9
Café	47	Coffe arabiga	47	Rubiaceae	29
Caimo	48	Chrysophyllum sp.	48	Sapotaceae	30
Cañafístulo	49	Cassia grandis	49	Caesalpinaceae	1
Caobo	50	Swietenia macrophylla	50	Meliaceae	31
Candelab. o=lecherito	51	Euphorbia lactea	51	Euphorbiaceae	13
Caracolí	52	Anacardium excelsum	52	Anacardiaceae	32
Camajorú	53	Sterculia apetala	53	Sterculiaceae	33
Carbonero	54	Calliandra pittieri	54	Mimosaceae	18
Carbonero fresa	55	Calliandra tuedii	55	Mimosaceae	18
Carbonero-piskin	56	Albizzia carbonaria	56	Mimosaceae	18
Caraño	57	Bursera tomentosa	57	Burseraceae	34
Caracucho	58	Impatieuus sp.	58	Balsanaceae	35
Carambolo	59	Averrhoa carambola	59	Oxalidaceae	36
Cardenal-panameño	60	Euphorbia pulcherrima	60	Euphorbiaceae	13
Carey	61	Cordiline terminalis	61	Liliaceae	37
Camarón	62	Pachystachys lutea	62	Acanthaceae	38
Carnaval	63	Thevetia ajovai	63	Apocynaceae	10

NOMBRE VULGARCODIGONOMBRE CIENTIFICOCODIGOFAMILIACODIGO

Uva del caquetá	299	Pouroma cecropiaefolia	299	Moraceae	15
Cruceto	300	Rhandia sp.	300	Rubiaceae	29
Mariposa	301	Caesalpineia sp.	301	Caesalpinaceae	1
Trebol	302	Platiniscium pinnatum	302	Fabaceae	28
Dividivi	303	Caesalpineia coriaria	303	Caesalpinaceae	1
Maracuyá	304	Passiflora sp.	304	Passifloraceae	20
Acacia negra	305	Acacia melanoxylum	305	Mimosaceae	18
Guayacán	306	Lafoensia puniceifolia	306	Lythraceae	50
Totumo	307	Crescentia alata	307	Bignoniaceae	16
Laurel	308	Nectandra sp.	308	Lauraceae	6

INCIVA

INCIVA

APENDICE VIII

INCIVA

APENDICE VIII

LISTADO DE FAMILIAS REPORTADAS EN EL CENSO Y SU RESPECTIVO CODIGO

<u>FAMILIA</u>	<u>CODIGO</u>	<u>FAMILIA</u>	<u>CODIGO</u>
Caesalpinaceae	1	Piperaceae	40
Myrthaceae	2	Malpigiaceae	41
Cannaceae	3	Rutaceae	42
Bixaceae	4	Sapindaceae	43
Amarilidiaceae	5	Araliaceae	44
Lauraceae	6	Myrsinaceae	45
Solanaceae	7	Lecytidaceae	46
Combretaceae	8	Cupressaceae	47
Anonaceae	9	Erythroxylaceae	48
Apocynaceae	10	Palmae	49
Malvaceae	11	Lythraceae	50
Simaroubaceae	12	Cicadaceae	51
Euphorbiaceae	13	Verbenaceae	52
Araucariaceae	14	Geraniaceae	53
Moraceae	15	Zyngiberaceae	54
Bignoniaceae	16	Labiada	55
Compuesta	17	Punicaceae	56
Mimosaceae	18	Poligonaceae	57
Plumbagynaceae	19	Zygophyllaceae	58
Passifloraceae	20	Rosaceae	59
Araceae	21	Guttiferae	60
Bombacaceae	22	Flacourthaceae	61
Tiliaceae	23	Pandanaceae	62
Gramineae	24	Caricaceae	63
Musaceae	25	Cyperaceae	64
Boraginaceae	26	Pinaceae	65
Cactaceae	27	Proteaceae	66
Fabaceae	28	Salicaceae	67
Rubiaceae	29	Caprifoliaceae	68
Sapotaceae	30	Oleaceae	69
Meliaceae	31	Nyctaginaceae	70
Anacardiaceae	32	Ulmaceae	71
Sterculiaceae	33	Achatocarpaceae	72
Burseraceae	34	Cyclantaceae	73
Balsanaceae	35	Asclepiadaceae	74
Oxalidaceae	36	Rhamnaceae	75
Liliaceae	37	Juglandaceae	76
Acanthaceae	38	Caparidaceae	77
Casuarinaceae	39	Melatomataceae	78

CIRCUITO

No. 2

TABLA DE CONTENIDO

	PAG.
1. CIRCUITO No. 2	
1.1. ANALISIS ESTADISTICO	158
1.1.1. Número de barrios	158
1.1.2. Número de especies.	158
1.1.3. Número total de árboles por especie	162
1.1.4. Distribución del número de arboles por barrio	162
1.1.5. Número de familias.	165
1.1.6. Distribucion de los árboles según su altura	170
1.1.7 Distribución de los árboles según el diámetro de copa.	178
1.1.8 Distribución de árboles según el D.A.P.	185
1.1.9. Distribución de los árboles según su estado sanitario.	
1.1.10. Distribución del número de árboles según problemas presentados.	194
1.1.11. Distribución del número de árboles según la presencia de.	194
2. CONCLUSIONES.	199

LISTA DE TABLAS

		PAG.
TABLA 1	LISTADO DE BARRIOS CENSADOS EN EL CIRCUITO No. 2 CON SU RESPECTIVO CODIGO.	159
TABLA 2	ESPECIES ENCONTRADAS EN EL CIRCUITO No. 2 (Basadas en el código utilizado para el nombre científico).	160
TABLA. 3	PROMEDIO DE AREOLES POR MANZANA PARA CADA BARRIO CENSADO.	166
TABLA 4	FAMILIAS REPORTADAS EN EL CIRCUITO No.2 (según código utilizado para las familias).	167

LISTA DE GRAFICAS

		PAG.
GRAFICA 1	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 28 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL CIRCUITO No. 2	163
GRAFICA 2	DISTRIBUCION DEL NUMERO TOTAL DE ARBOLES POR BARRIO EN EL CIRCUITO No. 2	164
GRAFICA 3	PROMEDIO DE ARBOLES POR MANZANA EN LOS BARRIOS DEL CIRCUITO No. 2	168
GRAFICA 4	DISTRIBUCIÓN DEL NUMERO DE ARBOLES EN LAS 16 FAMILIAS MAS ABUNDANTES DEL CIRCUITO No. 2	169
GRAFICA 5	DISTRIBUCIÓN DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LOS DIFERENTES RANGOS DE ALTURA UTILIZADOS EN EL CIRCUITO No. 2	171
GRAFICA 6	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 28 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 1-10 DECIMETROS DE ALTURA.	172
GRAFICA 7	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 28 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO 11-25 DECIMETROS DE ALTURA.	173
GRAFICA 8	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 28 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO 26-50 DECIMETROS DE ALTURA.	174
GRAFICA 9	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 23 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 51-75 DECIMETROS DE ALTURA.	175
GRAFICA 10	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 28 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 76-100 DECIMETROS DE ALTURA.	176

INCIVA

		156.
GRAFICA 11	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 28 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 101-150 DECIMETROS DE ALTURA.	177
GRAFICA 12	DISTRIBUCIÓN DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LOS DIFERENTES DIAMETROS DE COPA ESTABLECIDAS.	179
GRAFICA 13	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 28 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 0.5-1.0 METROS DE DIAMETRO DE COPA.	180
GRAFICA 14	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 28 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO 2.0-5.0 METROS DE DIAMETRO DE COPA.	181
GRAFICA 15	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 28 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 6.0-10.0 METROS DE DIAMETRO DE COPA.	182
GRAFICA 16	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 28 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO 11.0-15.0 METROS DE DIAMETRO DE COPA.	183
GRAFICA 17	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 28 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 16.0-20.0 METROS DE DIAMETRO DE COPA.	184
GRAFICA 18	DISTRIBUCION DEL NUMERO TOTAL DE ARBOLES PARA LOS DIFERENTES RANGOS DEL D.A.P. UTILIZADO.	186
GRAFICA 19	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 28 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 1.0-5.0 CENTIMETROS DE D.A.P.	188
GRAFICA 20	DISTRIBUCIO DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 28 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 5.1-10.0 CENTIMETROS DE D.A.P.	189

GRAFICA 21	DISTRIBUCION DEL NUMERODE ARBOLES PARA LAS 28 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO 10.1-20.0 CENTIMETROS DE D.A.P.	190
GRAFICA 22 /	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 28 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 20.1-40.0 CENTIMETROS DE D.A.P.	191
GRAFICA 23	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 28 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 40.1-60.0 CENTIMETROS DE D.A.P.	192
GRAFICA 24	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 28 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 60.1-80.0 CENTIMETROS DE D.A.P.	193
GRAFICA 25	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES SEGUN EL ESTADO SANITARIO.	195
GRAFICA 26	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES SEGUN LOS PROBLEMAS PRESENTADOS.	196
GRAFICA 27	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES SEGUN PRESENCIA DE.	197

1. CIRCUITO No. 2

1.1. ANALISIS ESTADISTICO :

1.1.1. Número de barrios :

Para este circuito se censaron un total de 22 barrios (Tabla 1). En el barrio la Flora IV etapa, se incluye el área del Parque del Amor, que es una zona recreacional de poco más de 2 hectáreas con abundante arborización.

Los perfiles de vías predominantes en este circuito son: "Vías locales principales (V-4)", "Vías locales secundarias (V-5)" y "Vías colectoras (V-3)", según el código urbano expedido por Planeación Municipal (Anexo 1), lo que ha permitido desarrollar una mayor arborización.

Se incluye de estos tipos de perfil el barrio Los Alamos, que por las características del diseño en la construcción, solo permite arborizaciones en las pequeñas zonas verdes.

1.1.2. Número de especies:

Se registraron 247 especies (Tabla 2), que equivalen al 80.2% del total registradas en el censo de la ciudad.

Por ser especies muy escasas e importantes en los futuros planes de arborización de la ciudad, merecen destacarse: Cordia lutea, Mamea americana, Chusia sp, Kiggelia pinnata.

También escasas y de gran valor por la calidad de la madera son:

INCIVA

T A B L A 1

LISTADO DE BARRIOS CENSADOS EN EL CIRCUITO No. 2 CON SU RESPECTIVO CODIGO :

<u>Nombre del Barrio</u>	<u>Código utilizado</u>
Juanambú	48
Centenario	49
Prados del Norte	50
La Campiña	51
Normandía	52
Santa Mónica Residencial	53
Unidad República Venezuela	54
El Bosque	55
Belalcázar	56
Arboledas	57
Menga	58
Los Alamos	59
Granada	60
La Flora IV (parque del amor)	61
Santa Rita	62
Versalles	63
Santa Teresita	64
La Merced	65
Bellavista	66
San Vicente	67
La Flora	68
Vipasa	69

INCIVA

T A B L A 2

ESPECIES ENCONTRADAS EN EL CIRCUITO No. 2 :

(Basadas en el código utilizado para el nombre científico)

1	37	69	102	136	169	205	239
2	39	70	103	137	170	206	240
3	40	71	104	138	171	207	242
4	41	72	105	139	172	208	243
5	42	73	106	140	173	209	244
6	43	74	107	141	174	210	245
7	44	75	108	142	175	211	246
8	45	76	109	143	176	212	247
9	46	77	110	144	177	213	248
10	47	78	112	145	178	214	250
11	48	80	113	146	179	215	251
12	49	81	114	147	180	216	252
13	50	82	115	148	181	217	257
14	51	83	116	149	182	218	259
15	52	84	117	150	183	219	260
16	53	85	118	151	185	220	261
18	54	86	119	152	186	222	262
19	55	87	120	154	187	223	263
20	56	88	121	155	188	224	265
21	51	89	122	156	189	225	266
22	58	90	123	157	190	226	267
23	59	91	124	158	191	227	268
26	60	92	125	159	192	229	271
27	61	93	126	160	193	230	280
28	62	95	127	161	194	231	284
30	63	95	130	162	195	232	288
31	64	97	131	163	196	233	289

INCIVA

-2-

33	65	98	132	165	197	234	290
34	66	99	133	166	198	236	291
35	67	100	134	167	200	237	292
36	68	101	135	168	204	238	

Tectona grandis y Schizolobium parahybum, esta última de gran porte y con grandes posibilidades en planes de reforestación industrial.

1.1.3. Número total de árboles por especie :

En total se registraron 28.640 árboles, distribuidos en 247 especies arbóreas y arbustivas.

En la gráfica 1 se observa el número de árboles para las 28 especies más abundantes, que representan el 75.3% del total registrado en el circuito.

Se destacan las especies Caesalpineia peltophoroides con 3.714 árboles, Pithecellobium dulce con 1.884 árboles, Tabebuia rosea con 1.407 árboles, Terminalia catappa con 1.164 árboles y Tabebuia chrysantha con 1.012 árboles; que en conjunto equivalen al 32% del total del circuito.

Estos porcentajes indican que en la actual arborización, existe un marcado predominio de un reducido número de especies, lo que concuerda con las apreciaciones efectuadas en el Circuito No. 1.

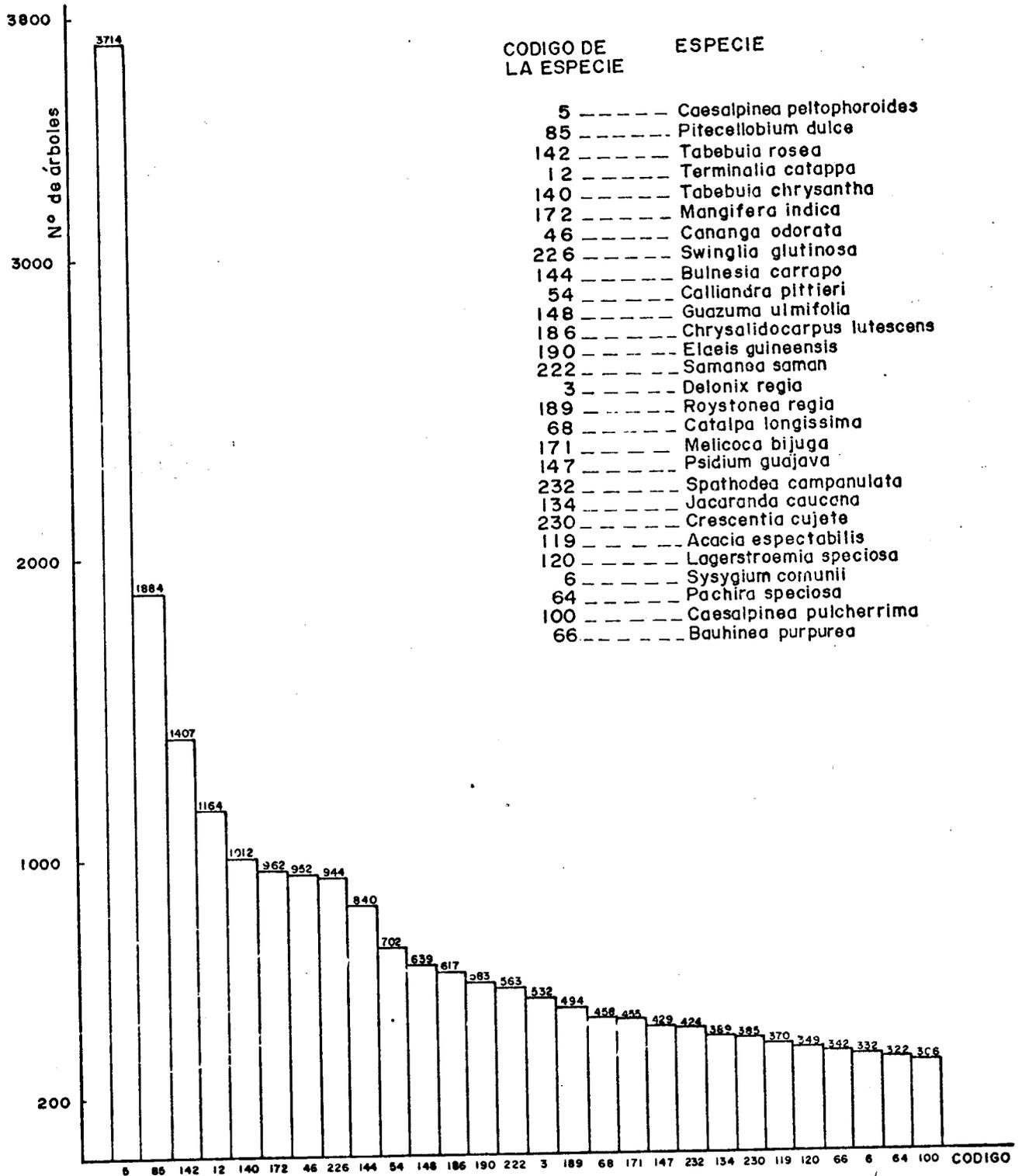
Las especies nombradas del género Tabebuia, han sido muy utilizadas por la belleza de sus flores, por el conjunto que en general ofrecen los árboles en épocas de floración y también, porque llama mucho la atención el contraste que presenta el árbol en épocas de verano, próximas a los períodos de invierno cuando pierde la totalidad de las hojas.

1.1.4. Distribución del número de árboles por barrio.

La gráfica 2 presenta el número total de árboles existentes en cada barrio.

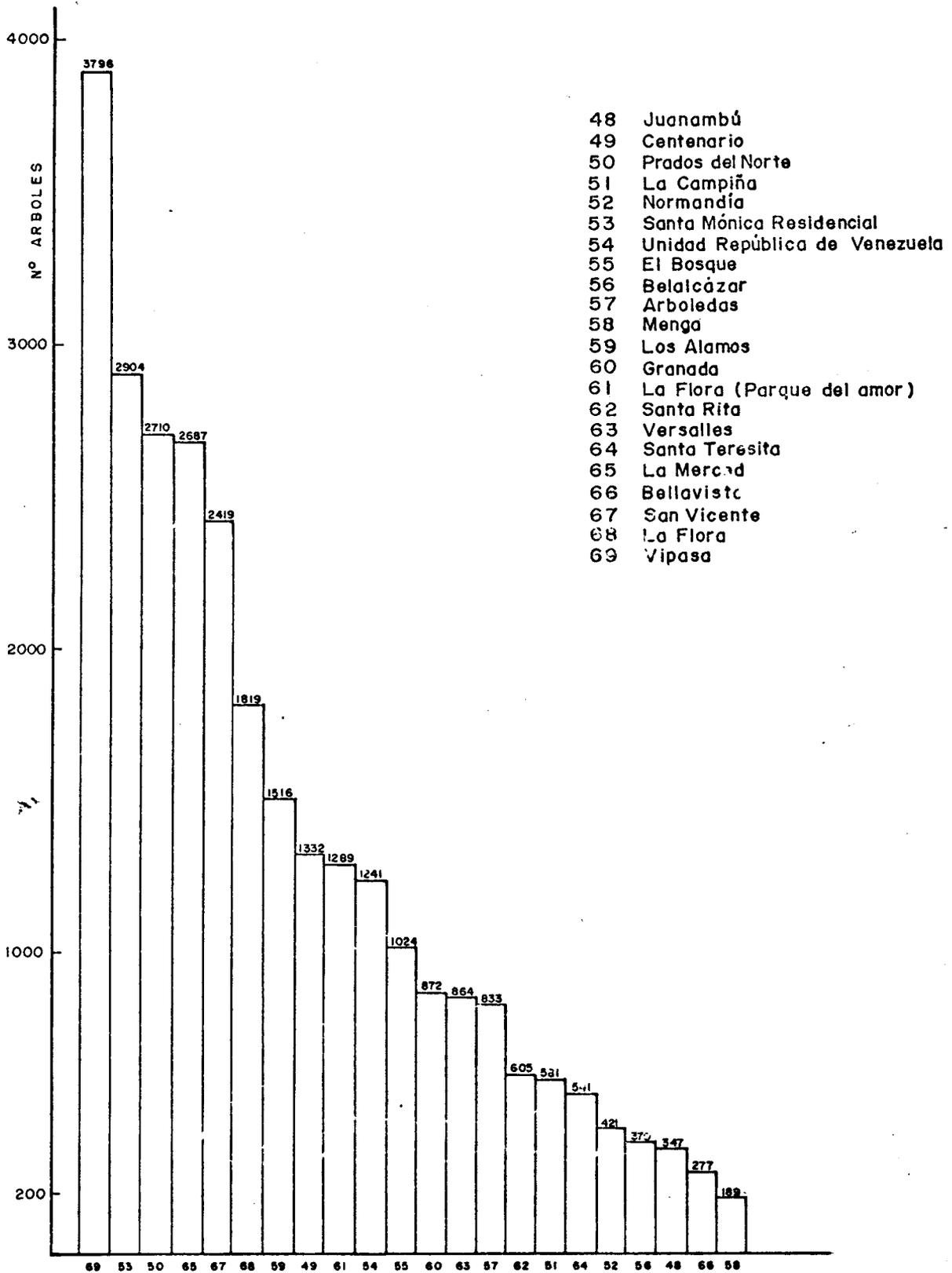
GRAFICA I

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 28 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL CIRCUITO N° 2



GRAFICA 2

DISTRIBUCION DEL NUMERO TOTAL DE ARBOLES POR BARRIO EN EL CIRCUITO N° 2



Como se plantea en el Circuito No. 1, un análisis basado en la unidad experimental o manzana, es un indicador del verdadero estado de arborización con que cuenta cada barrio.

La tabla 3 presenta este promedio, pero en la gráfica 3 se observa la distribución de árboles por manzana para cada barrio.

Sobre la base de los rangos del número de árboles por manzana establecidos en el Circuito No. 1, para conocer el estado cuantitativo de arborización en cada barrio, se tiene que :

Barrios bien arborizados son : Arboleda, El Centenario, Normandía, Santa Teresita, Vipasa, Santa Rita, Belalcázar, La Merced, Versalles, Prados del Norte, Santa Mónica Residencial y La Flora.

Barrios medianamente arborizados son : Unidad República de Venezuela, San Vicente, Juanambú y El Bosque.

Barrios con baja arborización son : Granada, La Campiña, Los Alamos, Menga y Bellavista.

1.1.5. Número de familias.

En el circuito se repontaron un total de 74 familias (Tabla 4).

La gráfica 4 presenta el número de árboles para las 16 familias más abundantes que en conjunto alcanzan el 90.1% del total del circuito.

Sobresale la familia CAESALPINACEAE con 6.058 árboles que representan el 21.1% del total. Se anota que el mayor número de árboles corresponde a la especie Caesalpineia peltophoroides con 3.714.

Como se plantea en el Circuito No.1, esta familia se destaca por el gran número de especies que la componen, siendo muy utilizados por el colorido de sus flores.

INCIVA

T A B L A 3

PROMEDIO DE ARBOLES POR MANZANA PARA CADA BARRIO CENSADO.

Nombre del barrio	No. de árboles	No. de Manzanas	Promedio árboles/manzana
Juanambú	347	15	23.1
Centenario	1.332	20	66.6
Prados del norte	2.710	84	32.2
La Campiña	581	34	17.1
Normandía	421	8	52.6
Santa Mónica Res.	2.904	92	31.5
Unid. República Venezuela	1.241	47	26.4
El Bosque	1.024	50	20.5
Belalcázar	370	10	37.0
Arboledas	833	8	104.1
Menga	189	14	13.5
Los Alamos	1.516	103	14.7
Granada	872	49	17.8
La Flora (parque del amor)	1.289	43	29.9
Santa Rita	605	16	37.8
Versalles	864	26	33.2
Santa Teresita	541	11	49.2
La Merced	2.687	74	36.3
Bellavista	277	29	9.5
San Vicente	2.419	92	26.3
La Flora	1.819	63	28.8
Vipasa	3.796	90	42.1

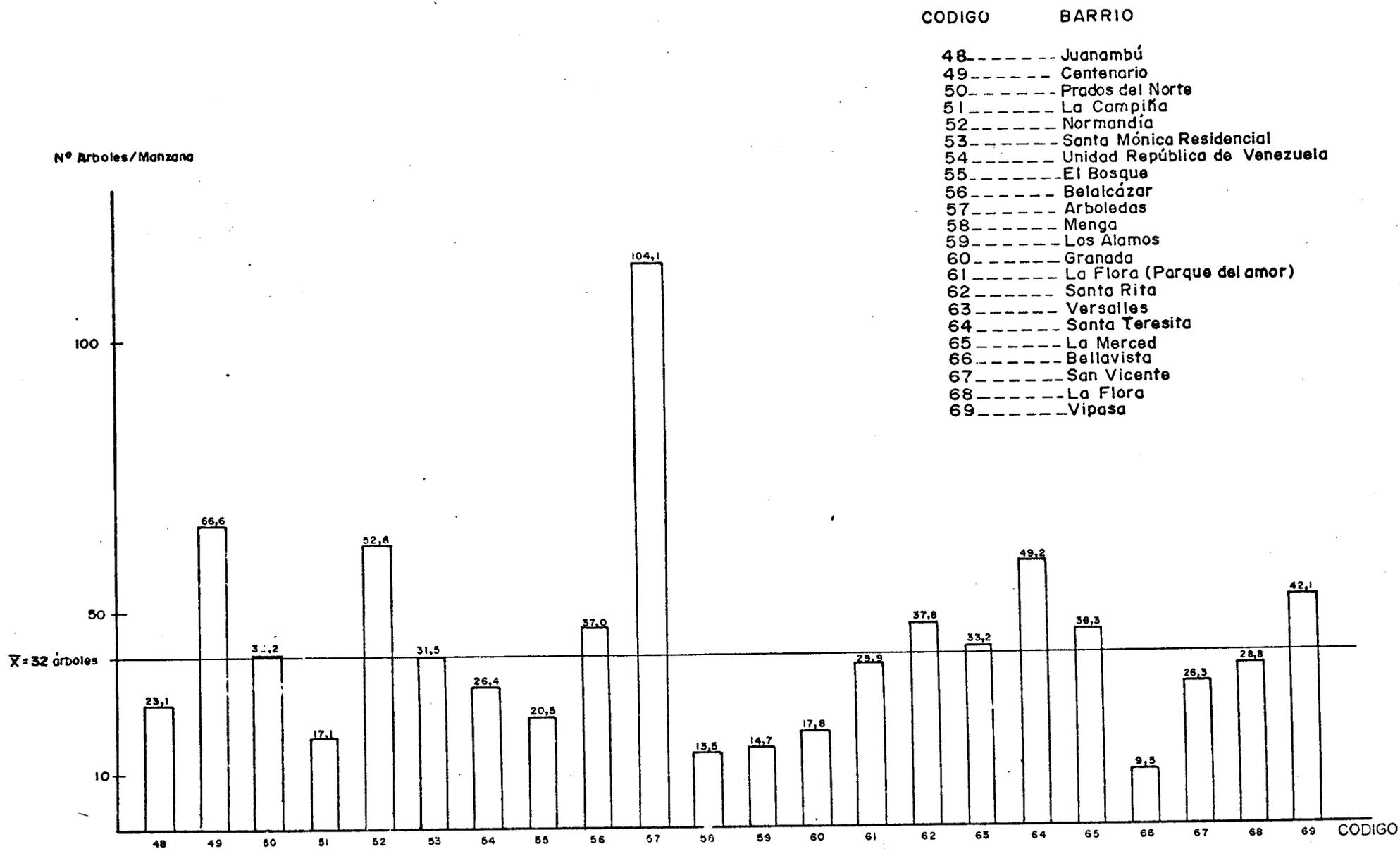
INCIVA

T A B L A 4

FAMILIAS REPORTADAS EN EL CIRCUITO No. 2

(Según código utilizado para las familias)

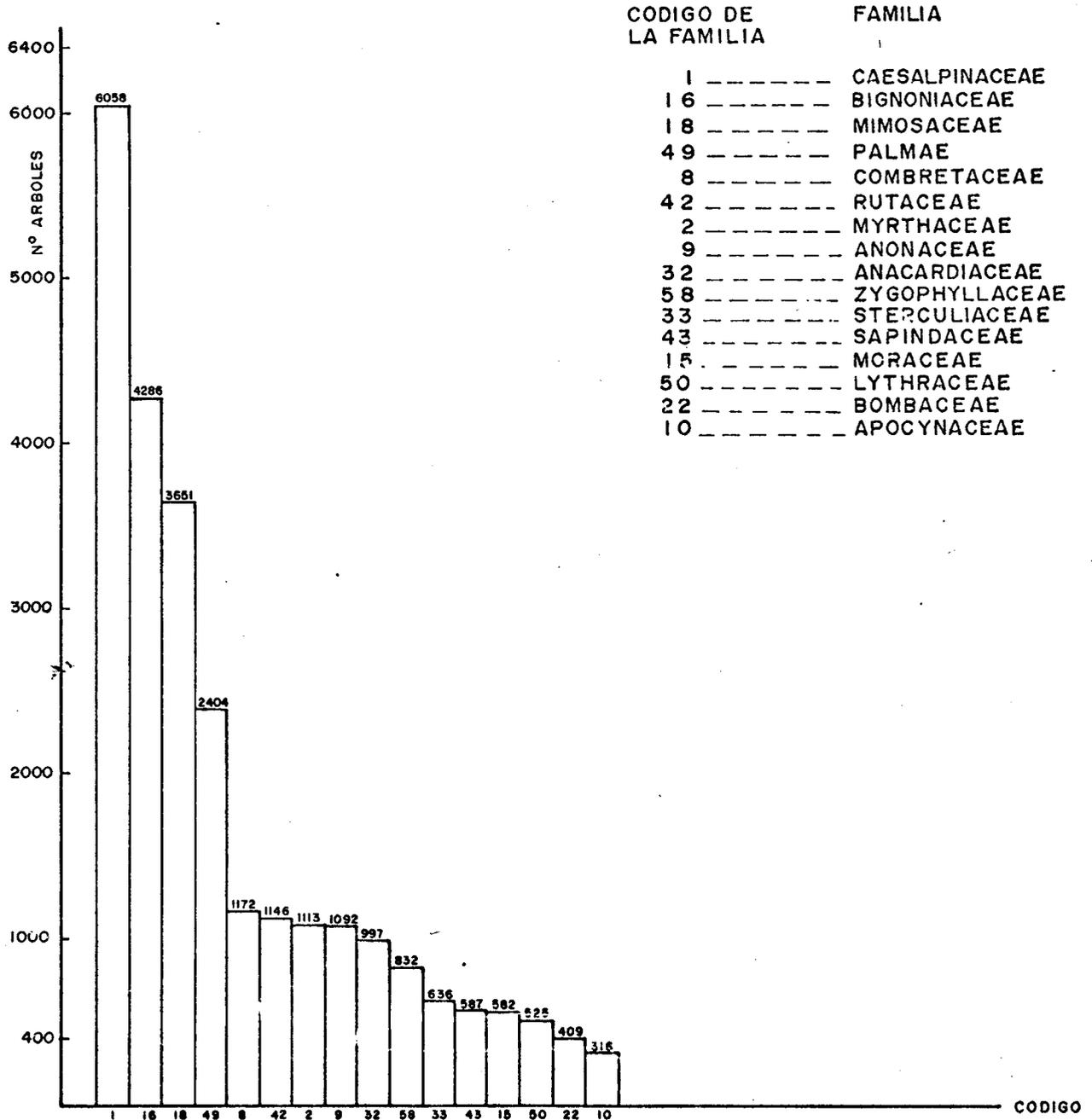
1	19	37	55	74
2	20	38	56	76
3	21	39	57	
4	22	40	58	
5	23	41	59	
6	24	42	60	
7	25	43	61	
8	26	44	63	
9	27	45	64	
10	28	46	65	
11	29	47	66	
12	30	48	67	
13	31	49	68	
14	32	50	69	
15	33	51	70	
16	34	52	71	
17	35	53	72	
18	36	54	73	



GRAFICA 3 PROMEDIO DE ARBOLES POR MANZANA EN LOS BARRIOS DEL CIRCUITO Nº 2

GRAFICA 4

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES EN LAS 16 FAMILIAS MAS ABUNDANTES DEL CIRCUITO N° 2



También son abundantes las familias BIGNONIACEAE, MIMOSACEAE y PALMAE. En la primera sobresalen las especies del género Tabebuia, Catalpa longissima, Spathodea campanulata, Jacaranda caucana y Crescentia cujete; especies cuyas flores presentan también bellos colores.

De la familia MIMOSACEAE las especies más abundantes son Pithecellobium dulce con 1884 árboles y Calliandra pittieri.

Para la familia PALMAE se destacan las especies Chrysalidocarpus lutescens, Elaeis guineensis y Roystonea Regia.

1.1.6. Distribución de los árboles según su altura.

La gráfica 5 presenta esta distribución. Sobresale el rango de 2.6 a 5.0 metros, con un total de 6.998 árboles, que equivalen al 24.4%, es decir, una cuarta parte del total.

Los demás rangos presentan una relativa homogeneidad en el número de árboles, a excepción de los rangos que van de 15.1 - 20.0 metros y 20.1 metros en adelante, los cuales registran sólo 358 y 8 árboles respectivamente.

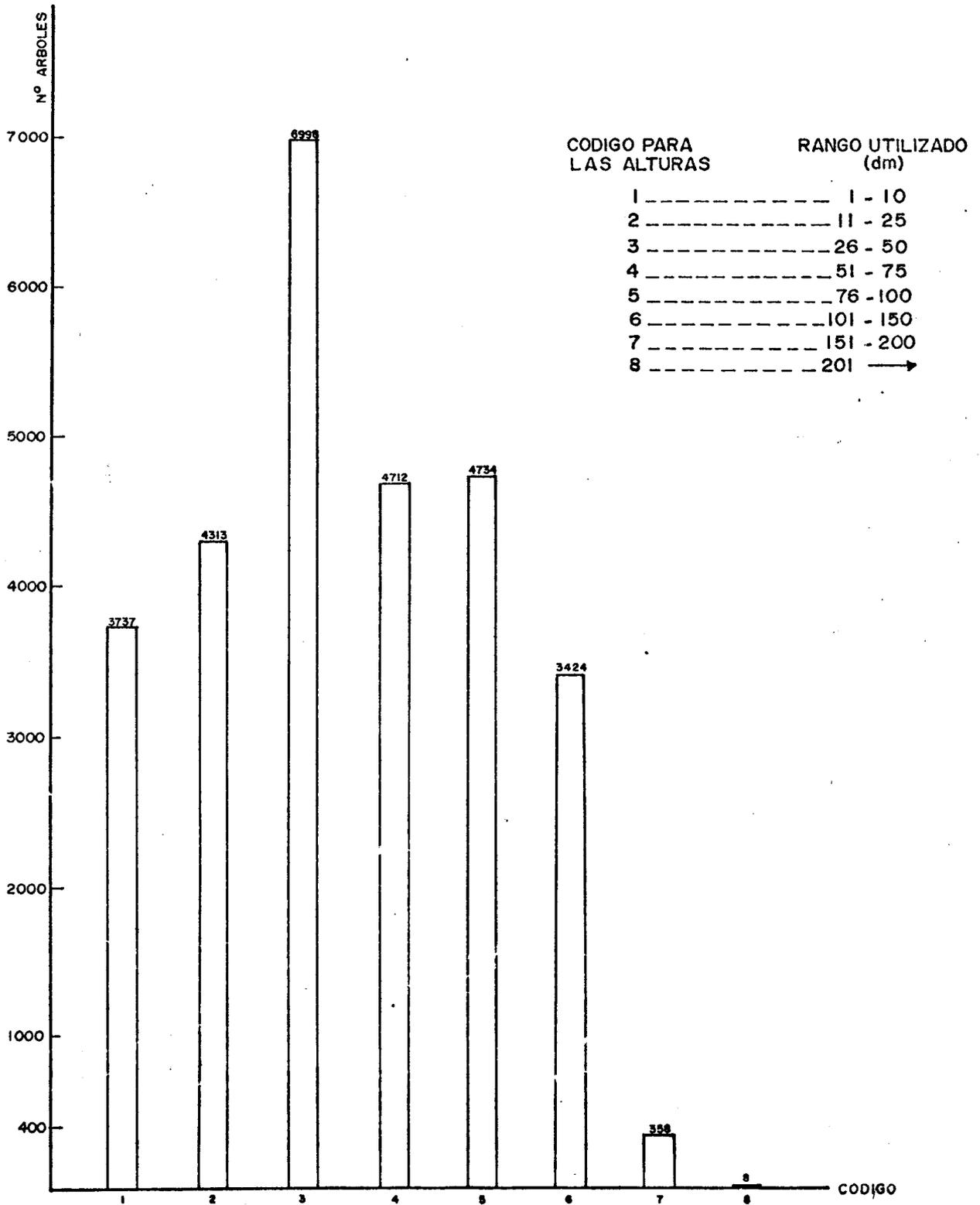
Para los rangos de 0.1 a 1.0 metro y 1.1 a 2.5 metros se registran 3.737 y 4.313 árboles, cantidad apreciable en los estratos inferiores que de acuerdo a las especies que la componen indican que son recientes arborizaciones.

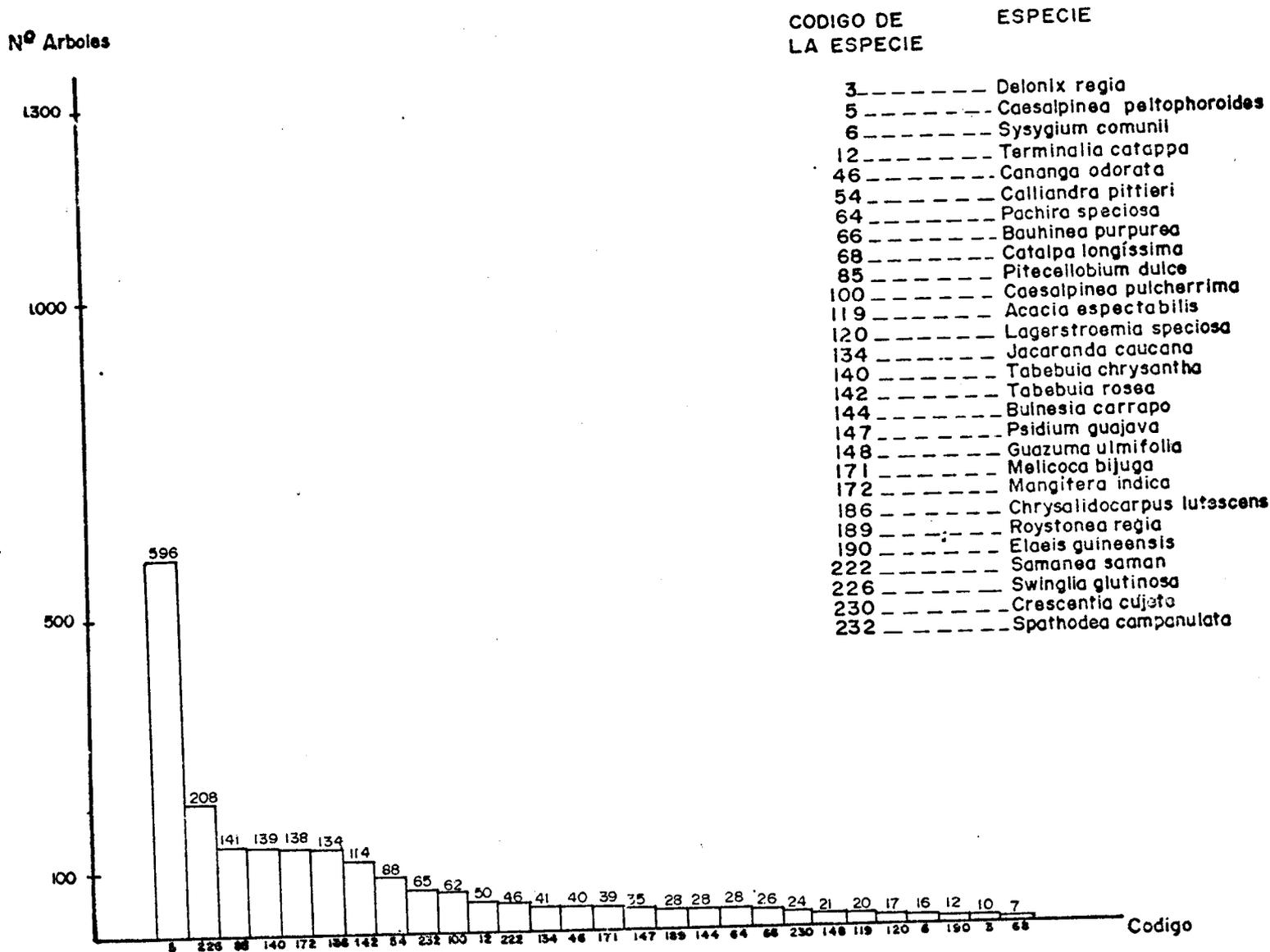
Las gráficas 6,7,8,9,10 y 11 presentan detalladamente la distribución del número de árboles por especie en los diferentes rangos de altura para las 28 especies más abundantes.

Para los rangos de altura que van desde 0.1 hasta 7.5 metros, el mayor número de árboles lo presenta la especie Caesalpineia peltophoroides. Se enumeran también, aunque con un número mucho menor, las especies Pithecellobium dulce, Terminalia catappa y las del género Tabebuia.

GRAFICA 5

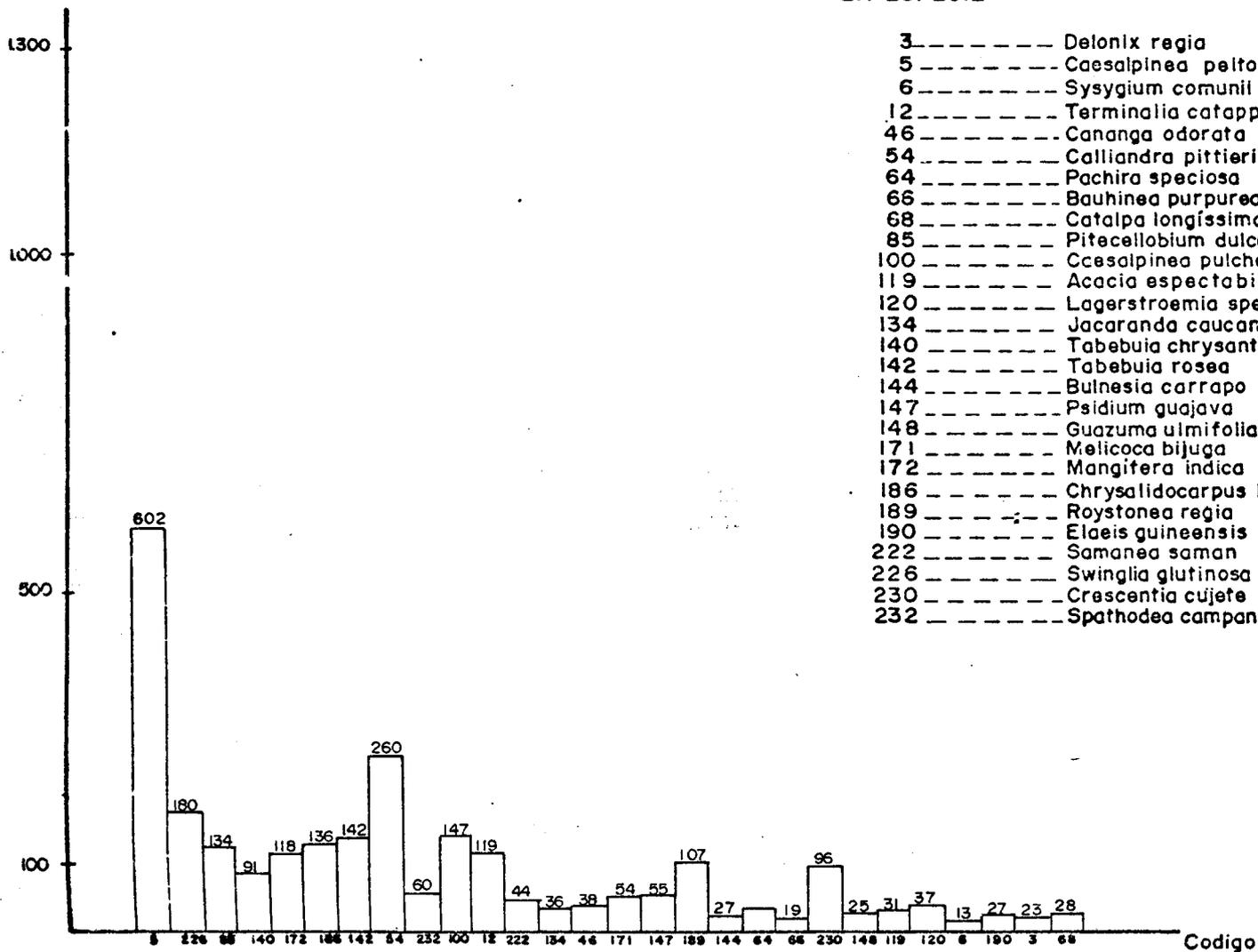
DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA
LOS DIFERENTES RANGOS DE ALTURA UTILIZADOS
EN EL CIRCUITO N° 2





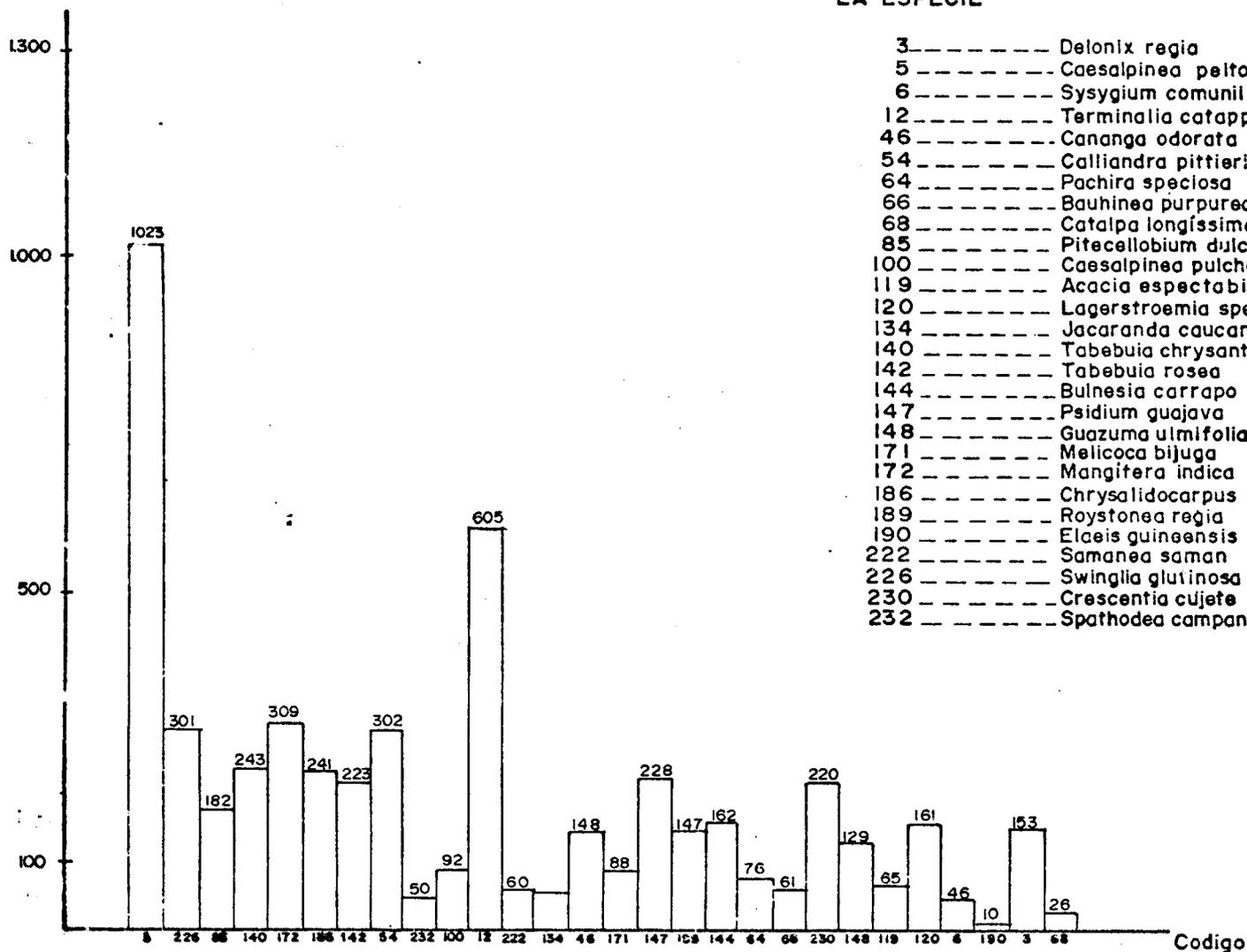
Distribución del número de árboles para las 28 especies más abundantes en el rango de 1-10 decímetros de altura

Nº Arboles



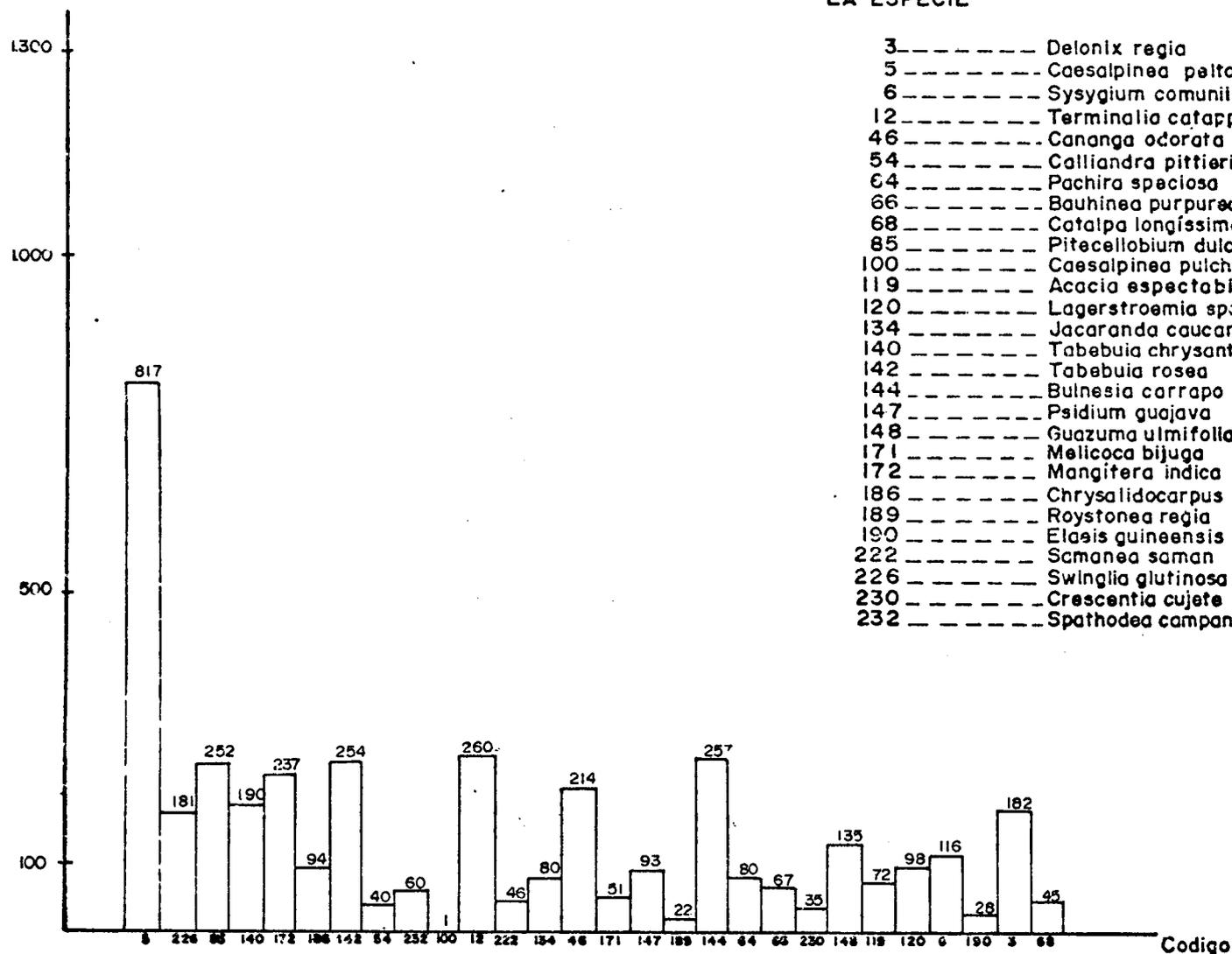
Distribución del número de árboles para las 28 especies más abundantes en el rango de 11-25 decímetros de altura

Nº Arboles



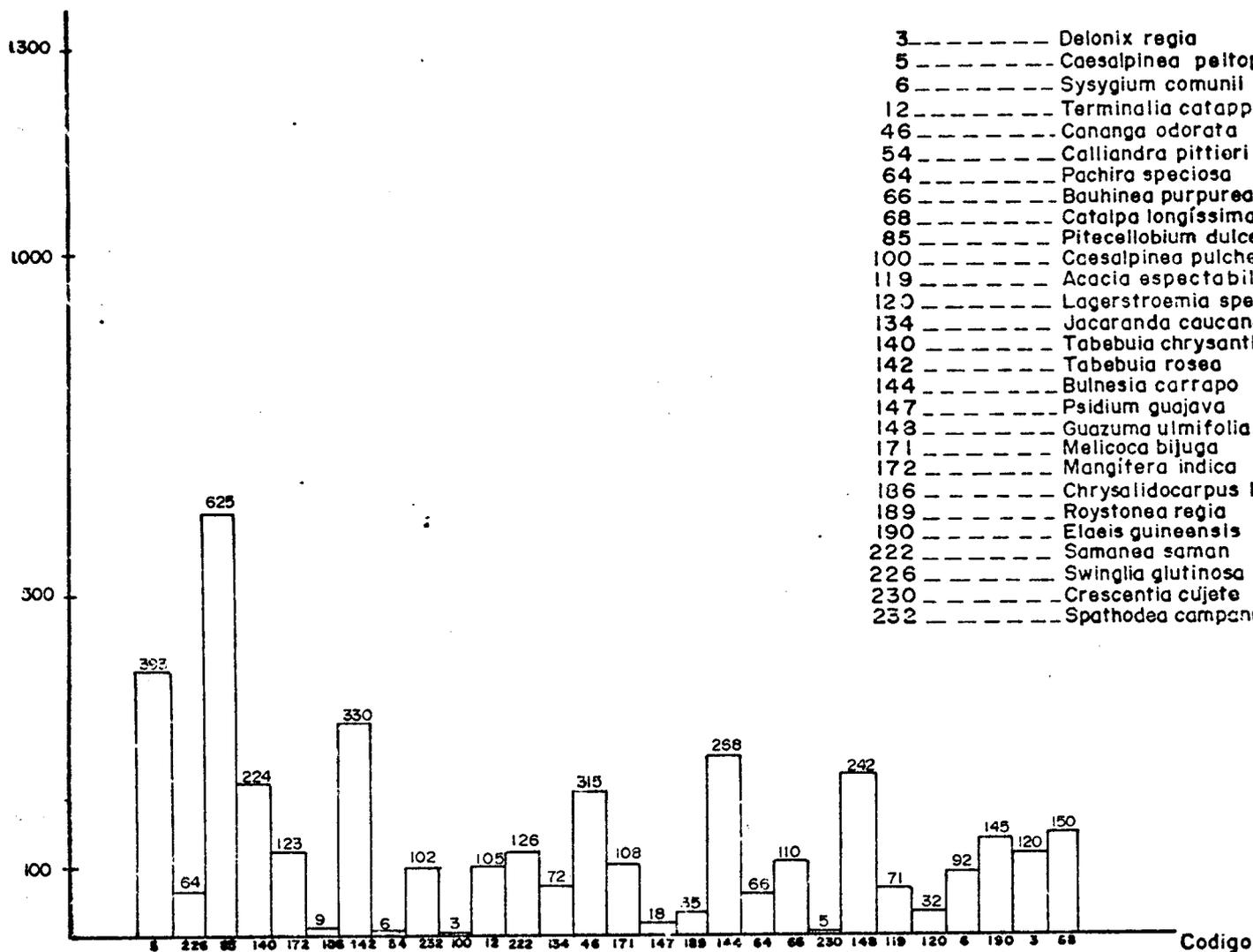
Distribución del número de árboles para las 28 especies más abundantes en el rango de 26 - 50 decímetros de altura

Nº Árboles

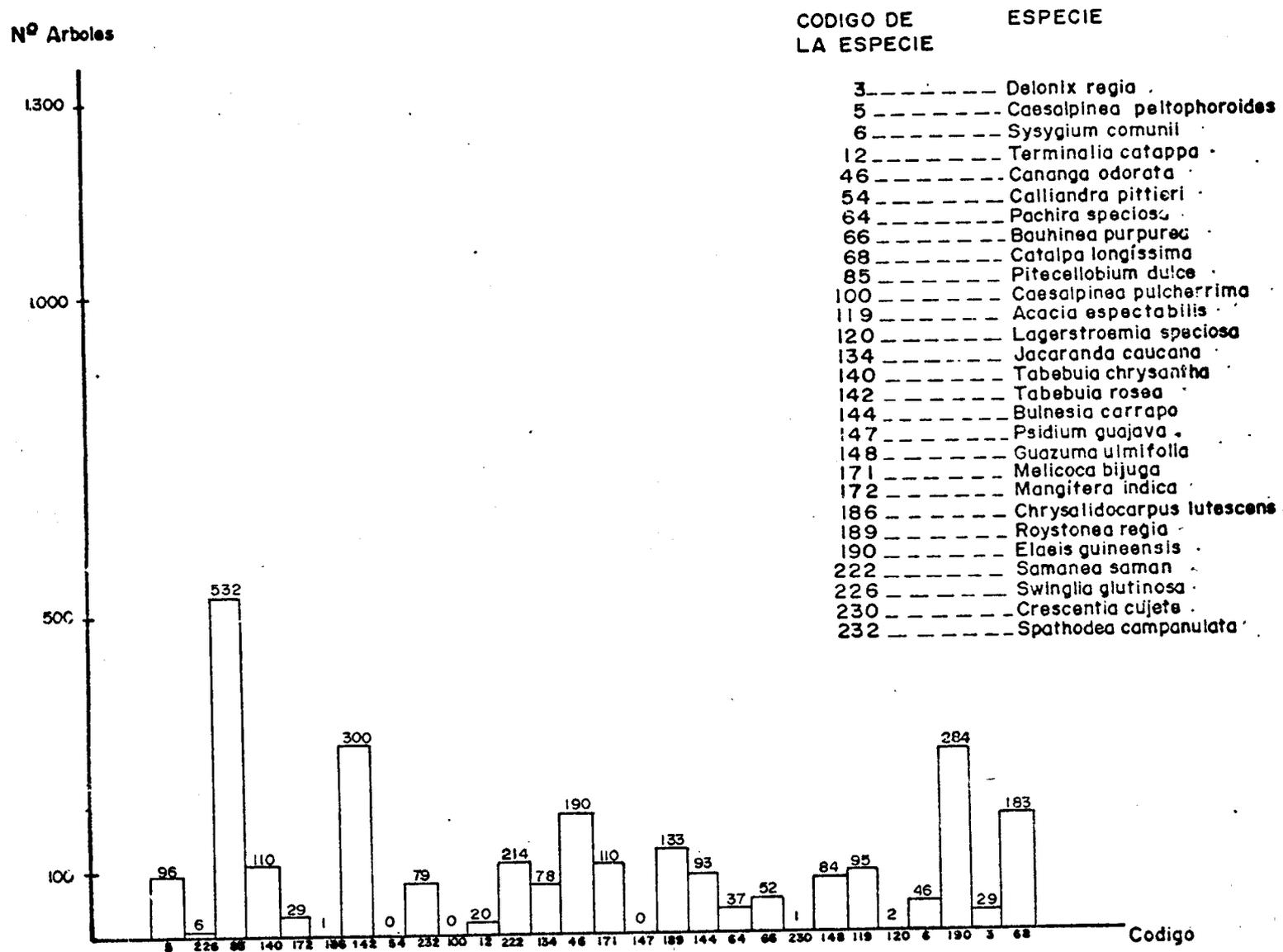


Distribución del número de árboles para las 28 especies más abundantes en el rango de 51- 75 decímetros de altura.

Nº Árboles



Distribución del número de árboles para las 28 especies más abundantes en el rango de 76 -100 decímetros de altura



Distribución del número de árboles para las 28 especies más abundantes en el rango de 101 - 150 decímetros de altura

En los rangos de altura que van de 7.6 hasta 15.0 metros desaparecen las especies Calliandra pittieri, Caesalpineia pulcherrima, Psidium guajava, Crescentia cujete y empiezan a desaparecer otras como : Chrysalidocarpus lutescens, Swinglia glutinosa, Lagerstroemia speciosa, por haber alcanzado las máximas alturas según las características genéticas.

Para el rango 15.1 a 20.0 metros sólo se registran especies como: Catalpa longissima, Pithecellobium dulce, Acacia spectabilis, Jacaranda caucana, Tabebuia chrysantha, Tabebuia rosea, Roystonea regia, Elaeis guineensis y Samanea saman, que son las especies de mayor porte.

1.1.7. Distribución de los árboles según el diámetro de copa.

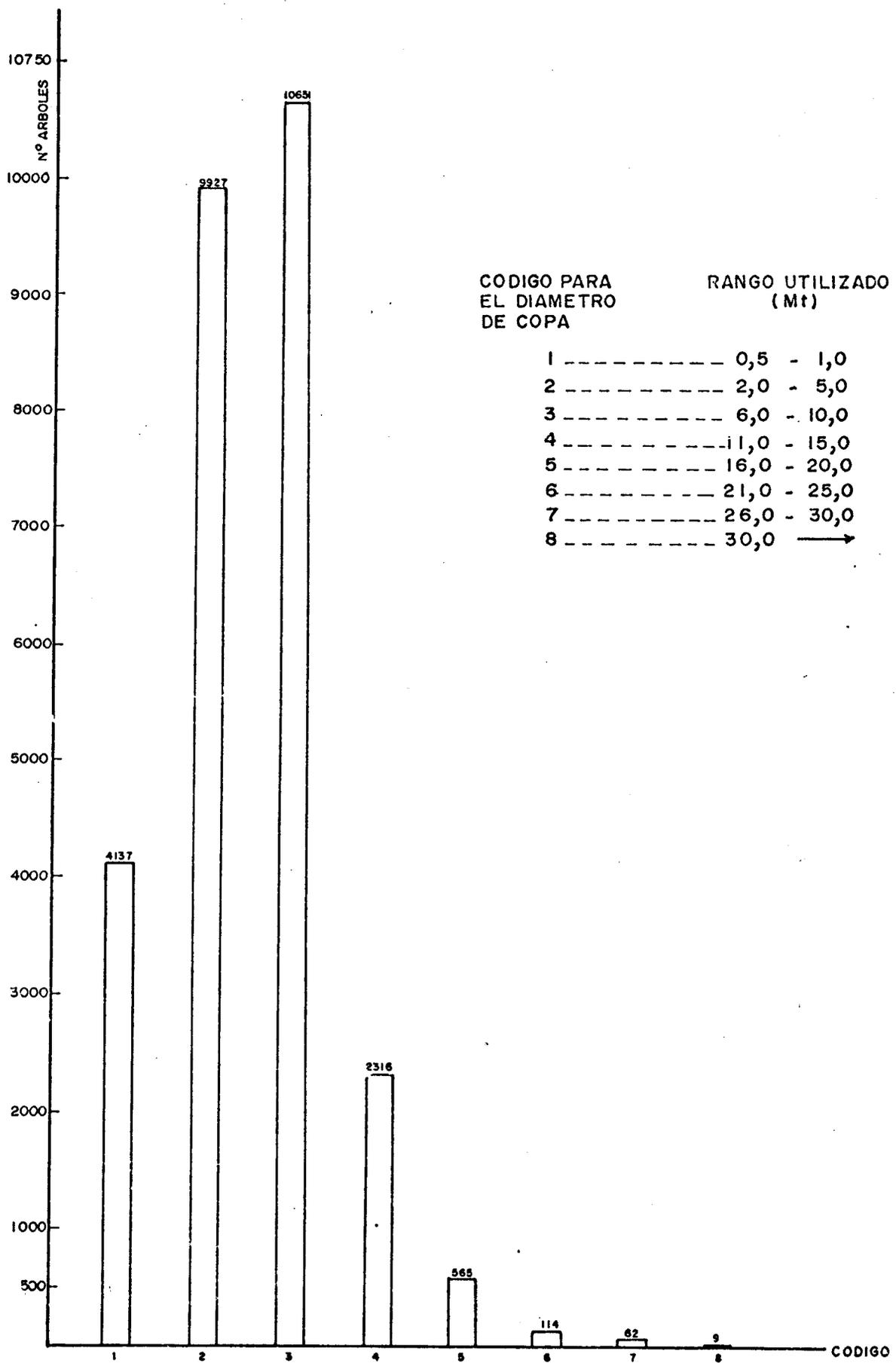
La gráfica 12 presenta esta distribución según los rangos establecidos.

Se observa que el mayor número de árboles de 10.651 se presentan en el rango de 6.0 a 10.0 metros, que es la característica de la mayoría de las especies en su estado adulto.

Se registra también un elevado número de árboles, 9.927, en el rango de 2.0 a 5.0 metros y 4.137 árboles en el rango de 0.5 a 1.0 metros de diámetro de copa. Como se plantea en el capítulo de alturas, se observa que este elevado número de árboles son de recientes arborizaciones, ya que las características en cuanto al máximo diámetro de copa alcanzado por las especies más abundantes del circuito, así lo indican.

Las gráficas 13,14,15,16 y 17 , presentan en forma más detallada la distribución por especie.

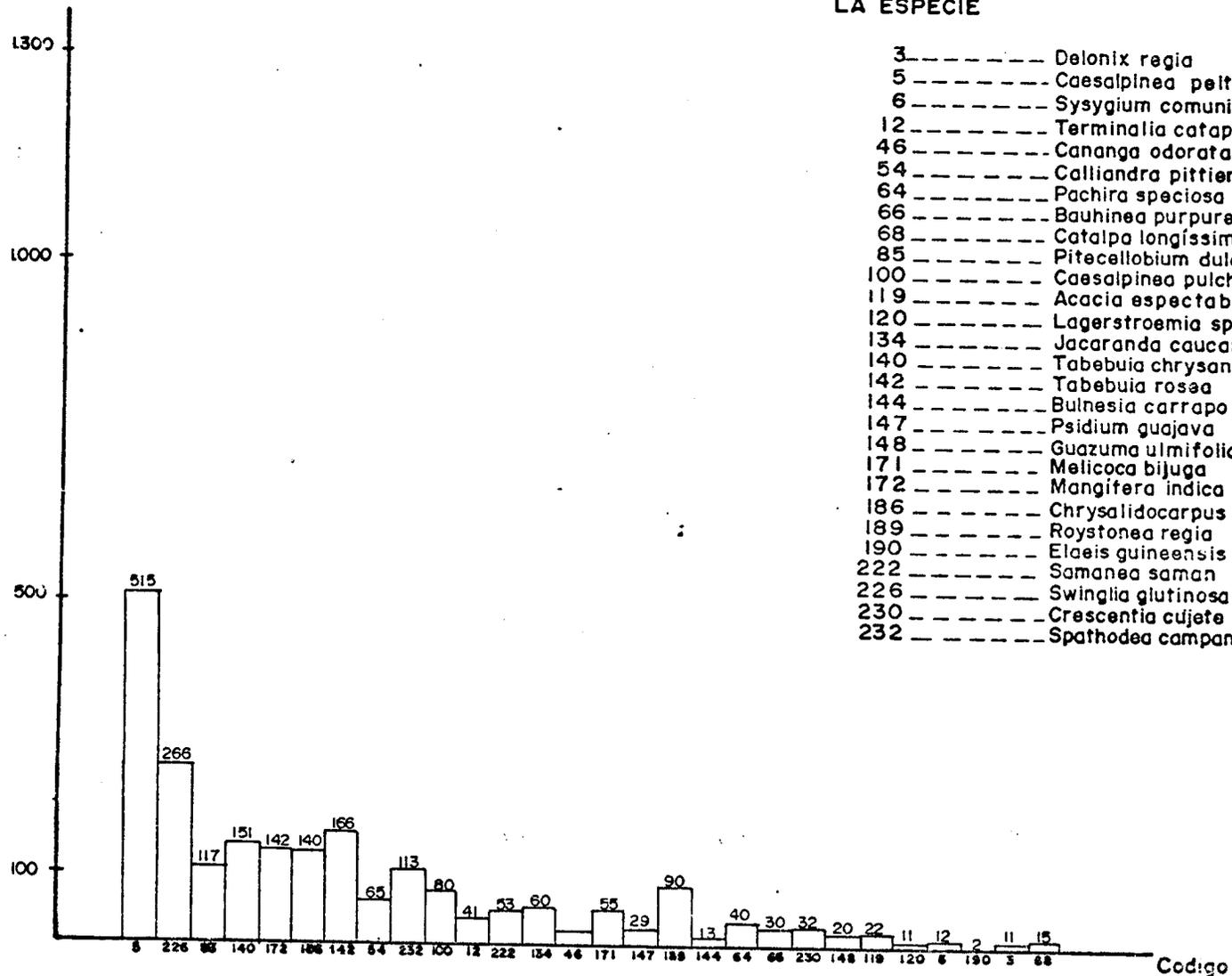
Para los rangos que van de 0.5 hasta 5.0 metros, se aprecia una mayor abundancia de la especie Caesalpineia peltophoroides, y en menor



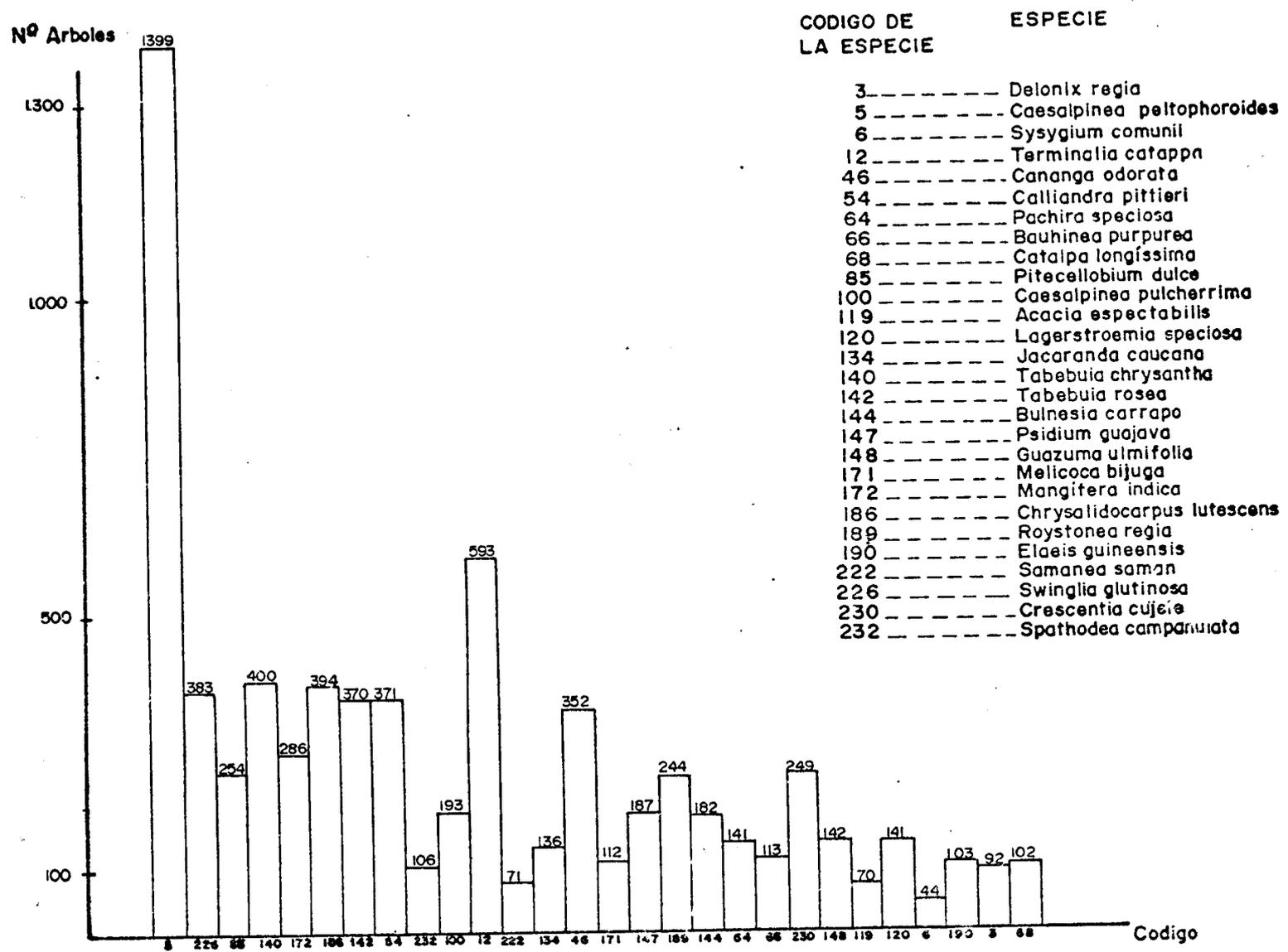
GRAFICA 12

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LOS DIFERENTES DIAMETROS DE COPA ESTABLECIDOS

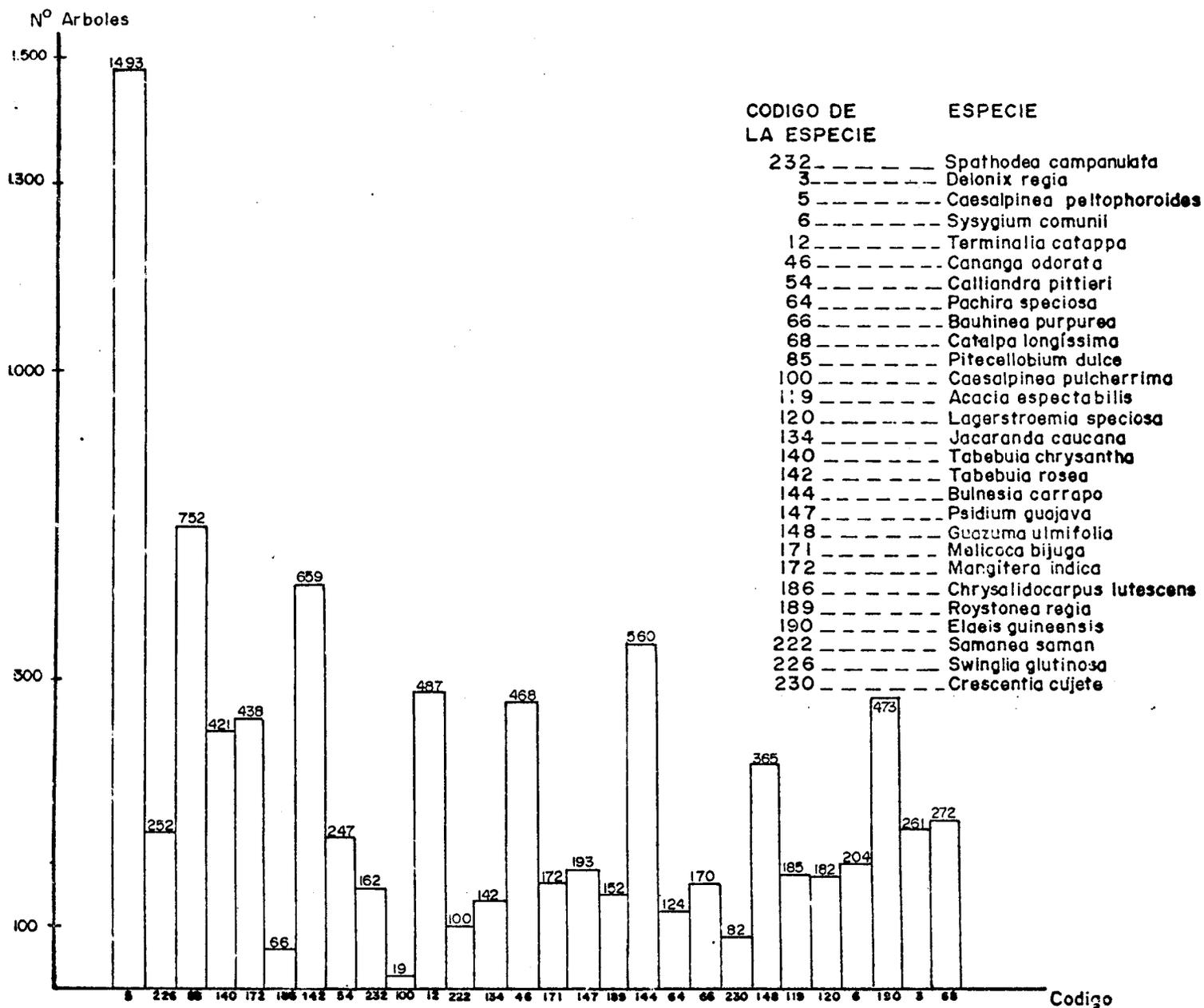
Nº Arboles



Distribución del número de árboles para las 28 especies más abundantes en el rango de 0,5 - 1,0 diámetro de copa.

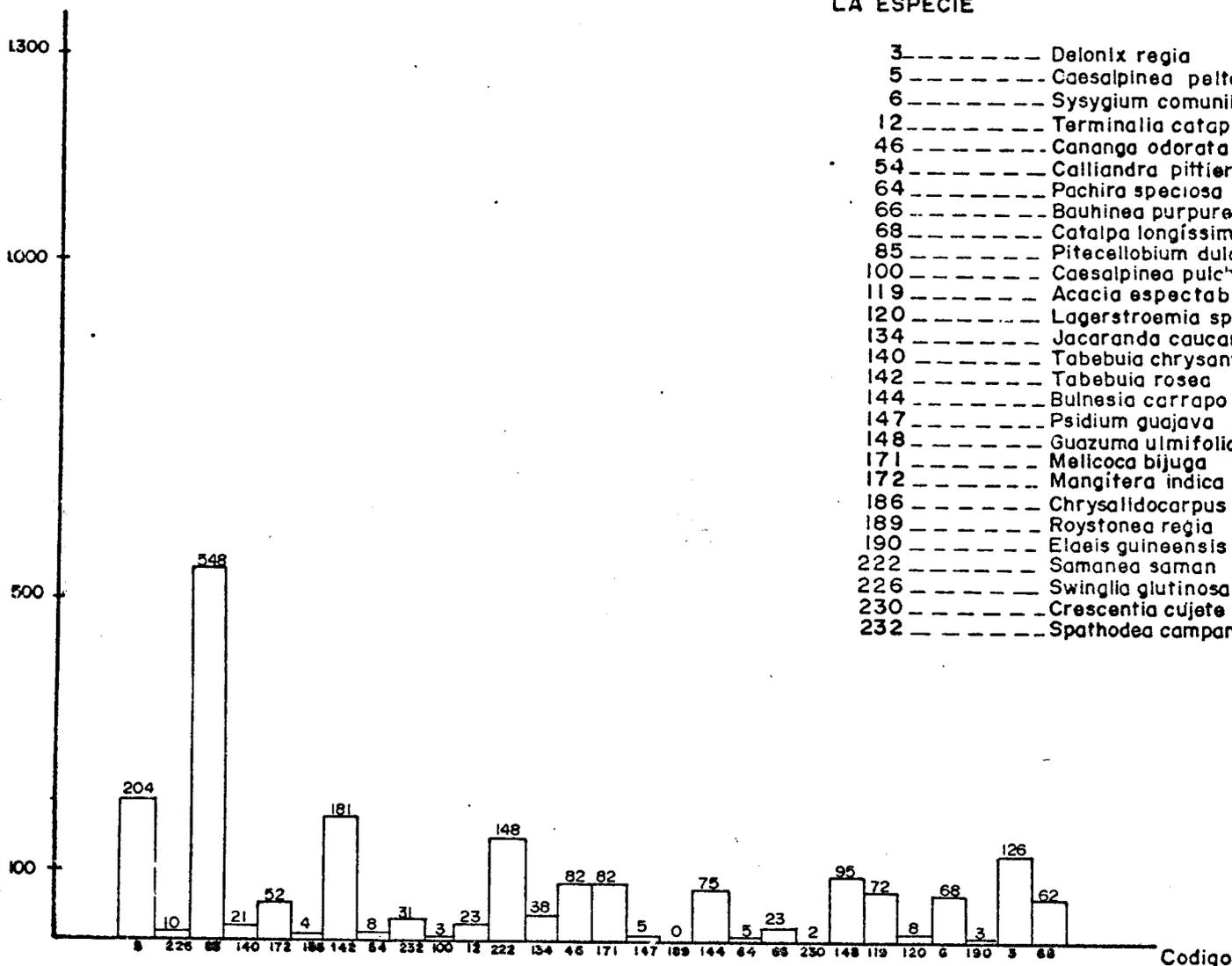


Distribución del número de árboles para las 28 especies, más abundantes en el rango de 2,0 - 5,0 metros de diámetro de copa.



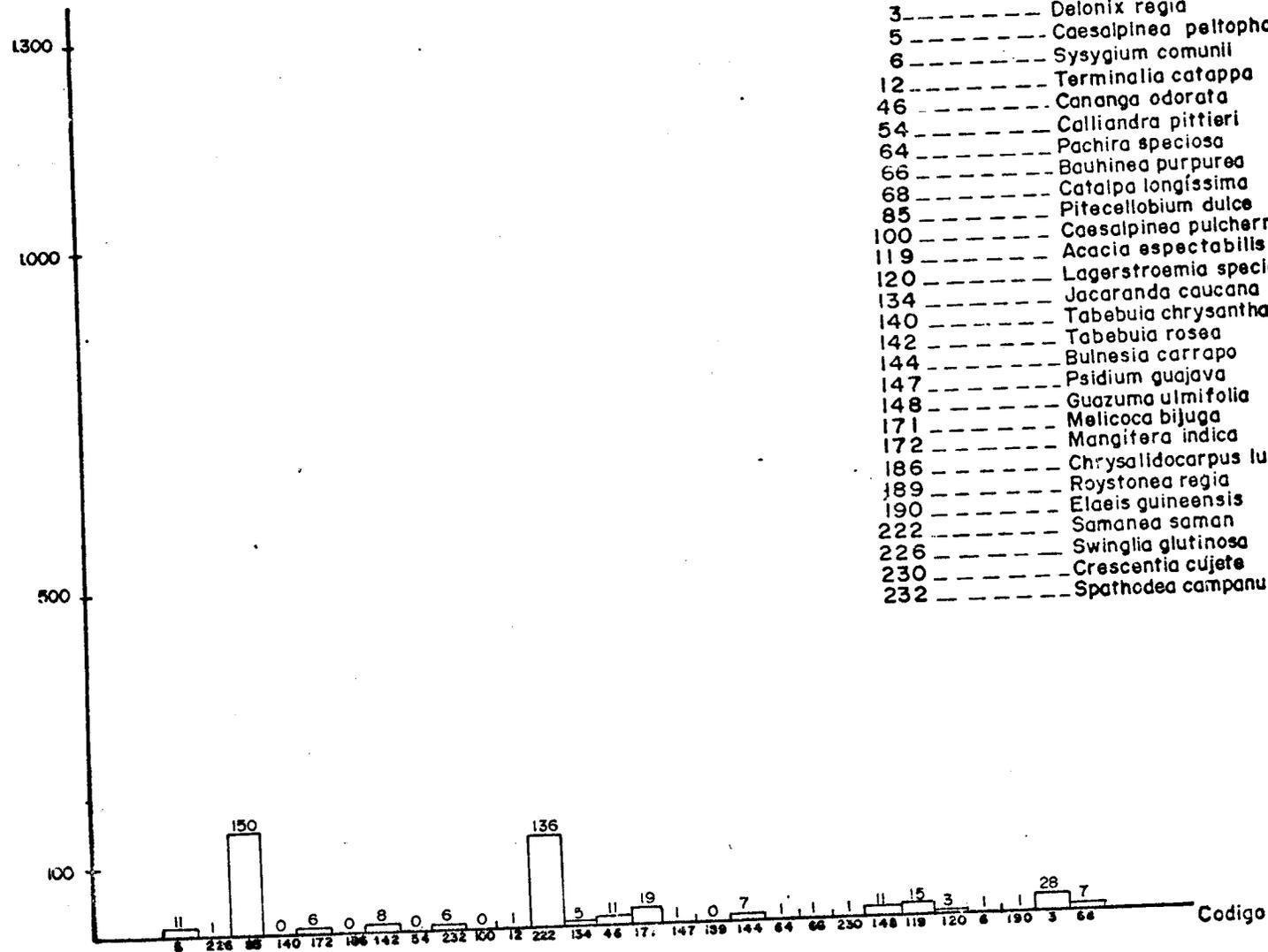
Distribución del número de árboles para las 28 especies más abundantes en el rango de 6,0 - 10,0 metros de diámetro de copa.

Nº Árboles



Distribución del número de árboles para las 28 especies más abundantes en el rango de 11,0 - 15,0 metros de diámetro de copa.

Nº Árboles



Distribución del número de árboles para las 25 especies más abundantes en el rango de 16,0 - 20,0 metros de diámetro de copa.

proporción las especies Terminalia catappa, las del género Tabebuia, Swinglia glutinosa, Calliandra pittieri, Chrysalidocarpus lutescens y Cananga adorata.

En el rango de 6.0 a 10.0 metros, nuevamente la especie Caesalpineia peltophoroides es la más abundante.

Empiezan a reducir el número de árboles las especies Swinglia glutinosa, Calliandra pittieri y Chrysalidocarpus lutescens y aparecer otras como Pithecellobium dulce y Bulnesia carrapo.

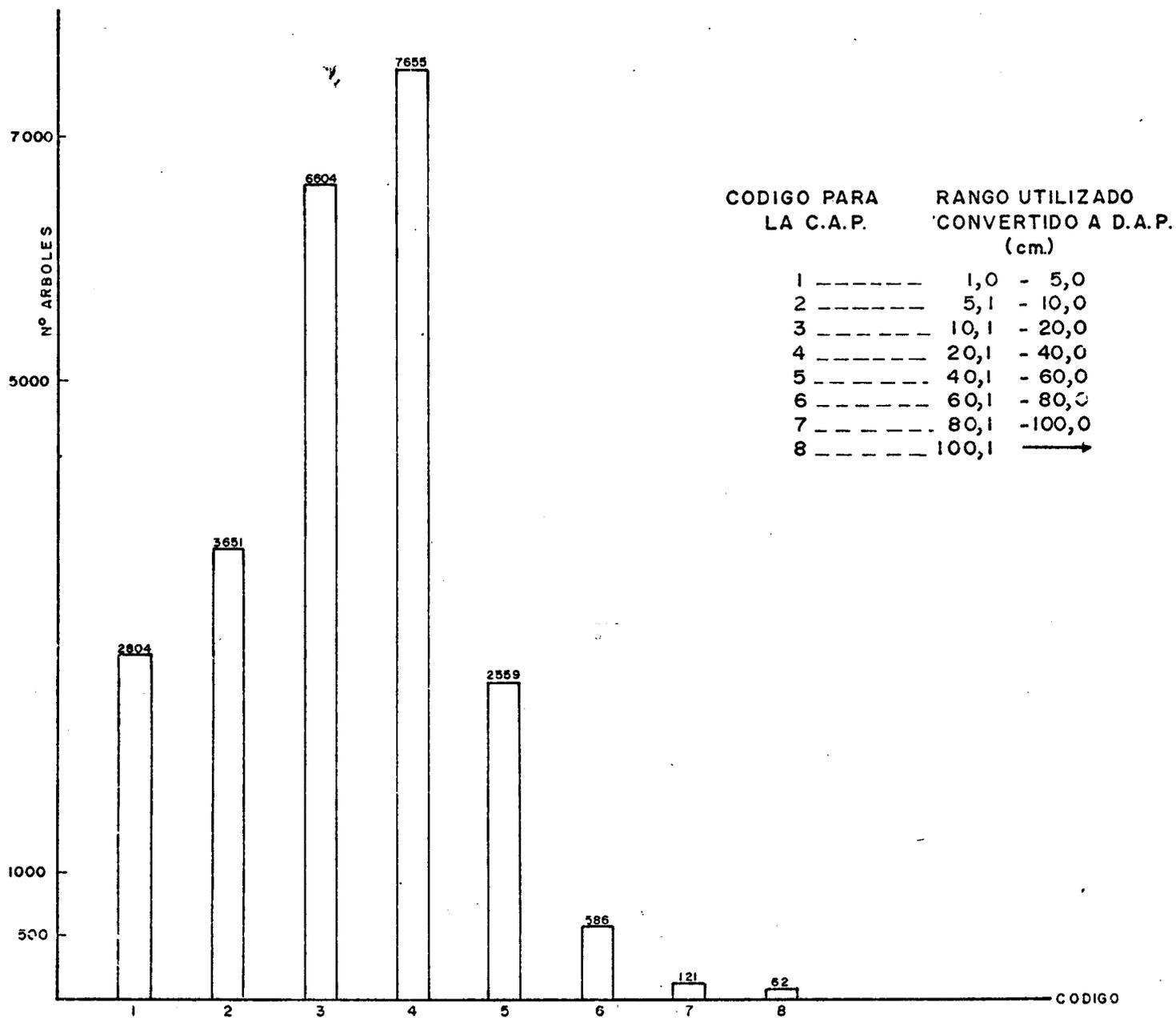
Para el rango de 11,0 a 15,0 metros, ya reducen considerablemente el número de árboles las especies Caelsapinea peltophoroides y las del género Tabebuia; acentúa la abundancia la especie Pithecellobium dulce y aparecen otras de mayor porte como Samanea saman y Delonix regia.

En el rango de 16.0 a 20.0 metros de diámetro de copa solo permanecen las especies Pithecellobium dulce y Samanea saman, y en menor abundancia Delonix regia y Melicoa bijuga.

Ya en los rangos mayores de 21.0 metros, solo permanecen las especies Pithecellobium dulce y Samanea saman y otras no reportadas dentro de las 28 especies más abundantes tales como Ceiba pentandra y Ficus elástica.

1.1.8. Distribución de árboles según el D.A.P.

La gráfica 18 presenta esta distribución. El mayor número de árboles se registra en los rangos de 20.1-40.0 centímetros y de 10.1-20.0 cm. de D.A.P., con 7.655 y 6.604 árboles respectivamente, que equivalen al 49.8% del total.



DISTRIBUCION DEL NUMERO TOTAL DE ARBOLES PARA LOS DIFERENTES RANGOS DEL D.A.P. UTILIZADOS.

GRAFICA 18

4.598 árboles no se registraron para los análisis del D.A.P., por no alcanzar los rangos mínimos establecidos de 1.0 cm. de D.A.P. y 1.30 metros de altura.

Para los rangos superiores a 80.1 cm. de D.A.P. sólo se contabilizaron 183 árboles.

Las gráficas 19,20,21,22,23 y 24, detallan el número de árboles por especie para los diferentes rangos de D.A.P. establecidos.

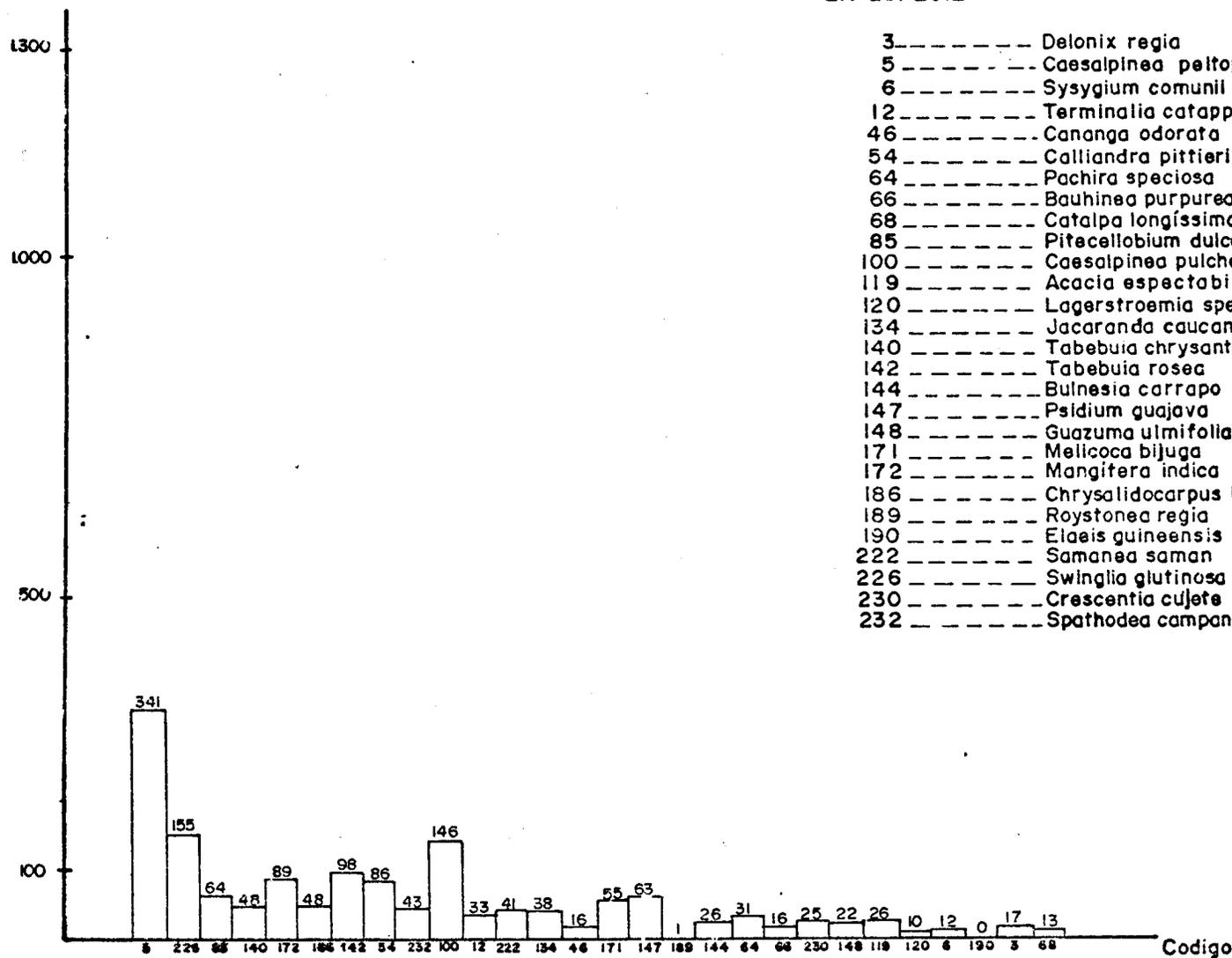
En el rango de 20,1 a 40,0 centímetros de D.A.P., se detallan las especies que por sus características genéticas ya han alcanzado sus máximos diámetros y por lo tanto presentan un reducido número de árboles en este rango, perteneciendo por lo tanto a los rangos inmediatamente inferiores. Entre ellas se destacan : Chrysalidocarpus lutescens, Caesalpineia pulcherrima y Crescentia cujete.

En el rango de 40.1 a 60.0 centímetros de D.A.P. se presentan también un reducido número de árboles de las especies Swinglia glutinosa, Calliandra pittieri, Terminalia catappa, Pachira speciosa y Lagerstroemia speciosa. Es decir, como en el caso anterior, pertenecen al rango inmediatamente inferior.

Lo mismo sucede en el rango de 60.1 a 80.0 centímetros de D.A.P., donde aparecen un número muy bajo de árboles en las especies Caesalpineia peltophoroides, las del género Tabebuia, Mangifera indica, Spathodea campanulata, Jacaranda caucana, Cananga odorata, Melicoca bijuga, Roystonea regia, Bulnesia carrapo, las del género Bauhinia, Guazuma ulmifolia, Acacia spectabilis, Syzygium comunii y Catalpa longissima.

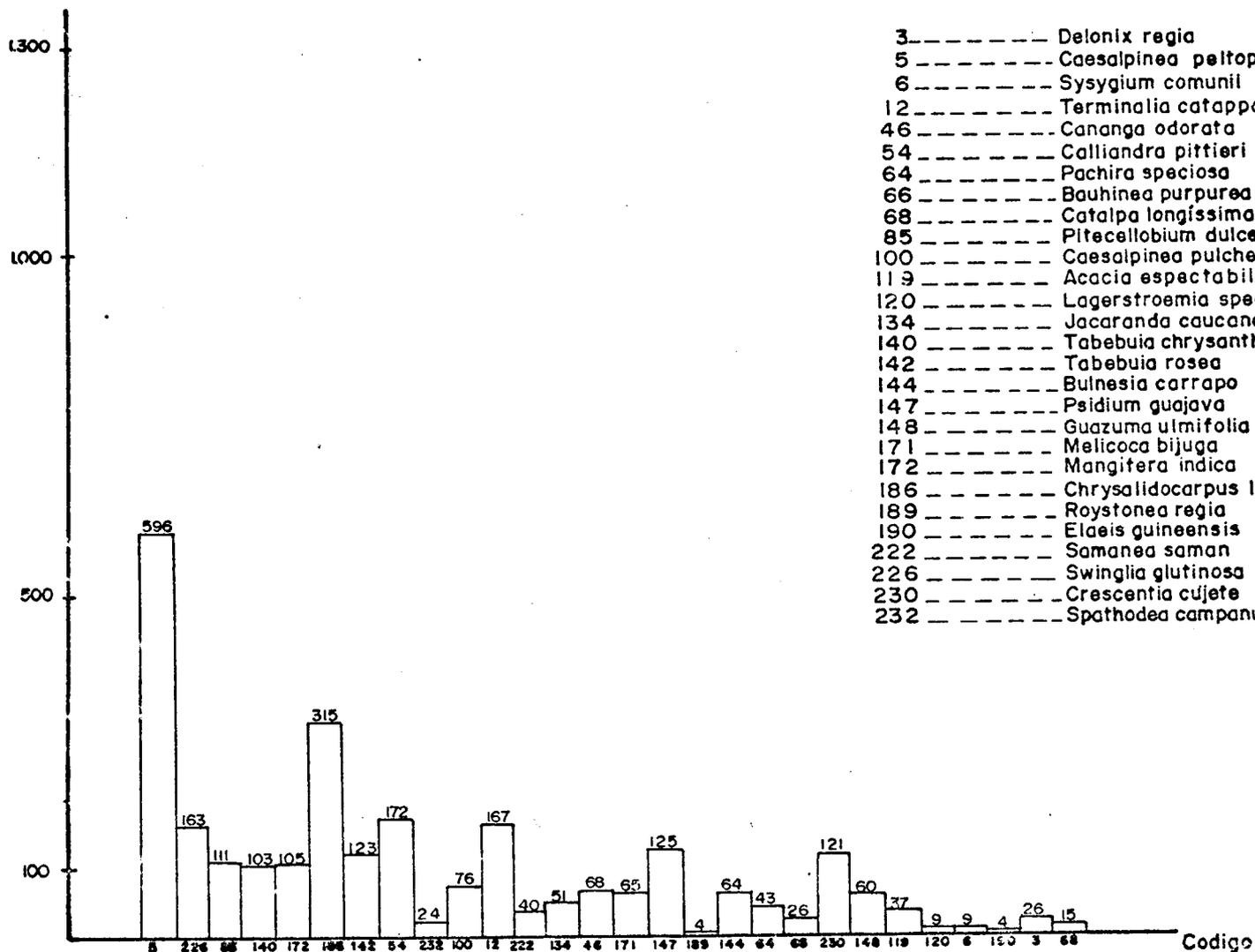
Entre las especies de gran porte que sí pertenecen a este rango están : Pitecellobium dulce, Samanea saman, Elaeis guineensis, Delonix regia y otras no reportadas dentro de las 28 especies más abundantes como : Ficus elastica y Ceiba pentandra.

Nº Arboles



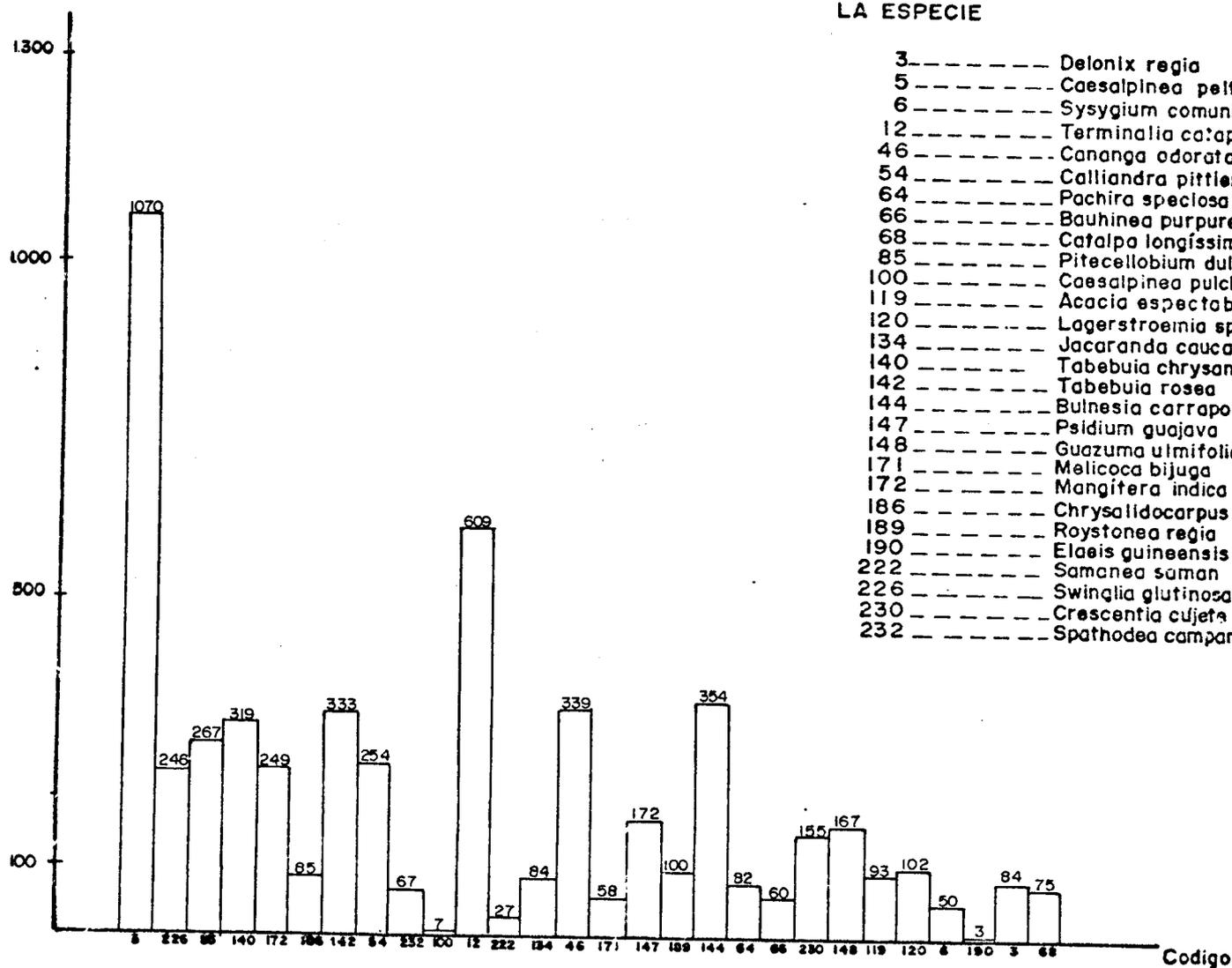
Distribución del número de árboles para las 28 especies más abundantes en el rango de 1,0 - 5,0 centímetros de D.A.P.

Nº Arboles



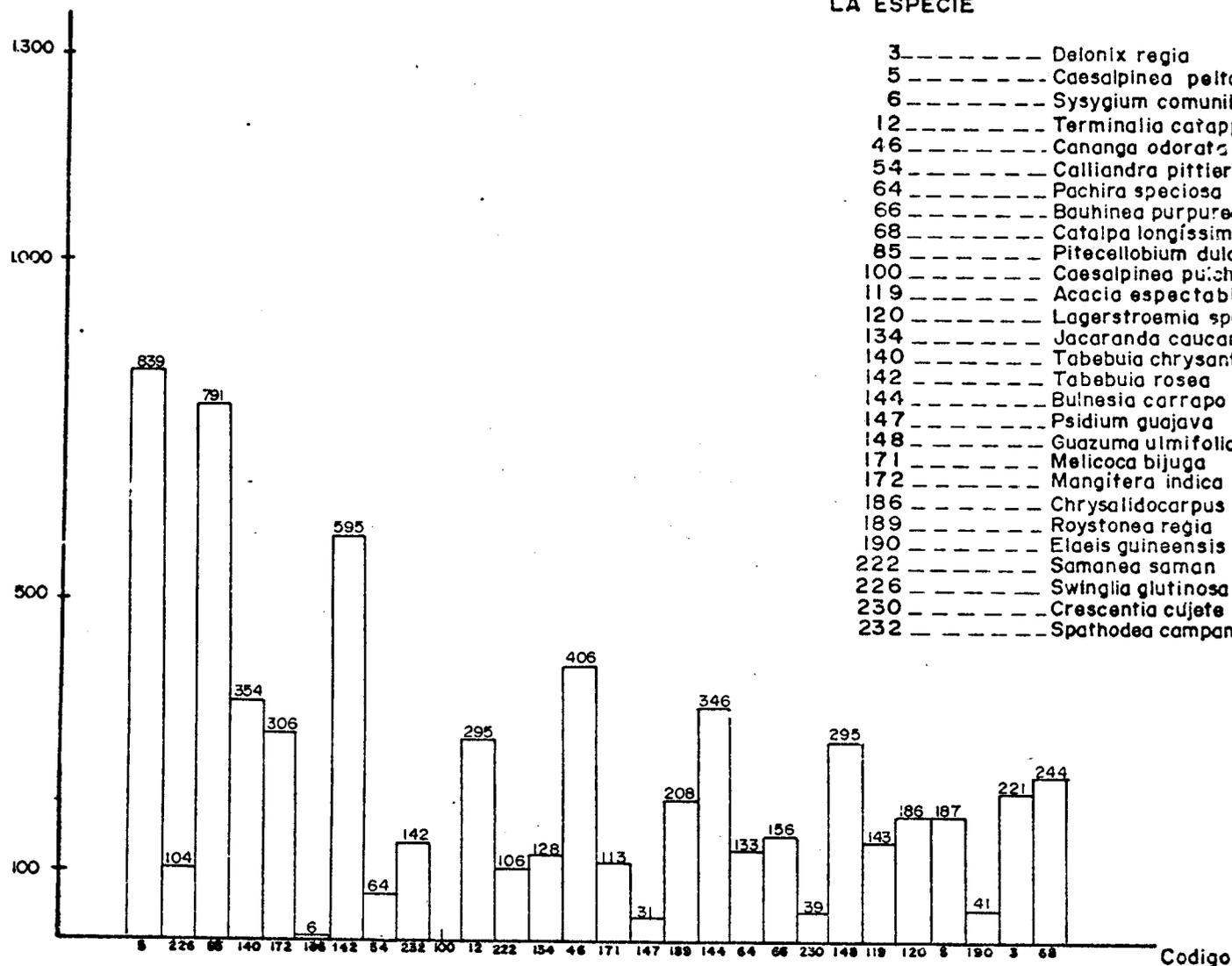
Distribución del número de árboles para las 28 especies más abundantes en el rango de 5,1 - 10,0 centímetros de D.A.P.

Nº Árboles



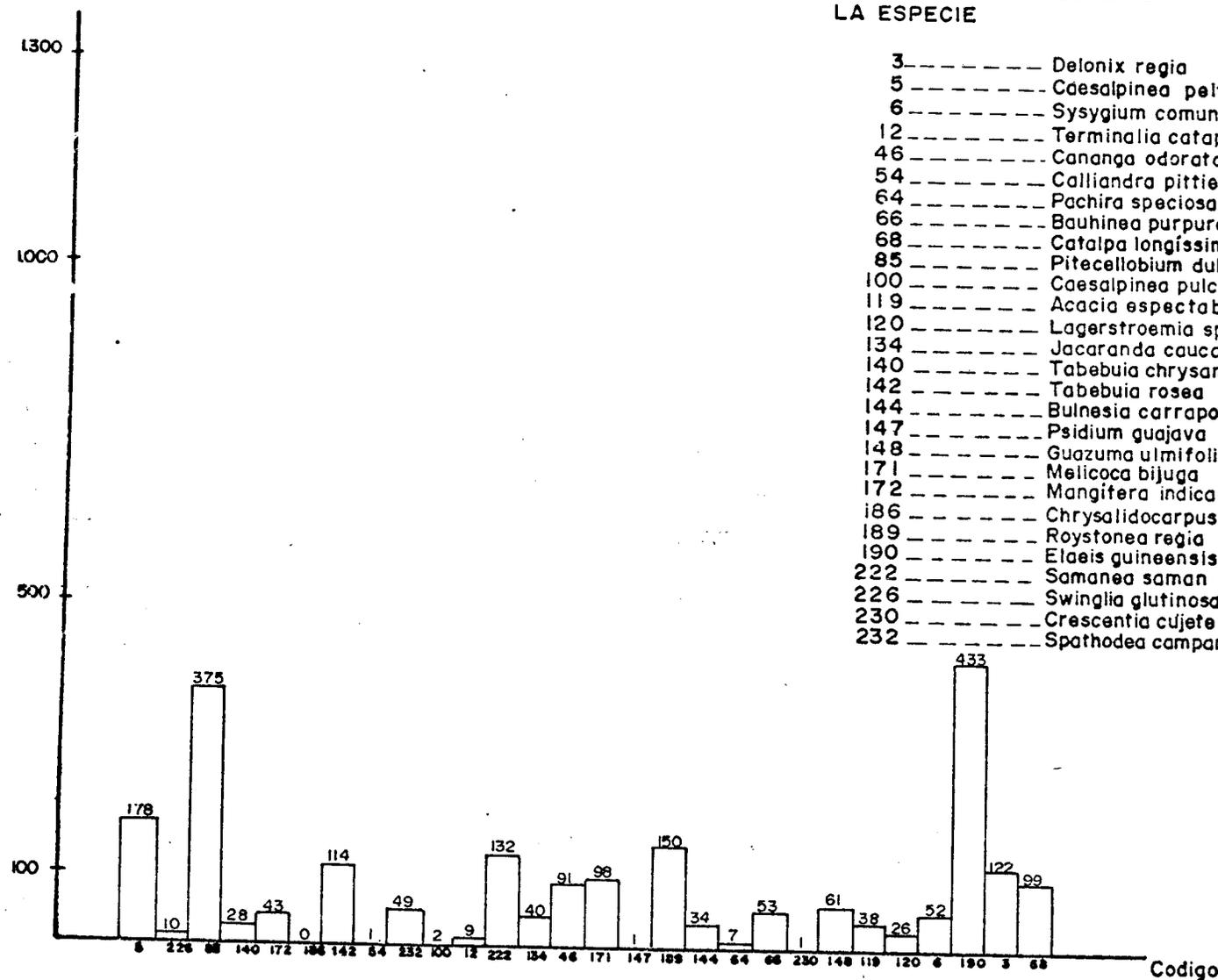
Distribución del número de árboles para las 28 especies más abundantes en el rango de 10,1 - 20,0 centímetros de D.A.P.

Nº Árboles



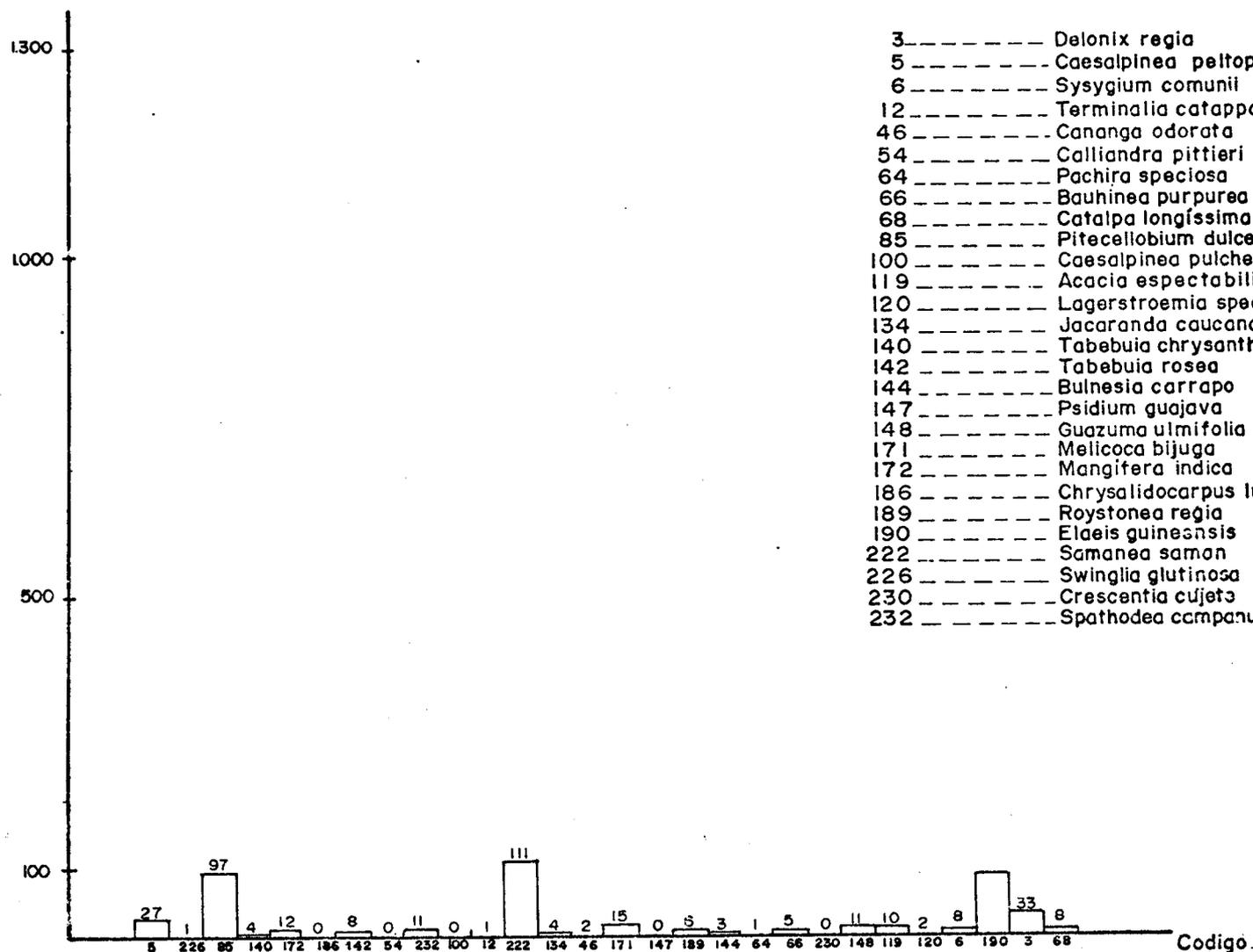
Distribución del número de árboles para las 28 especies más abundantes en el rango de 20,1 - 40,0 centímetros de D.A.P.

Nº Arboles



Distribución del número de árboles para las 28 especies más abundantes en el rango de 40,1 - 60,0 centímetros de D.A.P.

Nº Árboles



Distribución del número de árboles para las 28 especies más abundantes en el rango de 60,1 - 80,0 centímetros de D.A.F.

1.1.9. Distribución de los árboles según su estado sanitario.

La gráfica 25 presenta esta distribución. La gran mayoría de árboles, el 95.3% del total, presentan un buen estado sanitario.

Existen 279 árboles secos, que como se plantea en el Circuito No. 1, deben ser eliminados.

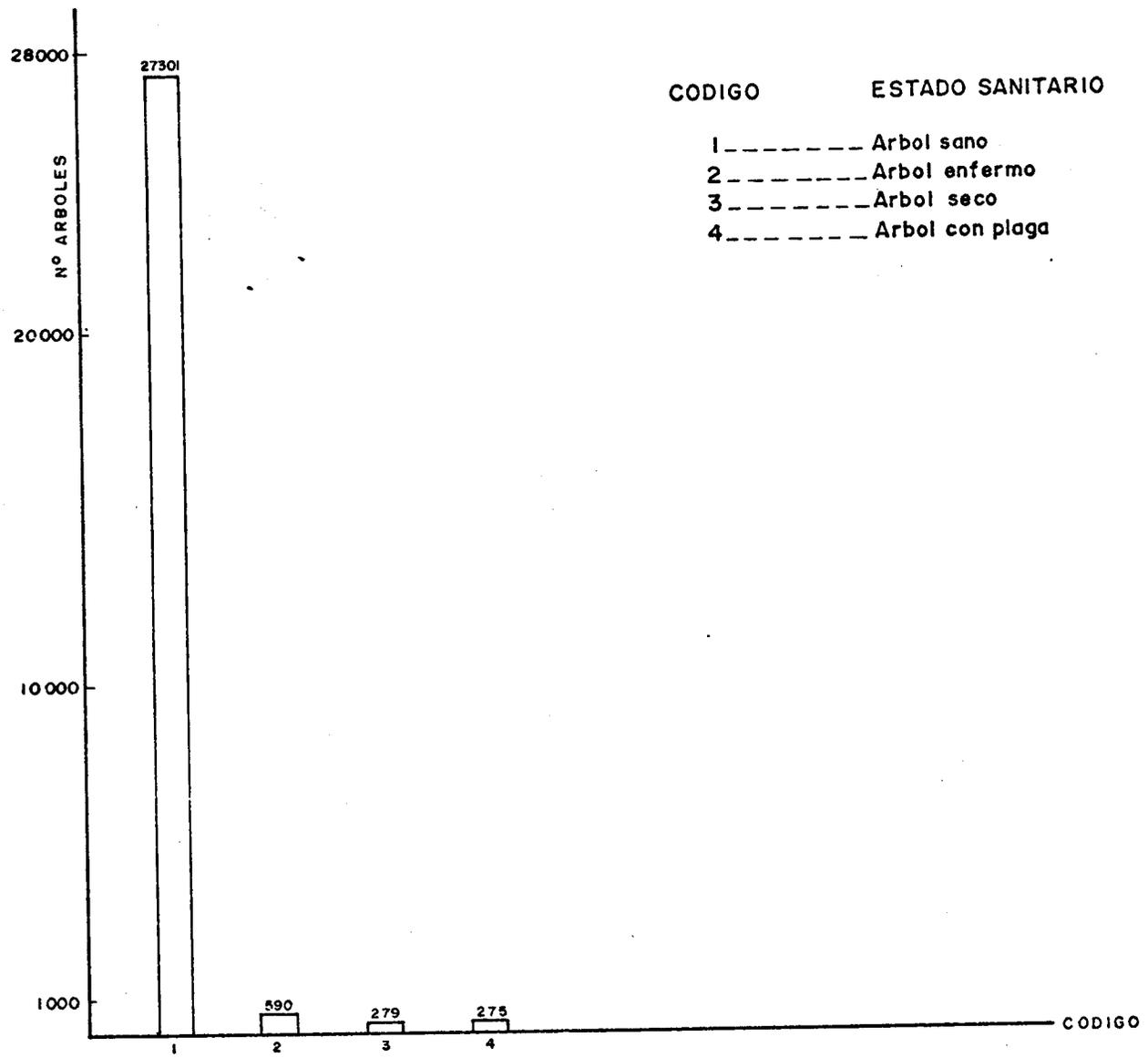
Un total de 275 árboles presentan plagas y 590 están enfermos, siendo la Tillandsia la principal causa como se explicó en el Anexo 1. Estos árboles deben ser objeto de un control especial.

1.1.10. Distribución del número de árboles según problemas presentados.

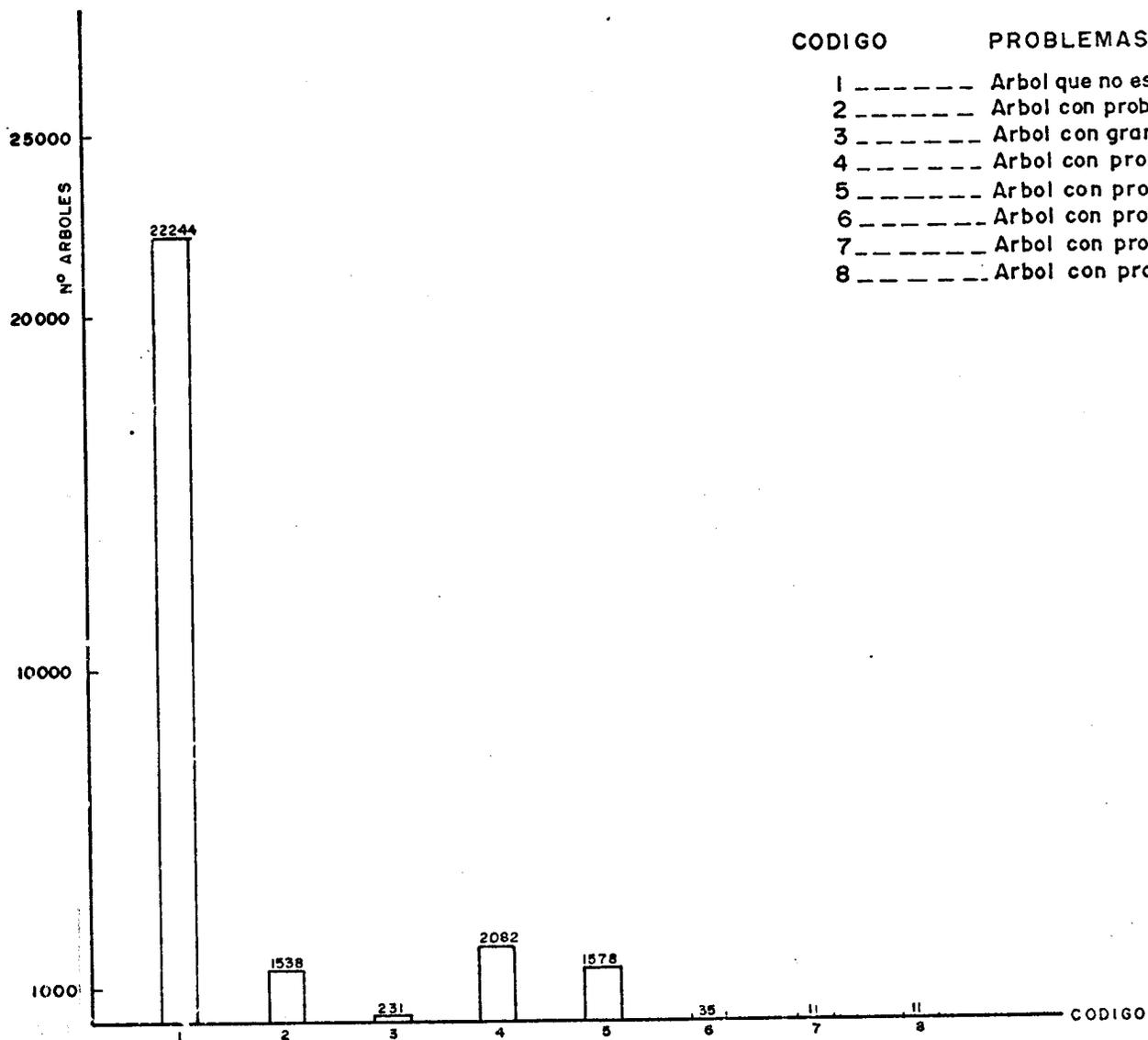
En la gráfica 26 se observa que el 18.1% del total de árboles presentan problemas básicamente de raíz, copa y de raíz y copa. Este elevado número de árboles problema en el Circuito No. 2, se debe al alto porcentaje de árboles que han alcanzado sus máximas alturas, donde las copas tocan fácilmente las líneas de distribución eléctricas, debido a las bajas alturas y también al poco espacio existente entre los árboles y el paramento de las construcciones, lo que ha causado problemas de agrietamientos de casas y andenes.

1.1.11. Distribución del número de árboles según la presencia de :

En la gráfica 27 se observa que el 19.3% del total de árboles, presentaron parásitos, Tillandsia y los tres casos del código 8 cuya base es la Tillandsia. Es un alto porcentaje

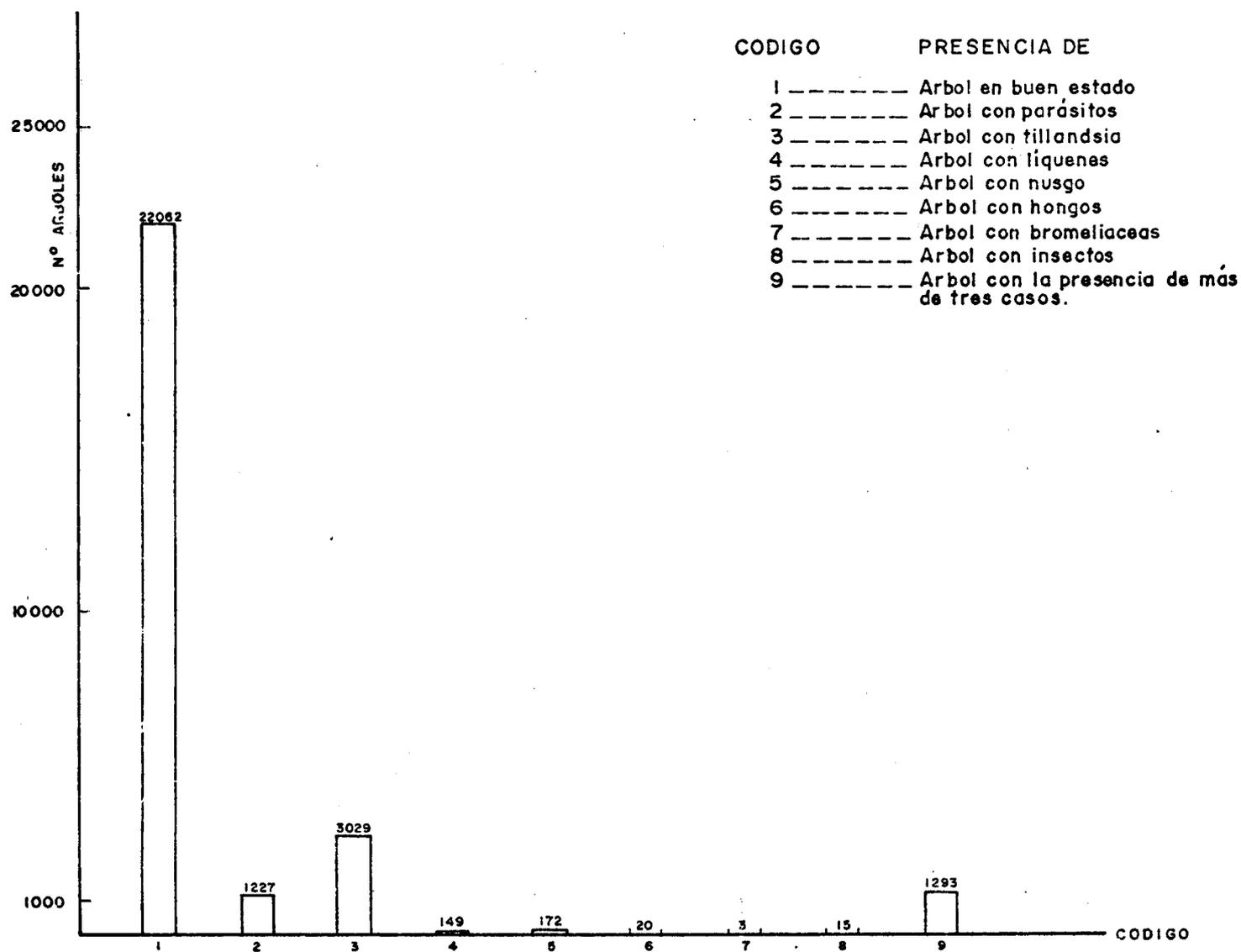


GRAFICA 25 DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES SEGUN EL ESTADO SANITARIO



DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES SEGUN LOS PROBLEMAS PRESENTADOS.

GRAFICA 26



GRAFICA 27 DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES SEGUN PRESENCIA DE

que debe tenerse presente para realizar campañas de limpieza y evitar en un futuro la muerte de estos ejemplares.

2. CONCLUSIONES :

- .- Se censaron un total de 22 barrios.
- .- Se registraron un total de 28.640 árboles, pertenecientes a 247 especies y 74 familias botánicas.
- .- Los perfiles de vías predominantes en el Circuito son: "Vías locales principales (V-4)", "Vías locales secundarias (V-5)", "Vías locales mínimas (V-6)", según código urbano expedido por Planeación Municipal.
- .- El circuito se encuentra cruzado por perfiles de vías del tipo: "Arterias secundarias (V-2)" y "Vías colectoras (V-3)".
- .- A excepción del perfil de vía (V-4), los demás perfiles presentan áreas blandas lo que ha permitido una mayor arborización.
- .- Se registraron las especies : Cordia lutea, Mamea americana, Clusia sp y Kiggelia pinnata, consideradas importantes para el desarrollo de futuras arborizaciones.
- .- Un total de 28 especies, consideradas las más abundantes, representan en conjunto el 75.3% del total registrado en el circuito.
- .- Entre las especies más abundantes están: Caesalpineia peltophoroides, Pithecellobium dulce, Tabebuia rosea, Terminalia catappa y Tabebuia chrysantha.
- .- Se determinó que barrios bien arborizados son Arboledas, El Centenario, Normandía, Santa Teresita, Vipasa, Santa Rita, Belalcázar, La Merced, Versalles, Prados del Norte,

Santa Mónica Residencial y La Flora.

- .- Barrios con mediana arborización son : Unidad República de Venezuela, San Vicente, Juanambú y El Bosque.
- .- Barrios con baja arborización son : Granada, La Campiña, Los Alamos, Menga y Bellavista.
- .- Entre las 16 familias más abundantes, que alcanzan el 90.1% del total de árboles del circuito, sobresalen las familias CAESALPINACEAE, BIGNONIA-CEAE, MIMOSACEAE y PALMAE.
- .- El 24.4% del total de árboles, se encuentran localizados en el rango de 2.6 a 5.0 metros de altura.
- .- En los rangos de 0,1 a 1,0 metros y de 1,1 a 2,5 metros de altura, se registraron 8.050 árboles equivalentes al 28.1% del total, lo que indica que existe un elevado número de árboles en los estratos inferiores de altura y que corresponden a recientes arborizaciones efectuadas.
- .- En los rangos de 15.1 metros en adelante, el número de árboles es muy reducido, 1.2%, restringido a especies de gran porte.
- .- Entre las especies más abundantes y que en promedio presentan alturas menores de 7,5 metros están: Calliandra pittieri, Caesalpinia pulcherrima, Crescentia cujete, Chrysalydocarpus lutescens, Swinglia glutinosa y Lagerstroemia speciosa.

- .- Entre las especies más abundantes y que en promedio presentan alturas entre 15.1 y 20.0 metros están: Catalpa longissima, Pithecellobium dulce, Acacia spectabilis, Jacaranda caucana, Tabebuia chrysantha, Tabebuia rosea, Roystonea regia, Elaeis guineensis y Samanea saman.
- .- Para el diámetro de copa (D.C.), el mayor número de árboles se registró en los rangos de 6,0 a 10,0 metros y 2,0 a 5,0 metros respectivamente.
- .- Entre las especies más abundantes, cuyos diámetros de copa oscilan entre 6,0 y 10,0 metros están: Swinglia glutinosa, Caliandra pittieri, Chrysali-
docarpus lutescens, Terminalia catappa, Cananga odorata, Pachiera speciosa, Lagerstroenia speciosa, Roystonea regia, Elaeis guianeensis, Crescentia cujete.
- .- En el rango de 11,0 a 15,0 metros de diámetro de copa están : las del género Tabebuia, Caesalpi-
nea peltophoroides, Syzygium comunii, las del género Bauhinea, Catalpa longissima, Jacaranda caucana, Guazuma ahuiifolia, Mangifera indica, Spathodea campanulata.
- .- En el género mayor de 16,0 metros de diámetro de copa están : Delonix regia, Bulnesia carrapo, Pithecellobium dulce, Samanea saman y otras no reportadas entre las 28 especies más abundantes como Ficus elástica y Ceiba pentandra.
- .- Para el diámetro a la altura del Pecho (D.A.P.), el mayor número de árboles se registraron en

los rangos de 20,1-40,0 y 10,1-20,0 centímetros de D.A.P.

- .- El 16% de los árboles registrados no se tuvieron presente para el análisis de D.A.P., por no alcanzar los rangos numéricos establecidos de D.A.P. y de Altura.
- .- Para el rango de 10,0 a 20,0 cm. de D.A.P. entre las especies más abundantes se clasificaron: Chrysalidocarpus lutescens, Caesalpineia pulcherri-
ma y Crescentia cujete.
- .- Para el rango de 20,1 a 40,0 cm. de D.A.P. se registraron las especies : Swinglia glutinosa, Calliandra pittieri, Terminalia catappa, Pachita speciosa y Lagerstroenia speciosa.
- .- Para el rango de 40,1 a 60,0 cm. de D.A.P. se registraron las especies : Caesalpineia peltopho-
roides, las del género Tabebuia, Mangifera indi-
ca, Spathodea campanulata, Jacaranda caucana, Cananga odorata, las del género Bauhinia, Guazuma
ulmifolia, Acacia spectabilis, Syzygium comunii
y Catalpa longissima.
- .- Entre las especies mayores de 60,1 cm. de D.A.P. están : Pithecellobium dulce, Samanea saman,
Elaeis guianensis, Delonix regia, Ficus elástica
y Ceiba pentandra.
- .- El 40% del total de árboles se registraron como secos, enfermos o con plagas, siendo la Tillandsia la principal causa.

- .- El 18,1% del total de árboles presentan problemas de raíz, copa y de raíz y copa. Las causas principales son : las bajas alturas de la redes eléctricas y el reducido espacio entre el árbol y el parámetro lo que ha ocasionado rupturas de redes eléctricas y agrietamiento en casas y andenes.

- .- El 14,5% del total de árboles presentan parásitos y Tillandsia.

INCIVA

CIRCUITO
No. 3

TABLA DE CONTENIDO

	PAG.
1. CIRCUITO No. 3	
1.1. ANALISIS ESTADISTICO.	210
1.1.1. Número de barrios.	210
1.1.2. Número de especies.	210
1.1.3. Número total de árboles por especie.	213
1.1.4. Distribución del número de árboles por barrio.	215
1.1.5. Número de familias.	215
1.1.6. Distribución de los árboles según su altura.	219
1.1.7. Distribución de los árboles según el diámetro de copa.	229
1.1.8. Distribución de los árboles según el D.A.P.	236
1.1.9. Distribución de los árboles según su estado sanitario.	244
1.1.10. Distribución del número de árboles según problemas presentados.	246
1.1.11. Distribución del número de árboles según la presencia de.	246
2. CONCLUSIONES	247

LISTA DE TABLAS

		PAG.
TABLA 1	LISTADO DE BARRIOS CENSADOS EN EL CIRCUITO No. 3 CON SU RESPECTIVO CODIGO.	211
TABLA 2	ESPECIES ENCONTRADAS EN EL CIRCUITO No. 3 (Basados en el código utilizado para el nombre científico).	212
TABLA 3	PROMEDIO DE ARBOLES POR MANZANA PARA CADA BARRIO CENSADO.	217
TABLA 4	FAMILIAS REPORTADAS EN EL CIRCUITO No. 3 (Según código utilizado para familias).	220

LISTA DE GRAFICAS

		PAG.
GRAFICA 1	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL CIRCUITO No. 3	214
GRAFICA 2	DISTRIBUCION DEL NUMERO TOTAL DE ARBOLES POR BARRIO EN EL CIRCUITO No. 3	216
GRAFICA 3	PROMEDIO DE ARBOLES POR MANZANA EN LOS BARRIOS DEL CIRCUITO No. 3	218
GRAFICA 4	DISTRIBUCIÓN DEL NUMERO DE ARBOLES EN LAS 15 FAMILIAS MAS ABUNDANTES DEL CIRCUITO No. 3	221
GRAFICA 5	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LOS DIFERENTES RANGOS DE ALTURA UTILIZADA EN EL CIRCUITO NO. 3	222
GRAFICA 6	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 1-10 DECIMETROS DE ALTURA.	223
GRAFICA 7	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO de 11-25 DECIMETROS DE ALTURA.	224
GRAFICA 8	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 26-50 DECIMETROS DE ALTURA.	225
GRAFICA 9	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 51-75 DECIMETROS DE ALTURA.	226
GRAFICA 10	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE APBOIES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 76-100 DECIMETROS DE ALTURA.	227

INCIVA

		208.
GRAFICA 11	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 101-150 DECIMETROS DE ALTURA.	228
GRAFICA 12	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LOS DIFERENTES DIAMETROS DE COPA ESTABLECIDOS.	230
GRAFICA 13	DISTRIBUCION DEL NUMERODE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 0.5-1.0 METRO DE DIAMETRO DE COPA.	231
GRAFICA 14	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 2.0-5.0 METROS DE DIAMETRO DE COPA.	232
GRAFICA 15	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO 6.0-10.0 METROS DE DIAMETRO DE COPA.	233
GRAFICA 16	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 11.0-15.0 METROS DE DIAMETRO DE COPA.	234
GRAFICA 17	DISTRIBUCION DEL NUMERODE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO 16.0-20.0 METROS DE DIAMETRO DE COPA.	235
GRAFICA 18	DISTRIBUCION DEL NUMERO TOTAL DE ARBOLES PARA LOS DIFERENTES RANGOS DE D.A.P. UTILIZADOS.	237
GRAFICA 19	DISTRIBUCION DEL NUMERODE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 1.0-5.0 CENTIMETROS DE D.A.P.	238
GRAFICA 20	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 5.1-10.0 CENTIMETROS DE D.A.P.	239

INCIVA

		209.
GRAFICA 21	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 10.1-20.0 CENTIMETROS DE D.A.P.	240
GRAFICA 22	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 20.1-40.0 CENTIMETROS DE D.A.P.	241
GRAFICA 23	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 40.1-60.0 CENTIMETROS DE D.A.P.	242
GRAFICA 24	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO 60.1-80.0 CENTIMETROS DE D.A.P.	243
GRAFICA 25	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES SEGUN EL ESTADO SANITARIO.	245
GRAFICA 26	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES SEGUN LOS PROBLEMAS PRESENTADOS	247
GRAFICA 27	DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES SEGUN PRESENCIA DE.	248

1. CIRCUITO No. 3

1.1. Análisis Estadístico:

1.1.1. Número de Barrios

Se censaron un total de 38 barrios (Tabla 1). Para los barrios los Alcazares, Chiminangos I y II etapa, Floralia y San Luisito II etapa, no se hacen comentarios estadísticos, por las características de construcción de las vías internas de estos complejos habitacionales, que, generalmente son vías peatonales. Esta característica se observa también en la mayoría del área del barrio Barranquilla.

Se anota que hace falta desarrollar programas de arborización para las zonas verdes internas con que cuentan estos barrios.

Los perfiles predominantes en los barrios son de tipo: "Vías locales secundarias (V-5)" y "Vías locales principales (V-4)" y "arterias secundarias (V-2)".

Algunos barrios como Fátima, San Francisco, la Isla, Ignacio Rengifo, presentan perfiles predominantes del tipo "vías locales mínimas" y "Vías peatonales con tránsito vehicular de emergencia (V-7)", según el código urbano del municipio de Cali expedido por Planeación Municipal.

1.1.2. Número de especies

En total se registraron 229 especies arbóreas y arbustivas (Tabla 2)

Por ser árboles de talla pequeña, menores de cinco metros de altura, lo que permite arborizaciones en áreas reducidas tanto en diámetro como en altura; por presentar copa globosa o aparosolada, y por la belleza de sus flores, se recomiendan las especies:

T A B L A 1

LISTADO DE BARRIOS CENSADOS EN EL CIRCUITO No. 3 CON SU RESPECTIVO CODIGO.

NOMBRE BARRIO	CODIGO UTILIZADO
Olaya Herrera	147
✓ Cementerio Metropolitano	150
Evaristo Garcia	151
Calima	152
Los Alcazares	153
La Esmeralda	154
✓ Los Andes	155
✓ Salomia	156
✓ La Riviera	157
✓ Chiminangos	158
La Isla	159
Las Delicias	160
San Luis	161
✓ La Rivera II Etapa	162
Jorge Isaacs	163
Camilo Torres	164
Flora Industrial	165
Ignacio Rengifo	166
Alianza	167
✓ Barranquilla	168
Popular	169
Santander	170
Bolivariano	171
Berlin	172
Gaitan	173
San Luisito	174
San Luisito II etapa	175
Manzanares	176
Los Guadales	177
Floralia	178
Marco Fidel Suarez	179
Guillermo Valencia	180
San Francisco	181
Bueno Madrid	1982
Licorera	183
Fatima	1843
✓ Sena	185
El Porvenir	186

T A B L A 2

ESPECIES ENCONTRADAS EN EL CIRCUITO No. 3

(Basadas en el código utilizado para el nombre científico)

1	40	78	116	154	192	231	269
2	41	79	117	155	193	232	270
3	42	80	118	156	194	233	271
4	43	81	119	157	195	234	272
5	44	82	120	158	196	235	273
6	45	83	121	159	197	236	274
7	46	84	122	160	198	237	275
8	47	85	123	161	199	238	276
9	48	86	124	162	200	239	277
10	49	87	125	163	201	240	278
11	50	88	126	164	203	241	279
12	51	89	127	165	204	242	280
13	52	90	128	166	205	243	281
14	53	91	129	167	206	244	282
15	54	92	130	168	207	245	283
16	55	93	131	169	208	246	284
17	56	94	132	170	209	247	285
18	57	95	133	171	210	248	286
19	58	96	134	172	211	249	287
20	59	97	135	173	212	250	288
21	60	98	136	174	213	251	289
22	61	99	137	175	214	252	290
23	62	100	138	176	215	253	291
24	63	101	139	177	216	254	292
25	64	102	140	178	217	255	293
26	65	103	141	179	218	256	294
27	66	104	142	180	219	257	295
28	67	105	143	181	220	258	296
29	68	106	144	182	221	259	297
30	69	107	145	183	222	260	298
31	70	108	146	184	223	261	299
32	71	109	147	185	224	262	300
33	72	110	148	186	225	263	301
34	73	111	149	187	226	264	302
35	74	112	150	188	227	265	303
36	75	113	151	139	228	266	304
37	76	114	152	190	229	267	305
38	77	115	153	191	230	268	
39							

Guaiacum officinale, Duranta repens, Cordia Sebestina, Posouquenia longiflora, Bunchosia pseudonitida y Chrysobalanus icaco. Especies que deben reproducirse en forma abundante, dada las características de los perfiles predominantes y de las bajas alturas en las redes de conducción eléctrica en este circuito.

1.1.3. Número total de árboles por especie.

Se registraron un total de 23.608 árboles distribuidos como ya se dijo en 239 especies.

La gráfica 1 presenta la distribución del número de árboles para las 22 especies más abundantes, que en conjunto alcanzan el 69.9% del total registrado en el circuito.

Entre las especies más abundantes se destacan: Caesalpineia peltophoroides, Swinglia glutinosa, Terminalia catappa, Leucaena leucocephalla, y Pithecellobium dulce.

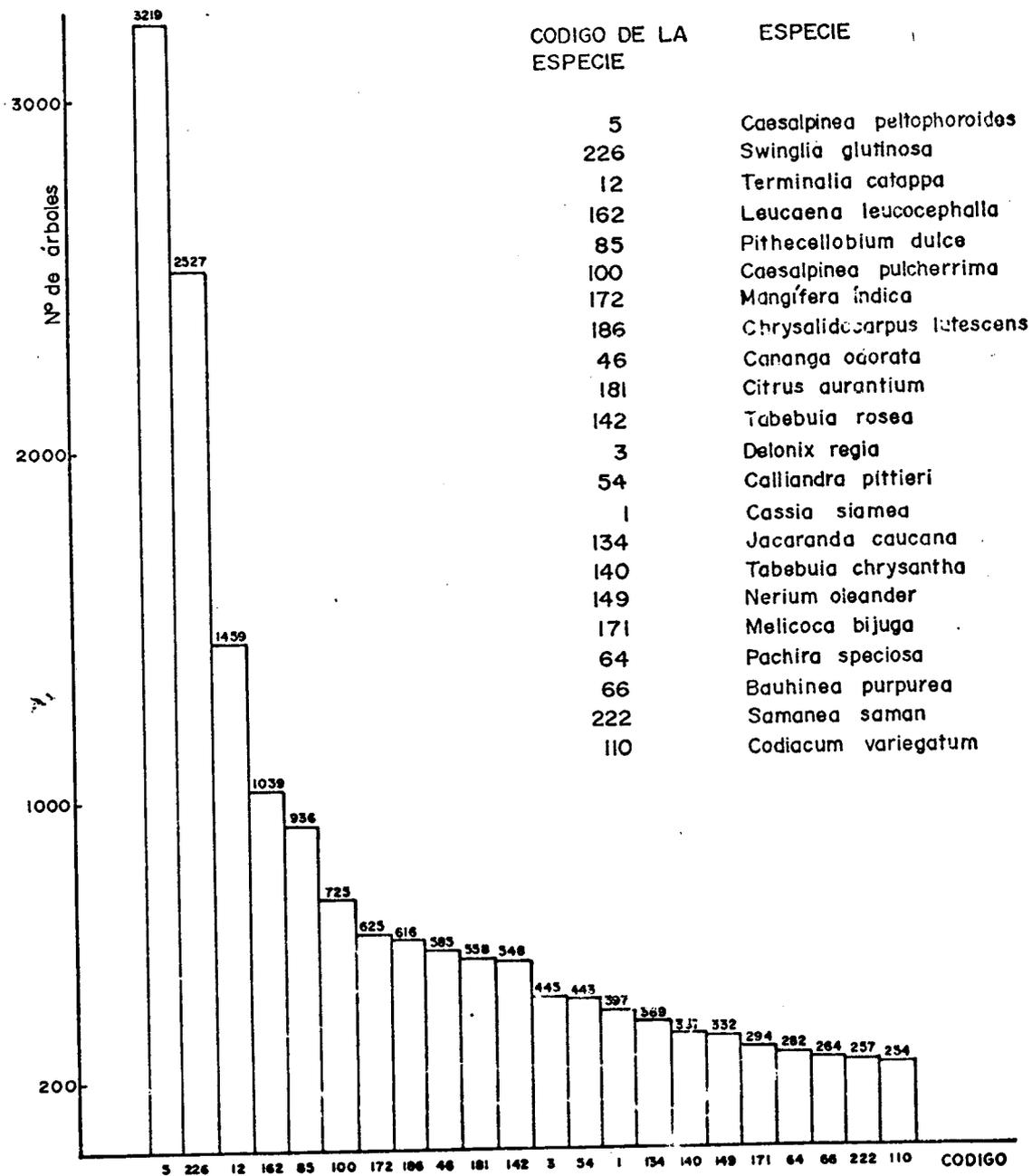
De la especie Leucaena leucocephalla se puede decir que ha tenido un auge, mal infundado, en la ornamentación de la ciudad. Pues aunque es de rápido crecimiento, y de copa media, parámetros de importancia en la futura arborización de la ciudad, presenta graves problemas por el abundante y continuo aporte de material vegetal, especialmente de frutos.

Una vez alcanzado el primer año de vida tiene su primera fructificación, la cual puede considerarse como muy precoz. Esta característica es la que debe explotarse en la recuperación de áreas degradadas, control de márgenes de ríos etc, ya que las miles de semillas caídas al suelo, van a producir un abundante número de plántulas, formando en poco tiempo un colchón vegetal.

Igual a lo comentado en otros circuitos, se observa que un reducido número de especies alcanzan los mayores porcentajes en abundancia, característica que debe ser tenida presente

GRAFICA I

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL CIRCUITO N°3



para futuras arborizaciones, e impulsar definitivamente un sin número de especies arbóreas y arbustivas de gran belleza, y que se adaptan fácilmente a los diferentes tipos de perfiles predominantes y a las áreas reducidas en diámetro y altura.

1.1.4. Distribución del número de árboles por barrio.

La gráfica 2 presenta, en forma global, el número total de árboles registrados para cada barrio. Como se plantea en el circuito No. 1, un análisis detallado para conocer el estado actual de arborización se presente en la tabla 3, al promediar el número total de árboles por el número total de manzanas en cada barrio.

En la gráfica 3, se observa mejor esta distribución, sobre la base de un promedio óptimo de 32 árboles por manzana, se tiene los siguientes comentarios :

Barrios bien arborizados son: La Rivera, Los Andes, Bolivariano, el área del Cementerio Metropolitano y Calima.

Barrios medianamente arborizados son: Evaristo García, La Esmeralda, Gaitán, Sena, El Porvenir, Flora Industrial, Las Delicias, Guillermo Valencia, Santander, Ignacio Rengifo, Marco Fidel Suarez, Olaya Herrera y Jorge Isaacs.

Barrios con baja arborización son: Salomia, San Luis, La Rivera II etapa, Bueno Madrid, Manzanares.

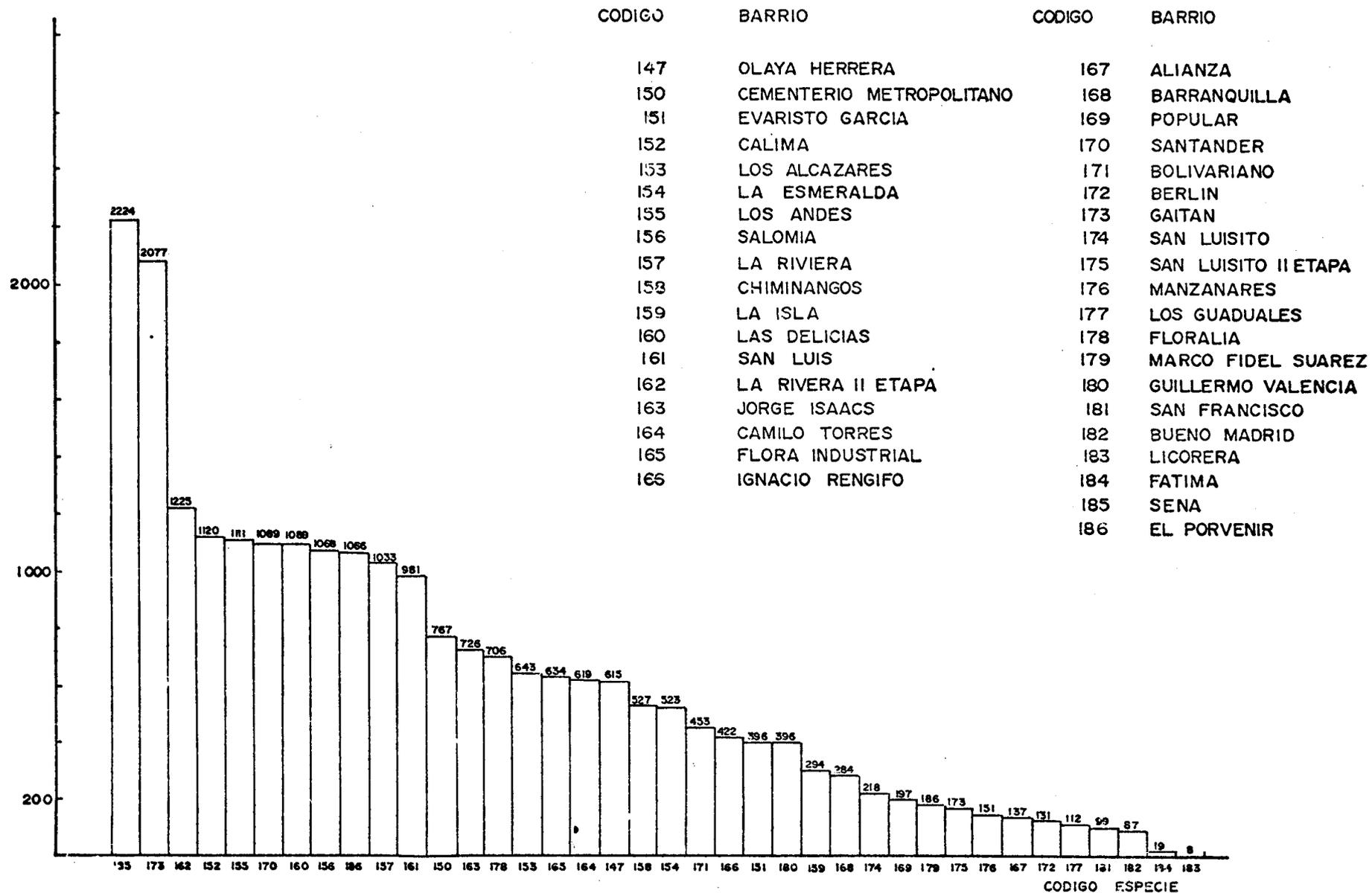
Y barrios con muy baja arborización son: San Francisco, Popular, San Luisito, Berlín, La Isla, Alianza, Fátima, área de la Licorera y los Guadales.

1.1.5. Número de Familias.

Se registraron un total de 71 familias botáni-

GRAFICA 2

DISTRIBUCION DEL NUMERO TOTAL DE ARBOLES POR BARRIO EN EL CIRCUITO N° 3



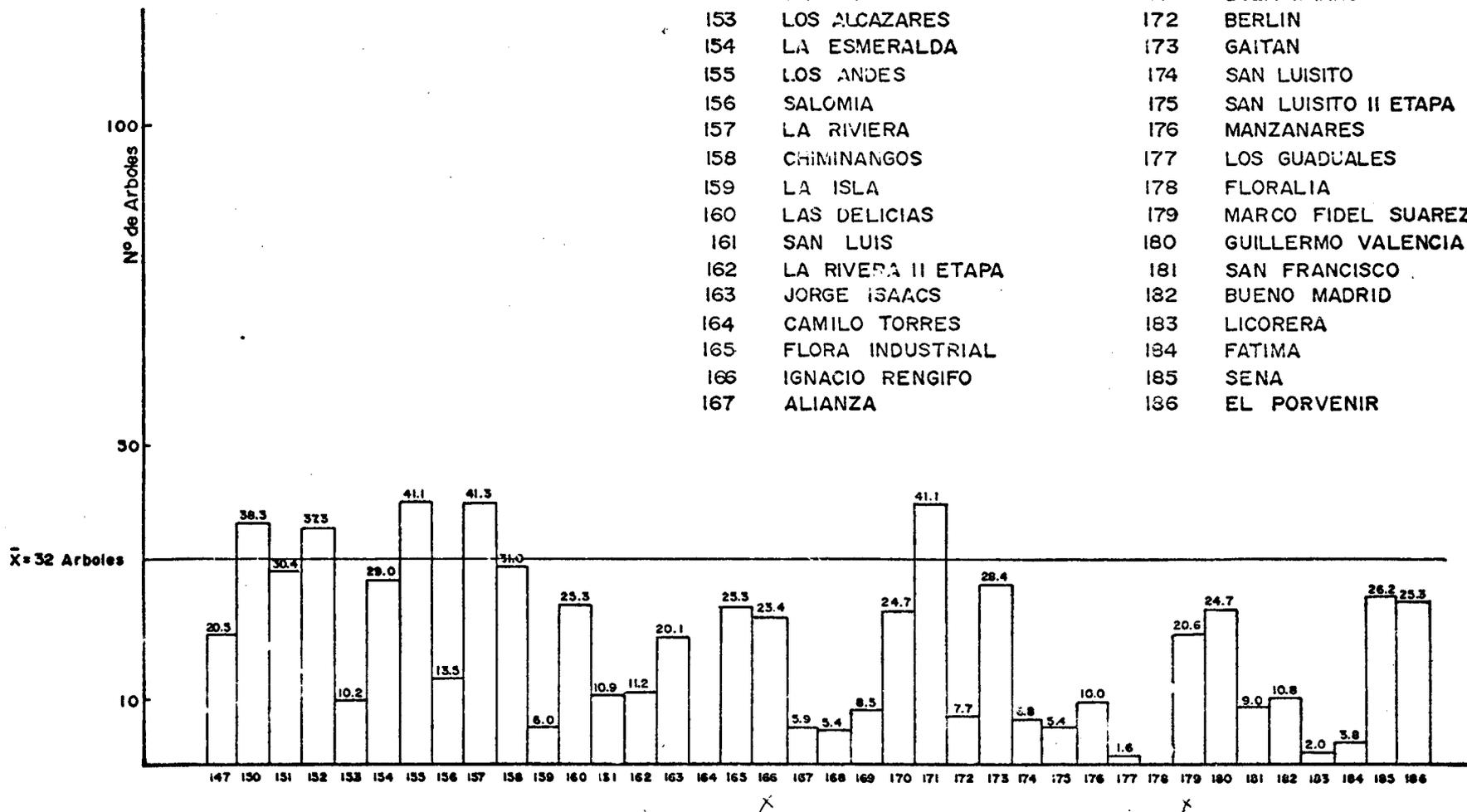
INCIVA

T A B L A 3

PROMEDIO DE ARBOLES POR MANZANA EN LOS
BARRIOS DEL CIRCUITO No. 3

NOMBRE DEL BARRIO	Número de ARBOLES	Número de MANZANAS	Promedio de ARB/MANZ.
Olaya Herrera	615	30	20.5
Cementerio Metropolitano	767	20	38.3
Evaristo Garica	396	13	30.4
Calima	1120	30	37.3
Los Alcazares	643	63	10.2
La Esmeralda	523	18	29.0
Los Andes	1111	27	41.1
Salomia	1068	79	13.5
La Riviera	1033	25	41.3
Chiminangos	527	17	31.0
La Isla	294	49	6.0
Las Delicias	1089	43	25.3
San Luis	981	90	10.9
La Riviera II etapa	1225	109	11.2
Jorge Isaacs	726	36	20.1
Camilo Torres	619		
Flora Industrial	634	25	25.3
Ignacio Rengifo	422	18	23.4
Alianza	137	23	5.9
Barranquilla	284	52	5.4
Popular	197	23	8.5
Santander	1089	44	24.7
Bolivariano	453	11	41.1
Berlin	131	17	7.7
Gaitán	2077	73	28.4
San Luisito	218	32	6.8
San Luisito II etapa	173	32	5.4
Manzanares	151	15	10.0
Los guaduales	112	68	1.6
Floralia	706		
Marco Fidel Suarez	186	9	20.6
Guillermo Valencia	396	16	24.7
San Francisco	99	11	9.0
Bueno Madrid	87	8	10.8
Licorera	8	4	2.0
Fatima	19	5	3.8
Sena	2204	84	26.2
El Porvenir	1066	42	25.3

CODIGO	BARRIO	CODIGO	BARRIO
147	OLAYA HERRERA	168	BARRANQUILLA
150	CEMENTERIO METROPOLITANO	169	POPULAR
151	EVARISTO GARCIA	170	SANTANDER
152	CALIMA	171	BOLIVARIANO
153	LOS ALCAZARES	172	BERLIN
154	LA ESMERALDA	173	GAITAN
155	LOS ANDES	174	SAN LUISITO
156	SALOMIA	175	SAN LUISITO II ETAPA
157	LA RIVIERA	176	MANZANARES
158	CHIMINANGOS	177	LOS GUADUALES
159	LA ISLA	178	FLORALIA
160	LAS DELICIAS	179	MARCO FIDEL SUAREZ
161	SAN LUIS	180	GUILBERMO VALENCIA
162	LA RIVERA II ETAPA	181	SAN FRANCISCO
163	JORGE ISAACS	182	BUENO MADRID
164	CAMILO TORRES	183	LICORERA
165	FLORA INDUSTRIAL	184	FATIMA
166	IGNACIO RENGIFO	185	SENA
167	ALIANZA	186	EL PORVENIR



GRAFICA 3

PROMEDIO DE ARBOLES POR MANZANA EN LOS BARRIOS DEL CIRCUITO Nº 3

cas que equivalen al 91.0% del total del censo. (Tabla 4).

En la gráfica 4 se observa la distribución del número de árboles para las 15 familias más abundantes, y que en conjunto alcanzan el 86.2% del total de árboles registrados en el Circuito.

Sobresale la familia CAESALPINACEAE con 5.596 árboles y en menor proporción las familias RUTACEAE, MIMOSACEAE, BIGNONIACEAE y COMBRETACEAE, las cuales en conjunto reúnen el 64.0% del total de árboles del circuito.

1.1.6. Distribución de los Árboles según su altura.

La gráfica 5 presenta esta distribución. El mayor número de árboles se registró en el rango de 26 a 50 decímetros de altura. En este caso no se puede decir que se debe a la abundancia de especies con estas características máximas de altura, sino al estado juvenil de las especies reportadas como las más abundantes, ya que el 76.3% del total de árboles registrados, se encuentran en los rangos que van de 1-50 decímetros de altura.

Las gráficas 6, 7, 8, 9, 10 y 11 presentan en forma detallada la distribución de las 22 especies más abundantes para los diferentes rangos de alturas establecidos. En ellas se pueden apreciar los máximos promedios de altura alcanzados por algunas especies :

Para el rango de 11 - 25 decímetros de altura, alcanzó el máximo promedio la especie Codiaeum variegatum.

En el rango de 26 - 50 decímetros de altura, presentaron los máximos promedios las especies: Caesalpinia pulcherrima, Calianandra pittieri, Nerium oleander, Citrus aurantium.

Para el rango de 51 - 75 decímetros de altura alcanzó el máximo promedio la especie: Chry-

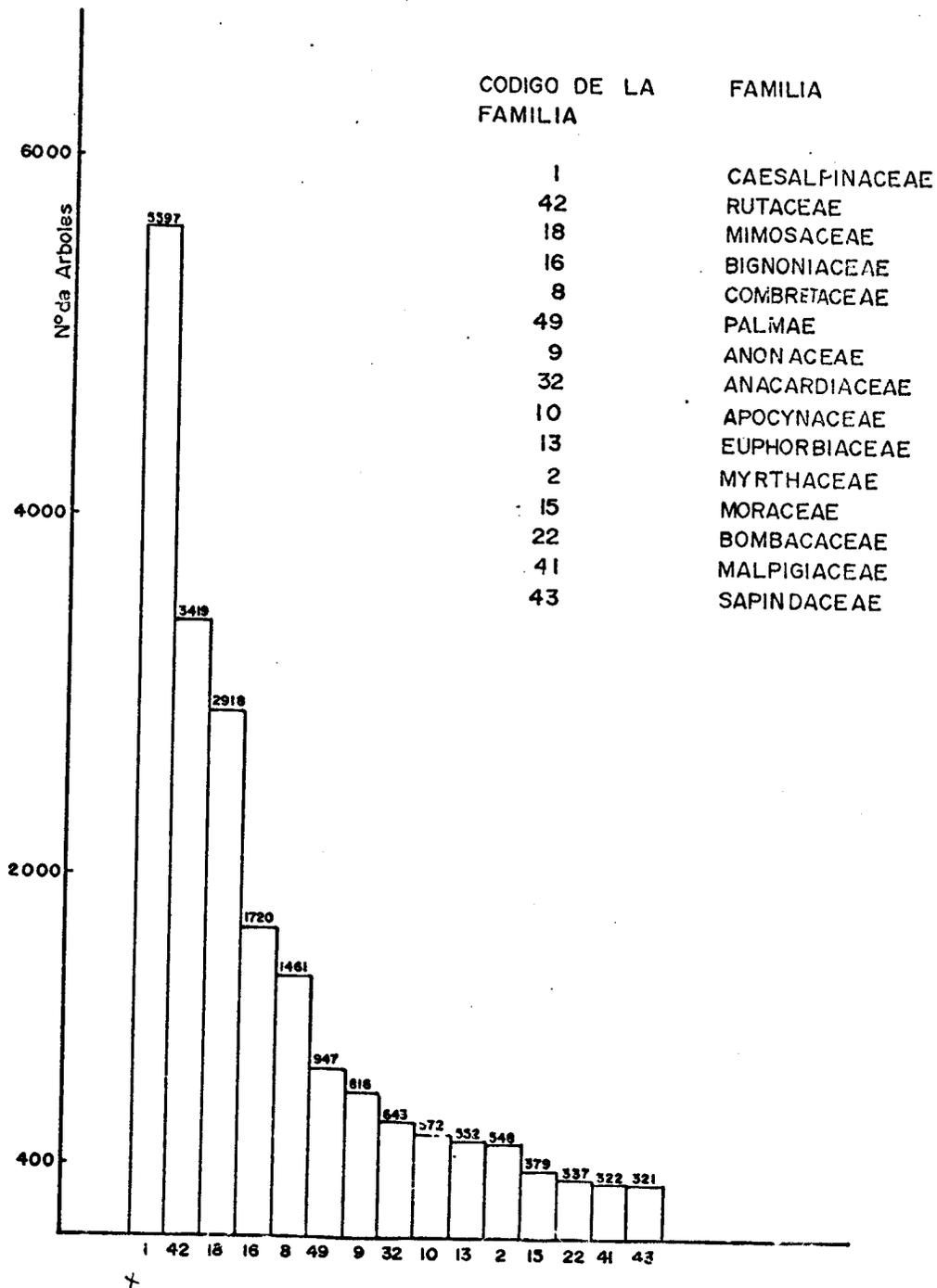
TABLA 4

FAMILIAS REPORTADAS EN EL CIRCUITO No. 3
(Segun código utilizado para familias)

1	20
2	21
3	22
4	23
5	24
6	25
7	26
8	27
9	28
10	29
11	30
12	31
13	32
14	33
15	34
16	35
17	36
18	37
19	38
58	39
59	40
60	41
61	42
62	43
63	44
64	45
65	46
66	47
67	48
68	49
69	50
70	51
71	52
72	53
73	54
74	55
75	56
76	57

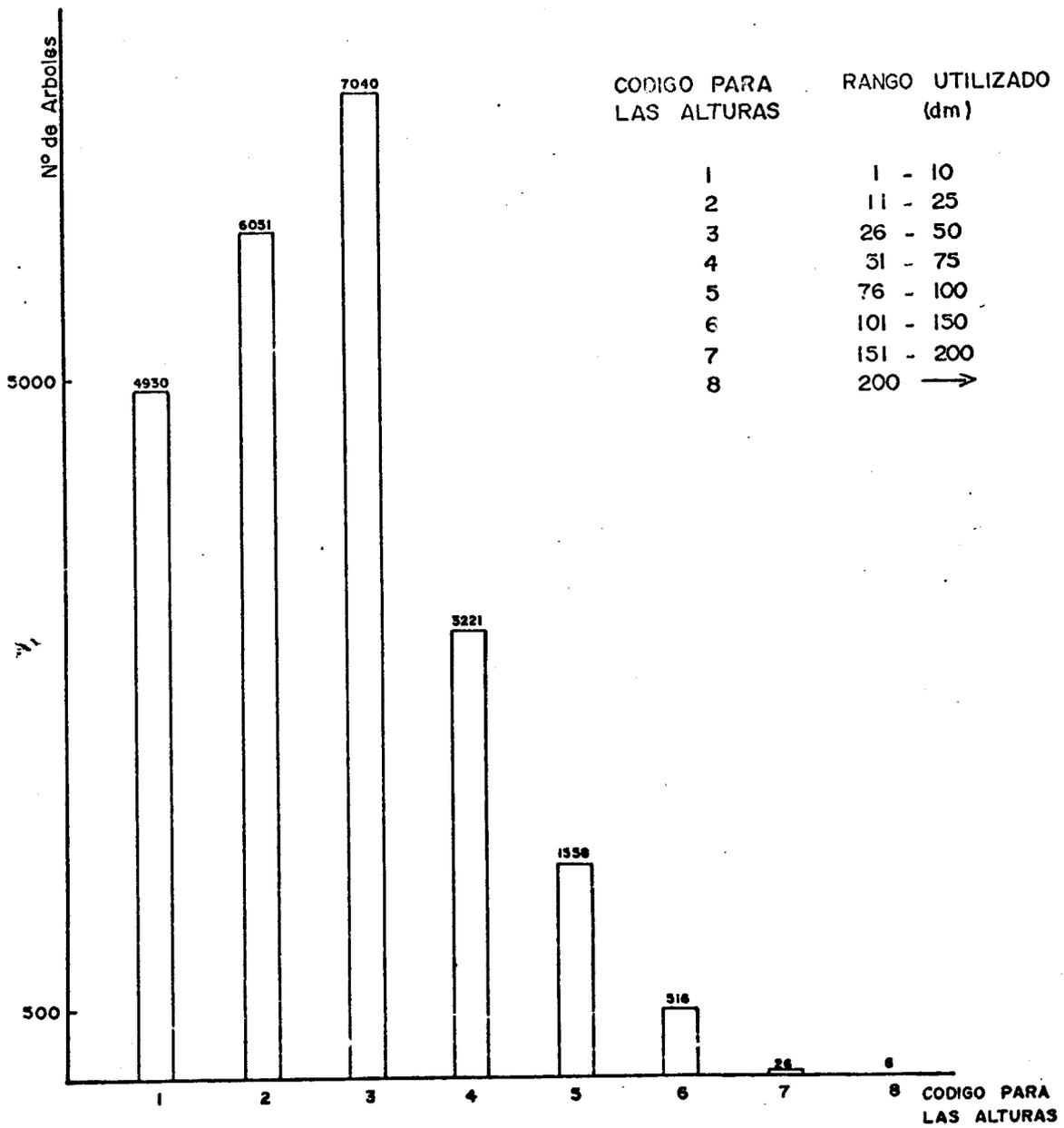
GRAFICA 4

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES EN LAS 15 FAMILIAS MAS ABUNDANTES DEL CIRCUITO N° 3



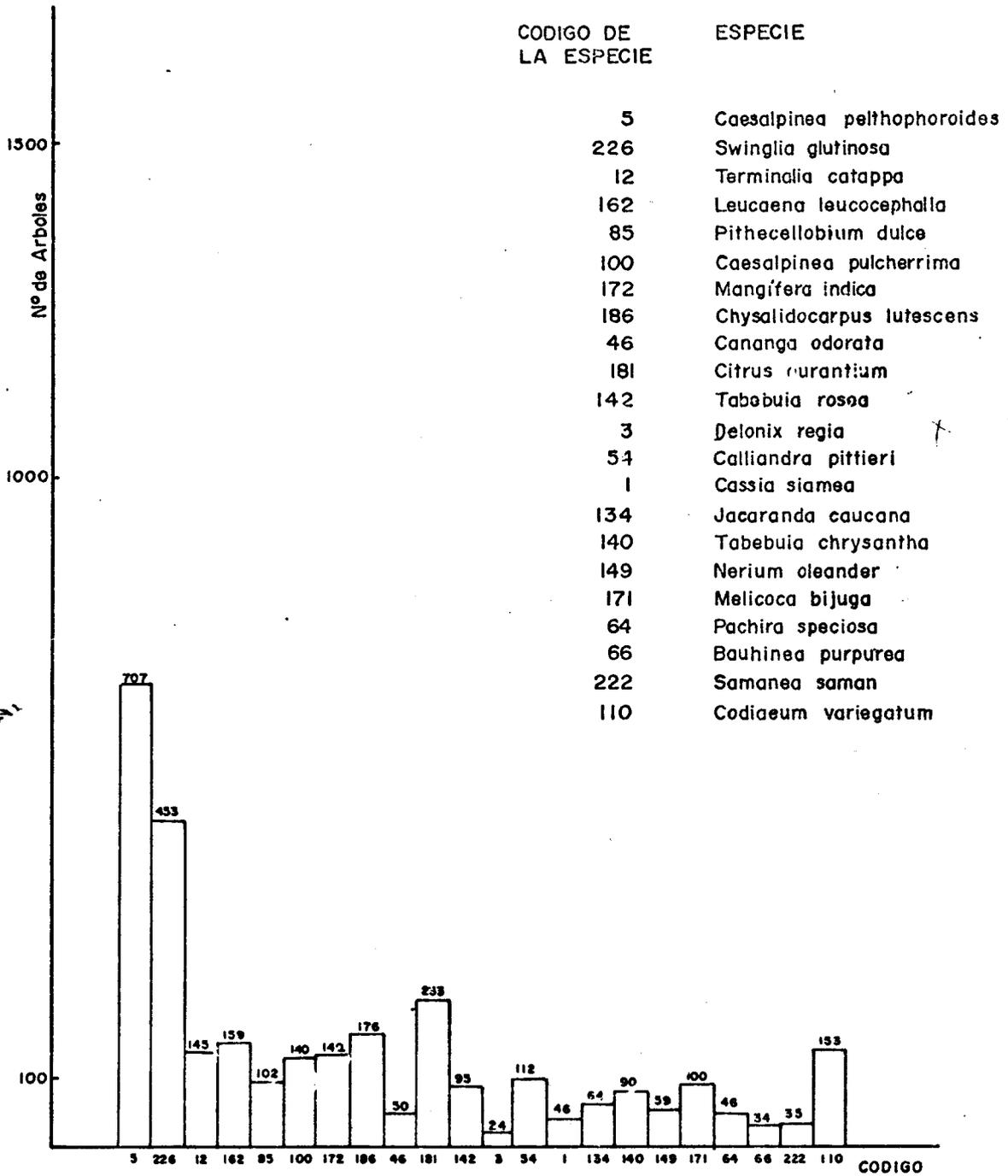
GRAFICA 5

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LOS DIFERENTES RANGOS DE ALTURA UTILIZADOS EN EL CIRCUITO N° 3



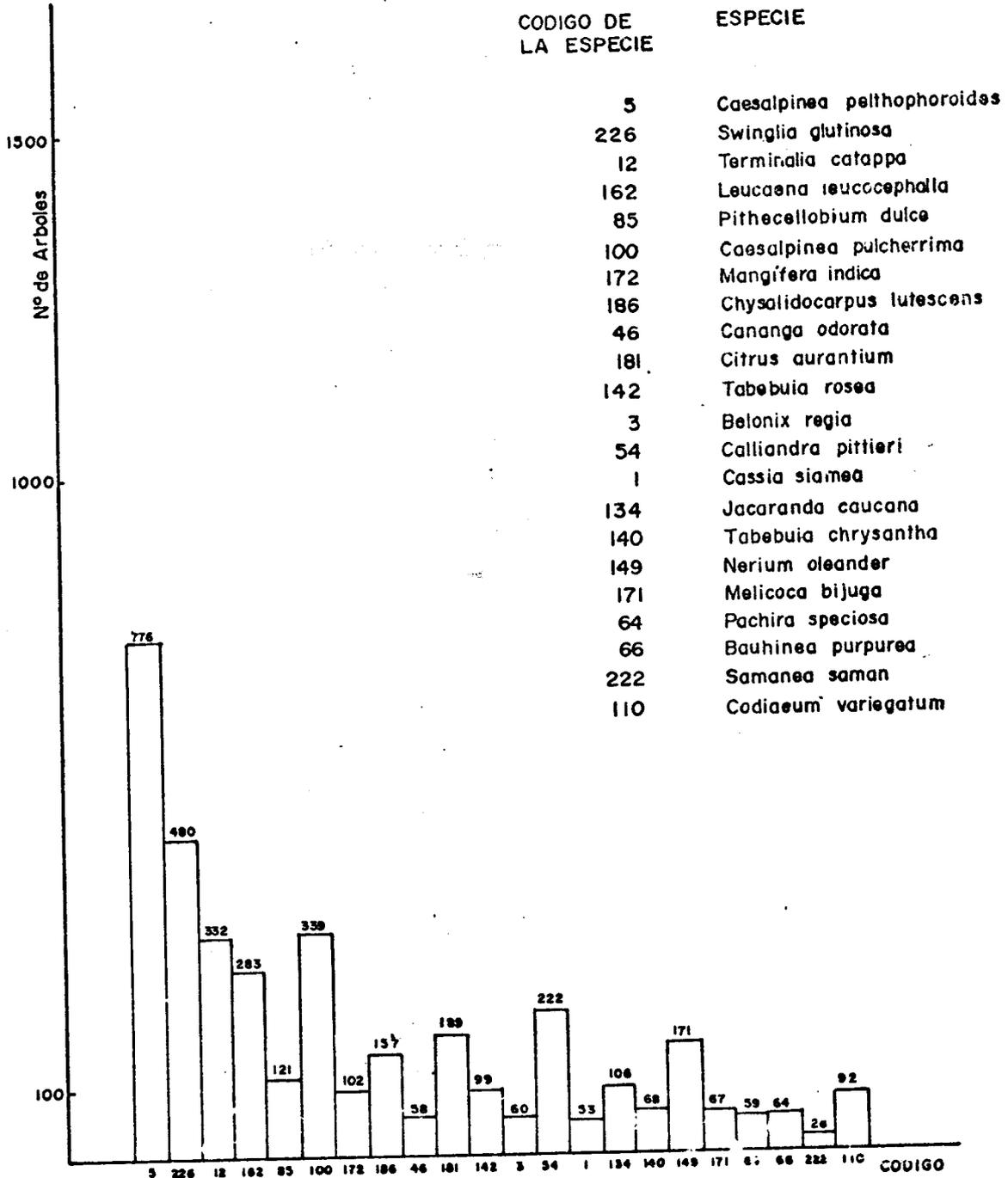
GRAFICA 6

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 1-10 DECIMETROS DE ALTURA



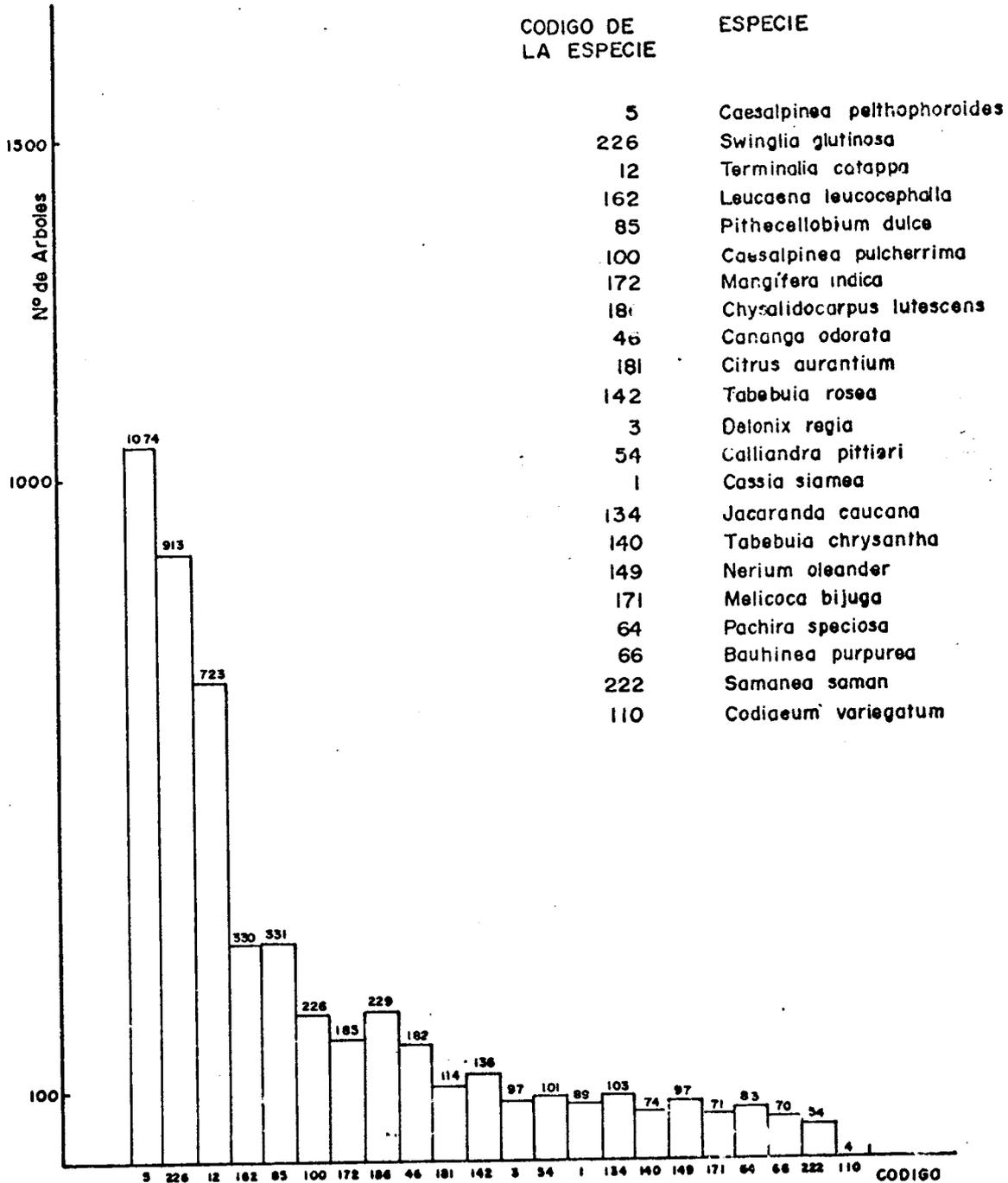
GRAFICA 7

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 11-25 DECIMETROS DE ALTURA



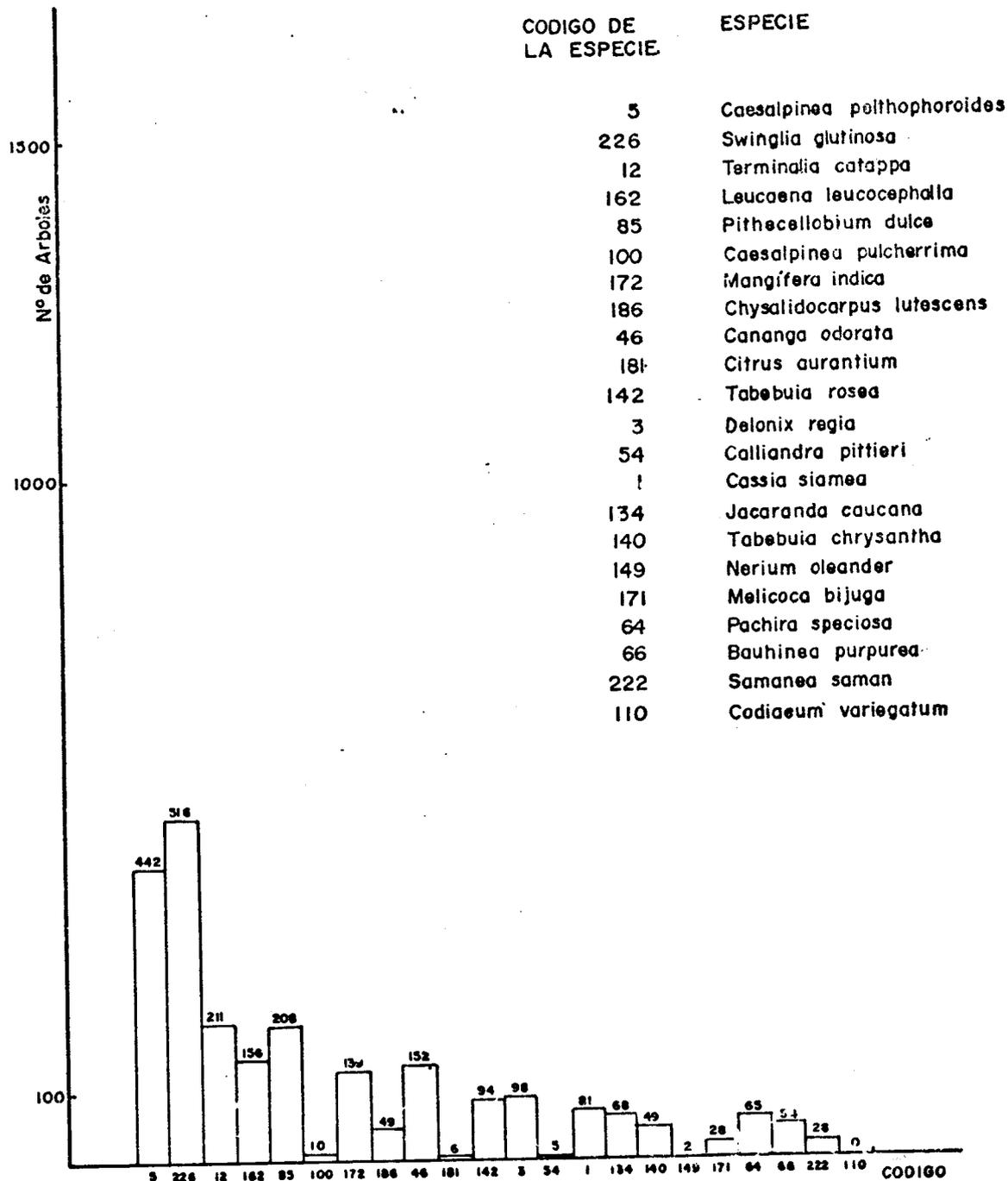
GRAFICA 8

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 26-50 DECIMETROS DE ALTURA



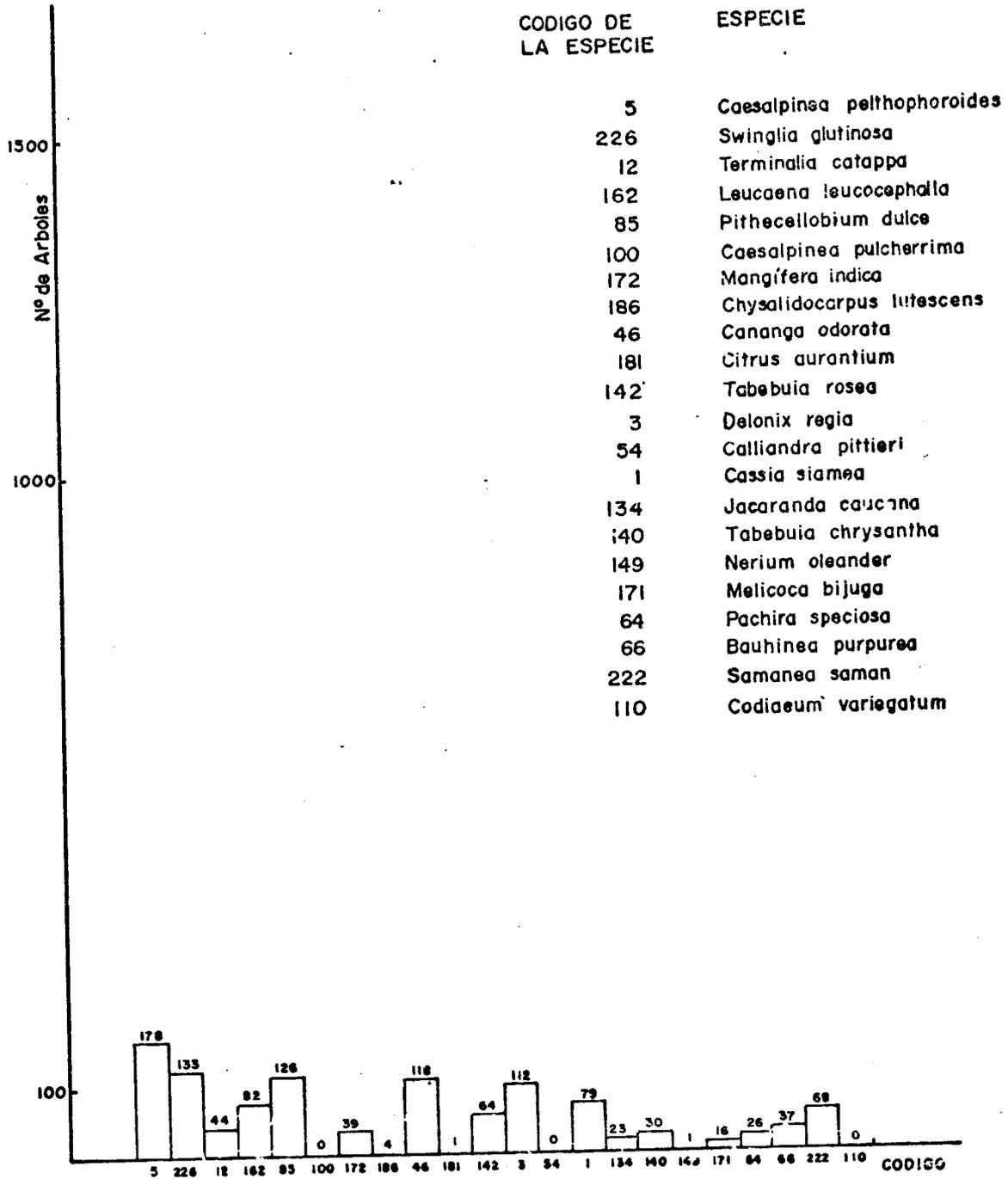
GRAFICA 9

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 51-75 DECIMETROS DE ALTURA



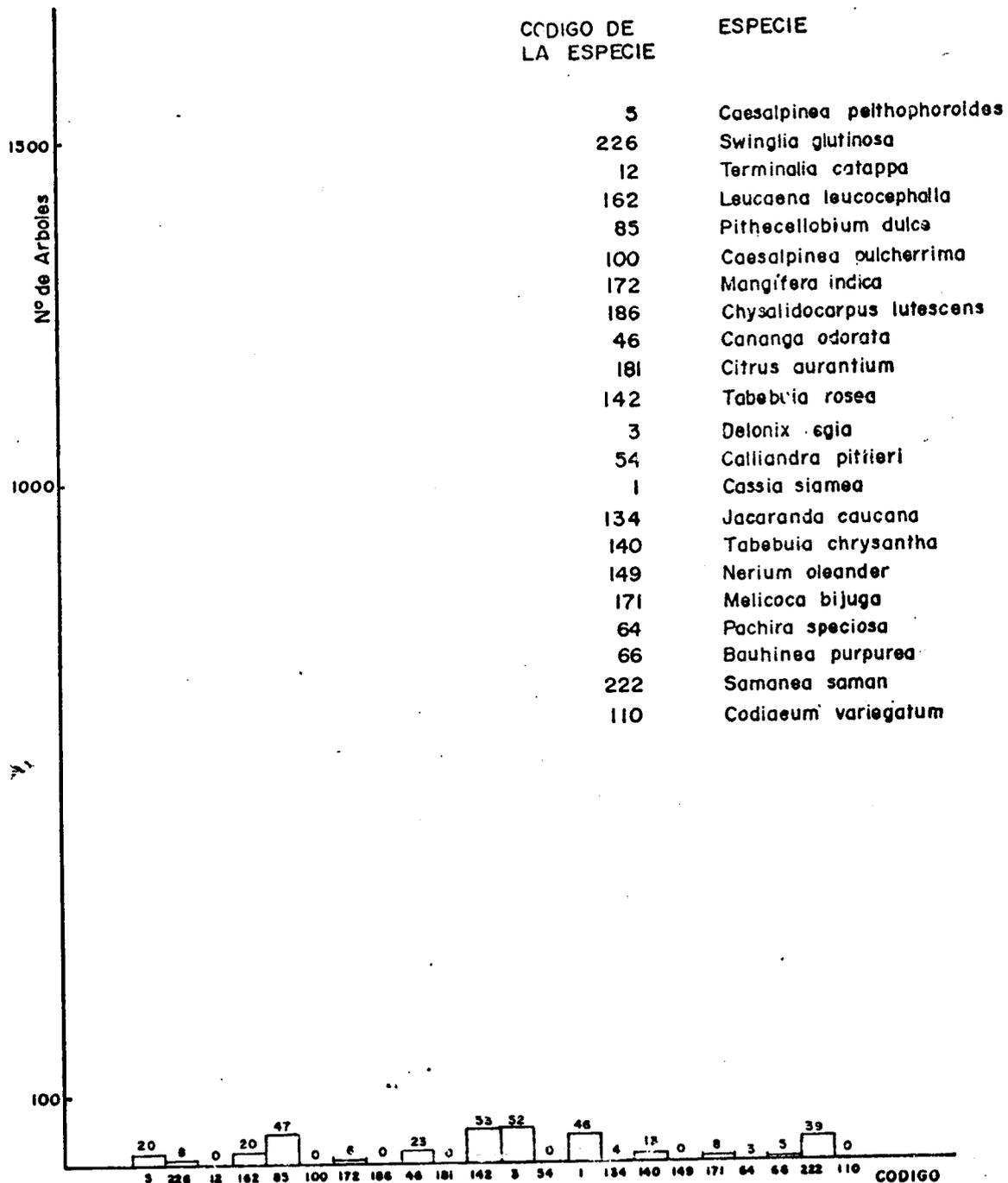
GRAFICA 10

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 76-100 DECIMETROS DE ALTURA



GRAFICA II

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 101-150 DECIMETROS DE ALTURA



salidocarpus lutescens.

Las especies Ceasalpinea peltophoroides, Swinglia glutinosa, Terminalia catappa, Mangifera indica, Jacaranda caucana, Tebebuia chrysantha, Melicoca bijuga, Pachira speciosa, y Bauhinea purpurea, alcanzaron los máximos promedios de altura en el rango de 76 - 100 decímetros de altura.

Para el rango de 101 - 150 decímetros de altura alcanzaron los máximos promedios las especies: Pithecellobium dulce, Cananga odorata, Leucaena leucocephalla, Tabebuia rosea, Delonix regia, Casia siamea y Samanea saman.

1.1.7. Distribución de los árboles según el diámetro de Copa.

La gráfica 12 presenta esta distribución. El mayor número de árboles se registró en el rango de 2.0 - 5.0 metros de diámetro de copa. En este parámetro sucede lo mismo que lo registrado para la altura, pues por ser aún juveniles, el 78.9% del total de árboles se ubicaron en los rangos que van de 0.5 a 5.0 metros de D.C.

Se anota que 1.794 árboles no alcanzaron el rango mínimo establecido.

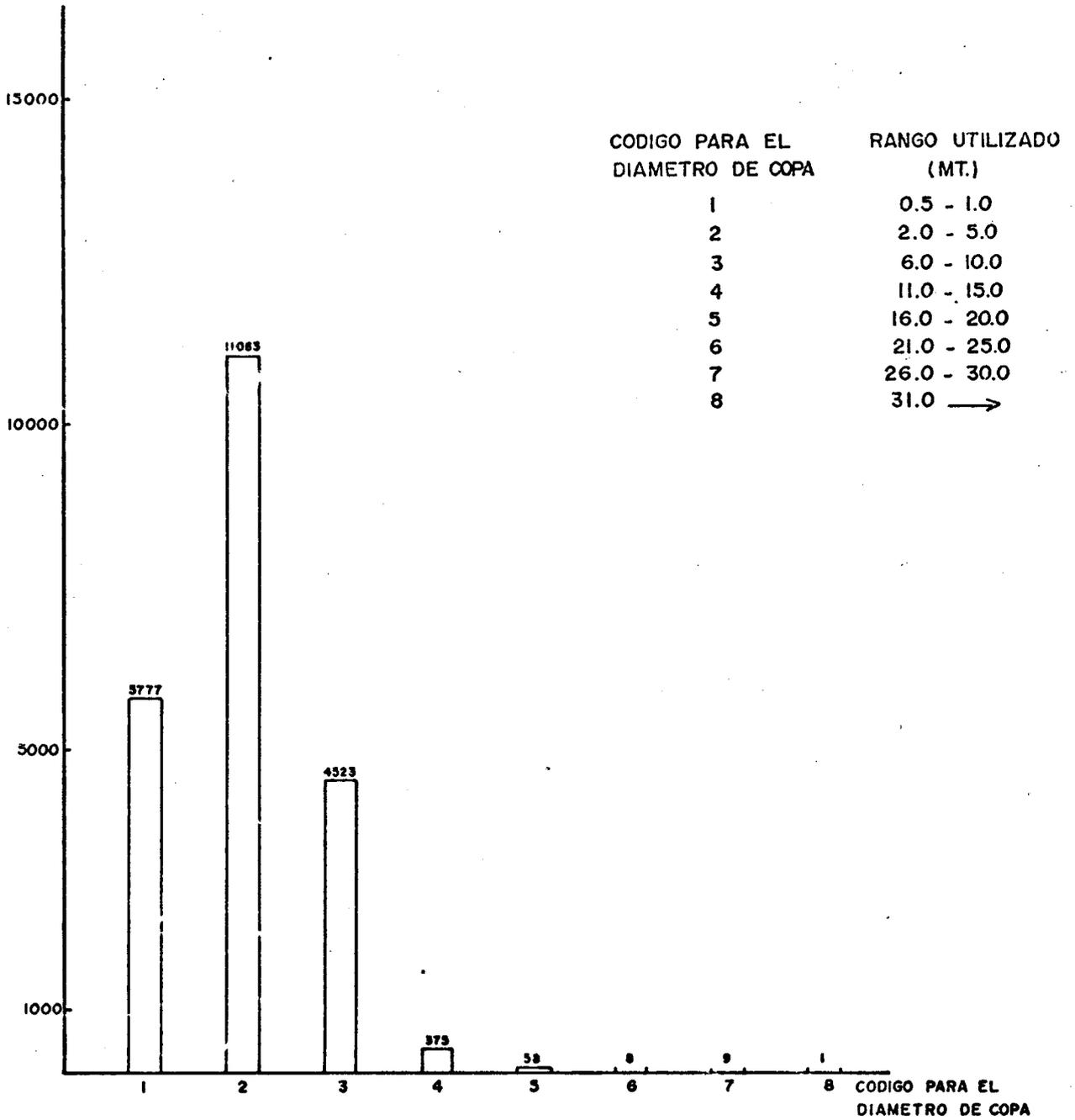
Las gráficas 13, 14, 15, 16 y 17 presentan la distribución de las 22 especies más abundantes para los diferentes rangos del diámetro de copa establecidos. Con base en ellos se presentan los máximos promedios alcanzados por algunas especies:

Para el rango de 2.0 - 5.0 metros de diámetro de copa, alcanzaron los máximos promedios las especies: Caesalrinea pulcherrima, Chrysalidocarpus lutescens, Citrus aurantium, Nerium oleander, y Codiaeum variegatum.

Las especies Swinglia glutinosa, Terminalia ca-

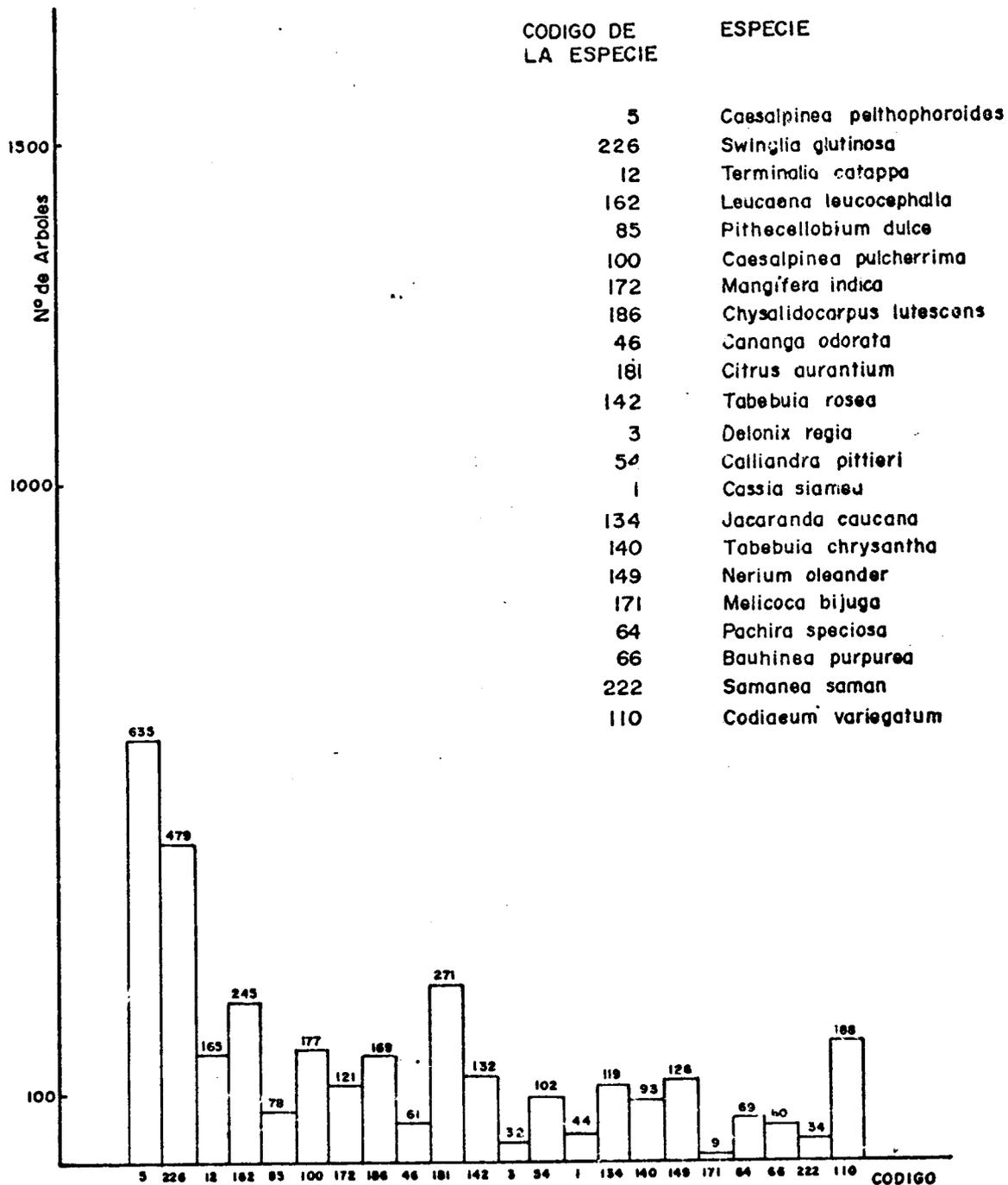
GRAFICA 12

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LOS DIFERENTES
DIAMETROS DE COPA ESTABLECIDOS



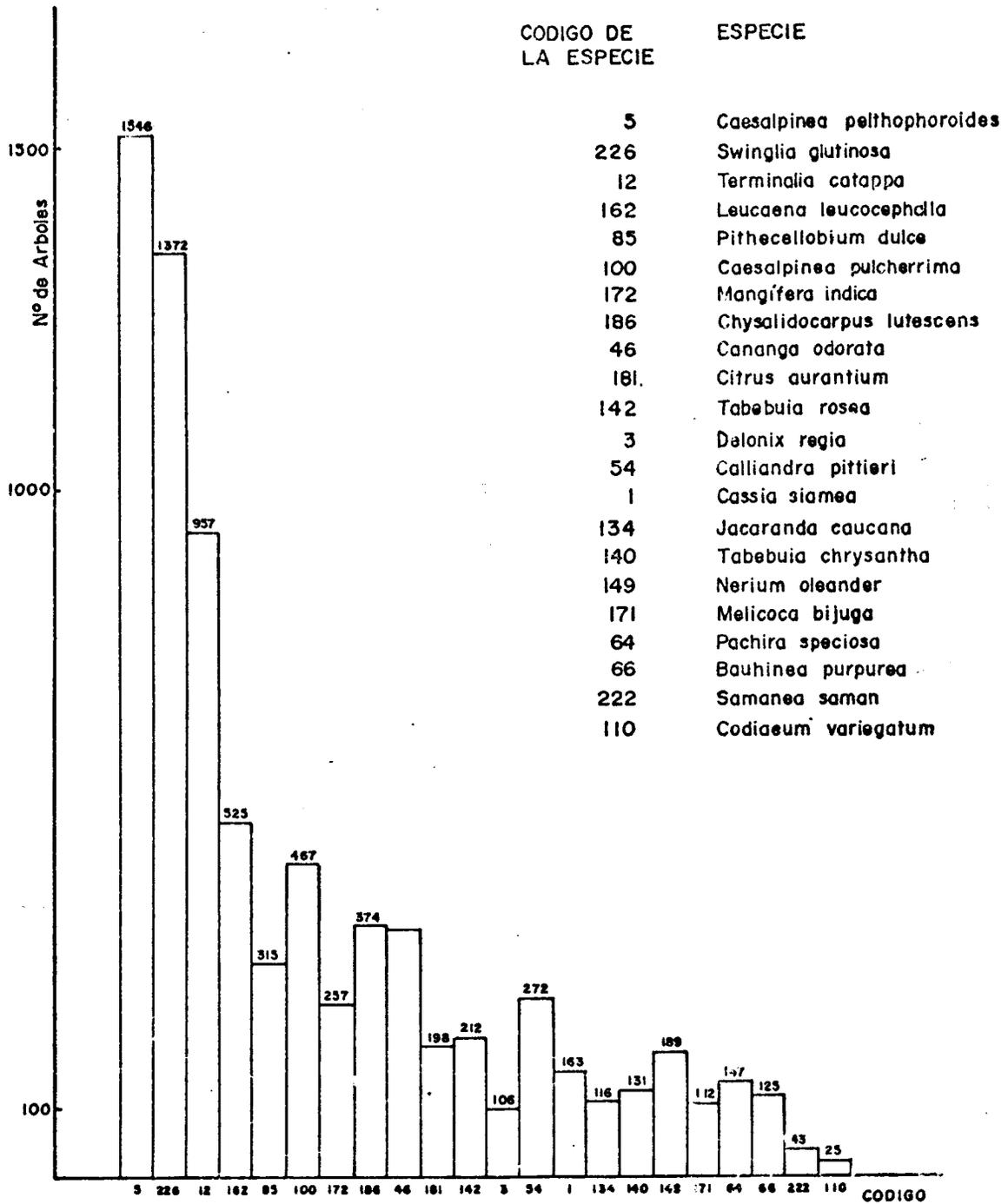
GRAFICA 13

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 0.5-1.0 METRO DE DIAMETRO DE COPA



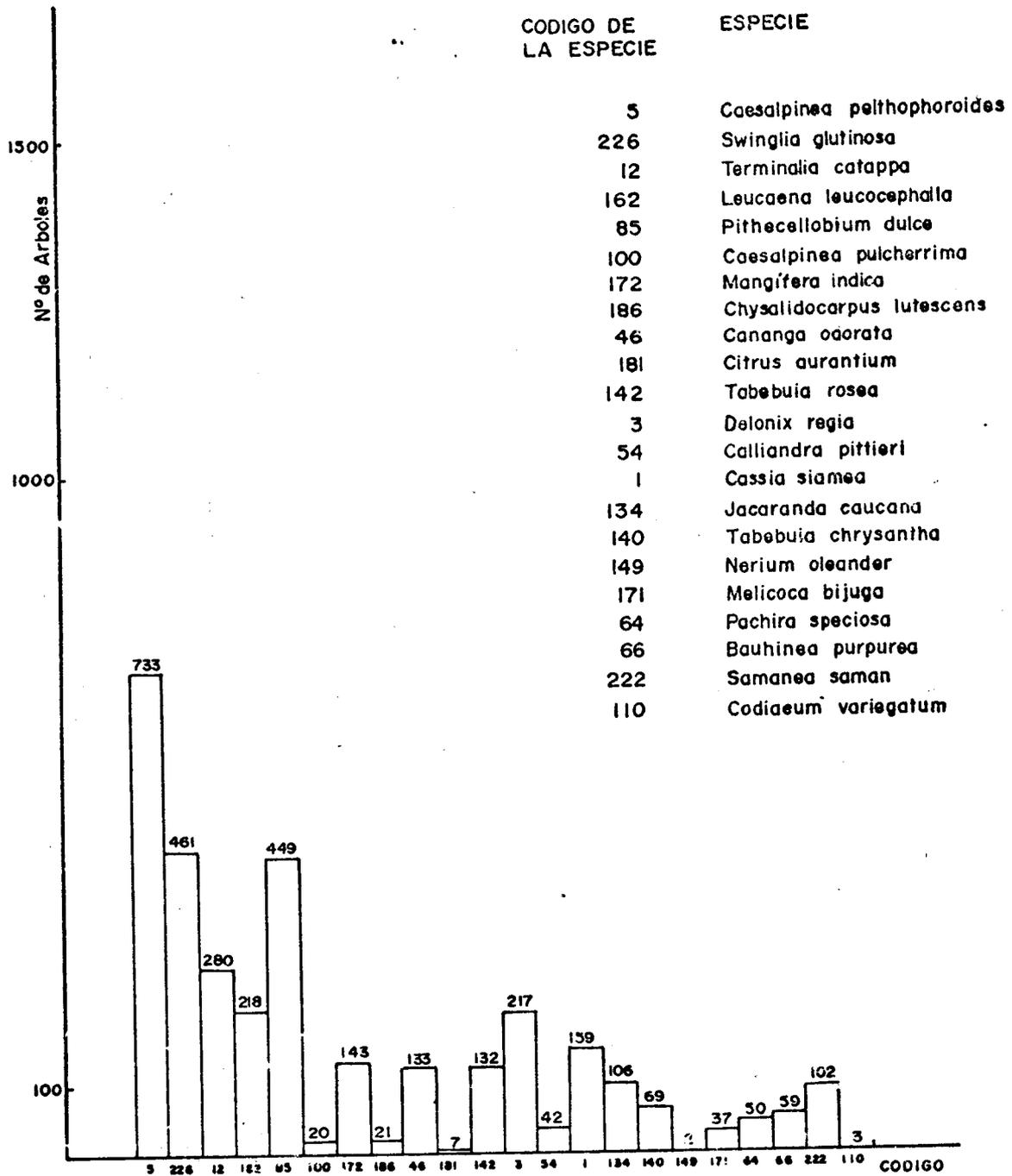
GRAFICA 14

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 20-50 METROS DE DIAMETRO DE COPA



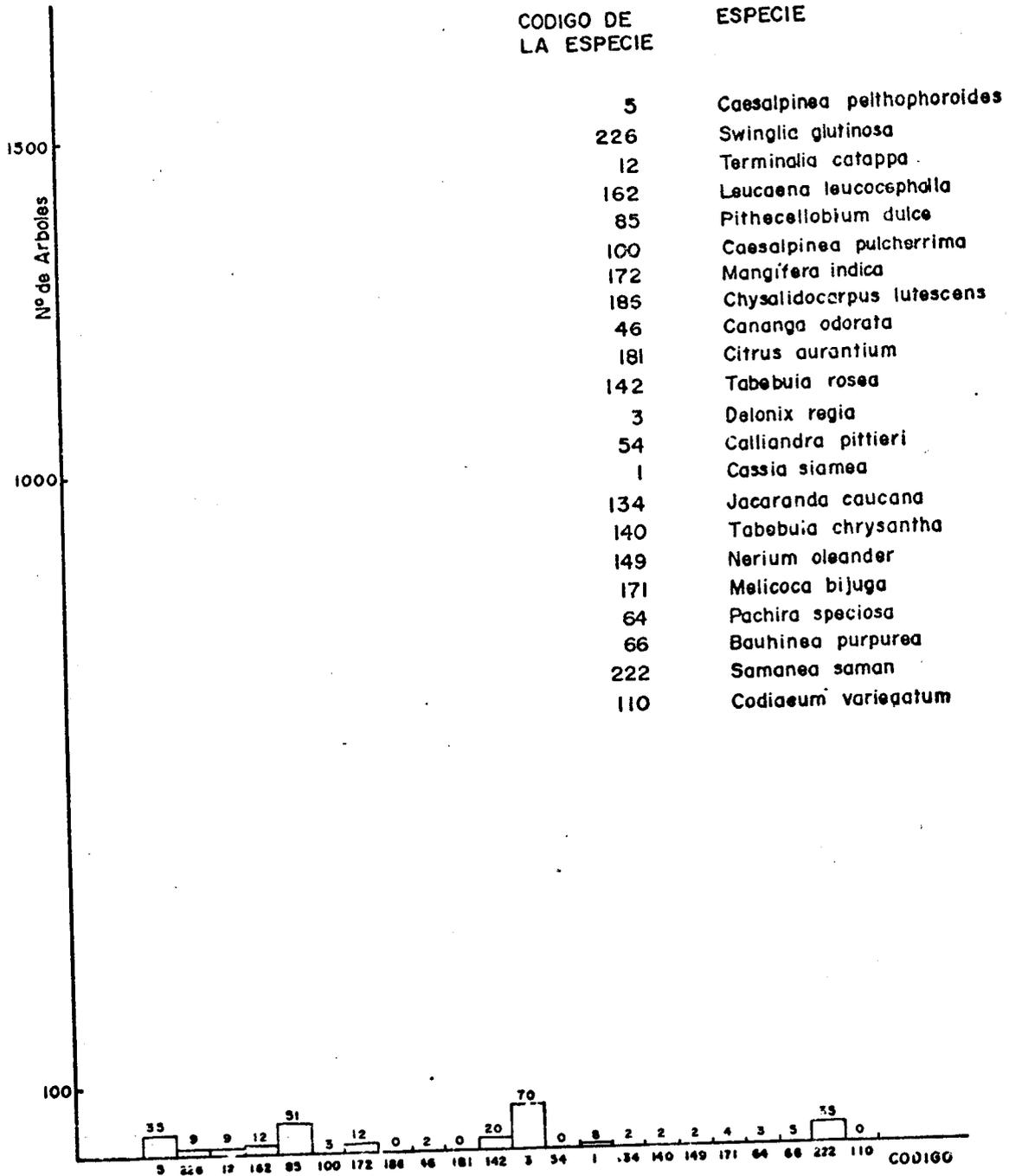
GRAFICA 15

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 6.0 -10.0 METROS DE DIAMETRO DE COPA



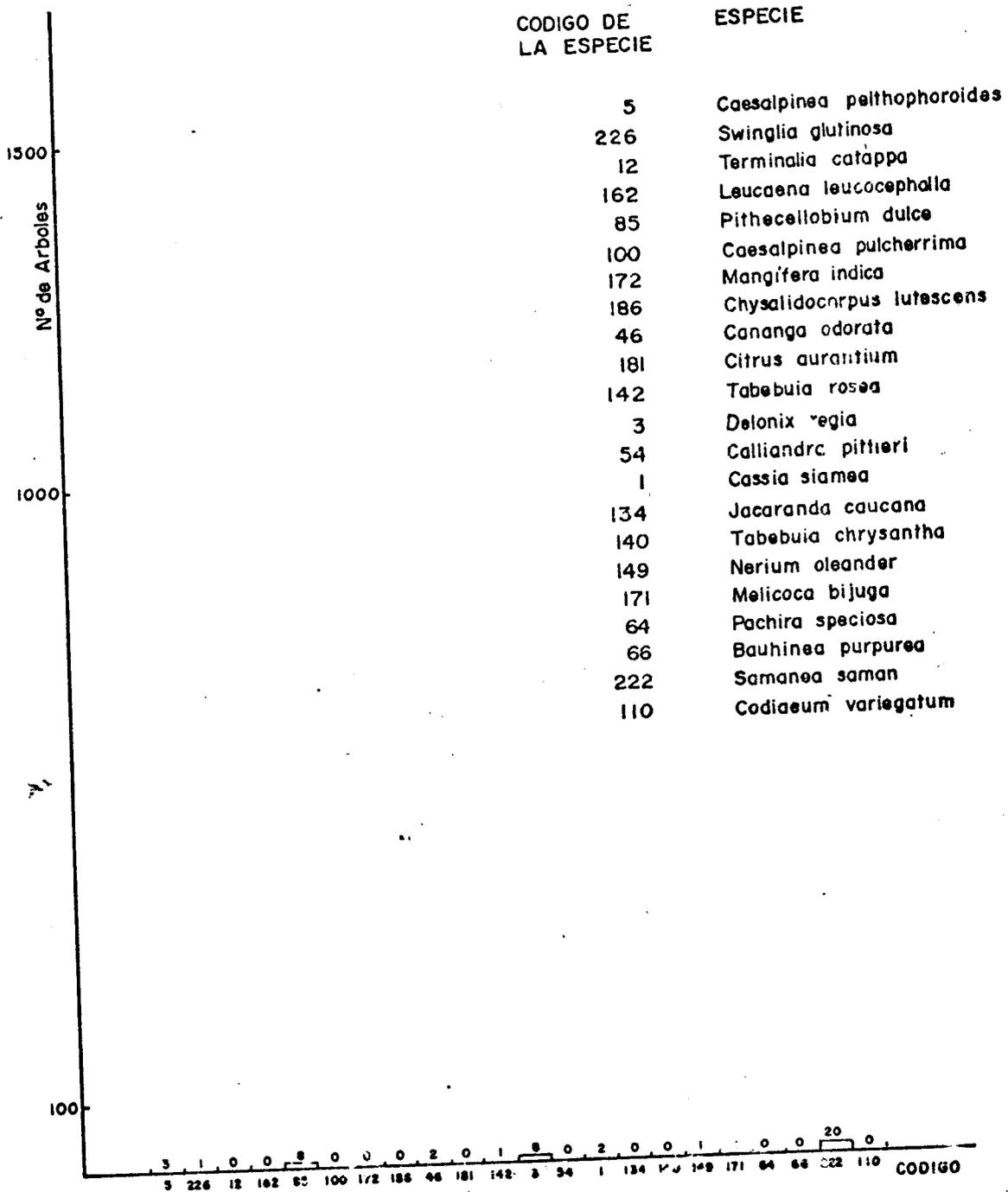
GRAFICA 16

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 11.0 - 15.0 METROS DE DIAMETRO DE COPA



GRAFICA 17

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 21.0 -25.0 METROS DE DIAMETRO DE COPA.



tappa, Leucaena leucocephalla, Mangifera indica, Cananga odorata, Tabebuia rosea, Calliandra pittieri, Casia siamea, Jacaranda caucana, Tabebuia chrysantha, Melicoca bijuga, Pachira speciosa, Bauhinea purpurea, alcanzaron los máximos promedios en el rango de 6.0 - 10.0 metros de diámetro de copa.

En el rango de 11.0 - 15.0 metros de diámetro de copa, alcanzaron los máximos promedios las especies :
Caesalpineia Peltophoroides, Pitteclobium dulce, y Delonix regia.

En el rango mayor de 16.0 metros de diámetro de copa alcanzó el mayor promedio la especie: Samanea saman, y otras no reportadas entre las especies más abundantes como : Ceiba pentandra y Ficus indica.

1.1.8. Distribución de los árboles según el D.A.P.

En la gráfica 18 se presenta esta distribución. Un total de 6.724 árboles no se registraron para el presente análisis por no alcanzar los rangos mínimos establecidos para este parámetro.

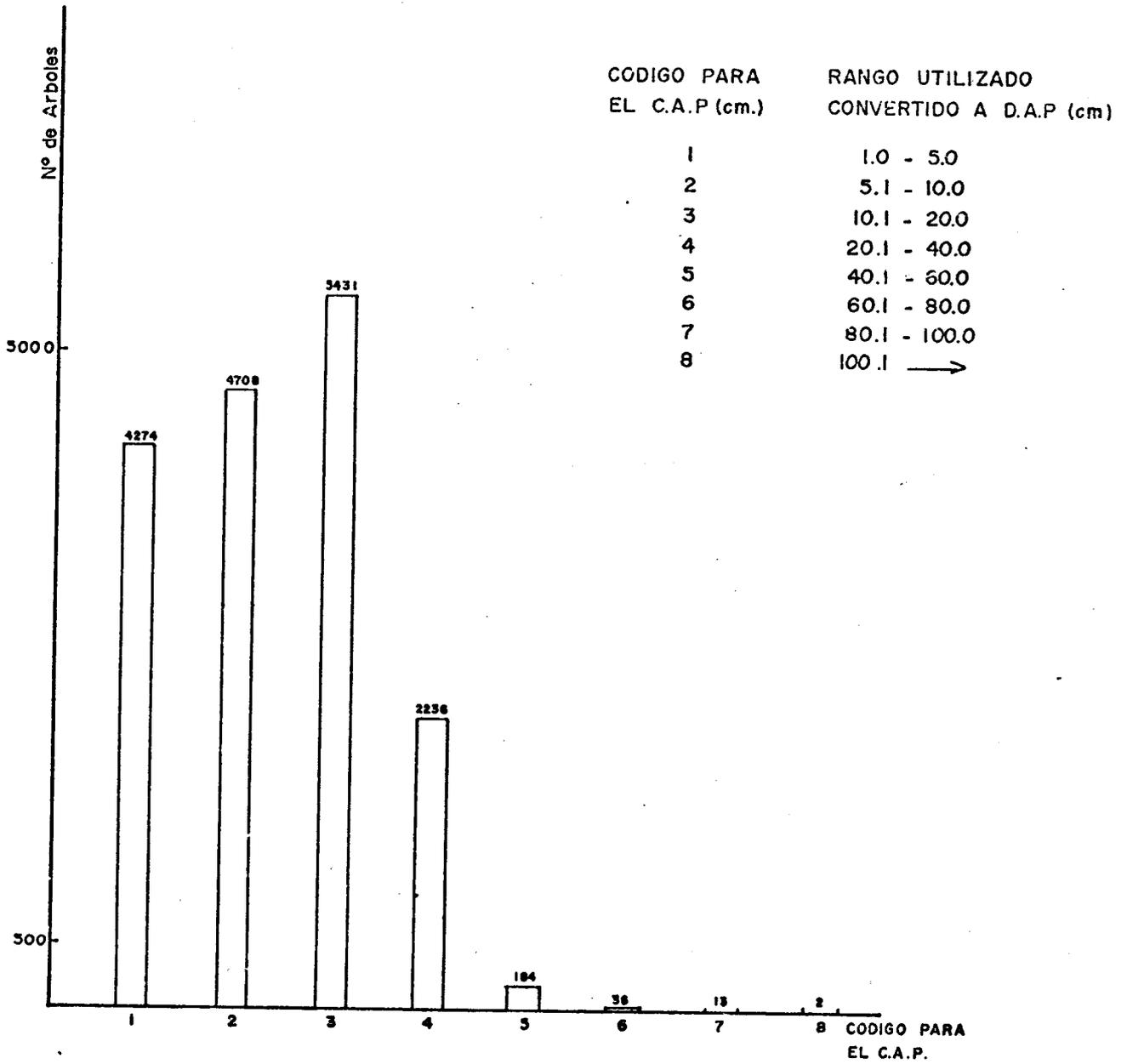
El mayor número de árboles se registró en el rango de 10.1 -20.0 centímetros de D.A.P., con un total de 5431. Pero igual que para la altura y el diámetro de copa, la mayor concentración se presentó en los rangos menores de 10.0 centímetros, alcanzando el 66.5% del total registrado en el circuito.

Para los rangos mayores a 40.1 centímetros de D.A.P. sólo se registró el 1.0% del total.

Las gráficas 19, 20, 21, 22, 23 y 24 detallan el comportamiento de las 22 especies más abundantes en los diferentes rangos de D.A.P. establecidos. Sobre la base de ellos se presentan los máximos promedios alcanzados por algunas especies.

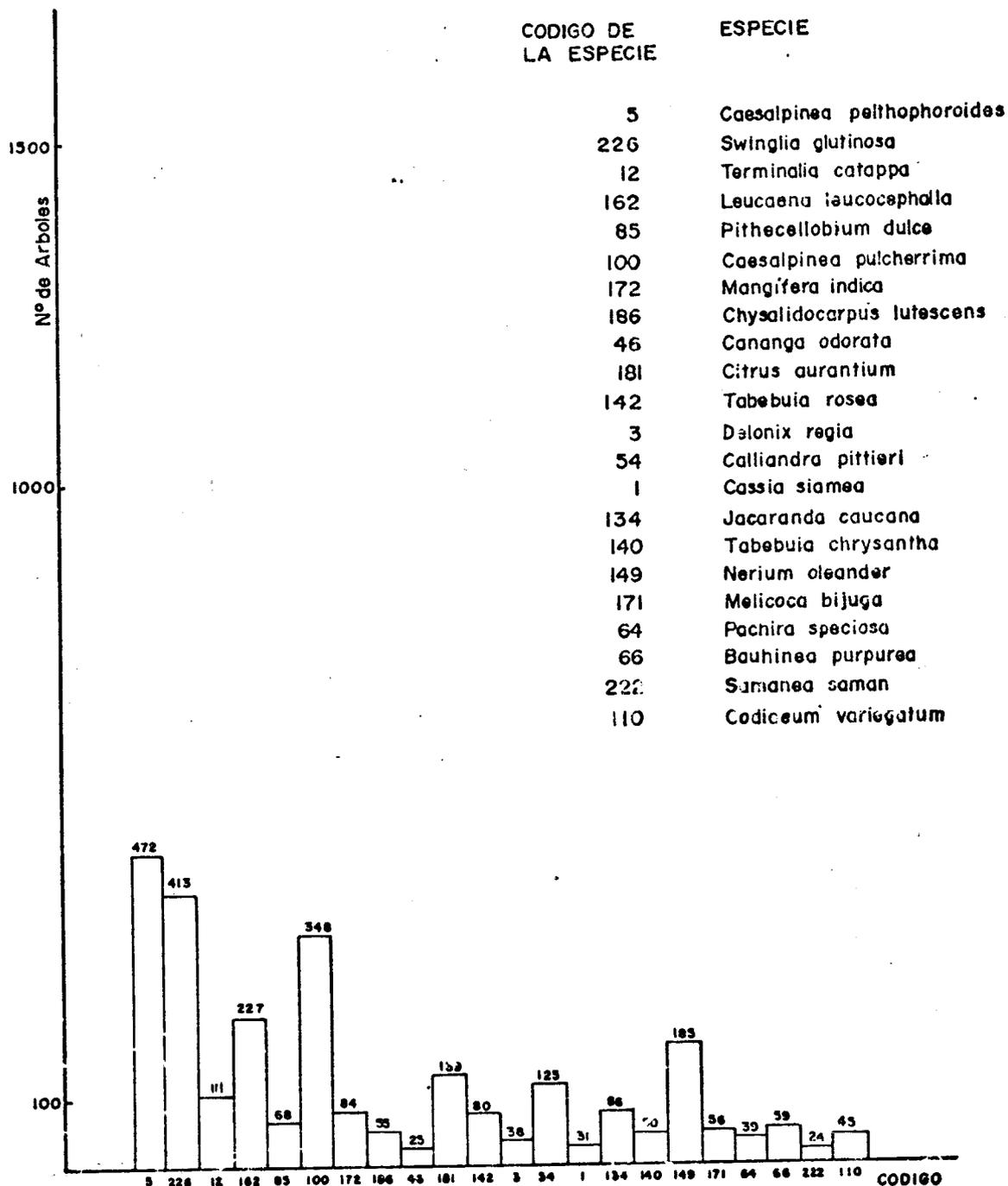
GRAFICA 18

DISTRIBUCION DEL NUMERO TOTAL DE ARBOLES PARA LOS
DIFERENTES RANGOS DEL D.A.P UTILIZADOS.



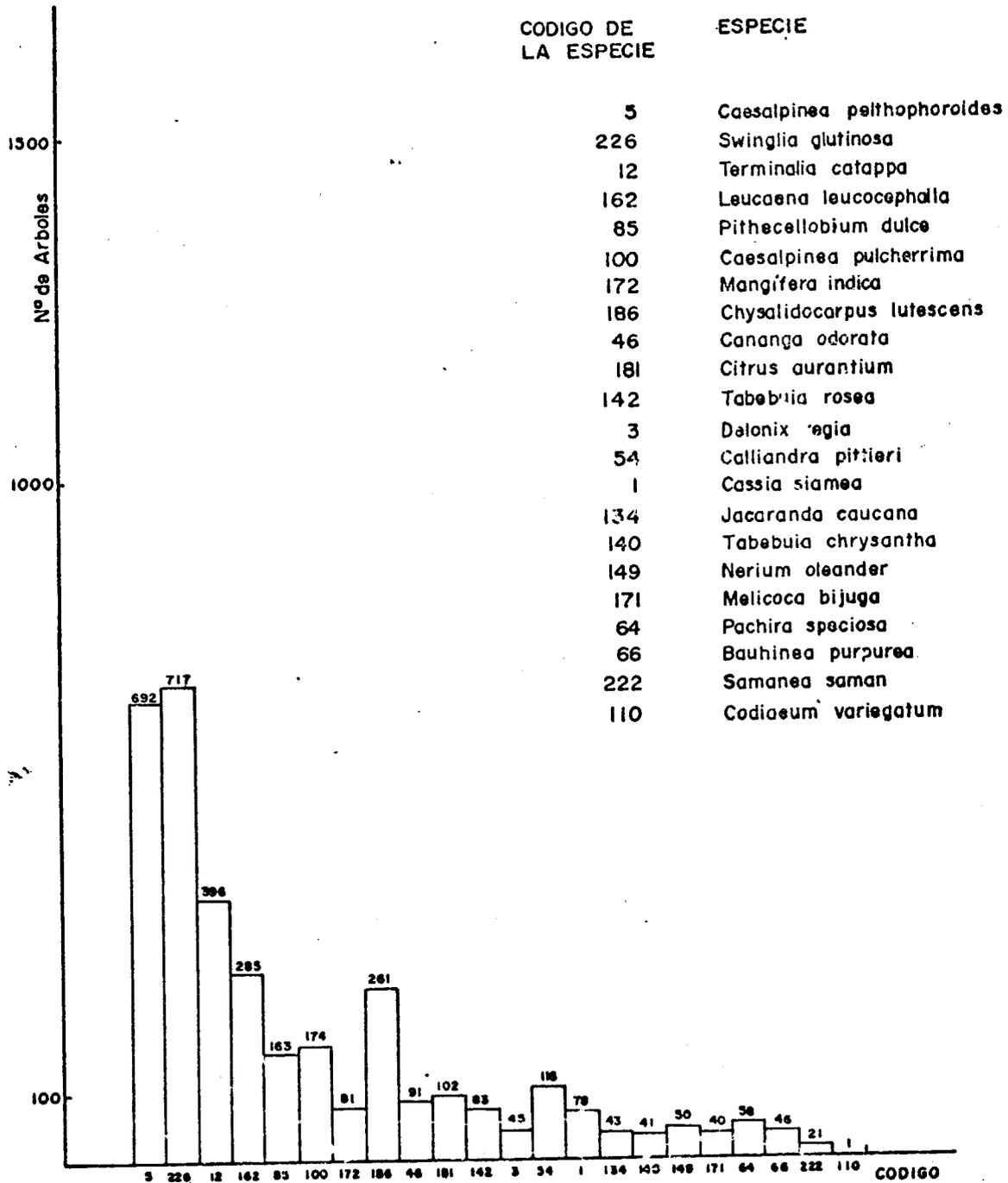
GRAFICA 19

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 1.0-5.0 CENTIMETROS DE D.A.P



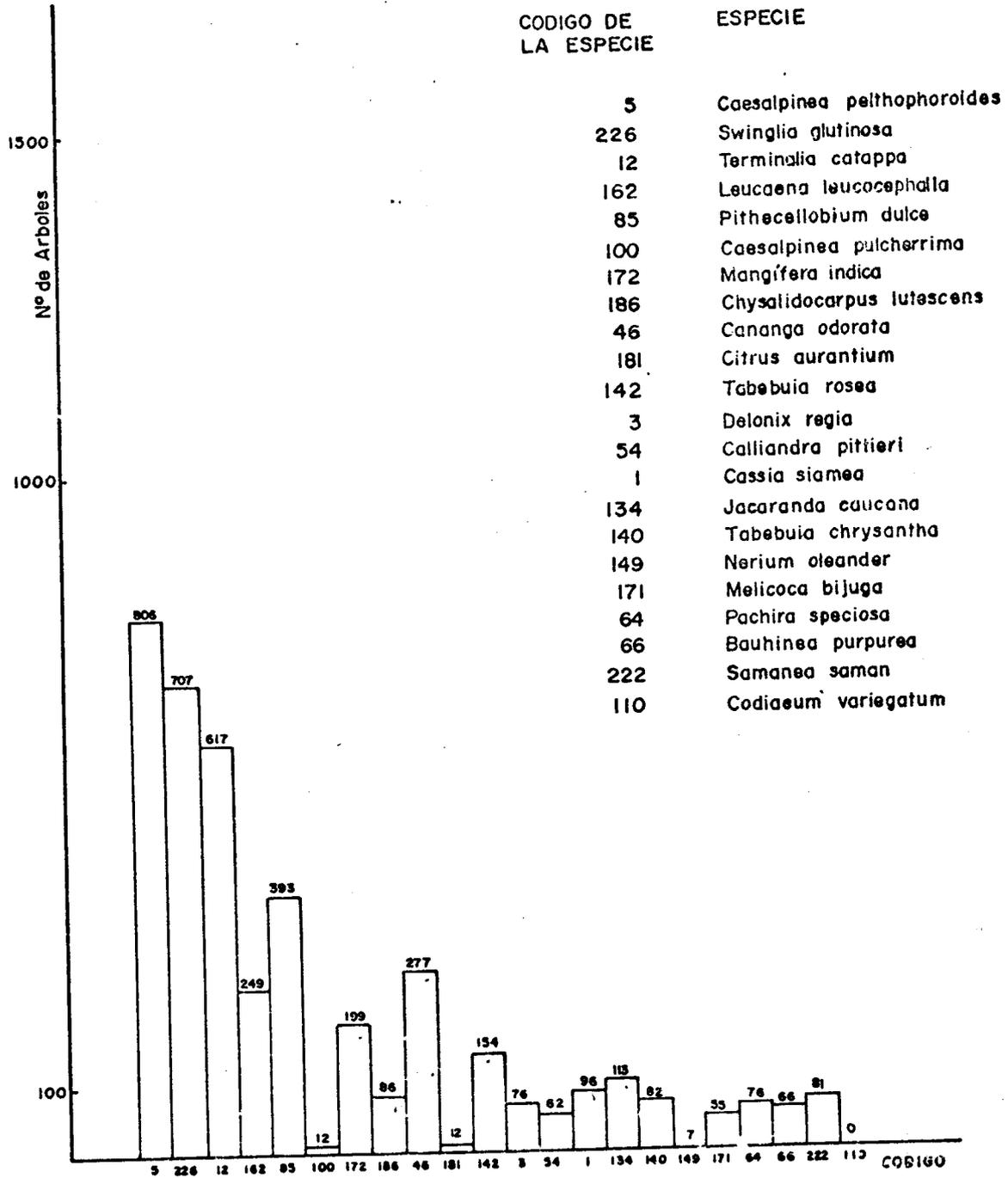
GRAFICA 20

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 5.1 -10.0 CENTIMETROS DE D.A.P.



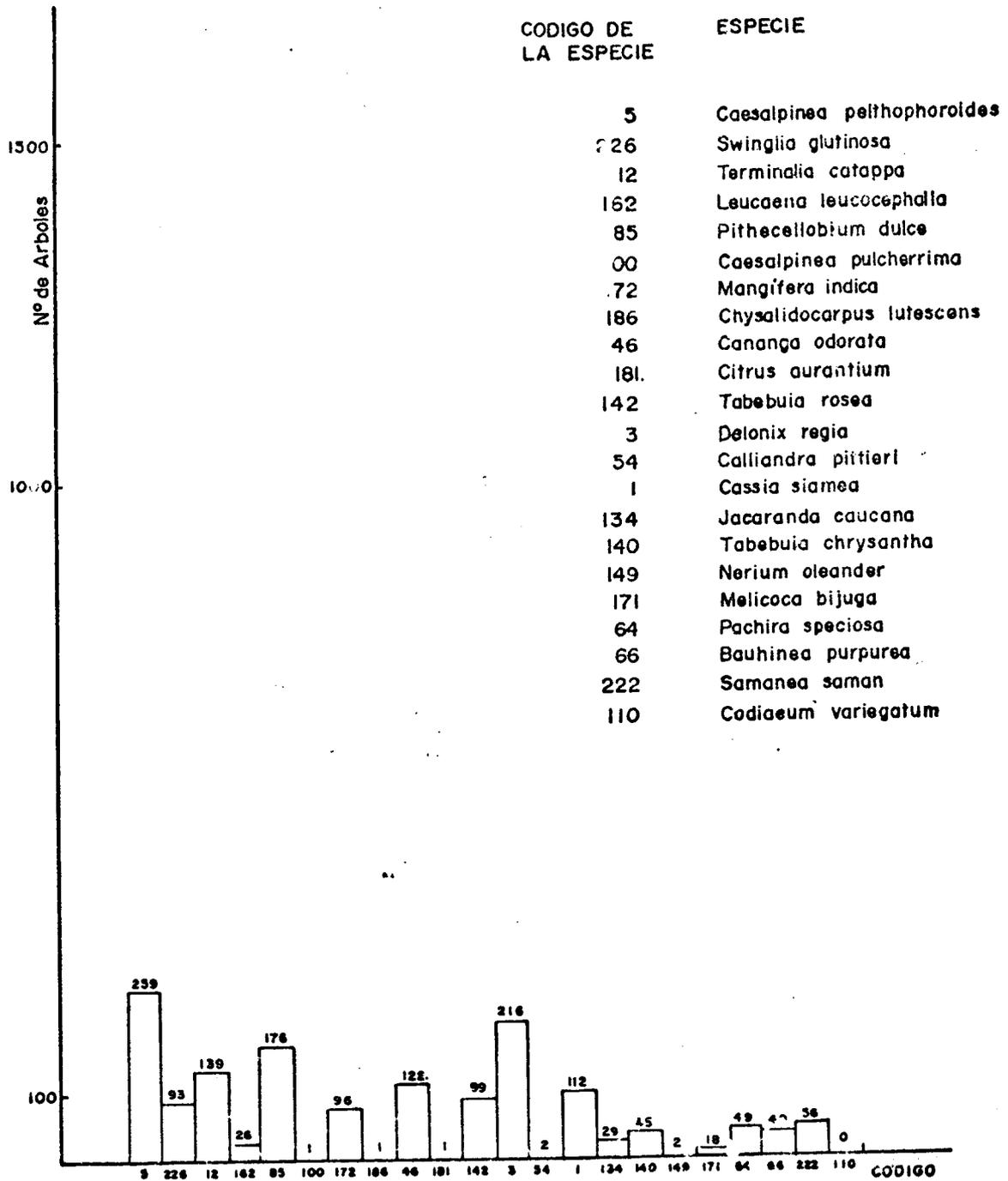
GRAFICA 21

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 10.1 - 20.0 CENTIMETROS DE D.A.P.



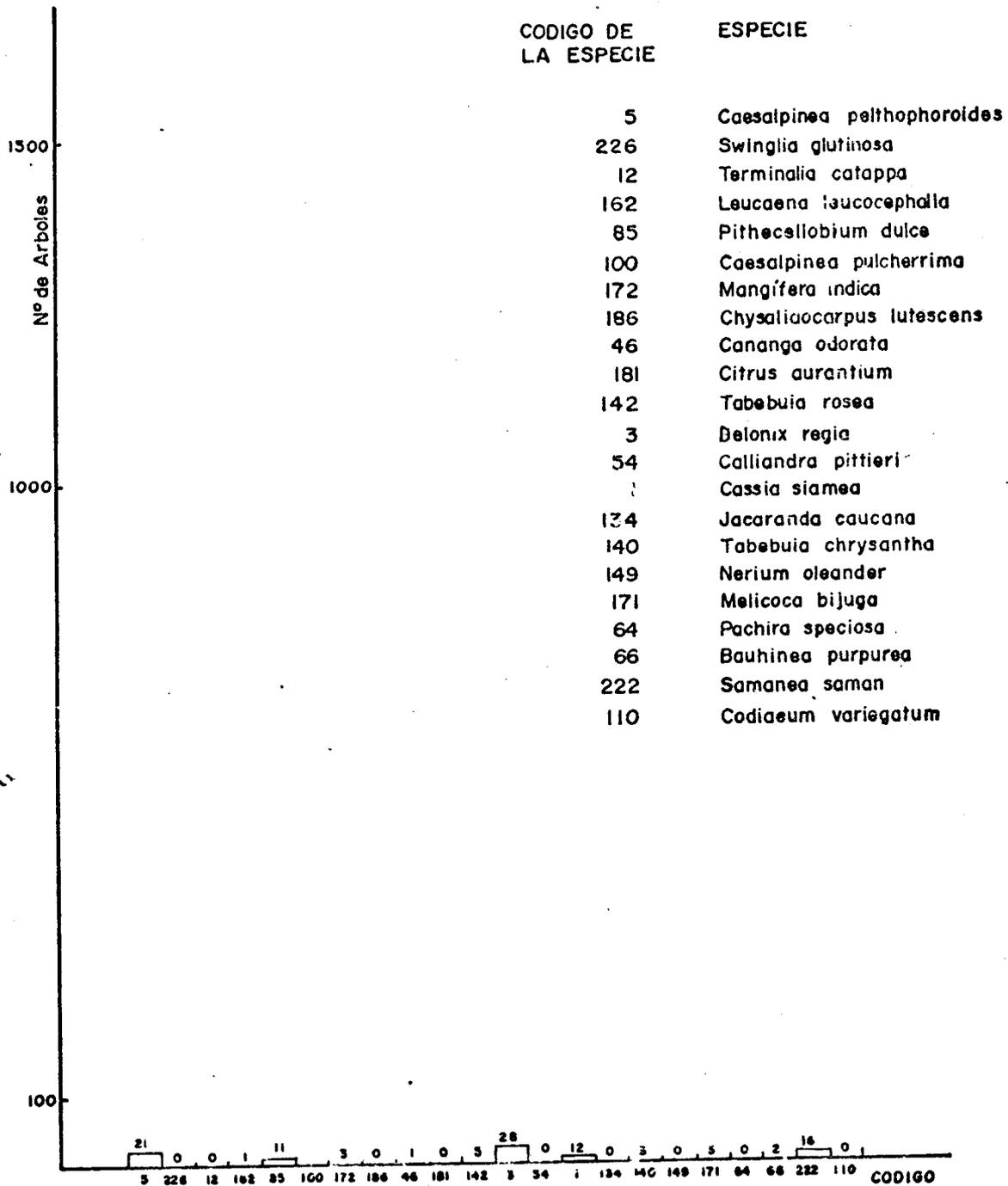
GRAFICA 22

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 20.1-40.0 CENTIMETROS DE D.A.P



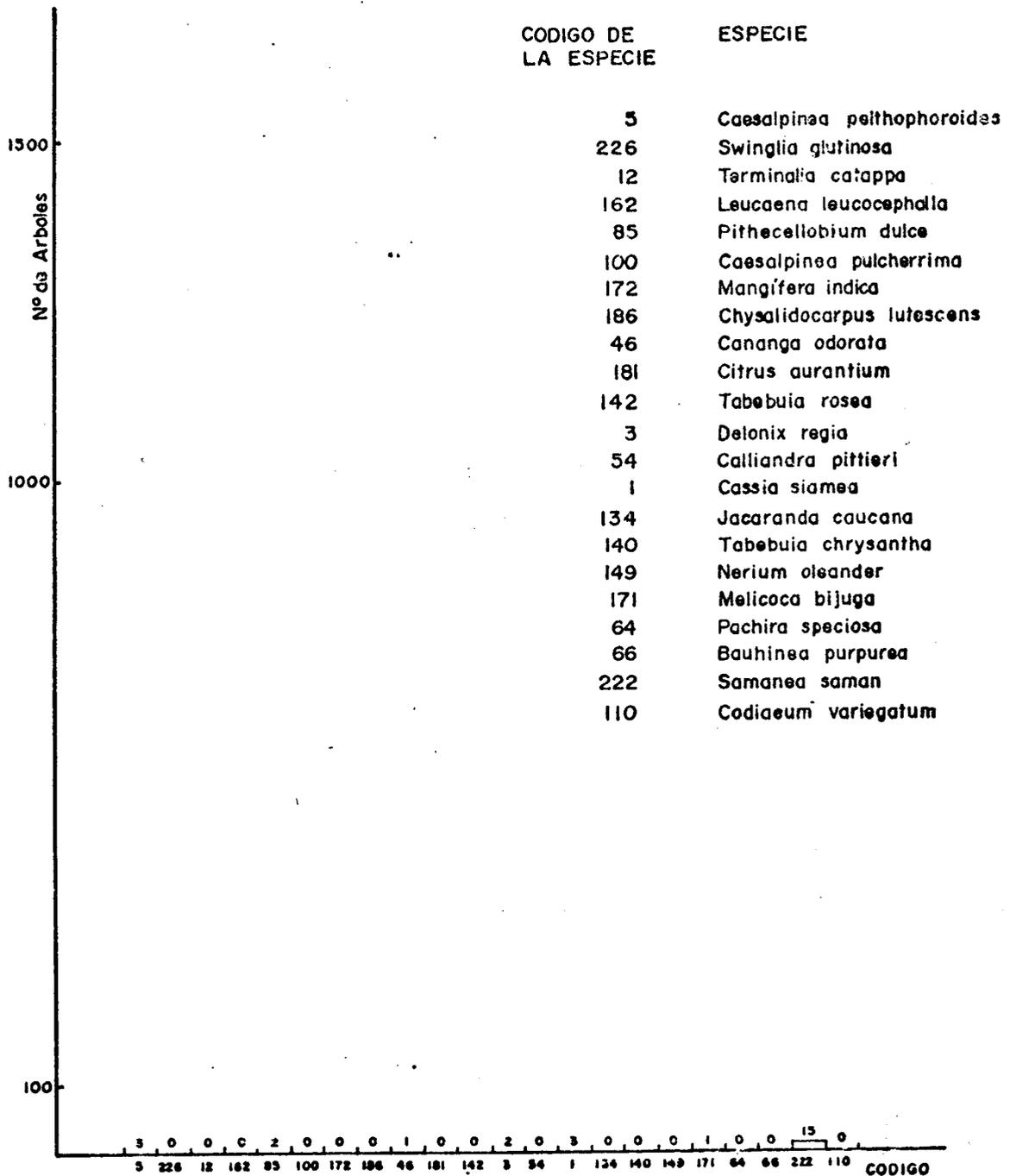
GRAFICA 23

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 40.1 - 60.0 CENTIMETROS DE D.A.P



GRAFICA 24

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES PARA LAS 22 ESPECIES MAS ABUNDANTES EN EL RANGO DE 60.1-80.0 CENTIMETROS DE D.A.P



En el rango de 1.0 - 5.0 centímetros de D.A.P., alcanzó el mayor promedio la especie Codiaeum variegatum.

Para el rango de 5.1 - 10.0 centímetros de D.A.P. alcanzaron los máximos promedios las especies: Caesalpineia pulcherrima, Citrus aurantium, y Nerium oleander.

Las especies : Leucaena leucocephalla, Chrysalidocarpus lutescens, Calliandra pittieri alcanzaron los máximos promedios de D.A.P. en el rango de 10.1 - 20.0 centímetros.

En el rango de 20.1 - 40.0 centímetros de D.A.P. alcanzaron los máximos promedios las especies : Swinglia glutinosa, Terminalia catappa, Pithecellobium dulce, Mangifera indica, Cananga odorata, Tabebuia rosea, Cassia siamea, Jacaranda caucana, Tabebuia chrysantha, Melicoca bijuga, Pachira speciosa, y Bauhinea purpurea.

Las especies Caesalpineia peltophoroides y Delonix regia alcanzaron los máximos promedios de D.A.P. en el rango de 40.1 - 60.0 centímetros de altura.

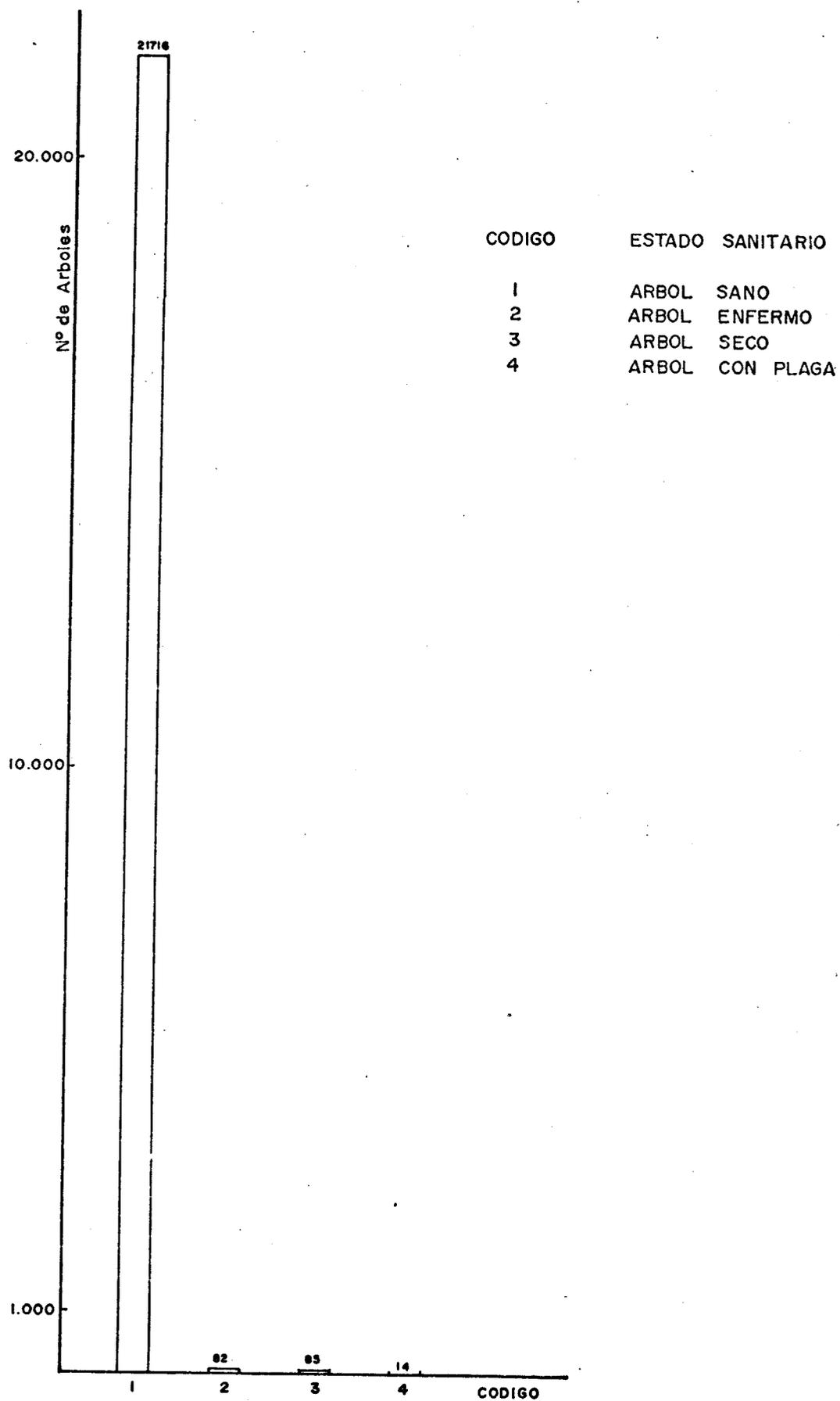
Y en el rango de 60.1 centímetros de D.A.P. en adelante, alcanzó el máximo promedio la especie : Samanea saman.

1.1.9 Distribución de los árboles según su estado Sanitario.

En la gráfica 25 se observa que el mayor número de árboles presentaron un buen estado sanitario.

El número de árboles enfermos, secos y con plagas fué muy bajo, alcanzando solo el 0.7% del total registrado.

Como ya se ha anotado en los otros circuitos el principal problema lo ocasiona la Tillandsia.



GRAFICA 25 DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES SEGUN EL ESTADO SANITARIO

1.1.10. Distribución del número de árboles según Problemas presentados.

La gráfica 26 presenta esta distribución. El 83.6% del total, se registraron como árboles que no están causando daño.

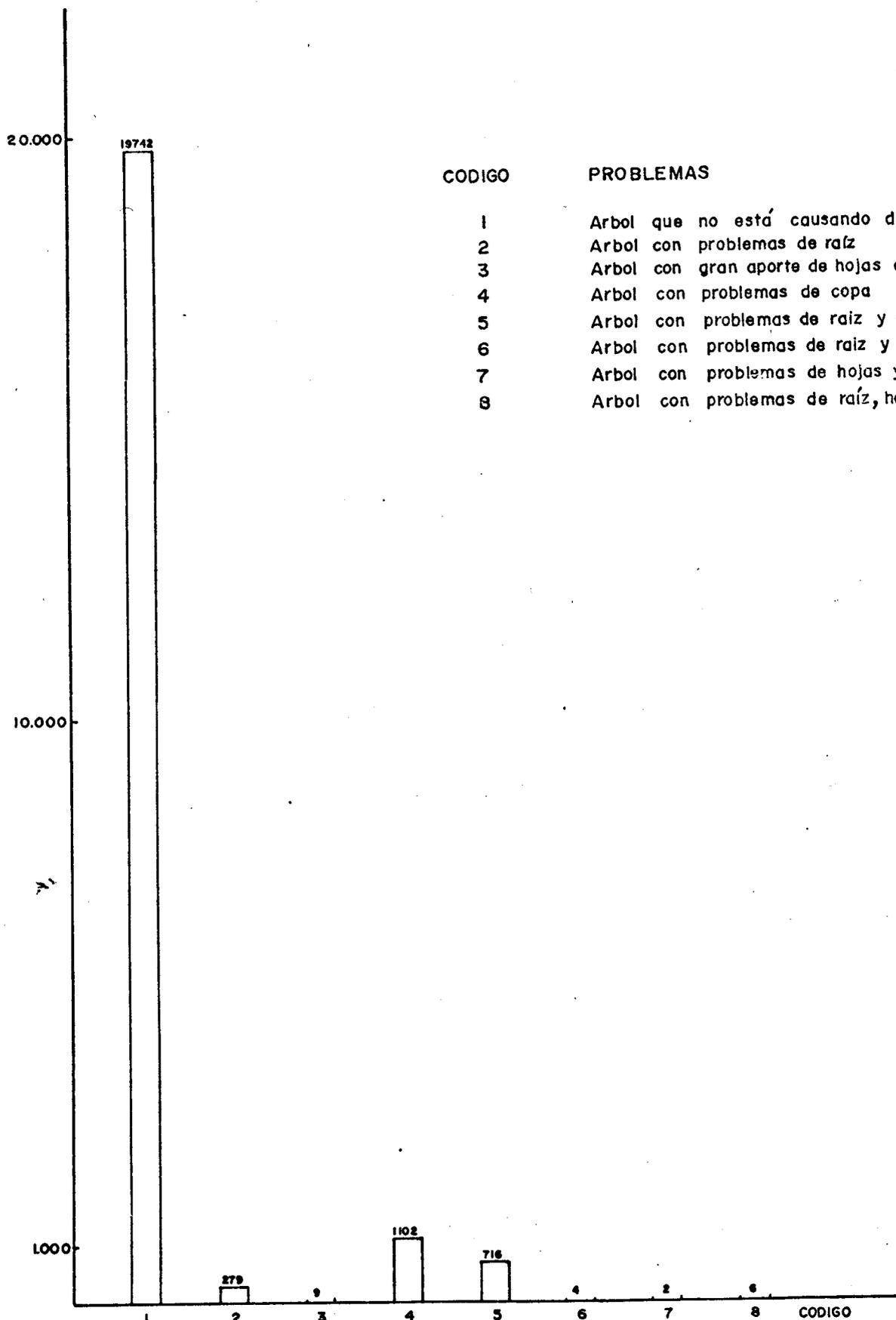
Los mayores problemas, en su orden, se presentaron por la copa, raíz y copa y raíz; alcanzando el 8.8% del total de árboles registrados en el circuito.

Este porcentaje puede considerarse como alto y como se explicó en otros circuitos, las causas básicas se deben a la producción en los viveros de un reducido número de especies, con características sólo para ser sembradas en determinadas áreas blandas y al desconocimiento del comportamiento de muchas de nuestras especies nativas.

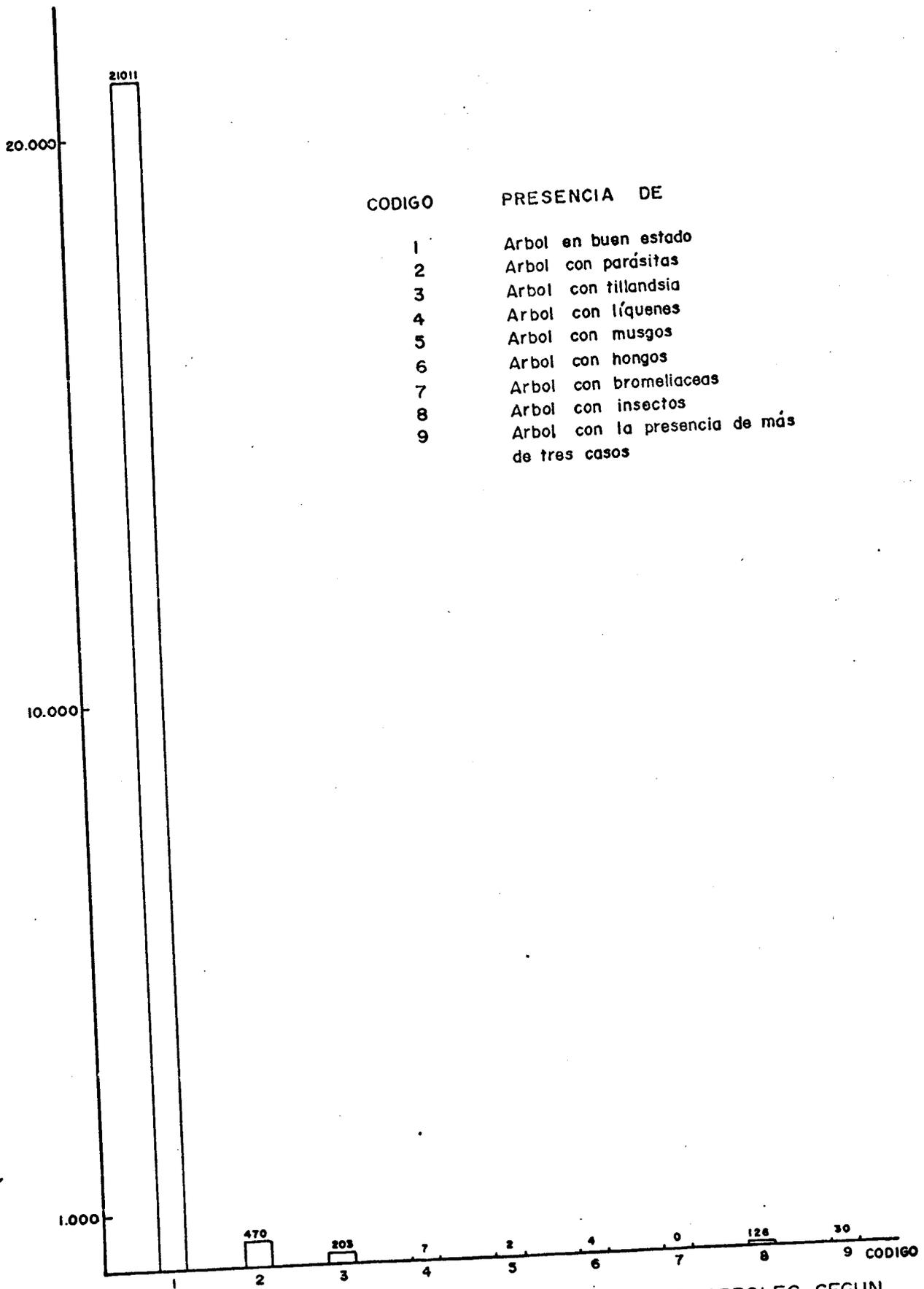
1.1.11. Distribución del número de árboles según la presencia de :

En la gráfica 27 se observa que el 89.0% de los árboles presentan buen estado. El 2.0% del total de árboles se registraron con parásitas, que en la realidad es un problema de fácil manejo, pues la especie mas reportada fué Phthirusa pyrifolia, cuya acción termina una vez es seccionada en varias partes.

Un total de 203 árboles, equivalentes al 0.8% del total registrado, presentaron ataque de Tillandsia, que son especies de control dispensioso, pero necesario, pues como se explicó en circuitos anteriores, generalmente les produce la muerte.



GRAFICA 26 DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES SEGUN LOS PROBLEMAS PRESENTADOS



GRAFICA 27

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ARBOLES SEGUN PRESENCIA DE

INCIVA

CONCLUSIONES

- ._ Se censaron un total de 38 barrios.
- .- Para los barrios Los Alcazares, Chiminangos I y II etapa, Floralia, San Luisito II etapa y Barranquilla no se hicieron análisis estadísticos, por las características de las vías internas, las cuales no permiten arborizaciones.
- .- Estos barrios presentan zonas verdes internas que pueden ser arborizadas.
- .- Los perfiles de vías predominantes son del tipo: "Vías locales secundarias (V-5)" y "Vías locales principales (V-4)", que permiten aumentar y reorganizar la arborización actual.
- .- Algunos barrios como Fátima, Berlín, San Francisco, La Isla, e Ignacio Rengifo, presentan perfiles predominantes del tipo "Vías locales mínimas" y "Vías peatonales con tránsito vehicular de emergencia (V-7)", donde pueden desarrollarse programas de arborización con especies de porte bajo como : Guaiacum officinale, Duranta repens, Cordia sebestina, Posouqueria longiflora, Bunchosia pseudonitida y Chrysobalanus icaco.
- .- Se registraon un total de 23.608 árboles, distribuídos en 239 especies arboreas y arbustivas y en 71 familias botánicas.
- .- Un total de 22 especies fueron consideradas las más abundantes y alcanzaron el 69.9% del total de árboles registrados.
- .- Entre las especies más abundantes se destacan : Ceasalpinea peltophoroides, Swinglia glutinosa, Terminalia catappa, Leucaena leucocephalla y Pithecellobium dulce.
- .- Barrios bien arborizados son: La Riviera , Los Andes, Bolivariano y el área del cementerio metropolitano.
- .- Barrios con mediana arborización son : Evaristo García, La Esmeralda, Gaitán, Sena, El Porvenir, Flora Industrial, Las Delicias, Guillermo Valencia, Santander, Ignacio Rengifo, Marco Fidel Suarez, Olaya Herrera y Jorge Isaacs.
- .- Barrics con baja arborización son: Salomia, San Luis, La Rivera II etapa, Bueno Madrid y Manzanares.
- .- Barrios con muy baja arborización son: San Francisco, Popular,

- .- San Luisito, Berlín, La Isla, Alianza, Fátima y Los Guadales.
- .- Un total de 15 familias botánicas se consideraron las más abundantes y alcanzaron el 86.2% del total de árboles registrados.
- .- Por su abundancia se destacan las familias : CAESALPINACEAE, RUTACEAE, MIMOSACEAE, BIGNONIACEAE y COMBRETACEAE, que alcanzaron en conjunto el 64.0% del total de árboles.
- .- Para la altura, el diámetro de copa y el decímetro a la altura de pecho, el mayor número de árboles se registro en los rangos inferiores a 50 decímetros de altura, 5.0 metros de diámetro de copa y 10 centímetros de diámetro a la altura del pecho.
- .- Estos datos, comparados con las características de las especies más abundantes, permiten deducir que un alto porcentaje de los árboles se encuentran en estado juvenil.
- .- Se establecieron los máximos promedios de altura alcanzados para cada una de las 22 especies consideradas como las más abundantes :
- .- En el rango de 11 a 25 decímetros, la especie: Codiaeum variegatum.
- .- En el rango de 26 a 50 decímetros, las especies: Caesalpineia pulcherrima, Calliandra pittieri, Nerium oleander, y Citrus aurantium.
- .- En el rango de 51-75 decímetros, la especie: Chrysalidocarpus lutescens.
- .- En el rango de 76-100 decímetros, las especies: Caesalpineia peltophoroides, Swinglia glutinosa, Terminalia catappa, Mangifera indica, Jacaranda caucana, Tabebuia chrysantha, Melicoca bijuga, Pachira speciosa, y Bauhinea purpurea.
- .- En el rango de 101-150 decímetros, las especies: Pithecellobium dulce, Cananga odorata, Leucaena leucocephala, Tabebuia rosea, Delonix regia, Cassia siamea y Samanea saman.
- .- Para el diámetro de copa se establecieron los máximos promedios alcanzados por las 22 especies consideradas más abundantes:

- .- En el rango de 2.0 a 5.0 metros se establecieron las especies Caesalpineia pulcherrima, Chrysalidocarpus lutescens, Citrus aurantium, Nerium oleander y Codiaeum variegatum.
- .- En el rango de 6.0 a 10.0 metros se establecieron las especies: Swinglia glutinosa, Terminalia catappa, Leucaena leucocephalla, Mangifera indica, Cananga odorata, Tabebuia rosea, Calliandra pittieri, Cassia siamea, Jacaranda caucana, Tabebuia chrysantha, Melicoca bijuga, Pachira speciosa, Bauhinea purpurea
- .- En el rango de 11.0 a 15.0 metros se establecieron las especies: Caesalpineia peltophoroides, Pithecellobium dulce, y Delonix regia.
- .- En el rango de 16.0 metros en adelante se establecieron las especies: Samanea saman, Ceiba pentandra y Ficus indica.
- .- Para el diámetro a la altura del pecho se establecieron los máximos promedios alcanzados por las 22 especies consideradas las más abundantes.
- .- En el rango de 1.0 - 5.0 centímetros la especie: Codiaeum variegatum.
- .- En el rango de 5.1 -10.0 centímetros las especies: Caesalpineia pulcherrima, Citrus aurantium y Nerium oleander.
- .- En el rango de 10.1 -20.0 centímetros las especies Leucaena leucocephalla, Chrysalidocarpus lutescens, Calliandra pittieri.
- .- En el rango de 20.1 - 40.0 centímetros las especies: Swinglia glutinosa, Terminalia catappa, Pithecellobium dulce, Mangifera indica, Cananga odorata, Tabebuia rosea, Cassia siamea, Jacaranda caucana, Tabebuia chrysantha, melicoca bijuga, Pachira speciosa, y Bauhinea purpurea.
- .- En el rango de 40.1 - 60.0 las especies: Caesalpineia peltophoroides y Delonix regia.
- .- En el rango de 60.1 centímetros en adelante la especie: Samanea saman.
- .- Solo el 0.7% del total de árboles registrados se reportaron enfermos, secos o con plagas.
- .- El 8.8% de total de arboles se registraron con problemas básicamente por la copa, raíz-copa, y raíz.

.- Un total de 203 arboles presentaron ataque de Tillandsia.