

BIBLIOTECA CENTRAL-USAC
DEPOSITO LEGAL
PROHIBIDO EL PRESTAMO EXTERNO
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA

ESTUDIOS AGRICOLAS
ECONOMICOS Y SOCIALES
DEL VALLE DE
CHIMALTENANGO

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE AGRONOMIA
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

POR

MARIO ROBERTO VELA DIAZ
EN EL ACTO DE SU INVESTIDURA DE
INGENIERO AGRONOMO

Guatemala, Julio de 1965

UNIVERSIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

**JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE AGRONOMIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

| | |
|------------|-----------------------------|
| Decano: | Ing. Eduardo Goyzueta |
| Vocal 1° | Ing. Gonzalo Armando Fletes |
| Vocal 2° | Ing. Héctor Murga |
| Vocal 3° | Ing. Otto Slowing |
| Vocal 4° | Br. Porfirio Masaya |
| Vocal 5° | Br. José Herlindo Albizures |
| Secretario | Ing. René Castañeda Paz |

**TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN
TECNICO PROFESIONAL**

| | |
|-------------------------|-----------------------------|
| Decano | Ing. Eduardo Goyzueta |
| Examinador, Vocal 1° | Ing. Gonzalo Armando Fletes |
| Examinador | Ing. Leopoldo Sandoval |
| Examinador | Ing. Carlos Krafka |
| Secretario | Ing. René Castañeda Paz |

DEDICATORIA

A MIS PADRES:

CARLOS VELA RODAS (Q.E.P.D.)
LUZ v. DE VELA

A MI ESPOSA:

AURA ELISA BROL S. de VELA

A MI HERMANO:

CARLOS O. VELA D. (Q.E.P.D.)

A MIS HERMANOS

A MIS EX-CATEDRATICOS

A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO Y AMIGOS

A LA FACULTAD DE AGRONOMIA

AL INSTITUTO AGROPECUARIO NACIONAL

XXXXXXXXXXXXXOXXXXXXXXXXXXX

AGRADECIMIENTO:

El autor de este trabajo, desea dejar constancia de su agradecimiento a todas las Instituciones que colaboraron brindando información y efectuando trabajos. - Especialmente a la Estación Experimental Chimaltenango, y al Instituto Agropecuario Nacional, así como también al Ingeniero Mario Breauer que asesoró el presente trabajo.

xxxxxxxx O xxxxxxxx

CONTENIDO

CONDICIONES GENERALES DEL VALLE:

1o. Localización

- a) Localización
- b) Extensión
- c) Orografía, Geología, y
- d) Hidrografía

2o. Estructura:

- a) Departamentos
- b) Municipios
- c) Aldeas
- d) Cantones
- e) Villas

CARACTERISTICAS CLIMATICAS:

1o. Régimen de Lluvia:

- a) Precipitación máxima anual y mensual
- b) Precipitación mínima anual y mensual
- c) Precipitación media anual y mensual
- d) Intensidad, distribución y frecuencia de las lluvias
- e) Gráficos de precipitación y uso consuntivo
- f) Factores que determinan el clima característico de la región.

2o. Régimen de Temperatura:

- a) Temperatura máxima anual y mensual
- b) Temperatura mínima anual y mensual
- c) Temperatura media anual y mensual
- d) Evapotranspiración
- e) Zonas ispluviotérmicas de la región
- f) Concentración de las máximas temperaturas
- g) Inicio y finalización de las lluvias
- h) Evaporación máxima en los meses
- i) Características y velocidad de los vientos

CONTENIDO II

RECURSOS DISPONIBLES Y UTILIZABLES:

- a) Ríos
- b) Arroyos
- c) Tomas
- d) Quebradas
- e) Principales corrientes utilizables
- f) Capacidad y eficiencia del riego utilizado
- g) Número de Has. cultivadas
- h) Trabajos de conservación de ~~ter~~ suelos existentes
- i) Superficie cosechada en invierno
- j) Superficie cosechada en verano
- k) Superficie adecuada para la agricultura
- l) Clasificación agrológica de la Región
- m) Suelos de la Región:
 - 1) Series
 - 2) Tipo
 - 3) Fase
- n) Agricultura:
 - 1) Tipo de agricultura
 - 2) Cultivos
 - 3) Enfermedades y Plagas
- o) Ganadería
- p) Silvicultura
- q) Caza y Pesca
- r) Minería
- s) Energía Eléctrica
- t) Industria
- u) Comercio
- v) Banca y crédito
- w) Comunicaciones
- x) Agua Potable

FACTORES SOCIALES:

- a) Población:
 - 1) Cantidad
 - 2) Densidad
 - 3) Energía
 - 4) Preparación

CONTENIDO III

- b) Sanidad
 - 1) Agua
- c) Enfermedades
 - 1) Endémicas
 - 2) Epidémicas
- d) Factor educacional
 - 1) Alfabetos
 - 2) Analfabetos
 - 3) Indígenas
 - 4) Ladinos
 - 5) Población Escolar
 - 6) Sexo
 - 7) Escuelas: Públicas, Privadas y Rurales
- e) Otros datos sobre Población
- f) Crecimiento de la población
- g) Población Indígena

FACTORES ECONÓMICOS:

- a) Población económicamente activa
- b) Nivel de vida
- c) Crédito agrícola
 - 1) Fuente de abastecimiento
 - 2) a) Estatal
 - b) Municipal
 - c) Comunal
 - d) Privado
- d) Valor de la producción
 - 1) Superficie, volúmen
- e) Cultivos
 - 1) Valor de producción por Ha.
- f) Condiciones técnicas de la producción
 - 1) Prácticas de cultivo
 - 2) Utilización de semillas mejoradas
 - 3) Utilización de fertilizantes
 - 4) Sistemas de conservación de suelos
 - 5) Máquinaria
- g) Comercialización
 - 1) Mercados internos
 - 2) Mercados externos

CONTENIDO IV

h) Transportes

- 1) Carreteras de primer orden
- 2) Carreteras de segundo orden
- 3) Carreteras de tercer orden

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

-oOo-

INTRODUCCION:

Uno de los obstáculos que impiden el desarrollo económico de los países es la falta de una planificación integral, pues los proyectos deben considerarse en conjunto a fin de poder ofrecer los beneficios - que cada uno aporta sin que otro proyecto origine barreras que impidan disfrutar de los beneficios que uno de ellos pueda ofrecer individualmente.

En el presente trabajo, he tratado de reunir y efectuar aquella investigación que permita, para quienes elaboran el programa de desarrollo del Valle, no tomar cada factor como un problema aislado a solucionar, sino el conjunto; ya que es necesario considerar cualitativamente y cuantitativamente en el estudio de un plano o proyecto la importancia de los factores que deben incluirse en el mismo, a fin de determinar si estos afectan, o no, a la economía del país en conjunto. Como se verá en los estudios realizados, todos y cada uno de los factores sociales-económicos, en lo que respecta a la salubridad, educación, tenencia de la tierra, agricultura, ganadería, suelos, etc., del Valle de Chimaltenango, van íntimamente unidos por lo que no debe prescindirse de ellos, pues son eslabones de una misma cadena que al dejar de considerar uno, la función integral de la planificación dejaría de serlo y por lo tanto los resultados del desarrollo no vendrían a llenar el objetivo perseguido, para elevar el nivel cultural y económico de las familias del Valle.

Las soluciones que presento en este trabajo son producto de mis observaciones, pero considero que deben ser revisadas por personas o entidades que tengan especialización en las ramas involucradas, con objeto de lograr un desarrollo efectivo del Valle.

ESTUDIOS REALIZADOS EN EL VALLE
DE CHIMALTENANGO.

PLAN GENERAL DE DESARROLLO

A. Condiciones Generales del Valle:

1. - Localización
2. - Extensión
3. - Orografía y Geología
4. - Hidrografía.

1. Localización:

El Valle de Chimaltenango está localizado sobre la vertiente continental al Sur Central de la República de Guatemala. Está enclavado en el Departamento de Chimaltenango, el cual está limitado al oeste por el Departamento de Guatemala, al norte por el Quiché, al este por Sololá y al Sur por Suchitepéquez y Escuintla; el Valle en sí, abarca parte de los Municipios de San Andrés Itzapa, Parramos, El Tejar, Chimaltenango y Zaragoza, estando la Cabecera del Departamento en el Municipio de Chimaltenango. El Municipio de Chimaltenango está a 52 kilómetros de la Ciudad de Guatemala, el Municipio de El Tejar a 50, el de Parramos a 67 kilómetros, el de San Andrés Itzapa a 58 kilómetros y el de Zaragoza a 69 kilómetros. El Valle en sí se encuentra a una altura promedio sobre el nivel del mar de 1.777 metros. Lo circundan montañas de pequeñas elevaciones que no alcanzan los 2,700 metros de altura, teniendo en las de San Andrés Itzapa pequeñas estribaciones de la Sierra Madre. La localización geográfica del Valle está entre 14°40' y 15° latitud norte y entre los 99°45' y 91° longitud oeste.

VIAS DE COMUNICACION DEL VALLE
DE CHIMALTENANGO

Las vías de comunicación del Valle de Chimaltenango están bien desarrolladas, y están atravesadas por la Carretera Interamericana, totalmente asfaltada.

La ruta que de Chimaltenango conduce a la Antigua Guatemala atravieza el Municipio de Parramos y está asfaltada; todos los Municipios se comunican entre sí por Carreteras asfaltadas de primer orden, a excepción de Zaragoza y San Andrés Itzapa que cuentan con carreteras de tierra de dos vías transitables en todo tiempo. Como se puede apreciar (Ver Mapa,) todavía existen las antiguas vías de comunicación que incluyen veredas para peatones y para carretas, las que con el desarrollo y la apertura de nuevas vías han ido quedando en desuso. Son utilizadas por los trabajadores para ir a sus labores. Existía un campo de aviación en el Municipio de Chimaltenango, pero su cercanía a la Ciudad Capital y el abaratamiento del transporte extra-urbano de autobuses lo eliminaron. La distancia del valle a la Ciudad Capital es aproximadamente de 52 kilómetros, lo que hace que los productores directamente expendan sus cosechas en la capital, o bien lleguen los comerciantes a obtenerlas en el Valle, ya que el costo del transporte es bajo. El costo del pasaje es de 0.25 centavos por persona y el tiempo en recorrer esa distancia es de 40 minutos. Los caminos de tierra existentes no presentan gran desembolso para ser asfaltados y el problema que debe estudiarse con más detención es la conservación de suelos en carreteras que por lo general siempre se ha descuidado en nuestro medio.

Este Valle, por su topografía que lo circunda, está sujeto a fuertes correntadas que deben ser controladas y que redundan enormemente en la mala conservación de los caminos, así como de los terrenos que recorren en su trayecto, provocando una erosión por cárcavas.

2. Extensión:

La extensión del Valle de Chimaltenango, de acuerdo con el mapa presentado, incluye pendientes - hasta del 15%, comprendiendo esta superficie la cantidad de 10,890 Has. A cada Municipio le corresponde la siguiente extensión: San Andrés Itzapa 1,490 Has., con cabecera Municipal de igual nombre y situada a 1761 m. sobre el nivel del mar; Parramos, 1,700 Has. altura 1785 m., El Tejar 1,500 Has., altura 1800 m.; Chimaltenango 3,000 Has., altura 1788 m., y Zaragoza 3,200 Has., altura 1795 m.; pero la mayor extensión de estos Municipios está en parte de topografía - quebrada, con pendientes mayores, las cuales han sido deforestadas y, como consecuencia, la erosión ha eliminado el horizonte A del suelo.

Aunque no es objetivo del presente trabajo hacer referencia a las áreas circundantes del Valle, sí deseo exponer que en ellas se cultivan frijol, maíz, papa, etc., lo cual se hace en pendientes prohibitivas - que, debido a la gran densidad demográfica hacen difícil la supervivencia de las familias en el Valle.

3. Orografía, Geología:

La Sierra Madre tiene algunas estribaciones de pequeña altura en el Municipio de San Andrés Itzapa y fuera de los siguientes cerros: Cerro alto, Bola

de Oro y Cerro de Itzapa, cuya altura sobre el nivel del mar no alcanza los 2,700 metros, el resto del Valle es más o menos plano. El Municipio de Chimalteango está localizado en el Valle, teniendo ligeras desviaciones hacia el Oriente y el Sur, mientras que al Norte ofrece estribaciones y barrancos profundos colindantes con los terrenos de Comalapa y San Martín Jilotepeque. Hacia el Tejar y San Andrés Itzapa los terrenos son casi planos. En el Municipio se observan dos grandes barrancos que se conocen con los nombres de El Condenado y Pamaxcal, en la Aldea San Jacinto. A los alrededores del Municipio de San Andrés Itzapa, la pendiente es ligeramente mayor; y al Norte y Oriente existen llanuras. En el Municipio de El Tejar la topografía no presenta pendientes mayores del 2%. En épocas geológicas relativamente recientes, la mayor parte del área fué cubierta consecutivamente - por ceniza volcánica, principalmente pomácea, cuyas capas pueden distinguirse en el perfil del suelo. Una pequeña parte yace sobre esquistos y arcilla esquistosa a poca profundidad; otra, mayor, ha sido cubierta por ceniza volcánica máfica o escorias, originadas por erupciones de los volcanes de Agua y Fuego. (1)

4. Hidrografía:

El único río que existe dentro del Valle, es el Guacalate, al cual se le une el río de La Virgen de - muy poco caudal. La profundidad a que pasa el Guacalate (75 m. aproximadamente), su escaso caudal (700 g. p. m.) y el poco trayecto dentro del Valle, hacen antieconómico la utilización de sistemas de bombeo. El agua, dada su escasez y mala distribución dentro del Valle, hace, por lo tanto, que éste sea uno de los factores más inhibitorios en su desarrollo.

- *****
- (1) Charles S. Simmons, J. Manuel Tárano, J. Humberto Pinto: "Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala la. Ministerio de Agricultura. SCIDA. 1959.

El regimen pluvial está bien definido, siendo la distribución un poco irregular. La temperatura bas
tante variable.

ESTRUCTURA DEL VALLE DE CHIMALTENANGO

El Valle de Chimaltenango está comprendido solamente dentro de un Departamento, que es el que lo identifica. Incluye 5 Municipios que son: Chimaltenango, El Tejar, Parramos, San Andrés Itzapay Zaragoza (ver mapa).

San Andrés Itzapa, comprende 7 aldeas que son: Xeparquí, Chimachoy, San José Calderas, Chicasanga, El Aguacate, La Hierba Buena y Cahualtán. 5 Cantones que son: San Pedro, Santísima Trinidad, San Antonio y San Lorenzo.

El Municipio de Chimaltenango comprende los siguientes Cantones: Nazareno, El Calvario, La Cruz, La Libertad y una Aldea que es la de San Jacinto.

El Municipio de Zaragoza comprende 3 aldeas que son: Mancherén Grande, Mancherén Chiquito y Las Palmas. 3 Caseríos: Puerto Abajo, Los Potrerillos y Puerto Arriba.

El Municipio de Parramos comprende 4 Cantones: La Unión, La Democracia, La Pazy La Libertad. Dos Aldeas: Parrojas y Pampay.

El Municipio de El Tejar comprende la Aldea de San Miguel Morazán y dos Caseríos-Fincas: El Rosario y El Pericón.

En todas se habla el lenguaje Cakchiquel y muchos de los nombres indígenas mencionados proceden

de dicha lengua; tal es el caso de Chimaltenango, que quiere decir "Ciudad Amurallada"; Itzapa, "Tierra del Durazno", etc. (2)

Características Climáticas:

El Valle de Chimaltenango está situado en dos zonas ecológicas: Montano Bajo Tropical Seca y Montano Bajo Tropical Húmeda. (Ver Mapa). (3)

El Municipio de Zaragoza está totalmente en la zona Montano Bajo Tropical Húmeda. El de Chimaltenango tiene 980 hectáreas de Zona Montano Bajo Tropical Seca y el resto de Zona Montano Bajo Tropical Húmeda. El de Parramos tiene 250 hectáreas de Zona Montano Bajo Tropical Seca y el resto de Zona Montano Bajo Tropical Húmeda. El de San Andrés Itzapa tiene 49 hectáreas de Zona Montano Bajo Tropical Seca y el resto de Zona Montano Bajo Tropical Húmeda. El Municipio de El Tejer tiene 1,000 hectáreas de Zona Montano Bajo Tropical Seca y el resto de Zona Montano Bajo Tropical Húmeda.

Los límites que dividen a la Zona Montano Bajo Tropical Seca de la otra, están localizados así: Al NE del Municipio de San Andrés Itzapa, al NE del Municipio de Chimaltenango y al Norte del Municipio de Parramos.

El Valle está situado en la zona Isopluviotérmica II-Ic (4) en donde el promedio de precipitación -

.....
(2) Municipalidad de Chimaltenango. "Monografía del Depto. de Chimaltenango". 1943.

(3) L.R. Holdridge, F. Bruce Lamb, Bertek Masenh. "Zonificación Ecológica de Guatemala, según sus formaciones Vegetales". Ministerio de Agricultura. SCIDA. Guatemala 1958.

(4) Quan, B. Rufino, "Zona Isopluviotérmicas de Guatemala". Ministerio de Agricultura. IAN. 1964.

es de 1,000 a 2,000 milímetros y con temperaturas de 15 a 20 grados centígrados, esta zona se extiende hacia el SE y NE por una desviación hacia el SE. Hacia el norte está la zona Isopluiotérmica II-HA con temperaturas de 15 a 20 grados centígrados y una precipitación promedio de menos de 1,000 milímetros, observándose hacia el Sur y Sur Oeste la presencia de las zonas III-Jb y II-Jb, con temperatura de 20 a 25 grados centígrados y de 15 a 20 centígrados respectivamente, así como una precipitación promedio para las dos de 2000 a 3000 milímetros.

El promedio de lluvia en la zona Montano Bajo Tropical Húmeda del Valle es de 100 milímetros en el mes, y el promedio anual es de 1,206 mm. con una temperatura promedio de 18.75 grados centígrados. El mes más lluvioso es junio, con 330 mm; las menores precipitaciones ocurren en los meses de enero, febrero, marzo y diciembre, con 10 mm.

En la Zona Montano Bajo Tropical Seca del Valle el promedio de precipitación mensual es de 82.91 mm. y el promedio anual es de 995. Los meses en que se registran las mayores precipitaciones son los de junio y septiembre con 210 y 200 mm. respectivamente.

El promedio de temperatura es de 19.75 grados centígrados. Por lo general, la preparación de tierras y las siembras se efectúan en los últimos días del mes de mayo. Sin embargo, la relación entre el uso consuntivo, para esas dos partes del Valle, con la precipitación cauda arroja una diferencia grande que nos demuestra que la lluvia no es suficiente para llenar los requerimientos de las plantas. Por ejemplo, en la Zona Montano Bajo Tropical Húmeda la precipitación tiene un promedio de 1,206 m. Y el uso con-

suntivo es de 1,460 mm; en la zona Montano Bajo Tropical Seca, también se observa una precipitación de 935 mm. mientras que el uso consuntivo es de 1,500 mm. En ésta última, los meses de junio y septiembre son los únicos que llenan los requerimientos, mientras que en la zona Montano Bajo Tropical Húmeda es desde junio hasta octubre. Este es uno de los problemas más serios que confronta el Valle, pues su agricultura está únicamente supeditada a la lluvia y como consecuencia la tierra permanece en descanso 6 meses, lo que causa una fuerte pérdida económica en una zona en que el mayor porcentaje de la población urbana y rural se dedican a la agricultura.

La temperatura máxima para todo el Valle es de 24 grados centígrados, que se observan en los meses de diciembre y la más alta dentro de la máxima es de 26.3 que se observa en los meses de marzo y abril. La temperatura media es de 18.6 grados centígrados. La mínima va de los 8.7 hasta los 12 grados centígrados.

La humedad relativa va del 70 al 86%, que se observa de los meses de enero y septiembre, respectivamente. Los días de lluvia en el año son 98, distribuidos así: enero 1, febrero 1, marzo 1, abril 2, mayo 15, junio 15, julio 14, agosto 12, septiembre 14, octubre 17, noviembre 6, y diciembre 0.

La dirección del viento normalmente (5) es de NNE al SSO, registrándose fluctuaciones inversas, especialmente durante los meses de febrero, marzo y octubre. Las velocidades máximas alcanzan valores comprendidos entre los 50 y 70 kilómetros por hora, -

(5) Observatorio Meteorológico Nacional, Guatemala. Ministerio de -
Agricultura. IAN. 1964.

35 kilómetros por hora.

ECOLOGIA DEL VALLE

La República de Guatemala está dividida en - cuatro fajas altitudinales (6) cada una de las cuales contiene varias zonas climáticas. El Valle de Chimaltenango está localizado, como ya se dijo, en la faja - Montano Bajo Tropical y en las Zonas Montano Bajo Tropical Húmeda y Montano Bajo Tropical Seca.

La faja Montano Bajo Tropical comprende - 20,200 kilómetros cuadrados de las altiplanicies de Guatemala. Esta faja es la de más densa población de la República; dentro de ellas se encuentra también Atitlán y Sacatepéquez, así como la mayoría de los poblados autóctonos de Chimaltenango.

El exceso de población dentro de la faja ha causado una baja estabilización en la región, lo que ha hecho que aún zonas prohibitivas para la agricultura - sean utilizadas, por lo que las prácticas de Conservación de Suelos deben ser incluidas en cualquier planificación. La Silvicultura y, hasta cierto límite, el - pastoreo son los usos adecuados para el resto de las tierras. Los bosques son muy importantes en la planificación el uso de la tierra en esta faja.

Comprende dos zonas: La Montano Bajo Tropical Seca y la Montano Bajo Tropical Húmeda.

La primera cubre una área relativamente pequeña que se estima en unos 300 kilómetros cuadrados, incluyendo las llanuras de Antigua, Chimaltenango y Quezaltenango. (7) Estas regiones llanas eran sa
.....

(6-7) L.R. Holdridge "Zonificación Ecológica de Guatemala según sus Formaciones Vegetales" Extracto a cargo del Ing. José Ramírez Bermúdez. Ministerio de Agricultura. SCIDA 1958.

banas naturales, lo cual explica muy bien por qué se escogieron como titios de antiguos caserís.

En los terrenos montañosos, el árbol más sobresaliente e importante es el pino Moctezuma, que puede conocerse fácilmente por sus ramas gruesas, - hojas largas y piñas grandes. En esta zona se puede cultivar el trigo, etc. El pastoreo no ofrece posibilidades debido a lo reducido de la zona y a su régimen pluvial.

La zona Montano Bajo Tropical Húmeda tiene una superficie estimada en 16,750 kilómetros cuadrados, o sea un poco más del 15% de la superficie total de toda la república.

La zona desempeña un papel importante en la agricultura de subsistencia. Los elementos más sobresalientes de los bosques son el Pinus psedotrabus y varias especies de encino (Quercus). También existen otros géneros de la zona, como Salix, Sambreus, Ostrya y Acer, y se cultivan árboles frutales, como el durazno, manzana, ciruelo, membrillo y manzanilla. El Aliso es muy común a lo largo de los ríos y laderas. El Pinus psedotrabus se encuentra a lo largo de las orillas de esta formación, mezclado con otro pino como el Pocarpa, P. Moctezuma, P. strobilus. y P. ayacahuite.

Suelos del Valle:

Los suelos del Departamento de Chimaltenango han sido divididos en 29 unidades, que consisten en 26 clases de suelos y 3 clases de terreno misceláneo (8)

- =====
- (8) Charles S. Simmons, J. Manuel Tárrano, J. Humberto Pinto: "Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala". - Ministerio de Agricultura. SCIDA. 1959.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

Los grupos en los cuales han sido divididos - son: I. Suelos de las montañas Volcánicas; II. Suelos del Altiplanicie Central; III. Suelos del Declive del Pacífico y IV. Clases misceláneas de terreno.

El área total que ocupan estos suelos incluyen do el Departamento de Sacatepéquez es de 101, 849 - Has., pero dentro del Valle este se reduce a 10, 890 - Has. La mayor extensión la ocupa la serie Tecpán y después las de Guatemala, Cauqué y Alotenango. En el Valle, ésta se reduce a 10, 890 Has; el orden de - predominancia con su respectiva extensión es la si- guiente: Tecpán con 4, 400 Has., Cauqué 3, 200 Has., Guatemala, 3, 190 y la Serie Alotenango con 100 Has.

Los suelos del Valle están comprendidos en- tre los grupos II y III o sea, Suelos del Altiplanicie - Central y Suelos del Declive del Pacífico, respectiva- mente.

En el grupo II sólo se encuentran representa- dos los suelos Cauqué, Guatemala y Tecpán. Corres- ponden a suelos profundos desarrollados sobre ceniza volcánica de color claro.

Del grupo III sólo se encuentra la serie Alo- tenango incluida dentro de suelos desarrollados sobre material volcánico máfico.

Suelos del Altiplanicie Central:

Esta región del Valle está densamente pobla- da, siendo, como ya se enumeró anteriormente, su ma- yoría indígena. Ha sido una zona sometida por años y años a los mismos cultivos los cuales han agotado los nutrimentos del suelo, el contenido de materia orgá- nica, etc., lo que en la actualidad los ha convertido en

suelos pocoproductivos. El maíz y el frijol son las cosechas principales, aunque ya se inician nuevamente las siembras de trigo y papa, que antes habían desaparecido por falta de mejores variedades resistentes a enfermedades, o por manejo adecuado.

También se cultivan frutales pero sin ningún cuidado cultural. El uso de fertilizantes es limitado, aunque el agricultor tiene el convencimiento de su eficacia, pero que debido a factores económicos no los puede adquirir. Los rendimientos por unidad de área son bastante bajos, los cuidados sobre prácticas vegetativas en el manejo del suelo son de uso poco común.

Los suelos del Valle se diferencian entre sí (9) por la clase de material madre, la profundidad, la textura, el color del suelo y el declive. Todos estos suelos tienen un sub-suelo pardo amarillento o pardo rojizo.

Posición Fisiográfica, Material Madre y Caracteres de los Perfiles de los Suelos del Valle de Chimaltego:

La situación de cada uno de estos suelos, descrita en el Mapa de Reconocimiento de Suelos de la República de Guatemala (10), ha variado considerablemente, encontrándose actualmente diferencias con respecto al Mapa preliminar y que fueron obtenidas de un muestreo en zonas representativas de estos suelos.

.....
 (9) Charles S. Simmons, J. Manuel Táran, Humberto Pinto: "Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala". Ministerio de Agricultura. SCIDA. 1959.

(10) IDEM.

Cabe advertir que existen otras series en el Valle que no pudieron ser descritas en el Mapa de Reconocimiento por la escala utilizada.

Tampoco ha sido intención de este trabajo identificar tales series, por lo que en el cuadro que aparece en pág. 14-B, es muy posible que un observador acucioso encuentre que las características dadas corresponden a tal o cual serie de suelos.

Descripción de los perfiles de suelos:

Serie de Suelos Tecpán: Los suelos Tecpán son medianamente profundos, bien drenados, desarrollados sobre ceniza volcánica pomácea y blanca, ocupan llanuras casi planas a onduladas, están asociadas con los Suelos Cauqué, Tolimán y Patziña, pero se diferencian en que éstos ocupan relieves más inclinados. La vegetación natural consiste en pino y encino, pero casi todo ha sido deforestado para someterlo a cultivos. (11).

El suelo hasta los 25 cms. de profundidad es franco-arenoso, de color pardo, el contenido de materia orgánica es bajo y el pH es de 6.5 a 7. La estructura es granular. De los 25 a los 50 cms. es de color pardo amarillento, con un bajo contenido de materia orgánica, con estructura granular, no hay capa que limite la penetración de raíces, un pH de 6.5 a 7. Se encuentra en una planicie alta (12) y el material madre parece ser ceniza volcánica relativamente reciente que cubrió el relieve antiguo.

=====

(11) Charles S. Simmons, J. Manuel Táran y J. Humberto Pinto: "Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala". Ministerio de Agricultura. SCIDA. 1959.

(12) I d .

| Serie: | Símbolo: | Material Madre: | Relieve: | Drenaje Interno | Suelo Superficial | | | Subsuelo | | |
|------------|----------|--|----------|--------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------|
| | | | | | Color | Textura y Consistencia | Espesor Aprox. | Color | Tex. y Consist. | Espesor Aprox. |
| Alotenango | Al | Ceniza Volcánica máfica de color oscuro. | Ondulado | Rápido | Pardo oscuro | Franca y suelta | 25 a 50 cms. | Pardo grisáceo oscuro | Franco- arenosa, suelta | 50 a 60 cms. |
| Cauqué | Cq | Ceniza Volcánica pomácea de color claro. | Plano | Bueno | Pardo oscuro | Franco-arci- llosa, friable | 25 a 35 cms. | Pardo amari- lento | Franco- arcillosa friable | 60 a 75 cms. |
| Guatemala | Gt | Ceniza Volcánica de color claro | Plano | Bueno | Pardo oscuro | Franca, friable | 40 a 50 cms. | Pardo rojizo | arcillosa, friable | 75 a 110 cms. |
| Tecpán | Tc | Ceniza Volcánica de color claro | Plano | Bueno | Pardo | Franco-are- nosa, friable | 0 a 50 cms. | Pardo amari- lento | Franco- arcillosa friable | 60 a 120 cms. |

ANALISIS DE LAS MUESTRAS PROMEDIO DEL VALLE DE CHIMALTENANGO.

CARACTERISTICAS FISICAS

| <u>Identificacion</u> | | <u>%</u> | <u>%</u> | <u>%</u> | | <u>%</u> | <u>Densidad</u> | | <u>% Espacio</u> |
|-----------------------|-------------------|----------------|-------------|--------------|------------------------|-------------|-----------------|--------------|---------------------|
| <u>No. Campo</u> | <u>Prof. cms.</u> | <u>Arcilla</u> | <u>Limo</u> | <u>Arena</u> | <u>Clase Textural</u> | <u>H.E.</u> | <u>Apar.</u> | <u>Verd.</u> | <u>poroso total</u> |
| Calicata 2 | 0-50 | 9.82 | 16.38 | 73.80 | Franco-arenoso | 17.51 | 1.262 | 2.433 | 48.10 |
| " | 50-70 | 9.63 | 13.76 | 76.61 | Franco-arenoso | 14.66 | 1.279 | 2.062 | 38.00 |
| " | 70-100 | 21.22 | 27.04 | 51.74 | Franco-arcillo-arenoso | 23.06 | 1.122 | 2.047 | 45.20 |
| " | 100-150 | 42.42 | 29.84 | 27.74 | Arcilla | 33.97 | 1.046 | 2.093 | 50.00 |
| " | 150-200 | 45.29 | 26.46 | 28.25 | Arcilla | 35.25 | 1.284 | 2.097 | 38.80 |
| Calicata 5 | 0-60 | 10.92 | 14.71 | 74.39 | Franco-arenoso | 16.52 | 1.151 | 2.074 | 44.60 |
| " | 60-90 | 10.83 | 14.17 | 75.00 | Franco-arenoso | 14.99 | 1.280 | 2.041 | 37.30 |
| " | 90-130 | 20.94 | 23.51 | 55.55 | Franco-arcillo-arenoso | 21.47 | 1.234 | 2.199 | 43.90 |
| " | 130-140 | 36.59 | 30.49 | 32.92 | Franco-arcilloso | 32.44 | 1.081 | 2.121 | 49.10 |
| " | 140-200 | 39.47 | 32.03 | 28.50 | Franco-arcilloso | 34.55 | 1.165 | 2.058 | 43.40 |
| Calicata 9 | 0-40 | 10.52 | 18.55 | 70.93 | Franco-arenoso | 15.41 | 1.243 | 2.114 | 41.20 |
| " | 40-75 | 12.91 | 18.74 | 68.35 | Franco-arenoso | 15.94 | 1.219 | 2.134 | 42.90 |
| " | 75-140 | 24.03 | 32.19 | 43.78 | Franco | 32.60 | 1.219 | 2.144 | 43.10 |
| " | 140-160 | 38.90 | 32.85 | 28.25 | Franco-arcilloso | 33.37 | 1.232 | 2.236 | 44.90 |
| " | 160-200 | 41.16 | 30.39 | 28.45 | Arcilla | 32.16 | 1.226 | 2.228 | 45.00 |

ANALISIS DE LAS MUESTRAS PROMEDIO DEL VALLE DE CHIMALTENANGO

CARACTERISTICAS QUIMICAS

| No. Campo | Prof. cms. | pH Potenc | N ppm | P ppm | K ppm | N % | C,O % | M.O.T % | Cat. Intercambiables me/100 gm | | | | | | % Sat. Bases |
|------------|------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|--------------------------------|---------|-------|------|------|-------|--------------|
| | | | | | | | | | Cap. Tot | Interc. | Ca | Mg | Na | K | |
| Calicata 2 | 0-50 | 7.20 | 0.8 | 25 | 50 | 0.09 | 1.28 | 2.21 | 17.42 | 0.48 | 5.79 | 0.15 | 0.68 | 22.01 | 40.76 |
| " | 50-70 | 7.30 | 0.8 | 100 | 50 | 0.02 | 0.23 | 0.40 | 17.08 | 0.43 | 5.14 | 0.21 | 0.70 | 10.60 | 37.94 |
| " | 70-100 | 7.35 | 0.8 | 75 | 60 | 0.05 | 0.88 | 1.52 | 21.68 | 0.70 | 9.12 | 0.23 | 0.82 | 10.74 | 50.14 |
| " | 100-150 | 7.30 | 0.8 | 5 | 50 | 0.06 | 0.89 | 1.53 | 34.60 | 0.78 | 10.96 | 0.32 | 1.19 | 21.35 | 38.29 |
| " | 150-200 | 7.10 | 0.8 | 5 | 60 | 0.04 | 0.29 | 0.50 | 33.57 | 0.72 | 10.92 | 0.28 | 1.01 | 20.64 | 38.52 |
| Calicata 5 | 0-60 | 7.30 | 0.8 | 25 | 50 | 0.06 | 1.07 | 1.84 | 17.85 | 0.54 | 5.63 | 0.26 | 0.56 | 10.86 | 39.16 |
| " | 60-90 | 7.40 | 0.8 | 5 | 60 | 0.04 | 0.27 | 0.47 | 17.96 | 0.51 | 6.28 | 0.19 | 0.82 | 10.16 | 43.43 |
| " | 90-130 | 7.40 | 0.8 | 50 | 70 | 0.04 | 0.49 | 0.84 | 19.09 | 0.61 | 7.79 | 0.19 | 0.76 | 9.74 | 48.98 |
| " | 130-140 | 7.20 | 0.8 | 5 | 60 | 0.05 | 0.50 | 0.86 | 30.04 | 0.89 | 11.79 | 0.35 | 1.03 | 15.98 | 46.14 |
| " | 140-200 | 7.10 | 0.8 | 37.5 | 50 | 0.05 | 0.50 | 0.86 | 32.89 | 0.74 | 12.01 | 0.36 | 1.00 | 18.28 | 43.56 |
| Calicata 9 | 0-40 | 7.10 | 0.8 | 75 | 60 | 0.027 | 0.89 | 1.53 | 14.22 | 0.50 | 4.94 | 0.21 | 0.60 | 7.97 | 43.95 |
| " | 40-75 | 7.50 | 0.8 | 75 | 60 | 0.073 | 0.20 | 0.34 | 15.84 | 0.54 | 6.11 | 0.18 | 0.82 | 8.19 | 48.30 |
| " | 75-140 | 7.35 | 0.8 | 100 | 60 | 0.06 | 0.83 | 1.43 | 21.87 | 0.81 | 9.50 | 0.24 | 1.02 | 10.30 | 52.90 |
| " | 140-160 | 7.20 | 0.8 | 50 | 50 | 0.04 | 0.44 | 0.76 | 26.93 | 0.92 | 11.48 | 0.35 | 0.97 | 13.21 | 50.95 |
| " | 160-200 | 7.10 | 0.8 | 50 | 50 | 0.04 | 0.23 | 0.40 | 28.04 | 0.88 | 10.62 | 0.28 | 0.99 | 15.27 | 45.54 |

14-C

CARACTERISTICAS IMPORTANTES QUE INFLUENCIAN EL USO DE ESTOS SUELOS

| Serie | Declive Dominante | Drenaje a través del suelo | Capacidad de abastecimiento de humedad | Capa que limita la penetración de raíces | Peligro de erosión | Fertilidad Natural | Problemas especiales |
|------------|-------------------|----------------------------|--|--|--------------------|--------------------|--------------------------------|
| Alotenango | 8-12% | Rápido | Baja | Ninguna | Alta | Baja | Erosión, fertilidad Cont. M.O. |
| Guatemala | 0-4% | Moderado | Alta | Ninguna | Baja | Baja | " |
| Cauqué | 0-4% | Bueno | Baja | Ninguna | Baja | Baja | " |
| Tecpán | 0-4% | Rápido | Baja | Ninguna | Baja | Baja | " |

Las condiciones generales de estos suelos - que se pueden extender a todo el Valle, es un bajo contenido en materia orgánica y su baja fertilidad.

Serie de Suelos Guatemala: Son medianamente profundos, bien drenados, desarrollados sobre ceniza volcánica débilmente cementada. Están asociados con los suelos Cauqué y Morán. (13)

El perfil del suelo hasta una profundidad de 25 cms. es franco-arcilloso pardo oscuro, la estructura es prismática, la reacción del suelo es de 6 a 6.5; a 60 cms. el suelo es franco-arcilloso. El contenido de materia orgánica es bajo y la estructura es cúbica. Es duro cuando está seco y plástico cuando está húmedo. El pH es de 6 a 6.5. El sub-suelo, a una profundidad de 100 cms. es arcilla de color pardo rojiza, la estructura es cúbica, siendo duro cuando está seco. El sub-suelo, a mayor profundidad, es franco-arenoso o franco-arcilloso. Estos suelos se desarrollan sobre depósitos planos de pómez (14), que parecen haberse concentrado en un semi-lago y al drenarse las aguas el material sedimentario produjo un relieve ondulado en ciertas partes de la planicie del Valle.

Serie de Suelos Cauqué: En el Valle son medianamente profundos, bien drenados, desarrollados sobre ceniza volcánica pomácea de color claro, firme y grueso. Ocupa relieves ondulados a inclinados, están asociados con los suelos Guatemala y Tecpán pero ocupa un relieve más ondulado que éstos.

=====

(13) Charles S. Simmons, J. Manuel Tárrano, J. Humberto Pinto: "Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala". Ministerio de Agricultura. SCIDA. 1959.

(14) I d e m.

El perfil del suelo hasta los 20 cms. es franco-arcilloso o arcillo-arenoso. La estructura es granular, el pH es de 6.5 a 7., el contenido de materia orgánica es bajo.

A los 40 cms. es franco-arcillo-arenoso, de color pardo. La estructura es angular; el sub-suelo a una profundidad de 80 cms. es franco-arcilloso de color pardo a pardo oscuro; la estructura es cúbica y el pH es de 6.00 a 6.5, el substrato (15) es pómez gruesa cementada, de color casi blanco y en ciertos lugares de ceniza volcánica está intemperizada.

Nuevamente se vuelve a repetir que la baja fertilidad, el bajo contenido de materia orgánica, etc., son los factores inhibitorios de estos suelos.

Serie de Suelos Alotenango: Son profundos, bien drenados, desarrollados sobre ceniza volcánica reciente, suelta y de color obscuro. La reacción del suelo es de 6.5 a 7.0. El suelo a una profundidad de 40 cms. es franco-arenoso, suelto, de color pardo oscuro a pardo muy oscuro. No tiene estructura, sin embargo en áreas cultivadas se ha desarrollado una estructura semigranular. El sub-suelo a una profundidad de 80 cm. es franco-arenoso, de color pardo a pardo grisáceo. La estructura granular es poco desarrollada y el pH es de 6.5 a 7.

CLASIFICACION AGROLOGICA DEL VALLE

Tanto el uso como el tratamiento de los terrenos depende de las características físicas de éstos, existiendo condiciones económicas y sociales que influ-
=====

(15) Charles S. Simmons, J. Manuel Táran, J. Humberto Pinto: "Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala". Ministerio de Agricultura. SCIDA. 1959.

yen decididamente sobre la forma de cómo se utilizan las zonas agrícolas. Las capacidades agrológicas que aquí se mencionan se refieren tan solo a las amplitud de cada porción del Valle ofrezca; básicamente: adecuada protección contra la erosión. En otras palabras las capacidades de uso indican el grado de intensidad de cultivos que pueden aplicarse en el terreno sin que el suelo sufra mengua en su productividad por razón de la erosión. Por lo tanto, es necesario para desarrollar un plan adecuado de Conservación de Suelos, clasificar los terrenos en clases con capacidades de uso similares. Estas son las llamadas clases Agrológicas, las cuales nos permitirán dentro del Valle sistematizar la selección de alternativas de uso y manejo para cada sector del mismo. En otras palabras, las clases agrológicas en el Valle se refieren únicamente a la capacidad de uso y manejo con miras al establecimiento de una agricultura permanente, en la cual el suelo, que es la base, no sufre daños. Estas clases no tienen relación con la fertilidad ni otros factores inhibitorios, por lo que se ha dividido el Valle en clases Agrológicas I, II, y III (16).

Clase I: La tierra de la clase I es apropiada para cultivos sin necesidad de métodos especiales. Además, debe ser casi plana no propensa a la erosión sino en forma leve, sin considerar el tratamiento que se le imponga, que el Valle esté exento de inundaciones, y poseer buen drenaje interno y externo.

Su declive debe ser menor del 4%. En el Valle, la clase I por lo general no pasa del 2%. Necesita la reintegración de elementos nutritivos, así como métodos adecuados de cultivo para mantener en

(16) A. A. Klingebiel, P.H. Montgomery: "Clasificación por Capacidad de Uso de los Suelos". México 1962. FAO.

buena estructura, el contenido de materia orgánica, etc.

Aunque las tierras de la Clase I son las más productivas, es necesario implantar en ellas lo antes enunciado.

Clase II: Es apropiada para cultivar en forma permanente, teniendo en cuenta los siguientes métodos:

- a) Combatir la erosión,
- b) Conservación del agua,
- c) Aumento de la fertilidad por medio de fertilizantes,
- d) Aumento del contenido de materia orgánica.

Son de pendiente moderada, mediana profundidad del horizonte A, (más o menos 18 cms.) productividad moderada y erosión moderada. Estos terrenos pueden cultivarse sin sufrir daño alguno, mediante el uso de prácticas de Conservación de Suelos de tipo vegetativo.

Clase III: La Clase III dentro del Valle está bastante limitada y su uso está supeditado a prácticas intensas de conservación de suelos. La pendiente es mediana y en el Valle no pasa del 9%; el suelo es de mediana profundidad y la susceptibilidad a la erosión no es tanto debido a su pendiente, sino al cambio brusco que limita esta clase con las montañas que la circundan. Por lo cual las prácticas de conservación de suelos tendrán que ser más intensas. Esta clasificación diverge con la potencialidad de producción del Valle, debido a factores que más adelante se manifestarán. El Mapa Agrológico de estos suelos completa el diagnóstico sobre su potencialidad (Ver mapa).

Al hacerse la clasificación Agrológica del Valle se adoptó el siguiente sistema de símbolos numéricos. (17)

| Símbolo | Profundidad efectiva | Textura | Permeabilidad | Cont. M.O. | Pendiente | Grado de erosión |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|------------|----------------------------|------------------|
| 1 | Profundo | Muy pesada | Muy lenta | Alto | Terreno casi plano o plano | Muy leve |
| 2 | Medianamente profundo | Pesada | Lenta | Regular | Suave | Moderada |
| 3 | Superficial | Moderadamente | Mediana | Bajo | Mediana | Severo |
| 4 | Muy superficial | Mediana | Rápida | | Fuerte | Muy severo |
| 5 | | Moderadamente liviana | | | Escarpada o muy escarpada | |
| Numerador del Quebrado | | | | | Denominador del Quebrado | |

(17) Fernando Suárez de Castro. "Conservación de Suelos" Editorial Salvat. España. 1962.-

RIEGO EN EL VALLE DE CHIMALTENANGO.

La agricultura en el Valle, está supeditada al régimen pluvial, pues prácticamente las tierras permanecen 6 meses en descanso, ocasionando pérdidas para el agricultor.

El único río que posee el Valle y que merece importancia es el Guacalate, pero sus aguas no se pueden aprovechar por recorrer un trayecto corto dentro de él, y cuyo caudal por nacer cerca del Municipio de Chimaltenango es reducido. Existen nacimientos de menor importancia. Uno surge a la laguna situada en los Aposentos; otro surge a la Escuela Normal Rural "Pedro Molina" y posiblemente surge a la Estación Experimental Chimaltenango en construcción, localizada en la Finca Nacional La Alameda. Sin embargo, la extensión a regar con estas fuentes de agua no es significativa para elevar la producción del Valle. La calidad de las aguas según los análisis de Laboratorio están dados en el cuadro.

Existen en el Valle tres fincas grandes que riegan por medio de pozos mecánicos, que han tenido un costo promedio de Q. 18,000.00, con un caudal de aproximadamente 300 ghm. y una profundidad aproximadamente de 130 m. Sin embargo, no se ha llevado un control de afores periódicos que nos permita ver si el caudal se ha mantenido constante o ha bajado. El costo indicado no puede ser sufragado por la mayoría de agricultores, por lo que para solucionar este problema, no sólo sería necesario el agrupamiento de los mismos en cooperativas o asociaciones, sino que también mejorar sus sistemas de cultivo, tales como el uso de variedades mejoradas de cultivos básicos o económicos, unido todo esto a una asistencia bancaria supervisada.

Por lo tanto, es muy difícil hablar de posibilidades de riego en el área.

AGRICULTURA EN EL VALLE DE CHIMALTENANGO

La agricultura en el Valle está poco desarrollada, teniendo la característica de ser subsistencia — lista, pues el mayor porcentaje es usado para consumo de las familias. Los principales cultivos que se realizan son: el de maíz, y frijol, siguiéndole en importancia los frutales, el trigo, la papa y hortalizas, así como otro tipo de cultivos misceláneos. Aunque las zonas agrícolamente recomendables para trabajarlas no deben pasar del 12% de pendiente, en el Departamento de Chimaltenango se cultiva en pendientes mucho mayores, no tomando las medidas adecuadas de Conservación de Suelos en su grado más mínimo.

Los promedios de producción por unidad de superficie, que más adelante se enumerarán al tratar los cultivos por separado, son bajísimos. Ya se dijo que no se utilizan variedades mejoradas, no se combaten las plagas ni enfermedades ni tampoco se aplican fertilizantes.

El problema es muy complejo porque, además del poder adquisitivo del agricultor, está el minifundismo, etc. Todo ello hace necesario el análisis de todos estos factores en conjunto para elevar la producción. La mayor fuente de proteína del Valle es la que se obtiene de los vegetales y muy poco de la proteína animal, lo que causa en sí una merma en la energía del hombre como elemento de la producción.

Las siembras, por lo general, se inician a finales del mes de mayo cuando principia el régimen plu

vial, y se cosechan a finales de noviembre, cuando las lluvias cesan. Las épocas de actividad agrícola del Valle están limitadas por las estaciones de invierno y verano, siendo un problema grave la falta de recursos hidrológicos que permitan efectuar una labor todo el año.

Cultivos: La situación de la producción por cultivo en el Valle de Chimaltenango. (18)

Maíz: En el Municipio de Chimaltenango, la extensión cosechada es de 2,310 Has. que constituye el 76% de la extensión del Municipio en el Valle, con un promedio de producción de 10.82 qq. por Ha.

San Andrés Itzapa, la extensión cosechada es de 2,196 Has. sobre pasando el área del Municipio del Valle que es de 1490 Has.; con un promedio de producción de 10.76 qq. por Ha.

Parramos, la extensión cosechada es de 1,018 Has. constituyendo el 59.88% de la extensión del Municipio en el Valle con un promedio de producción de 10.02 qq. por Ha.

Zaragoza, la extensión cosechada es de 1,814 Has. constituyendo el 90.70 por ciento del área del Municipio dentro del Valle, con una producción promedio de 11.25 qq. por Ha.

El Tejar, la extensión cosechada es de 351,87 Has., constituyendo el 23.40% de la superficie del Municipio enclavada dentro del Valle, con un promedio de producción de 13.95 qq por Ha.

=====

(18) Censo Agropecuario 1950. Dirección General de Estadística. --
Guatemala. -

La producción total de maíz del Departamento de Chimaltenango es de 30,160.6 Ha. con una producción promedio por Ha. de 12.98 qq.

Frijol: En el Municipio de Chimaltenango, la extensión de frijol cosechada fué de 341.25 Ha. constituyendo el 11.36% de la superficie considerada dentro del Valle, con un promedio de producción de 6.77 qq. por Ha.

San Andrés Itzapa: la extensión cosechada - fué de 787. Ha. constituyendo el 52.81% de la superficie del Municipio registrada en el Valle y con un promedio de producción de 6.04 qq. por Ha.

Parramos: la extensión cosechada fué de 329 Ha. constituyendo el 19.35% de la superficie registrada dentro del Valle, con un promedio de producción de 5.85 qq. por Ha.

Zaragoza: la extensión cosechada fué de - 168.1 Ha. constituyendo el 16% de la superficie del Municipio dentro del Valle con un promedio de producción de 4.13 qq. por Ha.

El Tejar: la extensión cosechada fué de 75.6 Ha. constituyendo el 5% de la superficie del Municipio dentro del Valle con un promedio de producción de - 7.60 qq. por Ha.

La producción total de frijol en el Departamento de Chimaltenango es de 23,031 qq. y la superficie cultivada es de 6,376 Ha. con un promedio de producción de 3.61 qq. por Ha.

Trigo: En el Municipio de Chimaltenango la extensión cosechada fué de 3.75 Ha. constituyendo el 0.01

por ciento de la superficie contemplada dentro del Valle con un promedio de producción de 10.40 qq. por Ha.

San Andrés Itzapa; El Tejar y Parramos no tiene superficie cultivada.

Zaragoza: la extensión cosechada fué de --- 61.87 Ha. constituyendo el 3.10% de la superficie del Municipio del Valle, con un promedio de producción de 8.00 qq. por Ha.

La producción total de trigo en el Departamento de Chimaltenango, es de 34,646 qq. con una superficie de 3,397.5 Ha. y un promedio de producción de 10.19 qq. por Ha.

Papa: La extensión de papa cosechada dentro del Departamento de Chimaltenango es de 150 Ha. con una producción de 100 por Ha.

Arveja: En el Departamento de Chimaltenango fué de 26.66 Ha. con una producción promedia de 3.53 qq. por Ha.

Avena: La extensión cultivada en el Departamento es de 5 Ha. con un promedio de producción de 6.62 qq. por Ha.

Cebada: La extensión cultivada en el Departamento es de 11.82 Ha. con un promedio de producción de - 12.59 qq. por Ha.

Haba: La extensión cosechada en el Departamento es de 3,149.37 Ha. con un promedio de producción de 1.50 qq. por Ha.

Lenteja: La extensión cosechada en el Departamento fué de 4.38 Ha. con una producción promedio de 11.84 qq. por Ha.

Maicillo: La extensión cosechada en el Departamento fué de 16.87 Ha. con un promedio de producción de 10.19 qq. por Ha.

Yuca: La extensión cultivada en el Departamento fué de 2 Ha. con un promedio de producción de 12 qq. por Ha.

Hortalizas: La extensión cultivada en el Valle fué de 151.88 Ha. correspondiente a 608 fincas.

Frutales:

Ciruelas: Plantas en producción 10,163, obteniéndose 842.26 qq.

Durazno: Plantas en producción 12,727, obteniéndose 8697 cientos.

Manzana: Plantas en producción 6,827, obteniéndose 145,048 libras.

Naranja: Plantas en producción 3,978, obteniéndose 41,461 cientos.

GANADERIA EN EL VALLE DE
CHIMALTENANGO

La ganadería ha sufrido una baja considerable (de casi el 28%) comparada con el censo de 1950.

Actualmente (19) el Departamento tiene - - - 20,748 cabezas de ganado vacuno y en el Valle, aproximadamente 800 cabezas. Estas bajas se han debido en su mayor parte a las siguientes circunstancias:

(19) Censo Agropecuario 1950. Dirección General de Estadística. Guatemala. -

- a) La superficie limitada para pastos;
- b) La carencia de pastos resistentes a la sequía;
- c) Distribución de la tenencia de la tierra y la poca fertilidad de ésta;
- d) Las condiciones de educación de la población;
- e) La carencia de razas mejoradas;
- f) La falta de un programa de investigación adecuado para el aspecto agrícola.

Como anteriormente se indicó, las poblaciones del altiplano por lo general adolecen en la carencia de proteína animal, consumiendo en su mayoría - proteína vegetal.

La situación de la ganadería en el Departamento es la siguiente:

Ganado Vacuno: 20,748 cabezas.

Vacas Lecheras: 4,703 con una producción de 8,831 litros de leche.

Ganado Caballar, Mular y Asnal: 6,026

Ganado Porcino: 9,807

Ganado Ovino: 14,349

Ganado Caprino: 4,615

La carne que más se consume dentro del Valle es la porcina, que no es precisamente la más recomendable desde el punto de vista sanitario. Sin embargo, es bueno mencionar que con la Agencia de Extensión Agrícola de Chimaltenango y con la Estación Experimental, se ha proporcionado a los ganaderos una mejor orientación sobre sistemas de engorde a base de concentrados y la utilización de mejores pastos,

más ricos en proteína.

Es de esperarse que este renglón pueda mejorarse en el futuro.

Silvicultura: El área que circunda el Valle, prácticamente ha sido deforestado y el poco bosque que posee es de pino, cuyo manejo para uso especial es prácticamente inexistente en el Valle.

Caza y Pesca: Por la misma carencia de bosque, la caza es escasa en el área, y la pesca tampoco se practica debido en primer lugar, a que no existen las fuentes de agua para su existencia y en segundo lugar la única laguna, que es la de los Aposentos (balneario turístico de Chimaltenango) y en la cual se han sembrado peces, sirve únicamente como una distracción para los visitantes pero bajo ningún punto de vista como solución de un problema en la dieta humana.

Minería: La minería en el Valle no existe.

Energía Eléctrica: Es uno de los problemas vitales que confrontan los Municipios del Valle, pues la planta que actualmente los surte es insuficiente (1000 KW) lo que ha motivado que muchas industrias que desean establecerse en él, no lo hacen debido a esta limitación.

Existe un proyecto en ejecución de instalar una planta más grande por parte de esta empresa (2000 KW), pero que en realidad no será suficiente para llenar los requerimientos, que existen en la actualidad.

Industrias: Existen tres industrias en el Valle: - La San Fernando y la Hilatex que se dedican a la manufactura de ropa, y un aserradero. Sin embargo, ya

se hizo ver que una de las causas por las cuales no es tán localizadas más en el área, se debe a la falta de energía eléctrica para mover la maquinaria.

Comunicaciones: Los servicios de telégrafo, que existen en los Municipios del Valle, son muy antiguos y deficientes, teniendo la Central en el Municipio de - Chimaltenango.

Agua Potable: Todos los Municipios cuentan con agua potable. Sin embargo, ésta no es suficiente para abastecer a los habitantes, motivo por el cual dentro del programa de Alianza para el Progreso se iniciarán los trabajos para solucionar este problema. También la Dirección General de Obras Públicas está efectuando trabajos para la realización de proyectos - que tienden a proporcionar un mayor abastecimiento a la región.

Población: El Valle de Chimaltenango como todos los Valles del altiplano está densamente poblado el Departamento, en sí ocupa el sexto lugar de la república pues en 1979 kilómetros cuadrados de superficie tiene 163,753 habitantes, arrojando un promedio de 103 personas por kilómetro cuadrado. En el Valle propiamente es aún más serio el problema, pues el promedio de habitantes por kilómetro cuadrado es de 292.

Componen el Valle conforme el cuadro No. 1 Datos de población del Valle de Chimaltenango. (página siguiente).

La población indígena es la dominante en la región. Este grupo étnico reviste gran importancia en el altiplano en general. Constituye la base sobre la cual se asienta la producción agrícola, motivo por el que debe de dársele toda la importancia que merece.

Cuadro No. 1

| | | | | | | |
|--------------------|---------|--------|-----------|--------|----------|--------|
| Chimaltenango: | Urbano: | 7, 077 | Masculino | 4, 574 | Femenino | 4, 503 |
| | Rural: | 6, 295 | " | 3, 245 | " | 3, 050 |
| San Andrés Itzapa: | Urbano: | 5, 243 | Masculino | 2, 661 | Femenino | 2, 582 |
| | Rural: | 1, 791 | " | 941 | " | 877 |
| Parramos: | Urbano: | 2, 199 | Masculino | 1, 112 | Femenino | 1, 087 |
| | Rural: | 1, 278 | " | 834 | " | 445 |
| Zaragoza: | Urbano: | 3, 338 | Masculino | 1, 783 | Femenino | 1, 555 |
| | Rural: | 2, 529 | " | 1, 339 | " | 1, 190 |

Los factores económicos, tales como el ingreso per cápita y el poco poder adquisitivo, unido a los factores sociales y educacionales lo hacen potencialmente poco productivo, pudiéndose agregar a todo esto la completa desnutrición del indígena en el Valle que lo expone a ser receptor de un sinnúmero de enfermedades. La mayoría del indígena es proveniente de la raza Cackchiquel, estando distribuida en su mayor parte en el área rural.

La población indígena con respecto a la ladina está distribuida en la siguiente forma:

| | | | | | |
|--------------------|--------------|----------|--------|---------|-------|
| Chimaltenango: | Zona Urbana: | Indígena | 57% | Ladinos | 43% |
| | Zona Rural: | " | 80% | " | 20% |
| San Andrés Itzapa: | Zona Urbana: | Indígena | 69% | Ladinos | 31% |
| | Zona Rural: | " | 71% | " | 29% |
| Parramos: | Zona Urbana: | Indígena | 70% | Ladinos | 30% |
| | Zona Rural: | " | 98.35% | " | 1.35% |
| Zaragoza: | Zona Urbana: | Indígena | 3% | Ladinos | 97% |
| | Zona Rural: | " | 50% | " | 50% |
| El Tejar: | Zona Rural: | Indígena | 50% | Ladinos | 50% |
| | Zona Urbana: | " | 50% | " | 50% |

Otros datos sobre la Población: El número de nacimientos en el año de 1962 fué de 7, 626 en el Departamento de Chimaltenango y el de defunciones de 3, 174, lo que arroja un porcentaje de mortalidad para ese año de 41.62%.

En el Valle el promedio de mortalidad en 1961 (20) aproximadamente del 14 al 16% y el de natalidad

(20) INCAP. Centro Salud, Chimaltenango. Dirección General de Estadística. Municipalidad de Chimaltenango. -

de 3.9 al 5%. La mortalidad disminuyó en un 6% comparada con la de 1950, sucediendo igual cosa con la natalidad que disminuyó en 1.1%. Sin embargo, el hecho de que se vea esta disminución, no quiere decir que el porcentaje de mortalidad sea bajo, sino que sigue siendo alarmante, observándose un índice mayor de mortalidad en la población menor de 5 años (21). La tasa nacional de mortalidad es del 20 por mil, cifra que se sobrepasa en el Valle de Chimaltenango.

Una de las causas a las cuales se le atribuye este alto índice de mortalidad es a la desnutrición, - pues en las encuestas realizadas por el INCAP (22) en San Andrés Itzapa, el Tejar y Chimaltenango (la situación que se puede generalizar para los Municipios de Parramos y Zaragoza) está en la siguiente forma:

La población agrícola por relación familiar con el operador y sexo, así como número de viviendas en el Valle fué, según el censo de 1950 (23) en la siguiente forma:

| | |
|----------------------------------|---------|
| Número de habitantes: | 13, 836 |
| <u>Relación con el operador:</u> | |
| Familiar: | 13, 713 |
| No familiar: | 123 |
| Sexo Masculino: | 6, 358 |
| Sexo Femenino: | 5, 834 |
| Número de viviendas: | 2, 994 |

(21) Distribución Porcentual de Población y Defunciones por Grupos de Edad en el Tejar". INCAP. 1961.

(22) Olga Osegueda y Otros: Resultados parciales de una Encuesta Socio Económica realizada en San Andrés Itzapa. INCAP. 1962.

(23) Censo Agropecuario 1950. Dirección General de Estadística. -- Guatemala. -

La relación es posible que en la actualidad ha ya aumentado, observándose también el 50% de aumento en la Relación Vivienda-habitante, ya que en 1950 era de 4 por vivienda y en la actualidad es de 8.

El personal ocupado dentro del Valle estuvo distribuido en el censo de 1950 en la siguiente forma: laboraban en 3,543 fincas 8,975 trabajadores, de los cuales eran menores de 14 años 1,332 y mayores de - 14, 6,179 hombres y 1,464 mujeres.

Es indudable que en el transcurso de diez años estos valores se han incrementado sustancialmente, a excepción del número de fincas. San Andrés Itzapa, Parramos y Zaragoza son los Municipios más identificados con la agricultura, siguiéndolo Chimaltenango y por último El Tejar en donde el 27% son agricultores y el 33% son ladrilleros, dedicándose los otros a labores misceláneas, hace prohibitivo su aplicación a la generalidad de los agricultores. En segundo lugar, el caudal que producen no es suficiente para la producción ni siquiera de las mismas tierras debido a que la evapotranspiración es elevada; aún con las lluvias, aquella marca un nivel superior a la precipitación total, como se podrá observar en el Mapa Climatológico del Valle. (Ver Mapa).

Nivel de Vida: El nivel de vida del Valle puede catalogarse como pobre, pues la mayoría de los jefes de familia que son los que aportan el dinero, se dedican a la agricultura con la que obtienen bajos rendimientos - que no pueden enmendar, debido al poco poder adquisitivo que los inhibe de poder comprar fertilizantes y semillas mejoradas. Por otro lado, aquellos que laboran como jornaleros en las fincas tienen entradas mucho menores. En las encuestas realizadas por el

Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, - (24) en los municipios de San Andrés Itzapa, El Tejar y Chimaltenango se muestra el panorama patético del nivel de vida de los habitantes del Valle, motivo por el cual se insiste en que todos estos factores no deben dejarse sin contemplar al estructurar su planificación - que desde cualquier punto de vista debe ser integral, para que se logre un futuro mejor en todos los aspectos. La agricultura que es la mejor fuente de ingreso, es de tipo de subsistencia, no quedando ningún margen para la mejoría cultural de sus pobladores. Por lo general, casi toda la clase indígena tiende a incorporarse a un nivel de vida mejor, pero en el Valle de Chimaltenango esto es imposible bajo las condiciones actuales imperantes.

El ingreso per-cápita, por día, en el Valle es aproximadamente de 0.20 y el de egresos es de 0.185, quedando un saldo favorable de Q. 0.02. El promedio semanal de ingresos es de Q. 0.14 y el de egresos per-cápita es de Q. 0.11. El ingreso mensual per-cápita es de Q. 0.19 y el de egresos es de Q. 0.15. Estos ingresos y egresos están distribuidos en el 68.5% para alimentos, el 11% en energía el 4% en vestido y el 19% en misceláneas. El ingreso máximo mensual es de Q. 150.00 y el mínimo es de Q. 2.25. El ingreso máximo semanal es de Q. 26.50 y el mínimo es de Q. 0.28. El ingreso máximo por día es de Q. 5.00 y el mínimo es de Q. 0.10.

Salubridad del Valle de Chimaltenango: (25)

Estado General de la Vivienda: Bueno: 16%, Regu-

(24) Centro Salud de Chimaltenango. Noviembre de 1960.

(25) i d e m.

lar: 32%, Mala 52%

Pisos: ladrillo de cemento: 10%, ladrillo de barro 26%, tierra 64%

Muros: Mampostería: 0%, adobe 89%, maderay otros 11%

Cielos: Madera 22%, Manta 1%, ninguno 77%

Techos: Lámina 3%, Barro 88%, Paja y otros materiales 9%

Cocina: Independiente 70%, no independiente 30%

Baño: Tienen 8%; no tienen 92%

Agua: A presión 27%, Pozo: Sanitario 0.70%, Insanitarios 0.20%, Acarreada: sistema Municipal 70%, Manantial 0.53%, otros 1.57%

Disposición de Excretas: A red pública 4%, a Red Privada 2% (esto se trata de inodoro) Letrina: Sanitaria 5%, Insanitaria 18%, No tiene 71%

Basuras: Recolección domiciliar 1%, Disposición libre 99%

Animales:

Casa con presencia de Insectos: 76%

Casa con presencia de Roedores: 76%

Casa con presencia de Ganado porcino: 49%

Casa con presencia de Ganado vacuno: 20%

Casa con presencia de Ganado caballar: 10%

REGIMEN DE PROPIEDAD EN EL VALLE:

Propietarios: 75%

Inquilinos: 25%

**EDUCACION EN EL DEPARTAMENTO DE CHIMALTE
NANGO:**

Escuelas: 184 en el Departamento

Número de Alumnos: 13,094

Número de Profesores: 367

**El porcentaje de analfabetismo en el Muni-
pio de Chimaltenango es de:**

Ladinos: 28.91%

Indígenas: 71.09%

CONCLUSIONES:

- 1) El estado de la producción agrícola y las características socio-económicas del productor del Valle de Chimaltenango, en lo que respecta a la baja producción por unidad de superficie de los cultivos básicos, hortalizas y frutales y otros; el bajo rendimiento económico, el problema del minifundio, bajo nivel de ingreso de los agricultores, deficiencias nutricionales, analfabetismo, etc., debe motivar a todas las instituciones a intensificar su participación en el desarrollo de dicha región.

- 2) En lo que respecta a la producción de cultivos básicos, se encontró que fué notoriamente baja y aún en el Valle de Chimaltenango donde las tierras con pendiente menores del 12% han sido explotadas a su mayor potencial, los rendimientos encontrados fueron:

| | | | | | |
|---------|----------|------|-----------------------|---------|--------|
| Maíz: | 30,160.6 | Has. | con una producción de | 391,485 | qq. |
| Frijol: | 6,366.0 | " | " | " | 23,031 |
| Trigo: | 3,397.0 | " | " | " | 34,646 |
| Papa: | 150.0 | " | " | " | 15,000 |

- 3) Explotación Pecuaria: Es muy baja y prácticamente inexistente.

- 4) En lo que respecta al nivel de vida, lo cual es un reflejo del mal estado de la agricultura, el ingreso medio per-cápita es de Q. 0.20 en tanto que el egreso medio es de Q. 0.18. El bajo nivel de la dieta alimenticia del Valle es reflejo de solamente por el índice de mortalidad infantil de 3.7% que sobrepasa la tasa nacional que es del 20 por mil. Una de las principales causas es la desnutrición;

tal panorama emanado de este diagnóstico ha permitido impulsar un programa de investigaciones por el Ex-Instituto Agropecuario Nacional -hoy Dirección General de Investigaciones, Normas y Control- que pueda proveer información y materiales para afrontar como primer paso el problema de los bajos rendimientos. Ya en el año 1961 se habían efectuado estudios de esta naturaleza en el Valle de Chimaltenango, sin embargo, para continuar con el avance imprescindible de estos programas, se iniciaron estudios adicionales que no fueron contemplados al principio y que en forma integral están comprendidos en este trabajo, efectuado por el suscrito y por todos aquellos que en una y otra forma contribuyeron a su feliz realización.

- 5) Todos y cada uno de los factores que obstaculizan el desarrollo del Valle son de fácil solución, por cuanto en él están concentradas todas las Instituciones del Estado en lo que respecta a Sanidad, Educación, Banca, Crédito, Desarrollo de la Comunidad, Agricultura, etc. Es indispensable una coordinación de esfuerzos, pues nunca se podrá realizar una obra integral y de positivo beneficio.
- 6) Por tal motivo el suscrito recomienda:
 1. La formulación de un programa de Desarrollo Agropecuario.
 2. La instalación formal de una Estación Experimental dedicada a la investigación, experimentación y extensión agropecuaria.
- 7) La formulación del Plan de Desarrollo Agropecuario deberá contemplar en términos generales los

siguientes aspectos:

I. Diagnóstico de la situación:

A. Análisis general

1. - Indicadores a examinar.
2. - Formulación de las razones básicas del Programa.

B. Inventario de la situación

1. - Recopilación de antecedentes.
2. - Análisis de antecedentes.

II. Formulación del Programa:

A. Formulación de las razones básicas del programa y justificación de su necesidad.

B. Establecimiento de las metas del programa.

1. - Estudios de los factores de la demanda.

- a) Cambios de la población
- b) Cambios en el ingreso
- c) Cambios en las dietas nutritivas
- d) Cambios en los gustos
- e) Cambios en las exportaciones
- f) Cambios en la demanda industrial externa
- g) Cambios en la relación producto - bruto al nivel del predio-servicios agregados antes de llegar al consumidor final
- h) Integración de los diversos factores de la demanda en la proyección del crecimiento de la demanda final - global y por productos de la produc

ción agropecuaria.

- i) Integración de los factores de demanda para el mercado interno
- j) Integración de los factores de demanda para el mercado externo

2. - Estudio de los factores de oferta.

- a) Cambios en la cantidad y calidad de los insumos
- b) Cambios en las técnicas de producción
- c) Crecimiento posible de la oferta

3. - Metas del programa.

C. Establecimiento de los medios para alcanzar las metas.

1. - Recursos necesarios.

2. - Política económica y social.

- a) Política de fomento técnico, de abastecimiento de insumos y crediticia
- b) Política de precios e ingresos
- c) Política tributaria
- d) Política de comercio interno y externo
- e) Política social y educacional
- f) Organización de la acción pública

3. - Factores institucionales.

D. Análisis de compatibilidad de metas y medios.

La Estación Experimental deberá dedicarse a la investigación, experimentación y exten-

sión agropecuaria, encauzando estos estudios sobre:

1. - Cultivos Básicos
2. - Hortalizas y frutales.

—ooOoo—

(F) MARIO ROBERTO VELA DÍAZ

(F) ING. MARIO BRAEUNER
A S E S O R

IMPRIMASE:

(F) ING. EDUARDO GOYZUETA
D E C A N O