

01  
T(100)  
C.3

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE AGRONOMIA

ZONIFICACION AGRICOLA DE LA REGION IV

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la  
Facultad de Agronomía de la Universidad de :  
San Carlos de Guatemala.

POR

JOSE ANTONIO GARCIA RAMIREZ

En el Acto de su Investidura como:

INGENIERO AGRONOMO

En el Grado Académico de:

LICENCIADO EN CIENCIAS AGRICOLAS

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 1977

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

RECTOR

DOCTOR ROBERTO VALDEAVELLANO P.

JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE AGRONOMIA

DECANO EN FUNCIONES:

Ing. Agr. RODOLFO ESTRADA G.

Vocal 1°  
Vocal 2°  
Vocal 3°  
Vocal 4°  
Vocal 5°  
Secretario

Dr. ANTONIO SANDOVAL S.  
Ing. Agr. SERGIO MOLLINEDO B.  
P. A. LAUREANO FIGUEROA  
P. A. CARLOS LEONARDO L.  
Ing. Agr. LEONEL CORONADO C.

TRIBUNAL QUE EFECTUO EL EXAMEN  
GENERAL PRIVADO:

DECANO EN FUNCIONES:

Ing Agr. EDGAR IBARRA

Examinador:  
Examinador:  
Examinador:  
Secretario;

Ing. Agr. LUIS ANGEL BOLAÑOS  
Ing. Agr. SALVADOR CASTILLO  
Ing. Agr. MARIO MOLINA LL.  
Ing. Agr. FERNANDO LUNA ORIVE

Guatemala, 7 noviembre de 1977

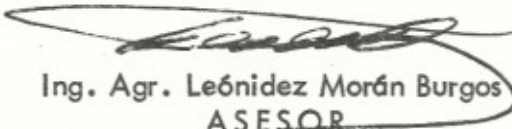
Sr. Ing. Agr. Rodolfo Estrada G  
Decano en funciones  
Facultad de Agronomía  
SU DESPACHO

Señor Decano:

Respetuosamente me dirijo a usted , que de acuerdo a la designación que la decanatura me hiciera, he asesorado al universitario JOSE ANTONIO GARCIA RAMIREZ, en la elaboración de su trabajo de tesis intitulado: ZONIFICACION AGRICOLA DE LA REGION IV.

Por lo anteriormente expuesto, considero conveniente y solicito a usted, formalmente le sea aprobada como tesis de grado.

Atentamente,

  
Ing. Agr. Leónidez Morán Burgos  
ASESOR  
Colegiado 131

Guatemala, noviembre de 1977

HONORABLE JUNTA DIRECTIVA

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR:

De acuerdo a las normas establecidas por la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de presentar a vuestra consideración el trabajo de tesis intitulado: "ZONIFICACION AGRICOLA DE LA REGION IV".

Con el propósito de cumplir el último requisito para optar el título de Ingeniero Agrónomo en el grado académico de Licenciado en Ciencias Agrícolas.

Atentamente,

José Antonio García Ramírez.

**ACTO QUE DEDICO:**

A MI PADRE ( Q E P D )

A MI MADRE

A MI ESPOSA

A MIS HIJOS

A MIS HERMANOS

A MIS AMIGOS

## **AGRADECIMIENTO**

Deseo expresar mi agradecimiento al Mag. Sc. e Ing. Agr. Braudio Leónidez Morán Burgos, por su asesoría y valiosa cooperación para la realización de este trabajo.

Al Licenciado José Adán Rodríguez Espada, por su colaboración en el desarrollo de esta tesis.

A Aída González por el trabajo de secretaría.

## INDICE

|  | <u>Página</u> |
|--|---------------|
| I INTRODUCCION   | 1             |
| A.- ANTECEDENTES   | 1             |
| B.- EL PROBLEMA  | 2             |
| C.- OBJETIVOS  | 2             |
| D.- EL AREA DE ESTUDIO   | 3             |
| II REVISION DE LITERATURA  | 8             |
| A.- PLANIFICACION REGIONAL                                       | 8             |
| B.- LA ZONIFICACION EN LA REGIONALIZACION                        | 8             |
| C.- CONCEPTOS ESPACIALES   | 9             |
| III MATERIALES Y METODOS   | 10            |
| ETAPA 1 INVENTARIO Y EVALUACION DE LA INFORMACION                | 10            |
| ETAPA 2 ELABORACION DEL MAPA DE AREAS BIOFISICAS                 | 11            |
| ETAPA 3 PARTE SOCIO-ECONOMICA                                    | 13            |
| ETAPA 4 SINTESIS SOCIO-ECONOMICA                                 | 16            |
| ETAPA 5 TRABAJO DE CAMPO   | 17            |
| ETAPA 6 INTEGRACION DE AREAS BIOFISICAS Y AREAS SOCIO-ECONOMICAS | 18            |
| IV ZONAS AGRICOLAS   | 19            |
| V RESULTADOS   | 43            |
| VI CONCLUSIONES  | 45            |
| VII BIBLIOGRAFIA CONSULTADA                                      | 46            |
| VIII APENDICE  | 48            |

## CAPITULO I

### INTRODUCCION

#### A.- ANTECEDENTES

A partir de 1963, algunas Instituciones del Sector Público a efecto de ejecutar sus labores a nivel nacional, iniciaron una división de tipo arbitrario de lo que es el espacio nacional, con el propósito de establecer algunas regiones y desarrollar sus trabajos con más eficiencia, es así como surge en 1963 un tipo de regionalización que pertenece a la Dirección General de Estadística y cuyo propósito fue establecer límites en el universo censal.

Paralelo a este trabajo y por esta misma época, se da una regionalización de labores de la Dirección General de Caminos, del Ministerio de Salud Pública, de Telecomunicaciones y del Ejército, etc.,. Todas estas divisiones empíricas tuvieron el propósito de descentralizar operaciones, pero nunca se ajustaron a parámetros de tipo económico-social como respaldo técnico.

En el año de 1967 - 1968 Planificación Económica, habiéndose interesado por un trabajo que en aquel entonces se estaba desarrollando la oficina de Planeamiento de Obras Públicas sobre este tema, hace la primera recopilación de estudios a nivel de análisis y presentó un resultado de las regionalizaciones que hasta esa fecha estaban funcionando.

En el año de 1970 el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA), la Secretaría Permanente del Tratado General de Integración Económica (SIECA), en programa conjunto realizaron el estudio de Regionalización Agrícola de Guatemala, actuando como contraparte el Consejo Nacional de Planificación Económica, dicho estudio divide al

UNIVERSIDAD DE GUATEMALA  
B.B. DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA  
DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA-REFERENCIA

país en 10 regiones subdivididas en 16 sub-regiones ( Ver Mapa No. 1 en Apendice).

En el año 1971, el IICA presentó a Planificación Económica y al Ministerio de Agricultura el estudio de la Regionalización Agrícola de Guatemala ( 18), fundamentada en criterios agroecológicos y socio-económicos, la cual sirvió de base técnica para simular la estrategia de regionalización agrícola e implementar programas y proyectos del Sector Público Agrícola que involucraba la ejecución del Plan Nacional de Desarrollo, parte Agrícola.

A partir del año de 1972 a 1975 el Ministerio de Agricultura hizo una serie de acomodamientos al estudio original basados en criterios administrativos y de accesibilidad, dando como resultado una regionalización agrícola operativa, que es la que actualmente funciona en el Sector Público Agrícola, la cual divide al país en 7 regiones agrícolas, subdivididas en 21 subregiones ( Ver Mapa No. 2 en Apendice).

## B.- EL PROBLEMA

Identificar y delimitar dentro del espacio de la región IV, Areas Biofísicas Potenciales a través del análisis integrado de los recursos y que ajustados a límites políticos administrativos se categorizarán como zonas agrícolas de desarrollo.

## C.- OBJETIVOS

### Generales:

- Dar algunos lineamientos técnicos que contribuyan a la realización de una

planificación regional dirigida del Sector Agrícola.

Específicos:

- Aportar las bases que permitan el ordenamiento de la producción agrícola de la región en estudio, así como la identificación de nuevos proyectos de acuerdo al potencial de los recursos disponibles.
- Aportar una metodología que puede ser aplicable para el estudio de las otras regiones agrícolas del país.
- Determinar los usos actuales de los recursos disponibles.

D.- EL AREA DE ESTUDIO

El área física del estudio está constituida por la Región IV, de las establecidas en la Regionalización Agrícola Operativa, por la Dirección General de Servicios Agrícolas (DIGESA), Ministerio de Agricultura y que actualmente funciona en el Sector Público Agrícola. La Región IV, se localiza entre los paralelos 14° y 15° latitud norte y entre los meridianos 90° y 30' y 92° 45' longitud oeste con respecto al meridiano de Greenwich, se encuentra en altitudes desde el nivel del mar hasta los 2,100 metros y se extiende desde la frontera con México hasta el límite departamental entre Escuintla y Guatemala, Santa Rosa, se limita hacia el sur por el Océano Pacífico y hacia el norte por las faldas de las cadenas volcánicas. Representa una superficie de 11,652 Km. que equivalen al 10.70% en relación a la superficie total del país, comprende el 100% del área del departamento de Escuintla; 100% de Suchitepéquez; 100% de Retalhuleu; 51.41% de Quezaltenango; 36.84% de San Marcos y 28.25% del área del Departamento de Chimaltenango.

La Región IV, está sub-dividida en tres sub-regiones ( Mapa No. 3 en Apéndice),

los cuales se describen a continuación.

#### SUB-REGION IV - 1

Constituye el área limitada por el Río Iacán al Oeste, los Municipios de la Gomera; Santa Lucía Cotzumalguapa, Yepocapa al éste, el departamento de Sololá y el Municipio de Pochuta al norte y el Océano Pacífico al Sur. Comprende una superficie de 3,174 Km<sup>2</sup> que equivalen al 2.91% en relación al área total del país que se distribuyen en el 90.33% del departamento de Suchitepéquez y el 20.35% de Escuintla.

Comprende los Municipios siguientes:

| Departamento          | No. del Municipio    | Nombre del Municipio        | Area Km <sup>2</sup> |
|-----------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|
| Escuintla             | 128                  | Tiquisate                   | 601.0                |
|                       | 291                  | Nueva Concepción            | 291.0                |
| Suchitepéquez         | 129                  | Mazatenango                 | 356.0                |
|                       | 130                  | San Francisco Zapotitlán    | 60.0                 |
|                       | 131                  | San Bernardino              | 32.0                 |
|                       | 132                  | San José El Idolo           | 82.0                 |
|                       | 133                  | Santo Domingo Suchitepéquez | 242.0                |
|                       | 134                  | San Lorenzo                 | 60.0                 |
|                       | 135                  | Samayac                     | 16.0                 |
|                       | 136                  | San Pablo Jocopilas         | 68.0                 |
|                       | 137                  | San Antonio Suchitepéquez   | 64.0                 |
|                       | 138                  | San Miguel Panán            | 40.0                 |
|                       | 139                  | San Gabriel                 | 16.0                 |
|                       | 140                  | Chicacao                    | 216.0                |
|                       | 141                  | Patulul                     | 332.0                |
|                       | 142                  | Santa Barbara               | 448.0                |
|                       | 143                  | San Juan Bautista           | 52.0                 |
| 144                   | Santo Tomás La Unión | 80.0                        |                      |
| 145                   | Zunilito             | 56.0                        |                      |
| 146                   | Pueblo Nuevo         | 24.0                        |                      |
| 147                   | Rio Bravo            | 22.0                        |                      |
| Area Total Sub-Región |                      |                             | 3,174.0              |

#### SUB-REGION IV-2

Area limitada al oeste por la Sub-Región IV-1, al este por los departamentos de Santa Rosa y Guatemala, al norte por los departamentos de Sacatepéquez y Chimaltenango sin incluir los municipios que forman parte de la Sub-Región y al sur por el Océano Pacífico. Constituye una superficie de 4,051 Km<sup>2</sup> que equivalen el 3.72% en relación al área total del país, distribuidos en el 79.65% del departamento de Escuintla y el 28.25 % de Chimaltenango.

Comprende los Municipios de los Departamentos Sigüientes:

| Departamento                | No. del Municipio | Nombre del Municipio      | Area Km <sup>2</sup> |
|-----------------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|
| Chimaltenango               | 148               | Pochuta                   | 170.0                |
|                             | 149               | Acatenango                | 172.0                |
|                             | 150               | Yepocapa                  | 217.0                |
| Escuintla                   | 151               | Escuintla                 | 332.0                |
|                             | 152               | Santa Lucía Cotzumalguapa | 432.0                |
|                             | 153               | La Democracia             | 320.0                |
|                             | 154               | Siquinalá                 | 168.0                |
|                             | 155               | Masagua                   | 448.0                |
|                             | 156               | La Gomera                 | 640.0                |
|                             | 157               | Guanagazapa               | 330.0                |
|                             | 158               | San José                  | 280.0                |
|                             | 159               | Iztapa                    | 328.0                |
|                             | 160               | Palín                     | 88.0                 |
|                             | 161               | San Vicente Pacaya        | 236.0                |
| Area Total de la Sub-Región |                   |                           | 4,051.0              |

### SUB-REGION IV - 3

Superficie localizada en el Sur-Oeste del país, sus límites son al Oeste México al Este del Rio Icañ, al Sur el Océano Pacífico y al Norte las faldas de las cadenas volcánicas de los departamentos de San Marcos, Quezaltenango, excluyendo los Municipios que componen la Sub-Región.

Comprende una área de 4,487.0 Km<sup>2</sup> que equivalen al 4.11 % en relación al área total del país, que corresponde al 9.48% del Departamento de Suchitepé-

quez, 100% de Retalhuleu, al 51.41% de Quezaltenango y 36.84 % de San Marcos.

Comprende los Municipios Sigüientes:

| Departamento                | No. del Municipio | Nombre del Municipio  | Area Km <sup>2</sup> |
|-----------------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|
| Quezaltenango               | 162               | Colomba               | 212.0                |
|                             | 163               | El Palmar             | 149.0                |
|                             | 164               | Coatepeque            | 372.0                |
|                             | 165               | Génova                | 234.0                |
|                             | 166               | Flores Costa Cuca     | 36.0                 |
| Suchitepéquez               | 167               | Cuyotenango           | 238.0                |
| Retalhuleu                  | 168               | Retalhuleu            | 796.0                |
|                             | 169               | San Sebastian         | 28.0                 |
|                             | 170               | Santa Cruz Muluá      | 128.0                |
|                             | 171               | San Martín Zapotitlán | 24.0                 |
|                             | 172               | San Felipe            | 32.0                 |
|                             | 173               | San Andrés Villa Seca | 256.0                |
|                             | 174               | Champerico            | 416.0                |
|                             | 175               | Nuevo San Carlos      | 64.0                 |
|                             | 176               | El Asintal            | 112.0                |
| San Marcos                  | 177               | Nuevo Progreso        | 140.0                |
|                             | 178               | El Tumbador           | 84.0                 |
|                             | 179               | El Rodeo              | 81.0                 |
|                             | 180               | Malacatán             | 204.0                |
|                             | 181               | Catarina              | 76.0                 |
|                             | 182               | Ayutla                | 204.0                |
|                             | 183               | Ocós                  | 124.0                |
|                             | 184               | El Quetzal            | 58.0                 |
|                             | 185               | La Reforma            | 100.0                |
| 186                         | Pajapita          | 84.0                  |                      |
| Area Total de la Sub-Región |                   |                       | 4,487.0              |

**CAPITULO III**

## REVISION DE LITERATURA

**A.- LA PLANIFICACION REGIONAL**

La Planificación Regional es una política de acción espacial fundamentada en el propósito de aprovechar mejor los recursos naturales del país. ( 4, P. 7)

Implica la Iniciativa Pública para coordinar en el plano nacional las actividades particulares, pues estas al guiarse individualmente por las perspectivas de mercado tienden en algunos casos a crear excesos de producción ( 4, P.7).

Las actividades productivas que se puedan realizar en cada zona, están en función tanto de sus propios recursos como por la complementación que pudiera existir al relacionarse con las posibilidades y utilización de las otras zonas. ( 4, P.8).

La región establece el nivel intermedio y un eslabón entre los macroplanes y microplanes, añade la planificación un imprescindible marco físico y un escenario real para el despliegue de su realización, facilitando además el único cuadro posible actual para la planificación integral. ( 3, P.5).

**B.- LA ZONIFICACION EN LA REGIONALIZACION**

En la Planificación Regional, la Zonificación se presenta como el eslabón que une los programas globales con los proyectos específicos de inversión, una vez que se fijan las metas y programas, se debe de conocer donde es más prometedor realizarlos, para después llevar la iniciativa a las unidades particulares de producción ( 4, P.9).

Identificación a un costo relativamente bajo, las áreas o recursos de mayor interés para el desarrollo, en los cuales se deben de intensificar las inversiones, así como descontar tiempo y los gastos innecesarios que se invertirán mal en las zonas menos promisorias. ( 3, P. 9).

### C.- CONCEPTOS ESPACIALES

- Región. Unidad de planeamiento y como tal, sus límites y su naturaleza son flexibles, cambiantes en el tiempo y esencialmente relacionados con una problemática y una estrategia. ( 4, P. 14).
- Regionalización. Es la delimitación, estudio y análisis de las regiones de planificación ( 3, P.5) .
- Areas Homogeneas. La homogenidad de las áreas puede ser evaluada tomando en cuenta simultaneamente: el tipo de labranza, niveles de producción, áreas de mercadeo y su localización, densidad de población agrícola y sistemas de tenencia de la tierra ( 7. P. 18).
- Areas de Desarrollo. Unidades de recursos físicos homogéneos, incluyendo para cada unidad características económicas y sociales. ( 4, P. 44).

### CAPITULO III

#### MATERIALES Y METODOS

El desarrollo de la metodología se llevó a cabo en las siguientes

etapas:

#### ETAPA No. 1

##### Inventario y Evaluación de la Información:

1.1 Información biofísica y mapa base. La compilación de la información consistió en revisar toda la información accesible, cartográfica y estadística existente de los recursos (suelo, clima, agua, flora y fauna), elaborada por las diferentes instituciones públicas (DIGESA, IGN, INDE, etc), y estudios específicos de otras instituciones. La evaluación consistió en analizar y elaborar la información compilada y desarrollar toda aquella información complementaria de interés específica para el estudio.

La información cartográfica recopilada correspondió a diferentes escalas y fue la siguiente:

Mapa de Suelos;

Mapa Hidrológico;

Mapa Ecológico;

Mapa Geológico;

Mapa uso actual de la tierra;

Mapa uso Potencial;

Mapa Isoyetas ( mensuales y anuales);

Mapa Isotermas ( medias anuales y mensuales, medias máximas y mínimas anuales y mensuales);

Mapa Humedad Relativa;

Mapa días de Lluvia;

Mapa Transcursos Pluviales Relativos, Evapotranspiración Potencial;

Mapa de Vías de Comunicación.

1.2 Mapa Base: Tomando como referencia el mapa elaborado por el Instituto Geográfico Nacional, Escala 1: 250.000 con curvas a nivel a cada 100 metros y curvas auxiliares a cada 50 metros, se elaboró el mapa base del área en estudio, el cual representa el perímetro y las coordenadas geográficas.

## ETAPA No. 2:

### Elaboración de Mapa de Areas Biofísicas.

Fundamentalmente consistió en tres pasos:

2.1 Estandarización de escala: La información cartográfica evaluada se presentó en diferentes escalas, lo que determinó para efectos del estudio, llevarla a una escala de 1: 250.000, usando en algunos casos el método de cuadrícula y en otros pantógrafo para ampliar o reducir la escala de los mapas.

2.2 Síntesis de información Biofísica y elaboración de Mapa de Areas Biofísicas.

2.2.1 Al mapa base escala 1: 250.000 se le sobrepuso el mapa hidrológico quedando afectada el área en estudio por la gran vertiente del pacífico, delimitándose sobre estas las cuencas pluviales.

2.2.2 Se identificó sobre el mapa topográfico escala 1: 250.000 los principales tipos de paisajes en función de la Geomorfología, Topografía y Cobertura Natural Vegetal identificándose los siguientes: Pie de Monte, Declive del Pacífico y Planicie Costera.

2.2.3 Se elaboró un mapa de temperaturas medias anuales con intervalos de dos grados centígrados, el procedimiento consistió en relacionar la altitud con la temperatura, puesto que estos guardan una estrecha correlación para lo cual, se calculó la ecuación de predicción térmica, tomándose datos de 37 estaciones con un mínimo de seis años de registro, se ordenaron los datos de alturas considerándose tres perfiles altimétricos que cortaron a la región de norte a sur ( A - A ' B - B y C -C ' ), considerándose como efectivo un radio de 10 Km. con respecto la localización dentro del perfil para cada estación meteorológica, se ordenaron los datos de altura en forma ascendente con sus correspondientes temperaturas medias anuales, trazándose para el caso un diagrama de dispersión, para terminar la tendencia de la curva mostrándose una tendencia lineal  $Y = ax + b$ , usándose para efectos de cálculo el método de mínimos cuadrados, obteniéndose la ecuación de predicción térmica  $T_c = -0.00631 H + 27.33$  de donde:  $T_c$  = Temperatura media anual en grados centígrados y  $H$  = Altura M.s.n.m. los diferentes tipos de paisajes identificados en el mapa base mas las cuencas hidrográficas delineadas se cuantificaron mediante la ecuación de predicción térmica, obteniendo de ésta manera un mapa integral en función de tres parámetros ( fisiografía, temperatura y altitud) y que identifica a tres grandes áreas fisiotermoaltitudinales ( planicie costera, declive del pacífico y pie de monte).

Como siguiente paso por medio de la técnica de superposición cartográfica sucesiva, se le agregó el mapa de isoyetas anuales, calculadas a cada 200 m.m.

Como último factor de mayor peso, determinante en la integración de los recursos, se le agregó el recurso suelo considerado por sus características físicas y químicas a nivel de serie, lo que determinó la delineación de cinco áreas biofísicas, los que fueron ajustados mediante los otros factores del clima considerados: transcurso pluviales relativos, iniciación y duración del período seco y lluvioso, humedad relativa.

Como último paso las áreas biofísicas delineadas fueron complementadas por el mapa de uso potencial de la tierra ( 20) y el mapa de uso actual.

El proceso de integración de los recursos considerados más los otros parámetros que actuaron como ajuste y complementación de las áreas biofísicas dieron como resultante el mapa de áreas biofísicas de la Región IV, que se presenta en el apéndice del trabajo ( Mapa No. 4).

### ETAPA No. 3:

#### Parte Socio-Económica:

- 3.1 Información Socio-Económica. La información Socio-Económica se recabó a nivel de municipio, por ser ésta la unidad política administrativa a que se encuentra en forma completa referida la información censal, para la cual se consideraron las variables de población, uso de la tierra, tenencia de la tierra, accesibilidad y asistencia técnica, para cada una de éstas variables se recopiló la información básica y se cuantificó mediante el cálculo de índices.

## 3.1.1 Población:

Índice de Población Total / Km<sup>2</sup> ;

Índice de Población Urbana / Km<sup>2</sup> ;

Índice de Población Rural / Km<sup>2</sup> ;

Relación Población Urbana / Población Rural.

## 3.1.2 Uso de la Tierra:

Índice de Cultivos Temporales;

Índice de Cultivos Permanentes;

Índice de Cultivos de Pastos;

Índice de Cultivos Montes y Bosques ;

Índice de Concentración de Superficie:

$$I.C.S. = \frac{\text{Área del Cultivo en el Municipio}}{\text{Área del Cultivo en la Región}}$$

Índices de producción de: Maíz, Frijol, Arroz, Sorgo, Ajonjolí,

Algodón, Caña de Azúcar, Citronela, Té de Limón, Cacao, Banano,

Plátano, Naranja y Piña.

Índice de Concentración de Ganadería:

$$I. C. G = \frac{\text{No. de cabezas del Municipio}}{\text{No. de cabezas total de la Región}}$$

Tenencia de la Tierra:

Índices de propietarios, arrendatarios, comunales, colonos y otras formas.

Índice de Eficiencia:

$$I E = \frac{Ira \times Pca + Irb \times Pcb \dots Irn \times Pcn}{Pca + Pcb \dots Pcn}$$

Ira, Irb... Irn = Indices de Rendimiento por cultivo por municipio

Pca, Pcb... Pcn = Porcentajes de área bajo cada uno de los cultivos relacionados con la región.

**Accesibilidad:**

Se utilizó el mapa de carreteras actualizadas para calcular el índice de accesibilidad, para carreteras transitables en todo tiempo y solo en tiempo seco.

**Asistencia Técnica:**

Se recabó la siguiente información de las Instituciones del Sector Público Agrícola que operan en la Región.

No. de Sedes Regionales y Sub-Regionales;

No. de Agencias de Crédito;

No. de Viveros;

No. de Estaciones de Compra ;

No. de Centros de Acopio ;

No. de Silos;

No. de Programas y Proyectos;

Personal Técnico.

ETAPA No. 4Síntesis Socio-Económicas

Se procedió a ordenar los índices calculados para cada una de las variables por municipio estableciendo cuartiles, los cuales fueron categorizados de la siguiente manera:

|                    |       |
|--------------------|-------|
| Condición muy Alta | ( a ) |
| Condición Alta     | ( b ) |
| Condición Mediana  | ( c ) |
| Condición Baja     | ( d ) |

El procedimiento consistió en los siguientes pasos:

4.1 Índices Parciales. Se analizaron los 54 índices obtenidos por municipio los que multiplicados por los 60 municipios que comprende la Región dan como resultado 3,240

Índices parciales:

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Población .....             | 4  |
| Uso de la Tierra .....      | 35 |
| Tenencia de la Tierra ..... | 4  |
| Accesibilidad .....         | 2  |
| Asistencia Técnica .....    | 9  |

Total ..... 54

Los 3,240 índices fueron enmarcados dentro de la categoría correspondiente ( muy alta ( a ) , alta ( b ) , mediana ( c ) , y baja ( d ) .

- 4.2 Índices Representativos de cada Variable . Estos se analizaron sumando los índices parciales categorizados correspondientes a cada variable, obteniendo un índice por cada variable y 5 por municipio, o sea 300 índices en la región.
- 4.3 Índices Totales. Estos se obtuvieron sumando los índices categorizados representativos de las variables por municipio, asumiéndose un índice total por municipio o sean 60 índices totales en la región.
- 4.4 Los índices totales se agruparon por similitud mediante el análisis comparativo de los factores, obteniéndose de éstamane: 7 áreas socio-económicas, con cierto grado de homogeneidad en cuanto a las variables consideradas y que se elaboraron en Mapa de escala 1: 250.000.

## ETAPA No. 5

### Trabajo de Campo

Fundamentalmente consistió en:

- 5.1 Complementar la información socio-económica;
- 5.2 Chequeo de los límites de áreas biofísicas.

Para realizar lo anterior se diseñó una encuesta de campo que contenía los incisos siguientes:

Aspectos Generales;

Tenencia de la Tierra;

Aspectos Agronómicos

Comercialización;

Ganadería;

Mano de Obra;

Asistencia Técnica y Crediticia.

Se realizaron 30 entrevistas a agricultores, técnicos y alcaldes. Los datos obtenidos se tabularon y se utilizaron como complemento en el criterio de trazo final de las zonas agrícolas.

#### ETAPA No. 6

##### Integración Areas Biofísicas y Areas Socio-Económicas.

El procedimiento consistió en los siguientes pasos:

- 6.1 Se procedió al ajuste del mapa de áreas biofísicas a los límites políticos administrativos, tratándose hasta donde fue posible no alterar las áreas biofísicas delineadas.
- 6.2 Al mapa de áreas biofísicas se le sobrepuso el mapa de áreas socio-económicas encontrándose cierta correspondencia en el traslape de ambas áreas, en los casos donde existió mucha discrepancia, el criterio prevaleciente fue los resultados del análisis de campo.
- 6.3 El análisis integrado de las áreas biofísicas y las áreas socio-económicas determinó la delineación de las zonas agrícolas de desarrollo de la Región IV, que se presentan en mapa escala 1: 250.000 y para efectos de presentación de este trabajo, el mapa reducido en apéndice ( Mapa No. 5).

## CAPITULO IV

### ZONAS AGRICOLAS

La Región IV a través del análisis integrado de los recursos biofísicos y socio-económicos quedó dividido en cinco espacios identificados y categorizados como zonas agrícolas de la Región IV, . Las cuales se presentan en el Apéndice ( Mapa No. 5) y sus características principales se describen a continuación.

#### I PLANICIE COSTERA

Se extiende a todo lo largo de la costa sur desde el Departamento de Escuintla hasta la frontera con México. Comprende una superficie de 4, 992 Km<sup>2</sup>, distribuidos en un 57.09% del área total del departamento de Escuintla, 13.27% de Suchitepéquez, 51.17% de Retalhuleu y 3.27% de San Marcos, que equivale al 4.02% en relación a la superficie total del país. Comprende los Municipios de los Departamentos siguientes:

| Departamento          | No. del Municipio. | Nombre del Municipio  | Area / K m <sup>2</sup> |
|-----------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|
| Suchitepéquez         | 129                | Mazatenango           | 38.0                    |
|                       | 134                | San Lorenzo           | 60.0                    |
|                       | 167                | Cuyotenango           | 238.0                   |
| Escuintla             | 128                | Tiquisate             | 601.0                   |
|                       | 153                | La Democracia         | 320.0                   |
|                       | 155                | Masagua               | 448.0                   |
|                       | 156                | La Gomera             | 640.0                   |
|                       | 158                | San José Pto.         | 280.0                   |
|                       | 161                | Iztapa                | 328.0                   |
|                       | 291                | Nueva Concepción      | 291.0                   |
| Retalhuleu            | 168                | Retalhuleu            | 796.0                   |
|                       | 169                | San Sebastián         | 28.0                    |
|                       | 170                | Santa Cruz Mulúa      | 128.0                   |
|                       | 173                | San Andrés Villa Seca | 256.0                   |
|                       | 174                | Champerico            | 416.0                   |
| San Marcos            | 183                | Ocós                  | 124.0                   |
| Area Total de la Zona |                    |                       | 4,992.0                 |

### FISIOGRAFIA Y SUELOS

Se compone de las planicies costeras y aluviales, la mayor parte poseé suelos bien drenados, desarrollados sobre material fluvio-marino-volcánico, ( Ver Cuadro No. 1).

### ALTITUD

Esta comprendida entre el nivel del mar y 300 mts. con altitudes intermedias.

### TEMPERATURA

Se registran temperaturas anuales promedias, comprendidas entre 26° c y 28 °c.

### PRECIPITACION

Se estima una precipitación promedio anual de 1,500 m m a 2,500 m m.

### TRANSCURSOS PLUVIALES

El área está representada por transcurros 0, I y II la duración del período lluvioso se estima de 4 a 5 meses, iniciándose en la última semana de abril.

### HIDROLOGIA

Comprende las cuencas bajas de los rios Suchiate, Naranja, Ocosito, Samalá, Sis, Iacán, Nahualate, Madre Vieja, Coyolate, Achiguate y María Linda.

### POTENCIAL PRODUCTIVO

Son tierras de alto potencial productivo, puede cultivarse intensivamente con variedades adaptadas a las tierras cálidas bajas, tales como: Sorgo, Ajonjolí, Pastos, Hortalizas, Jocote Marañón y Cocos, por su topografía llana no presenta problemas de erosión.

### USO ACTUAL

Las tierras se trabajan intensamente, principalmente con Maíz, Algodón, Sorgo, Caña de Azúcar y Pastos. Se utiliza un alto grado de tecnificación en los cultivos de exportación, las explotaciones predominantes son las multifamiliares grandes.

### POBLACION

La zona está constituida por una población total de 327.820 habitantes que se distribuyen en 91,403 urbanos y 236,417 rurales, que equivalen en relación a la población total al 27.88% urbanos y al 72.12% rurales.

### TENENCIA

El total de fincas de la zona es de 19,517 que se distribuyen por el tipo de tenencia, ( Ver Cuadro No. 2).

## ACCESIBILIDAD

Poseé un sistema de carreteras y caminos bastante desarrollados. Se comunica a través de carreteras asfaltadas a los Puertos de San José y Champerico, así mismo a las playas del Semillero, Tecojate, Sipacate, Iztapa, etc. Se entronca a través de caminos secundarios a la carretera del pacífico.

## ASISTENCIA TECNICA

El Sector Público Agrícola presta los siguientes servicios a través de sus instituciones: la sede Sub-Regional de la Dirección General de Servicios Agrícolas (DIGESA), se ubica en Nueva Concepción, El Banco de Desarrollo Agrícola (BANDESA), tiene dos agencias de crédito: Una en el municipio anterior y la otra en Mazatenango; el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA); tiene un equipo de producción en Nueva Concepción, opera una estación de compra en San José el Idolo, se dispone un Centro de Producción en Cuyuta-Masagua.

## 2.- DECLIVE DEL PACIFICO

Comprende desde el municipio de Escuintla a lo largo de la carretera del Pacífico hasta el límite con los municipios de San Lorenzo y Mazatenango. Comprende una superficie de  $1,706 \text{ Km}^2$ , distribuidos en un 20.33% del área total del departamento de Escuintla y el 30.57% de Suchitepéquez. Equivale al 1.57% con relación a la superficie total del país.

Comprende los Municipios de los Departamentos siguientes:

| Departamento          | No. del Municipio. | Nombre del Municipio | Area / Km <sup>2</sup> |
|-----------------------|--------------------|----------------------|------------------------|
| Suchitepéquez         | 131                | San Bernardino       | 32.0                   |
|                       | 132                | San José El Idolo    | 38.0                   |
|                       | 133                | Sto. Domingo Such.   | 242.0                  |
|                       | 138                | San Miguel Panán     | 40.0                   |
|                       | 139                | San Gabriel          | 16.0                   |
|                       | 141                | Patulul              | 332.0                  |
|                       | 143                | San Juan Bautista    | 52.0                   |
|                       | 147                | Rio Bravo            | 22.0                   |
| Escuintla             | 151                | Escuintla            | 332.0                  |
|                       | 152                | Sta. Lucía Cotz.     | 432.0                  |
|                       | 154.               | Siquinalá            | 168.0                  |
| Area Total de la Zona |                    |                      | 1,706.0                |

### FISIOGRAFIA Y SUELOS

Comprende formaciones de abanicos aluviales coalescentes, compuesto de materiales volcánicos, ( Ver Cuadro No. 3).

### ALTI TUD

Está comprendida entre 300 y 500 mts. sobre el nivel del mar.

### TEMPERATURA

Se registran temperaturas anuales promedias comprendi das entre 20 ° c y 26°c.

### PRECI PITACION

Se estima una precipitación promedio anual de 2,500 a 3,000 m m.

### TRANSCURSOS PLUVIALES

El área esta representada por transcurros I, la duración del período lluvioso, se estima de 4 a 5 meses, iniciándose en la 3er. semana de abril.

### HIDROLOGIA

Comprende la parte media de las cuencas de los rios, Nahuatlato, Madre Vieja, Coyolate y Pantaleón.

### POTENCIAL PRODUCTIVO

Son tierras con buen potencial productivo, que pueden utilizarse intensivamente mediante técnicas mejoradas en su laboreo y selección de cultivos.

### USO ACTUAL

Las tierras se trabajan intensivamente con Caña de Azúcar, Pastos para Ganado de Encogrede y Crianza, Café, Maíz, Cítronela y Té de Limón.

### POBLACION

La zona está constituida en una población total de 175,285 habitantes que se distribuyen en 67,896 urbanos y 107,389 rurales que equivalen en relación a la población total al 38.74% urbanos y al 61.26% rurales.

### TENENCIA DE LA TIERRA

El total de fincas de la zona es de 10,922 que se distribuyen por el tipo de tenencia, ( Ver Cuadro No. 4).

### ACCESIBILIDAD

La zona es en toda su extensión servida por la carretera del pacífico, lo hace en su parte medular lo que le da un servicio de comunicación eficaz.

### ASISTENCIA TECNICA

La sede sub-regional de DIGESA se localiza en el Municipio de Escuintla, realizando labores de asesoría 22 promotores a clubes 4-S , pequeños y medianos agricultores, se cuenta con una agencia de crédito de BANDESA.

### 3.- ZONA NOR-ORIENTAL

Comprende la pequeña área localizada en nor-oriente del departamento de Escuintla, limitada al norte por el departamento de Guatemala, al oriente por Santa Rosa y por los Municipios de Escuintla, como Masagua y puerto de San José. Representa una superficie de 544 Km<sup>2</sup> distribuidos en un 11.83 % del área total del departamento de Escuintla, que equivale al 0.5% en relación a la superficie total del país.

Comprende los Municipios siguientes:

| Departamento          | No. del Municipio | Nombre del Municipio | Area / Km <sup>2</sup> |
|-----------------------|-------------------|----------------------|------------------------|
| Escuintla             | 157               | Guanagazapa          | 220.0                  |
|                       | 159               | San Vicente Pacaya   | 88.0                   |
|                       | 160               | Palín                | 236.0                  |
| Area Total de la Zona |                   |                      | 544.0                  |

### FISIOGRAFIA Y SUELOS

Comprende suelos profundos sobre materiales volcánicos oscuros, son pedregosos y ocupan pendientes relativamente inclinadas, ( Ver Cuadro No. 5).

ALTITUD

Comprende desde 100 m.s.n.m hasta 1,500 m.s.n.m , dado lo accidentado de su topografía.

TEMPERATURA

22°C y 24°C son las temperaturas anuales promedio que se registran.

PRECIPITACION

Se estima una precipitación promedio anual de 2,000 a 3,000 m.m. anuales.

TRANSCURSOS PLUVIALES

El área está representada por transcurros tipo 0 y II, la duración del período lluvioso, se estima en 4 meses, iniciándose en la 3era. semana del mes de abril.

HIDROLOGIA

Comprende las cuencias altas de los rios Michatoya, María Linda y de pequeños afluentes que nacen en las faldas volcánicas.

POTENCIAL PRODUCTIVO

Son tierras con pendientes considerables que requieren de prácticas intensivas de conservación de suelos y tiene una actitud preferencial para cultivos perennes y forestales.

USO ACTUAL

Principalmente se utiliza en el cultivo del café, frijol y frutas.

POBLACION

La población total es de 23,395 habitantes que se distribuyen en 11,156 urbanos y 12,239 rurales que equivalen en relación a la población al 47.69% urbanos y 52.31 % rurales.

TENENCIA

El total de fincas de la zona es de 2,000 que se distribuyen por el tipo de tenencia, (Ver Cuadro No. 6).

### ACCESIBILIDAD

La zona es servida en parte por la carretera interoceánica y la carretera internacional del pacífico.

### ASISTENCIA TECNICA

La designación de servicios es temporal dada la topografía y cultivos en producción.

### 4.- ZONA PIE DE MONTE

Comprende la faja que se extiende desde el límite del Departamento de Sacatepéquez al este, hasta la frontera con México al oeste, su margen superior lo establece el límite regional y el margen inferior la zona declive del pacífico, comprende una área de 2,963 Km<sup>2</sup> distribuidos en un 41.99% del área total del Departamento de Suchitepéquez, 23.56% de San Marcos, 18.50% de Quezaltenango, 28.25% de Chimaltenango y 5.17 % de Retalhuleu que equivale al 2.72% en relación al área total del país.

Comprende los Municipios siguientes:

| Departamento          | No. del Municipio. | Nombre del Municipio      | Area / Km <sup>2</sup> |
|-----------------------|--------------------|---------------------------|------------------------|
| Suchitepéquez         | 130                | San Francisco Zapotitlán  | 60.0                   |
|                       | 135                | Samayac                   | 16.0                   |
|                       | 136                | San Pablo Jocopilas       | 68.0                   |
|                       | 137                | San Antonio Suchitepéquez | 64.0                   |
|                       | 140                | Chicacao                  | 216.0                  |
|                       | 142                | Santa Bárbara             | 470.0                  |
|                       | 144                | Santo Tomás la Unión      | 80.0                   |
|                       | 145                | Zunilito                  | 56.0                   |
|                       | 146                | Pueblo Nuevo              | 24.0                   |
| Chimaltenango         | 148                | Pochuta                   | 170.0                  |
|                       | 149                | Acatenango                | 172.0                  |
|                       | 150                | Yepocapa                  | 217.0                  |
| Quezaltenango         | 162                | Colomba                   | 212.0                  |
|                       | 163                | El Palmar                 | 149.0                  |
| Retalhuleu            | 172                | San Felipe                | 32.0                   |
|                       | 172                | Nuevo San Carlos          | 64.0                   |
| San Marcos            | 177                | Nuevo Progreso            | 140.0                  |
|                       | 178                | El Tumbador               | 80.0                   |
|                       | 179                | El Rodeo                  | 81.0                   |
|                       | 180                | Malacatán                 | 204.0                  |
|                       | 181                | Catarina                  | 76.0                   |
|                       | 182                | San Pablo                 | 124.0                  |
|                       | 183                | El Quetzal                | 88.0                   |
|                       | 184                | La Reforma                | 100.0                  |
| Total área de la zona |                    |                           | 2,963.0                |

### FISIOGRAFIA Y SUELOS

Corresponde a la franja que se encuentra entre el declive del pacífico y la cadena volcánica y montañosa, está formada por un sistema de abanicos aluviales coalescentes bien definidos, ( Ver Cuadro No. 7).

### ALTITUD

Está comprendida entre 500 m.s.n.m y 1,500 m.s.n.m .

### TEMPERATURA

Se registran temperaturas anuales promedios entre 20°C y 24°C.

### PRECIPITACION

Se estima una precipitación promedio anual de 3,000 a 4,000 m . m .

### TRANSCURSOS PLUVIALES

Toda el área representada por el tipo de transcurros II, la duración del período lluvioso se calcula de 4 a 5 meses, iniciándose en la tercera semana de abril.

### HIDROLOGIA

Comprende la parte alta de las cuencas de los rios Suchiate, Naranja, Salamá, Ocosito, Nahualate, Madre Vieja y Coyolate.

### POTENCIAL PRODUCTIVO

Potencial productivo dada la fuerte inclinación que predomina en esta área la aptitud es forestal, café y frutales.

### USO ACTUAL

Constituye la Región Cafetalera principal del país, aún cuando existen cultivos diversos: palma africana, cardamomo, cítricos.

POBLACION

En la zona existe una población total de 322,464 habitantes de los cuales 47,300 urbanos y 275,164 rurales, que equivalen en relación a la población total al 14,67% urbanos y al 85.33% rurales.

TENENCIA

El total de fincas de la zona es de 18,869 que se distribuyen por el tipo de tenencia, (Ver Cuadro No. 8).

ACCESIBILIDAD

Esta zona presenta una red real regularmente desarrollada, que le permite en todo tiempo entroncar a la carretera internacional del pacífico.

ASISTENCIA TECNICA

Existe el Centro de Capacitación Agrícolas de Chocolá, cuenta con un vivero forestal, asimismo con una estación de compra de granos básicos.

5.- ZONA SUR - OCCIDENTAL

Se localiza entre la Zona Pie de Monte y la Zona Planicie Costera que la encierran y en el oeste con la frontera de México. Comprende una superficie de 1.042 Km<sup>2</sup>, distribuidos en un 32.91% de Quezaltenango, 7.61% de San Marcos y 6.03% de Retalhuleu, que equivale al 0.96% con relación al área total del país.

Comprende los Municipios de los Departamentos siguientes:

| Departamento          | No. del Municipio | Nombre del Municipio | Area / Km <sup>2</sup> |
|-----------------------|-------------------|----------------------|------------------------|
| Quezaltenango         | 164               | Coatepeque           | 372.0                  |
|                       | 165               | Génova               | 234.0                  |
|                       | 166               | Flores Costa Cuca    | 36.0                   |
| Retalhuleu            | 176               | El Asintal           | 112.0                  |
| San Marcos            | 182               | Ayutlá               | 204.0                  |
|                       | 187               | Pajapita             | 84.0                   |
| Area Total de la Zona |                   |                      | 1,042.0                |

### FISIOGRAFIA Y SUELOS

Son suelos desarrollados sobre material fluvio volcánico reciente a elevaciones medias, la topografía del área es bastante inclinada, ( Ver Cuadro No. 9).

### ALTITUD

Comprende desde 100 m.s.n.m a 500 m.s. n.m.

### TEMPERATURA

Registra temperatura anuales promedias estimadas entre 24°C y 26°C.

### PRECIPITACION

Se estiman precipitaciones anuales entre 3,000 y 4,000 m.m. anuales.

### TRANSCURSOS PLUVIALES

El área está representada por transcurros tipo 0, la duración del período lluvioso se estima en 4.5 a 5 meses, iniciándose en la segunda semana de abril.

### HIDROLOGIA

Comprende las partes medias de las cuencas de los ríos Suchiate, Naranja y Ocosito.

### POTENCIAL PRODUCTIVO

Son tierras potenciales que por su variedad topográfica parte presenta aptitudes forestales y para cultivos, la parte baja para pastos, ganado, leche y engorde.

### USO ACTUAL

Área cafetalera en mayor parte, además cuenta con excelentes pastos y ganado lechero.

### POBLACION

La zona está constituida por una población total de 97.635 habitantes que se distribuyen en 24,772 urbanos y 72,863 rurales que equivalen en relación a la población total al 25.37% urbanos y al 74.63 rurales.

### TENENCIA:

El total de fincas de la zona es de 7,520 que se distribuyen por el tipo de tenencia, (Ver Cuadro No. 10).

### ACCESIBILIDAD

La zona es servida por una buena red vial, bisectándola la carretera del pacífico y teniendo comunicación con México.

### ASISTENCIA TECNICA

Existe una estación de compra de Granos Básicos en la zona, además de otros servicios de apoyo, al pequeño y mediano agricultor.

CUADRO No. 1

CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LOS SUELOS PREDOMINANTES EN LA  
ZONA

| SERIE                    | Material Original                 | Textura             | Espesor (cms)                      | Declive (%) |
|--------------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------|-------------|
| Ixtán Arcilloso          | Ceniza Volcánica                  | Arcilla Plástica    | 10                                 | 1 - 3       |
| Tiquisate Franco         | Ceniza Aluvión                    | Franco Arenosa      | 40-50                              | 0 . 2       |
| Tiquisate Arenoso Franco | Ceniza Volcánica                  | Franco Arenosa      | 30-50                              | 0 . 2       |
| Mazatenango              | Ceniza Volcánica                  | Franco Limosa       | 60                                 | 2 - 5       |
| Bucul                    | Ceniza Volcánica                  | Franco Arcillosa    | 40-60                              | 0 - 2       |
| SERIE                    | Capacidad de Retención de Humedad | Fertilidad Natural. | Problemas especiales en su manejo  |             |
| Ixtán Arcilloso          | Alta                              | Alta                | Sequía, Arcilla plástica, humedad. |             |
| Tiquisate Franco         | Alta                              | Alta                | Mantenimiento materia orgánica     |             |
| Tiquisate Arenoso Franco | Alta                              | Alta                | Mantenimiento materia orgánica.    |             |
| Mazatenango              | Alta                              | Alta                | Mantenimiento materia orgánica.    |             |
| Bucul                    | Alta                              | Alta                | Drenaje                            |             |

FUENTE: Clasificación de Reconocimiento de los Suelos . República de Guatemala  
1, 959

CUADRO No. 2  
DISTRIBUCION POR EL TIPO DE TENENCIA

---

| Tipo de Tenencia | No. de Fincas | % del Total |
|------------------|---------------|-------------|
| Propias          | 8,823         | 45.21       |
| Arrendadas       | 7,067         | 36.21       |
| Colonos          | 295           | 1.51        |
| Comunales        | 2,170         | 11.12       |
| Otras Formas     | 1,162         | 5.95        |

---

---

FUENTE: Tomo I, II Censo Agropecuario, 1964.

CUADRO No. 3

## CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LOS SUELOS PREDOMINANTES EN LA ZONA

| SERIE                         | Material Original | Textura          | Espesor (cms) | Declive (%) |
|-------------------------------|-------------------|------------------|---------------|-------------|
| Tiquisate Franco              | Ceniza Aluvi3n    | Franco Arenoso   | 40-50         | 0 - 2       |
| Tiquisate Franco Arenoso Fino | Ceniza Volc3nica  | Franco Arenoso   | 30-50         | 0 - 2       |
| Ixt3n Arcilloso               | Ceniza Volc3nica  | Arcilla Pl3stica | 10            | 1 - 3       |
| Camantulul                    | Ceniza Volc3nica  | Franco Arcillosa | 25            | 10          |
| Cutz3n                        | Ceniza Volc3nica  | Franco Arenosa   | 10-20         | 20-35       |

| SERIE                         | Capacidad Retenci3n Humedad | Fertilidad Natural. | Problemas Especiales de Manejo    |
|-------------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Tiquisate Franco              | Alta                        | Alta                | Mantener Materia Org3nica         |
| Tiquisate Franco Arenoso Fino | Alta                        | Alta                | Mantener Materia Org3nica.        |
| Ixt3n Arcilloso               | Alta                        | Alta                | Sequ3a y Arcilla Pl3stica H3meda. |
| Camantulul                    | Mediana                     | Alta                | Erosi3n                           |
| Cutz3n                        | Baja                        | Alta                | Erosi3n                           |

FUENTE: Clasificaci3n de Reconocimiento de los Suelos de la Rep3blica de Guatemala. 1, 959.

## CUADRO No. 4

## DISTRIBUCION POR EL TIPO DE TENENCIA

---

| Tipo de Tenencias | No. Fincas | % del Total |
|-------------------|------------|-------------|
| Propias           | 3,038      | 27.82       |
| Arrendadas        | 3,419      | 31.30       |
| Colonos           | 4,147      | 37.97       |
| Comunales         | 225        | 2.06        |
| Otras Formas      | 93         | 0.85        |

---

---

FUENTE: Cálculos a base de datos del Tomo I, II Censo Agropecuario. 1,964.

## CUADRO No. 5

## CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LOS SUELOS PREDOMINANTES EN LA ZONA

| SERIE      | Material Original   | Textura               | Espesor<br>(cms) | Declive<br>(%) |
|------------|---------------------|-----------------------|------------------|----------------|
| Palín      | Ceniza Volcánica    | Franco Arenosa        | 20 - 30          | 40 - 60        |
| Alotenango | Ceniza Volcánica    | Franco Arenosa Suelta | 25               | 12 - 30        |
| Siquinalá  | Toba Breccia Máfica | Franca Friable        | 30 - 40          | 10 - 20        |

| SERIE      | Capacidad Retención Humedad | Fertilidad Natural | Problemas Especiales del Manejo |
|------------|-----------------------------|--------------------|---------------------------------|
| Palín      | Baja                        | Mediana            | Pedregosidad y erosión          |
| Alotenango | Muy Despacio                | Mediana            | Mantener Materia Orgánica       |
| Siquinalá  | Baja                        | Alta               | Pedregosidad y erosión          |

FUENTE: Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. 1.959.

## CUADRO No. 6

## DISTRIBUCION POR EL TIPO DE TENENCIA

---

| Tipo de Tenencia | No. de Fincas | % del Total |
|------------------|---------------|-------------|
| Propias          | 1,027         | 51.35       |
| Arrendadas       | 376           | 18.80       |
| Colonos          | 467           | 1.45        |
| Comunales        | 101           | 23.35       |
| Otras Formas     | 29            | 5.05        |

---

---

FUENTE: Tomo I, II Censo Agropecuario. 1,964

CUADRO No. 7

## CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LOS SUELOS PREDOMINANTES EN LA ZONA

| SERIE         | Material Original | Textura                     | Espesor (cms) | Declive (%) |
|---------------|-------------------|-----------------------------|---------------|-------------|
| Suchitepéquez | Ceniza Volcánica  | Franco Arcillosa            | 30            | 4 - 8       |
| Mazatenango   | Ceniza Volcánica  | Franco Limosa Friable       | 60            | 2 - 5       |
| Retalhuleu    | Ceniza Volcánica  | Franco Arcilla Limosa       | 15-30         | 3 - 6       |
| Quezaltenango | Ceniza Clara      | Franco Arenosa Fina Friable | 50-75         | 0 - 3       |
| Alotenango    | Ceniza Volcánica  | Máfica Franca Suelta        | 25-40         | 12-30       |
| Yepocapa      | Ceniza Volcánica  | Franco Gravosa Suelta       | 40-60         | 10-25       |
| Chocolá       | Ceniza Volcánica  | Franco Limosa               | 15-30         | 3 - 6       |
| Camanchá      | Ceniza Volcánica  | Franca Friable              | 30            | 10          |

| SERIE         | Capacidad Retención Humedad | Fertilidad Natural | Problemas Especiales de Manejo |
|---------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|
| Suchitepéquez | Muy Alta                    | Alta               | Arcilla Plástica Húmeda        |
| Mazatenango   | Alta                        | Alta               | Mantener Mat. Orgánica         |
| Retalhuleu    | Alta                        | Baja               | Fertilidad                     |
| Quezaltenango | Régular                     | Alta               | Mantener Mat. Orgánica         |
| Alotenango    | Muy Baja                    | Regular            | Erosión                        |
| Yepocapa      | Muy Alta                    | Alta               | Erosión                        |
| Chocolá       | Alta                        | Alta               | Erosión                        |
| Camanchá      | Alta                        | Alta               | Erosión                        |

FUENTE: Clasificación de Reconocimiento de los Suelos República de Guatemala. 1, 954.

## CUADRO No. 8

## DISTRIBUCION POR EL TIPO DE TENENCIA

---

| Tipo de Tenencia | No. de Fincas | % del Total |
|------------------|---------------|-------------|
| Propias          | 10,068        | 53.36       |
| Arrendadas       | 2,353         | 12.47       |
| Colonos          | 5,922         | 31.67       |
| Comunales        | 331           | 1.75        |
| Otras Formas     | 140           | 0.75        |

---

---

FUENTE: Tomo I, II Censo Agropecuario . 1964

CUADRO No. 9

CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LOS SUELOS PREDOMINANTES EN LA  
ZONA

| SERIE       | Materia Original         | Textura                 | Espesor (cms) | Declive (%) |
|-------------|--------------------------|-------------------------|---------------|-------------|
| Ixtán       | Ceniza Volcánica         | Arcilla Plástica        | 10            | 1 - 3       |
| Chuvá       | Ceniza Volcán. Suelta    | Arena Franca            | 10 - 15       | 15 - 30     |
| Retalhuelu  | Ceniza Volcánica         | Franco Limosa Arcillosa | 25            | 2 - 5       |
| Mazatenango | Ceniza Volcánica         | Fran. Limosa Friable    | 60            | 2 - 5       |
| Chocolá     | Ceniza Volcánica         | Franca Limosa           | 15 - 30       | 3 - 6       |
| Bucul       | Ceniza Volcánica         | Franco Arcillosa        | 10 - 60       | 0 - 2       |
| Samayac     | Flujo Lodoso Volcánico   | Franco Limosa           | 20 - 30       | 4 - 10      |
| Totonicapán | Ceniza Volcánica Pomacea | Franco                  | 40            | 5 - 25      |

| SERIE       | Capacidad Retención Humedad | Fertilidad Natural | Problemas Especiales del Manejo |
|-------------|-----------------------------|--------------------|---------------------------------|
| Ixtán       | Alta                        | Alta               | Arcilla Plástica Húmeda         |
| Chuvá       | Muy Baja                    | Baja               | Erosión                         |
| Retalhuleu  | Alta                        | Baja               | Fertilidad                      |
| Mazatenango | Alta                        | Alta               | Mant. Materia Orgánica          |
| Chocolá     | Alta                        | Alta               | Erosión                         |
| Bucul       | Alta                        | Alta               | Drenaje                         |
| Samayac     | Mediana                     | Mediana            | Pedregosidad                    |
| Totonicapán | Muy Alta                    | Regular            | Alturas y Erosión               |

FUENTE: Clasificación de Reconocimiento de los Suelos República de Guatemala. 1, 959<sup>1</sup>

CUADRO No. 10

## DISTRIBUCION POR EL TIPO DE TENENCIA

---

| Tipo de Tenencia | No. de Fincas | % del Total |
|------------------|---------------|-------------|
| Propias          | 3.252         | 43.25       |
| Arrendadas       | 2.688         | 35.79       |
| Colonos          | 1.417         | 18.84       |
| Comunales        | 74            | 0.98        |
| Otras Formas     | 89            | 1.14        |

---

---

FUENTE: Tomo I, II Censo Agropecuario. 1,964.

**CAPITULO V****RESULTADOS****A.- ZONIFICACION****1) Integración de los Recursos Biofísicos.**

La base de la integración de los Recursos lo constituyó la elaboración del mapa fisiotermo-altitudinal, a través del cual se llegaron a delimitar tres grandes áreas fisiotermoaltitudinales. ( Declive del Pacífico, Pie de Monte y Planicie Costera); los otros factores de mayor peso fueron la precipitación y el recurso suelo, que en suma determinaron las condiciones más preponderantes agroecológicas de la producción agrícola.

El criterio de integración del resto de los factores biofísicos, fue excluyente del análisis de cada factor con respecto al efecto que el mismo tenía sobre el uso de la tierra.

La integración de los recursos biofísicos dio como resultado la delineación del mapa de áreas biofísicas, que se presentan en apéndice ( Mapa No. 4) y que para fines de integración de los factores socio-económicos se ajustó a los límites políticos-administrativos.

**2) Integración Socio-Económicos.**

La integración de los parámetros correspondientes a las variables socio-económicas consideradas en el estudio, se realizó a través del cálculo de 3,240 índices parciales categorizados, el siguiente paso consistió en integrar los 300 índices representativos de cada variable categorizados, correspondientes

a las cinco variables y por último el resultado de la integración socio-económica lo constituyen los índices totales, los cuales fueron agrupados a través del análisis comparativo de similitud de los factores.

La integración de las variables socioeconómicas dio como resultado la delimitación de siete espacios socio-económicos. El comportamiento de las áreas socio-económicas al superponerle el mapa de áreas biofísicas, no manifestó mayores variaciones de fondo, lo que permitió definir a través de la fusión de áreas biofísicas el mapa de Zonas Agrícolas de la Región IV (Mapa No. 5 en Apéndice).

Si bien es cierto que las zonas agrícolas delineadas en el área de estudio (Región IV), corresponden a marcos un tanto generales, si pueden ser considerados como unidades que definen su localización, el potencial y la calidad de los recursos disponibles reflejan el grado de utilización de los mismos y permiten elementos técnicos suficientes para definir mejor ordenamiento de la producción agrícola y la identificación de nuevos proyectos de desarrollo en la Región IV.

**CAPITULO VII****CONCLUSIONES**

Las siguientes conclusiones son consecuencia del análisis efectuado sobre Zonificación Agrícola en la Región IV.

A.- Se determinan cinco zonas agrícolas de desarrollo.

B.- Es factor común en las zonas delineadas, la dedicación de las áreas multifamiliares grandes a cultivos de exportación y las fincas familiares sub-familiares a cultivos de consumo interno, dando con ello fenómenos tales como:

- 1) Exagerada dependencia de los productores de artículos de consumo interno, hacia los agro-exportadores.
- 2) Un mercado y competencia desleal en cuanto ocupación de la mano de obra.
- 3) La economía de agro-exportador, radica en las producciones marginales.

C.- La enorme brecha existente entre la técnica moderna, utilizada en los cultivos exportables y la tradicional en los cultivos básicos.

D.- La utilización no vocacional de las áreas, dándose con ello la existencia de producciones marginales y la consecuente degradación del suelo.

E.- La atomización y falta de coordinación de los programas de asistencia técnica, crédito y mercadeo en las Zonas de Estudio.

## CAPITULO VIII

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1.- ALVAREZ SIEKAVIZZA M. Niveles de consumo e ingreso del trabajador agrícola asalariado, en algunas Zonas de Producción. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Económicas 1971. 132 pág. ( tesis economista).
- 2.- ARMUELLES R.A. La zonificación agrícola de Panamá. Turrialba, Costa Rica. IICA OEA 1971. 231 pág. ( tesis Mag. Sc).
- 3.- BLANCO CANALES E. A. Regionalización agrícola de Nicaragua. Turrialba, Costa Rica IICA OEA 1971. 514 pág. ( tesis Mag. Sc).
- 4.- CASTRO J. J. Planificación del uso de la tierra, Península de Nicoya, Costa Rica. Turrialba, Costa Rica. IICA OEA 1968. 114 pág. ( tesis Mag. Sc).
- 5.- GONZALEZ LUNA H. Zonificación agropecuaria y forestal en el Salvador. Guía para una planificación en el uso de la tierra. Turrialba Costa Rica, IICA-OEA, 1968. 60 pág. ( tesis Mag. Sc).
- 6.- HOLDRIDGE L.R. Mapa Ecológico de Guatemala. Washington, D.C. Organización de Estados Americanos, 1962. Escala 1: 1000,000.
- 7.- IBARRA ESCUDERO A. Evaluación integral de los recursos y plantamiento de un programa piloto de diversificación agropecuaria. Turrialba Costa Rica, IICA-OEA, 1969. 189 pág. ( tesis Mag. Sc).
- 8.- GUATEMALA, Comité Interamericano de Desarrollo Agrícola. Tenencia de la Tierra y desarrollo socio-económico del Sector Agrícola. Washington D.C. Unión Panamericana 1964. 244 páginas.
- 9.- GUATEMALA, Dirección General de Estadística y Censos. Segundo Censo Nacional Agropecuario 1964 Tomo I; Características generales y tenencia. Guatemala, Ministerio de Economía de 1968. 307 pág.
- 10.- ----- . VII Censo de población y III de habitación. Serie 1, Tomo I, 26 marzo 1973. 44 pág.
- 11.- ----- . Segundo Censo Nacional agropecuario 1964. Tomo IV: uso de la tierra Cultivos. Guatemala 1o. de abril 1971. 774 pág.
- 12.- GUATEMALA, Dirección General de Minería e Hidrocarburos. Mapa Geológico de Guatemala. Guatemala, Dirección General de Minería Hidrocarburos, 1963. Escala 1: 750,000.

- 13.- GUATEMALA, Instituto Geográfico Nacional. Mapa de curvas a nivel de la República de Guatemala. Guatemala, IGN. 1968. Escala 1: 250,000.
- 14.- GUATEMALA, Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica de Guatemala. ( Su historia, problema, perspectivas), Guatemala, S.G.P.E. 1965. 25 pág.
- 15.- GUATEMALA. Dirección General de Cartografía. Diccionario Geográfico de Guatemala. Tomo II. Guatemala, Dirección General de Cartografía 1962. 450 pág .
- 16.- GUATEMALA, Observatorio Nacional I.A.N. Ministerio de Agricultura. Atlas Climatológico de Guatemala. Guatemala, Observatorio Nacional 1964. 36 pág.
- 17.- MARTINEZ S. Los recursos físicos y el desarrollo del sector agrícola. Monterrey, México Universidad de Nuevo León, 1969. 75 pág. ( tesis economista).
- 18.- MORAN BURGOS, B.L. Regionalización agrícola de Guatemala. Turrialba Costa Rica, IICA- OEA, 1970 . 268 pág. ( tesis Mag. Sc).
- 19.- PALERM A. Observaciones sobre planificación regional integrada. Washington D. C. Unión Panamericana, 1965. 21 pág.
- 20.- PLATH C. V. Mapa de uso potencial de la tierra en Guatemala. Evaluación de los recursos físicos. Roma- FAO, 1967. 22 pág.
- 21.- SIMMONS S. C. y OTROS: Clasificación y reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Ed. Española por Pedro Tirado Sulsona. Guatemala, Ministerio de Educación Pública "Ed. José de Pineda Ibarra" y Ministerio de Agricultura IAN-SCIDA, 1959. 1000 pág.
- 22.- -----, Mapa de clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Guatemala, Ministerio de Agricultura, SCIDA. 1959. Escala 1: 250.000.

Jo. Bo. 

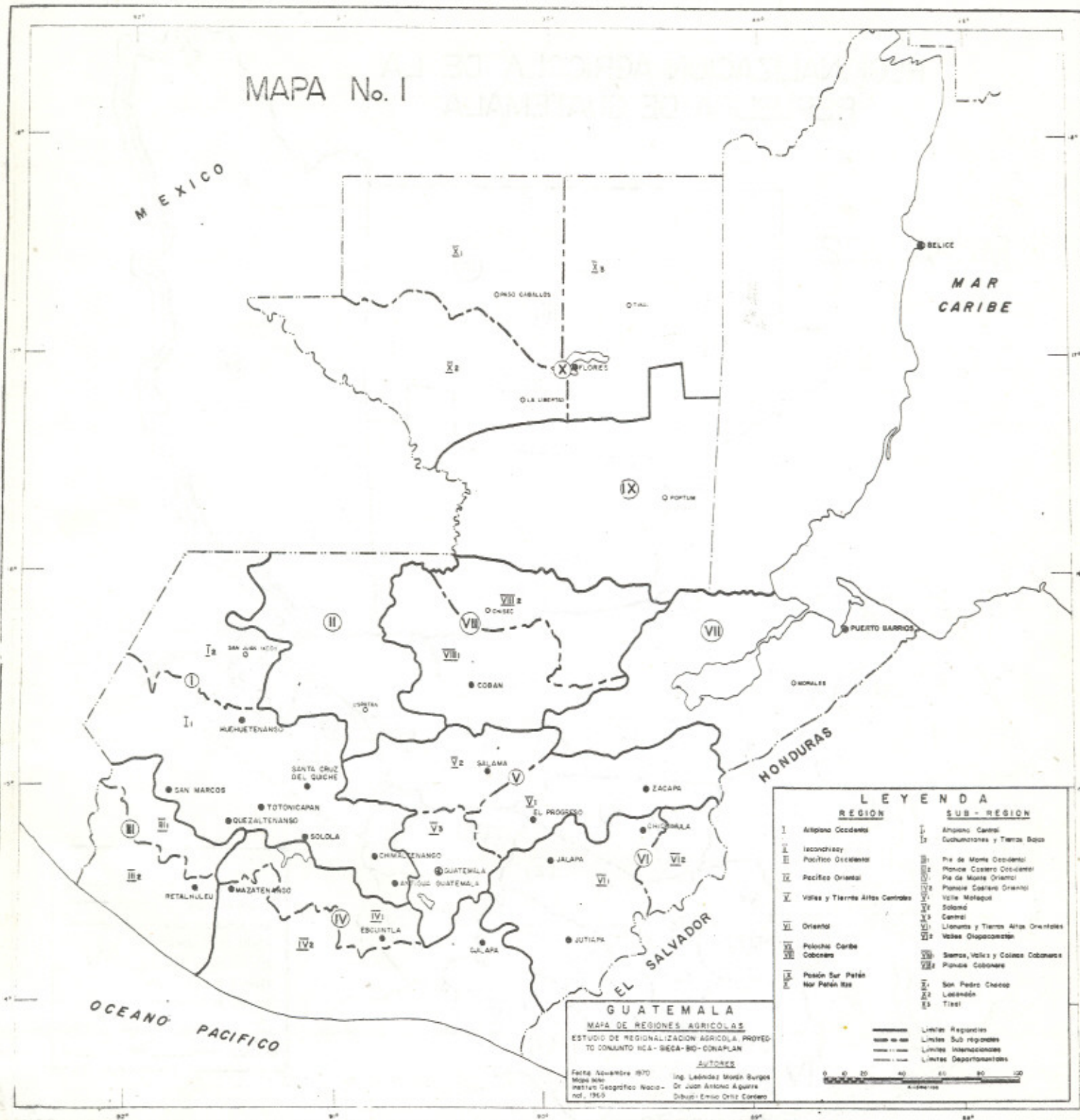
PALMIRA R. DE QUAN  
JEFE CENTRO DE DOCUMENTACION  
E INFORMACION AGRICOLA



CAPITULO VIII

APENDICE

MAPA No. I



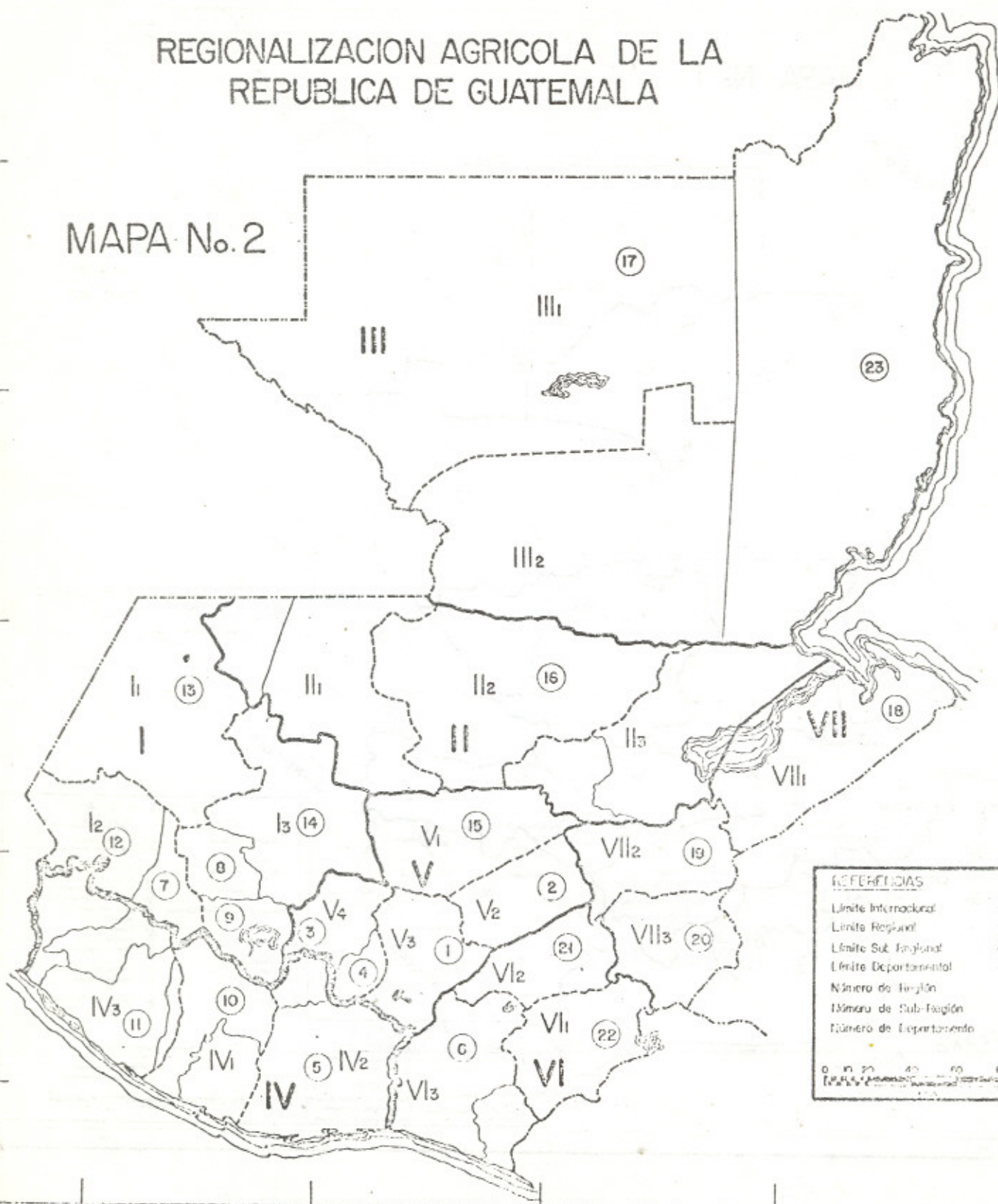
**GUATEMALA**  
**MAPA DE REGIONES AGRICOLAS**  
 ESTUDIO DE REGIONALIZACION AGRICOLA. PROYECTO CONJUNTO ICA - SECA - BO - CONAPLAN  
 AUTORES  
 Fecha: Noviembre 1970 Ing. Leonardo María Burgh  
 Mapa No. 100 Dr. Juan Antonio Aguilar  
 Instituto Geográfico Nacional - 1969 Dibujo: Emilio Ortiz Contreras

| LEYENDA                            |  |
|------------------------------------|--|
| REGION                             | SUB-REGION                               |
| I Atlapa Occidental                | I1 Atlapa Central                        |
| II Ixcabayese                      | I2 Guatemaleros y Tierras Bajas          |
| III Pacifico Occidental            | II1 Pie de Monte Occidental              |
| IV Pacifico Oriental               | II2 Pánuco Costero Occidental            |
| V Valles y Tierras Altas Centrales | II3 Pie de Monte Oriental                |
| VI Oriental                        | II4 Pánuco Costero Oriental              |
| VII Pánuco Caribe                  | II5 Valle Matagorda                      |
| VIII Pánuco Sur Petén              | III1 Solaná                              |
| IX Mar Petén Sur                   | III2 Central                             |
| X Mar Petén Este                   | III3 Llanuras y Tierras Altas Orientales |
|                                    | III4 Valles Chiapanecas                  |
|                                    | III5 Siemas, Valles y Colinas Cobaneñas  |
|                                    | III6 Pánuco Cobaneño                     |
|                                    | III7 San Pedro Checo                     |
|                                    | III8 Llanadón                            |
|                                    | III9 Tixá                                |
|                                    | Lineas Regulares                         |
|                                    | Lineas Sub-regiones                      |
|                                    | Lineas Internacionales                   |
|                                    | Lineas Departamentales                   |



# REGIONALIZACION AGRICOLA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA

MAPA No. 2



**REFERENCIAS**

- Límite Internacional
- Límite Regional
- Límite Sub-Regional
- Límite Departamental
- Número de Región V
- Número de Sub-Región V<sub>3</sub>
- Número de Departamento (17)

0 20 40 60 80 100  
Kilómetros

92°

91°

## REGION IV

15°



MAPA No.3

## REFERENCIAS

|                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| Límite Internacional   | -----           |
| Límite Regional        | =====           |
| Límite Sub-Regional    | -----           |
| Límite Departamental   | -----           |
| Límite Municipal       | -----           |
| Número de Sub-Región   | IV <sub>2</sub> |
| Número de Departamento | 10              |
| Número de Municipio    | 129             |

0 10 20 40 60 80 100

Kilómetros

51

14°

92°

91°

# AREAS POTENCIALES BIOFISICAS REGION IV



**MAPA No.4**

**REFERENCIAS**

- Límite Internacional - - - - -
- Límite Regional —————
- Límite Zona Biofísica - - - - -
- Límite Departamental —————
- Número de Zona Biofísica |
- Número de Departamento (10)



92°

91°

# REGION IV

## ZONAS AGRICOLAS DE DESARROLLO

15°



### MAPA No. 5

#### REFERENCIAS

Límite Internacional



Límite Regional



Límite de Zona



#### ZONAS

1 Planicie Costera

4 Pie de Monte

2 Declive del Pacífico

5 Sur-Occidental

3 Nor-Oriental

0 10 20 40 60 80 100



Kilómetros

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zona 12.

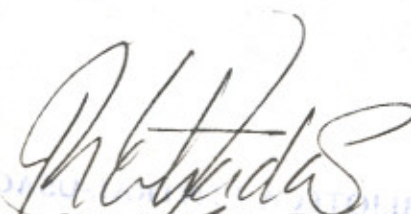
Aparado Postal No. 1545

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Referencia.....

Asunto.....

IMPRIMASE:

  
Ing. Agr. Rodolfo Estrada González  
DECANO EN FUNCIONES

