

oeste y sur del Area de Estudio.

Estación (m.s.n.m.)	Precipita- ción anual (mm)	Temp. (°C) Media Máxima Mínima	Temp. (°C) Máxima mensual	Temp. (°C) Mínima mensual
INSIVUMEH Guatemala (1,502)	1,200	18.3 24.4 14.0	19.8 (Abril)	16.5 (Dic.)
Sta. Cruz Balanyá Chimaltenango (2,080)	970	16.3 22.6 9.5	17.8 (Mayo)	14.4 (Enero)
Labor Ovalle, Quetzaltenango (2,380)	840	13.3 21.7 5.8	14.7 (Mayo)	11.0 (Enero)
San Jerónimo, Quetzaltenango (1,000)	3,842	22.9 27.7 18.0	28.5 (Abril)	16.5 (Enero)

2.1.5 Uso de la Tierra

Se estudió el uso actual de las tierras para el desarrollo de las aguas subterráneas en el Altiplano Central.

Se preparó un mapa de uso de la tierra que cubría completamente el Area de Estudio en base a los datos y los mapas (de escala 1:500,000) proporcionados por IGM y las informaciones recogidas a través de las encuestas llevadas a cabo por el equipo de estudio.

La superficie total del Area de Estudio se estima en 8,643 km²., que abarcan los Departamentos de Guatemala (2,126 km²), Chimaltenango (1,979 km²), Sololá (1,061 km²), Totonicapán (1,061 km²) y Quetzaltenango (1,951 km²).

La tierra se clasifica en las cinco categorías siguientes, según su modalidad de uso:

- * Areas cultivadas: áreas cultivadas y agrícolas

- * Pastos y matorrales: incluyendo tierras para pastar, matorrales y arbustos
- * Area forestal: bosques, incluyendo vegetación densa y bosques esporádicos
- * Espejos de agua: lagos, lagunas, estanques, pantanos, etc.
- * Otros: incluyen áreas arenosas y rocosas

Como se observa en el mapa del uso de la tierra (Fig. 2.1.6), las áreas categorizadas como "cultivadas" son las que predominan en el Area de Estudio (39.2%), a las que les siguen las "pastos y matorrales" (37.9%). El Departamento de Guatemala es el que tiene mayor extensión de áreas cultivadas (38%), mientras que el Departamento con mayor extensión de "pastos y matorrales" es Chimaltenango, con 27.9%.

En el Cuadro 2.1.1 se resumen las principales categorías del uso de la tierra en cada Departamento.

Según el mismo, las tierras agrícolas, pastos y matorrales cubren en conjunto un 77.1% del Area de Estudio, lo que indica que un buen porcentaje de los habitantes locales se dedican esencialmente a la agricultura, y a la ganadería en menor escala.

Debido a la falta de disponibilidad de las informaciones sobre el uso de la tierra a nivel municipal, se decidió omitir el estudio más detallado y se limitó en hacer una breve descripción generalizada de la clasificación de uso de la tierra, como sigue.

Los patrones que rigen el uso de la tierra en casi todos los municipios estudiados (49) son similares, con la excepción de las cabeceras municipales próximos a la ciudad de Guatemala,

tales como Mixco, Villa Nueva, Santa Catarina Pinula (que se hallan más urbanizadas y ligadas cultural y socioeconómicamente al Area Metropolitana), y parte de los municipios de Villa Canales, Fraijanes y Chinautla. Muchas de las tierras agrícolas están distribuidas en el resto de los municipios.

Las ciudades se caracterizan básicamente por la localización de la "plaza" en su centro, y se encuentra rodeada de iglesias, oficinas públicas y algunas tiendas comerciales en edificios bajos, revelando en conjunto una arquitectura colonial y sus patrones de urbanización. Muchas aldeas están diseminadas alrededor de la cabecera municipal.

Generalmente, las áreas que circunscriben las cabeceras municipales están dominadas por tierras agrícolas (mini-fincas), pastos y/o matorrales.

Específicamente, las áreas que circunscriben las cabeceras municipales de San Juan Sacatepéquez y San Pedro Sacatepéquez en el Departamento de Guatemala, se caracterizan por el uso de la tierra en agricultura, en especial en horticultura, de manera muy activa.

Las áreas aledañas al municipio de Almolonga en Quetzaltenango, son zonas más productivas en lo que a verduras se refieren. Estos productos son destinados a los mercados más provechosos en términos de ganancias, como la ciudad de Guatemala o hasta los países vecinos.

El café es otro producto muy importante que se cultiva en las grandes plantaciones que rodean los municipios de Colomba, Flores Costa Cuca y Génova.

Sin embargo, los relieves escarpados y la altura constituyen un obstáculo para ampliar las tierras agrícolas (con excepción de

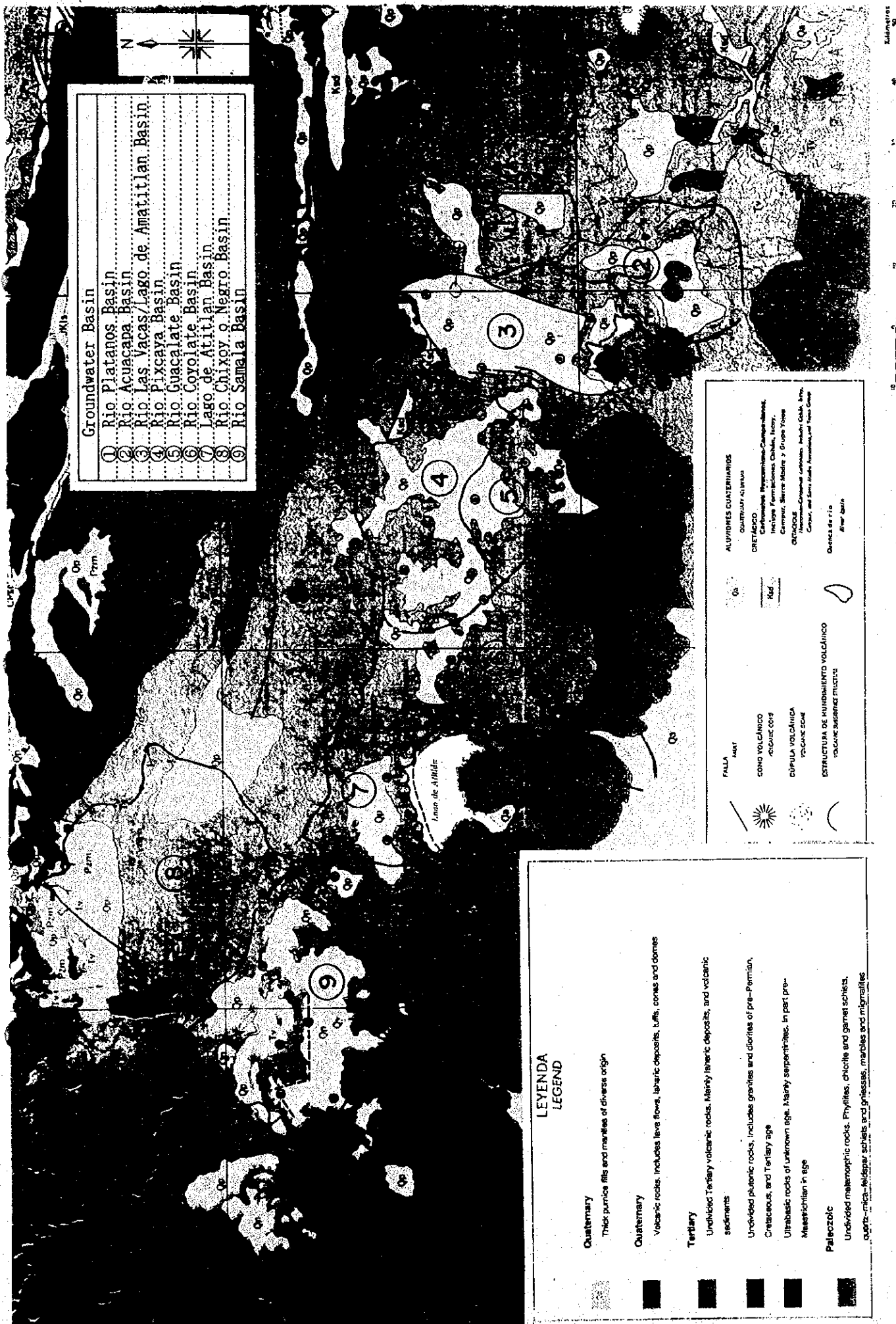
pequeñas fincas) en lugares como Huitán, Palestina de los Altos y Santa Catarina Ixtahuacán, etc.

Por otro lado, las características topográficas del Area de Estudio, en las que predominan las montañas altas, constituyen otro factor limitante para impulsar la urbanización de los municipios. No obstante, las prácticas tradicionales que heredaron los habitantes del Altiplano Central, permitirían continuar expandiendo sus áreas de cultivo.

Cuadro 2.1.1 Uso de la Tierra

Department	Cultivated Area		Pasture and Shrub Area		Forest Area		Wetland Area		Others		Total km ²
	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%	
Guatemala	1,285	38.0	707	21.6	19	1.2	155	40.4	-	-	2,126
Sacatepéquez	134	3.9	266	8.1	65	4.0	-	-	-	-	465
Chimaltenango	520	15.4	915	27.9	522	32.4	-	-	22	24.4	1,979
Sololá	481	14.2	135	4.1	276	17.1	167	58.6	33	36.7	1,092
Totonicapán	348	10.3	454	13.9	228	14.2	-	-	-	-	1,030
Quetzaltenango	615	18.2	797	24.4	501	31.1	3	1.0	35	38.9	1,951
Total	3,383	100.0	3,274	100.0	1,611	100.0	285	100.0	90	100.0	8,643
%	39.2		37.9		18.6		3.3		1.0		100.0





Groundwater Basin

- ① Río Platanos Basin
- ② Río Acucapapa Basin
- ③ Río Las Vacas/Lago de Amatitlan Basin
- ④ Río Pixcava Basin
- ⑤ Río Guacalate Basin
- ⑥ Río Corolate Basin
- ⑦ Lago de Atitlan Basin
- ⑧ Río Chixoy o Negro Basin
- ⑨ Río Samala Basin

**LEYENDA
LEGEND**

Quaternary
Thick pumice fills and marlites of diverse origin

Quaternary
Volcanic rocks. Includes lava flows, laharic deposits, tuffs, cones and domes

Tertiary
Undivided Tertiary volcanic rocks. Mainly laharic deposits, and volcanic sediments

Undivided plutonic rocks. Includes granites and diorites of pre-Permian, Cretaceous, and Tertiary age

Ultrabasic rocks of unknown age. Mainly serpentinites. In part pre-Mesozoic in age

Paleozoic
Undivided metamorphic rocks. Phyllites, chlorite and garnet schists, quartzitic, felsic gneiss and gneisses, marbles and migmatites

FALLA
Fault

ALFUMBRES CUATERNARIOS
QUATERNARY ASHERA

CRETÁCEO
Cretaceous: Tepic-Manizáquez-Campanario, Incluye Formaciones: Oshale, Isctor, Camero, Sierra Mojada y Grupo Yose

CUATERNARIO
Quaternary: Cosechas, Los Hornos, Aserrín, Guaymas, San Juan, Yucatán, Tepic, Camero, and Sierra Mojada, Incluyen: Tepic, Camero, and Sierra Mojada, Yucatán, Tepic, Camero, and Sierra Mojada, Yucatán, Tepic, Camero, and Sierra Mojada

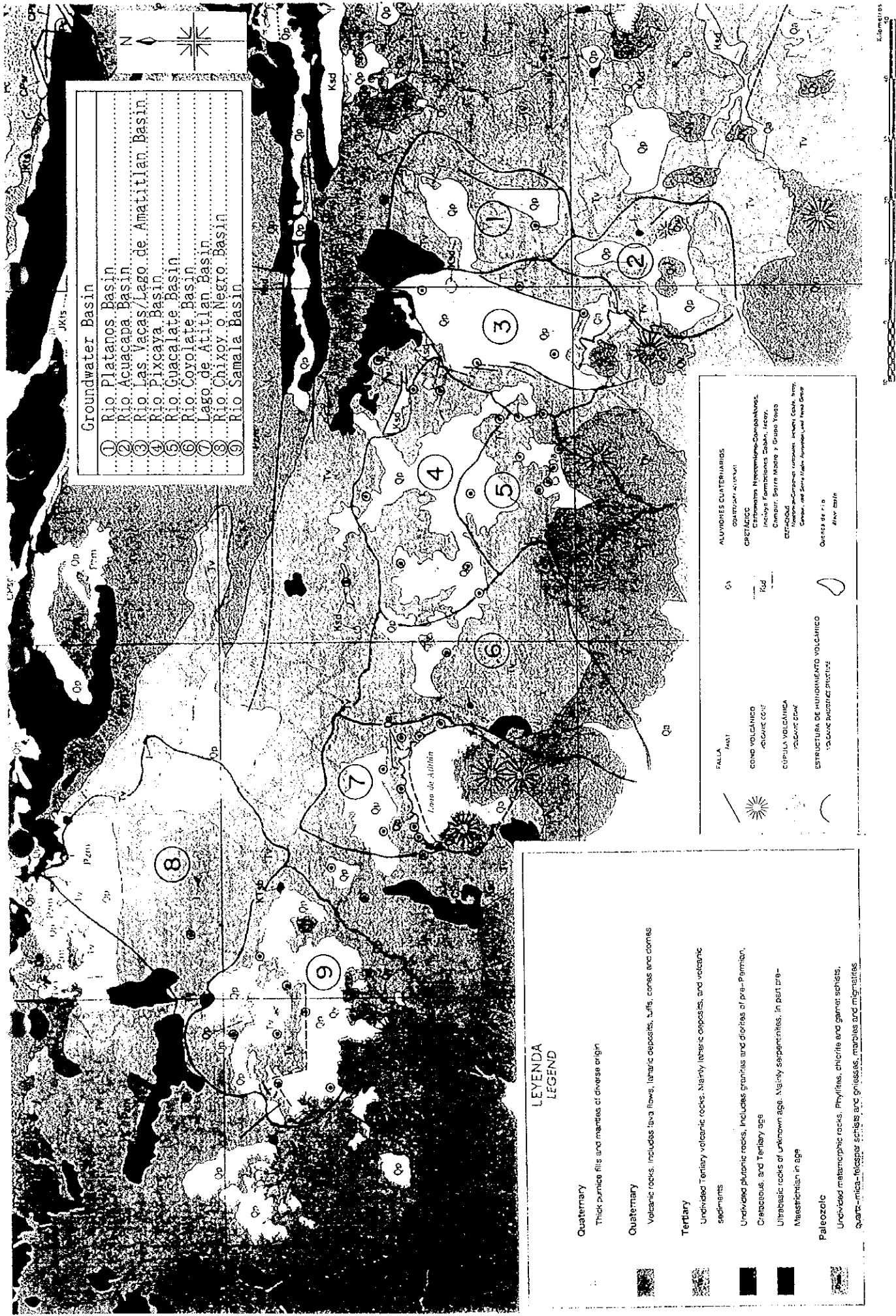
CONO VOLCÁNICO
VOLCANIC CONE

CÓPULA VOLCÁNICA
VOLCANIC CUPOLA

ESTRUCTURA DE HUNDIMIENTO VOLCÁNICO
VOLCANIC SINKHOLE STRUCTURE

Denuda de río
River bank

Figura 2.1.1 Mapa Geológico del Area de Estudio



Mapa Geológico del Area de Estudio

Figura 2.1.1

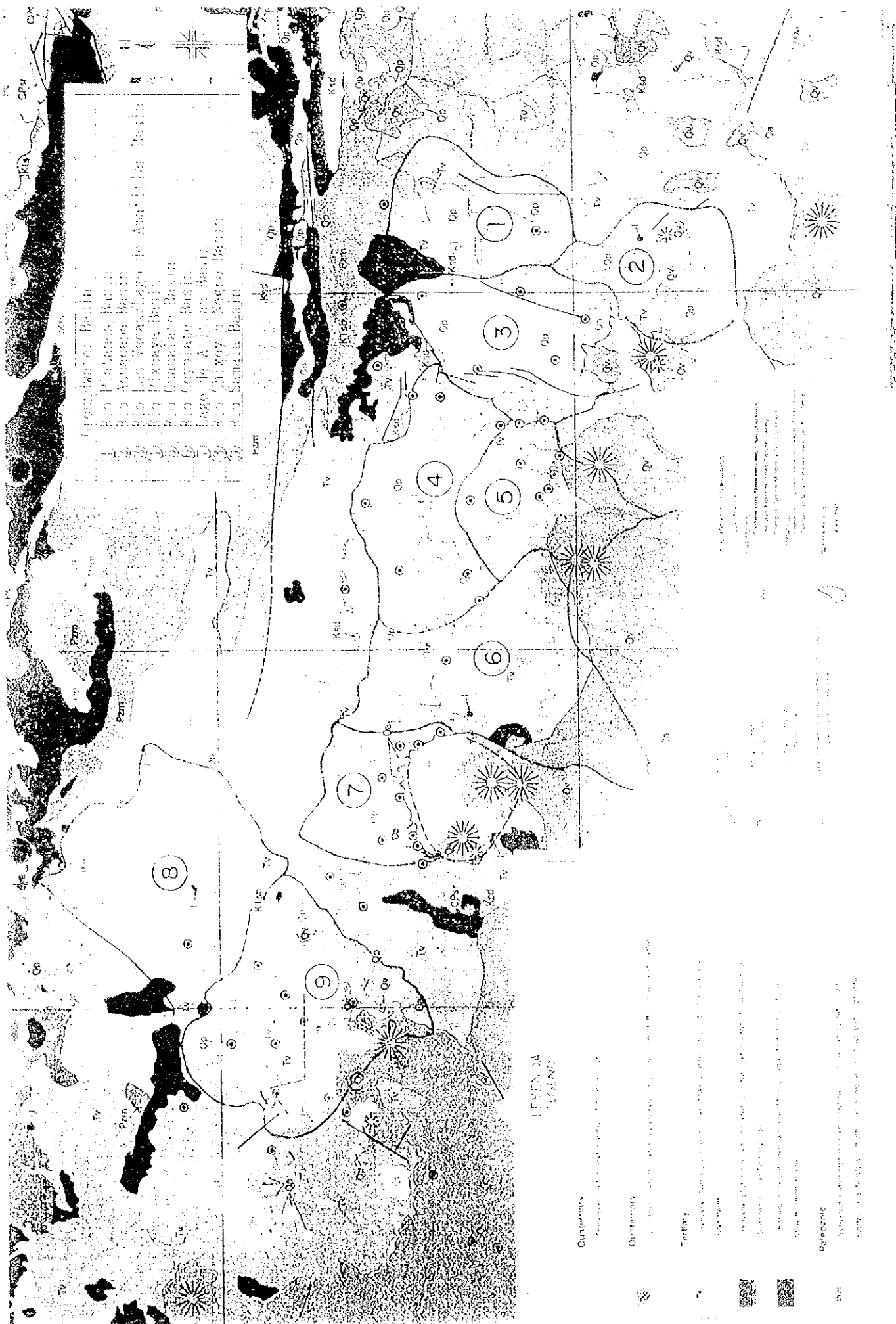
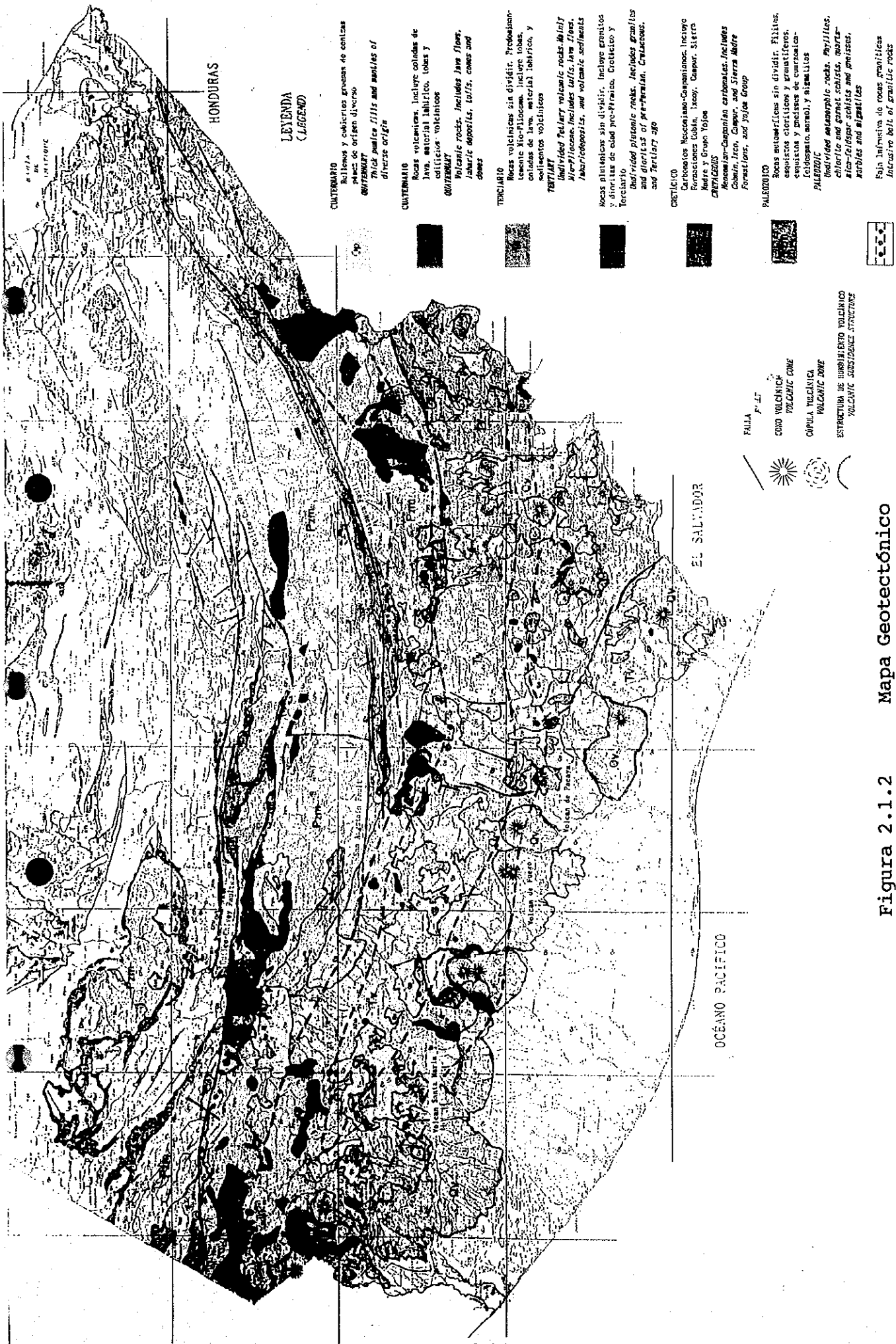


Figura 2.1.1 Mapa Geológico del Area de Estudio





LEYENDA (LEGEND)

CUATERNARIO
 Balcones y coladeras gruesas de conchas
 phases of origin diverso
QUATERNARY
 Thick Pacific fills and molles of
 diverse origin

CUATERNARIO
 Rocas volcánicas. Incluye columnas de
 lava, material lávico, tobas y
 colliculos volcánicos
QUATERNARY
 Volcanic rocks. Includes lava flows,
 Jauric deposits, tuffs, cones and
 dunes

TERCIARIO
 Rocas volcánicas sin dividir. Prodominante
 cenozoico Mio-Plioceno. Incluye tobas,
 columnas de lava, material lávico, y
 volcánicos volcánicos
TERTIARY
 Undivided Tertiary volcanic rocks. Mostly
 Neopliocene. Includes tuffs, lava flows,
 Jauric deposits, and volcanic sediments

Rocas plutónicas sin dividir. Incluye granitos
 y dioritas de edad pre-Plioceno. Cretácico y
 Terciario
**Bedded plutonic rocks. Includes granites
 and diorites of pre-Pliocene, Cretaceous,
 and Tertiary age**

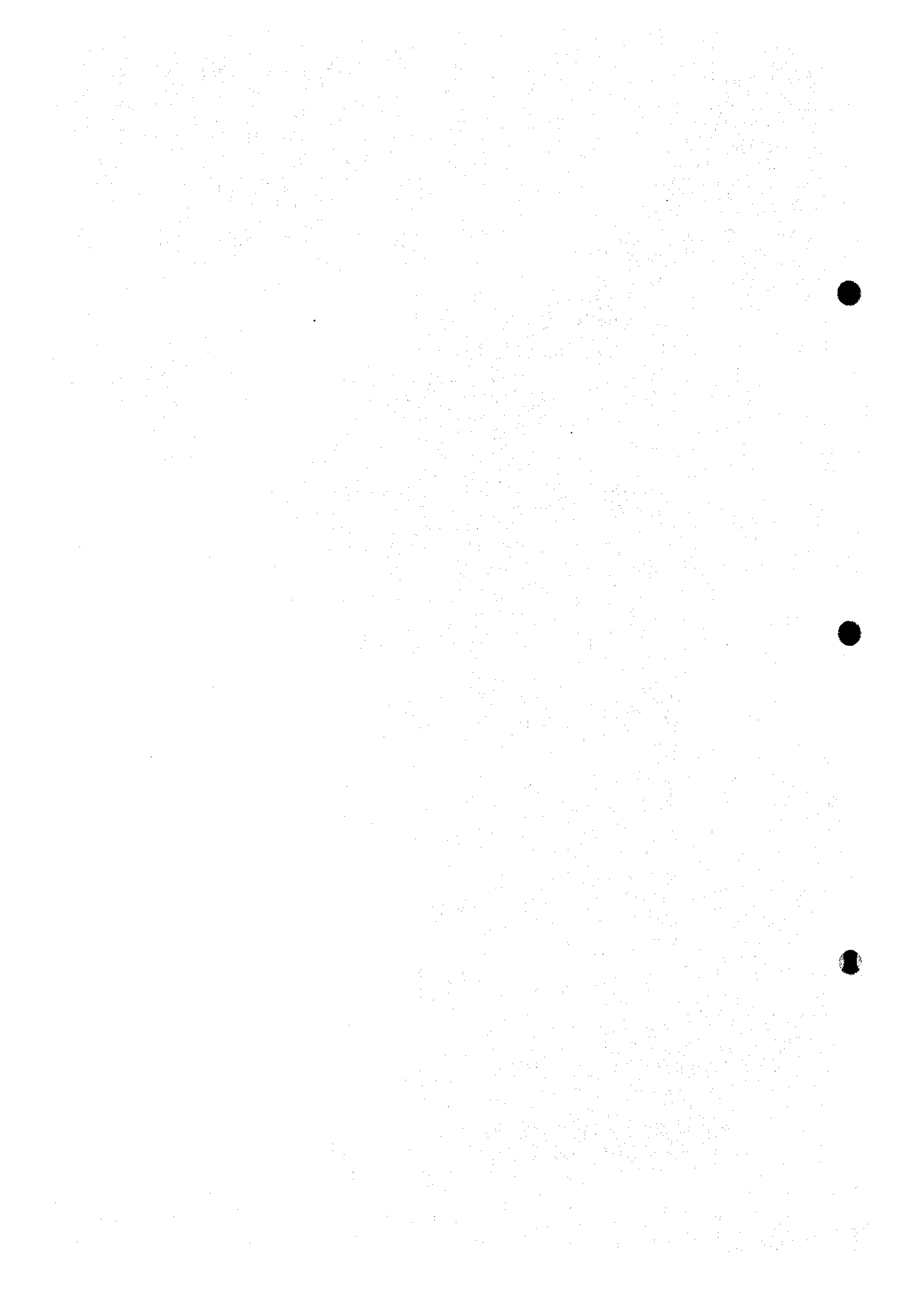
CRETÁCICO
 Carbonatos Mesozoico-Campaniano. Incluye
 Formaciones Gubbín, Izcoy, Caspar, Sierra
 Madre y Grupo Yajón
CRETACEOUS
 Mesozoic-Campanian carbonates. Includes
 Comin, Izco, Caspar, and Sierra Madre
 Formations, and Yajón Group

PALEOZOICO
 Rocas metamórficas sin dividir. Filitas,
 esquistos cloríticos y granatíferos,
 esquistos y gneises de cuarzo-sa-
 lido-spato, aureola y migmatitas
PALEOZOIC
 Undivided metamorphic rocks. Phyllites,
 chlorite and garnet schists, quartz-
 mica-feldspar schists and gneisses,
 marbles and migmatites

Faja intrusiva de rocas graníticas
 Intrusive belt of granitic rocks

FALLA F. LT
 CONO VOLCÁNICO
 VOLCANIC CONE
 CINTURA VOLCÁNICA
 VOLCANIC ZONE
 ESTRUCTURA DE BARRILETO VOLCÁNICO
 VOLCANIC SUBSIDENCE STRUCTURE

Figura 2.1.2 Mapa Geotectónico



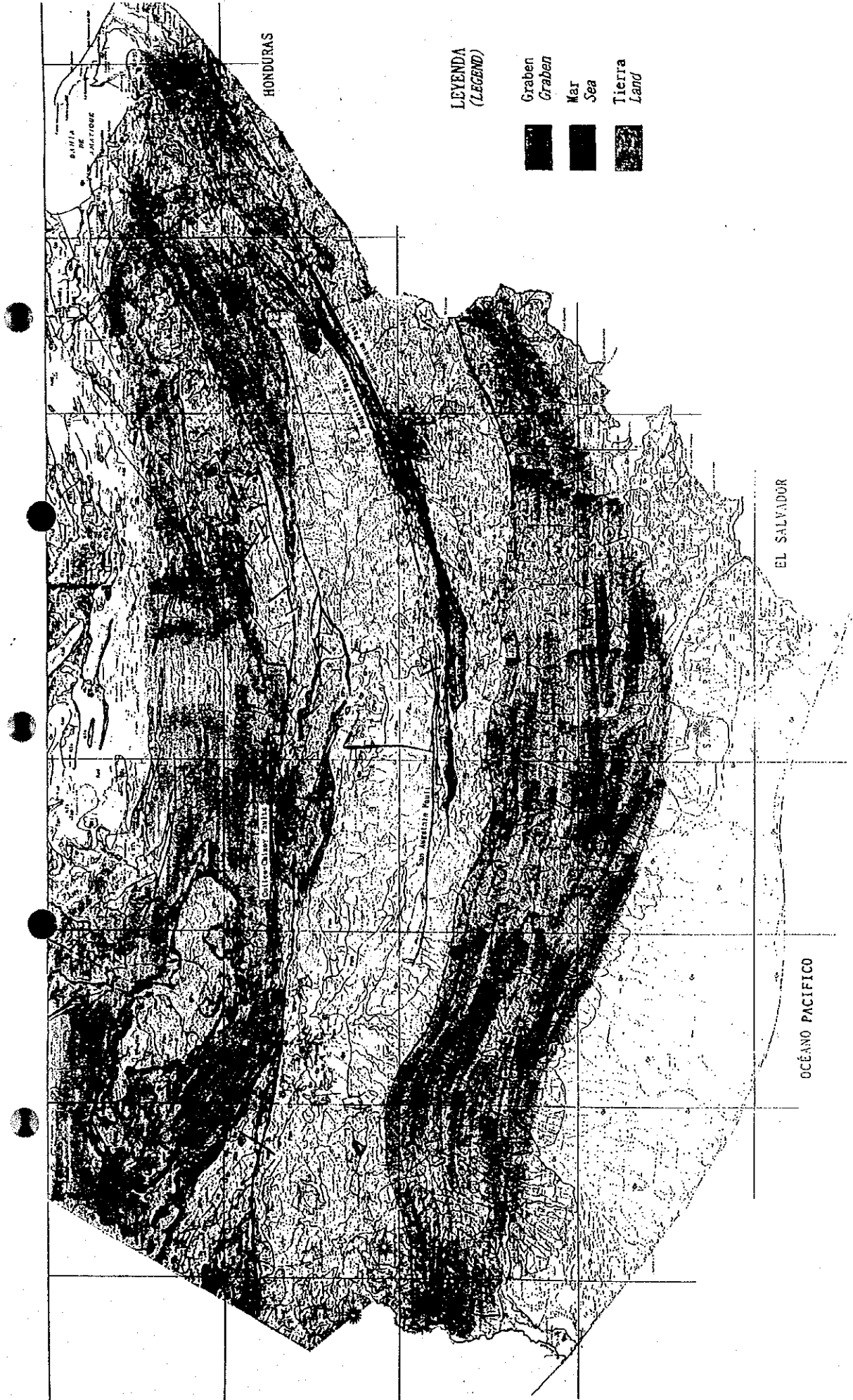
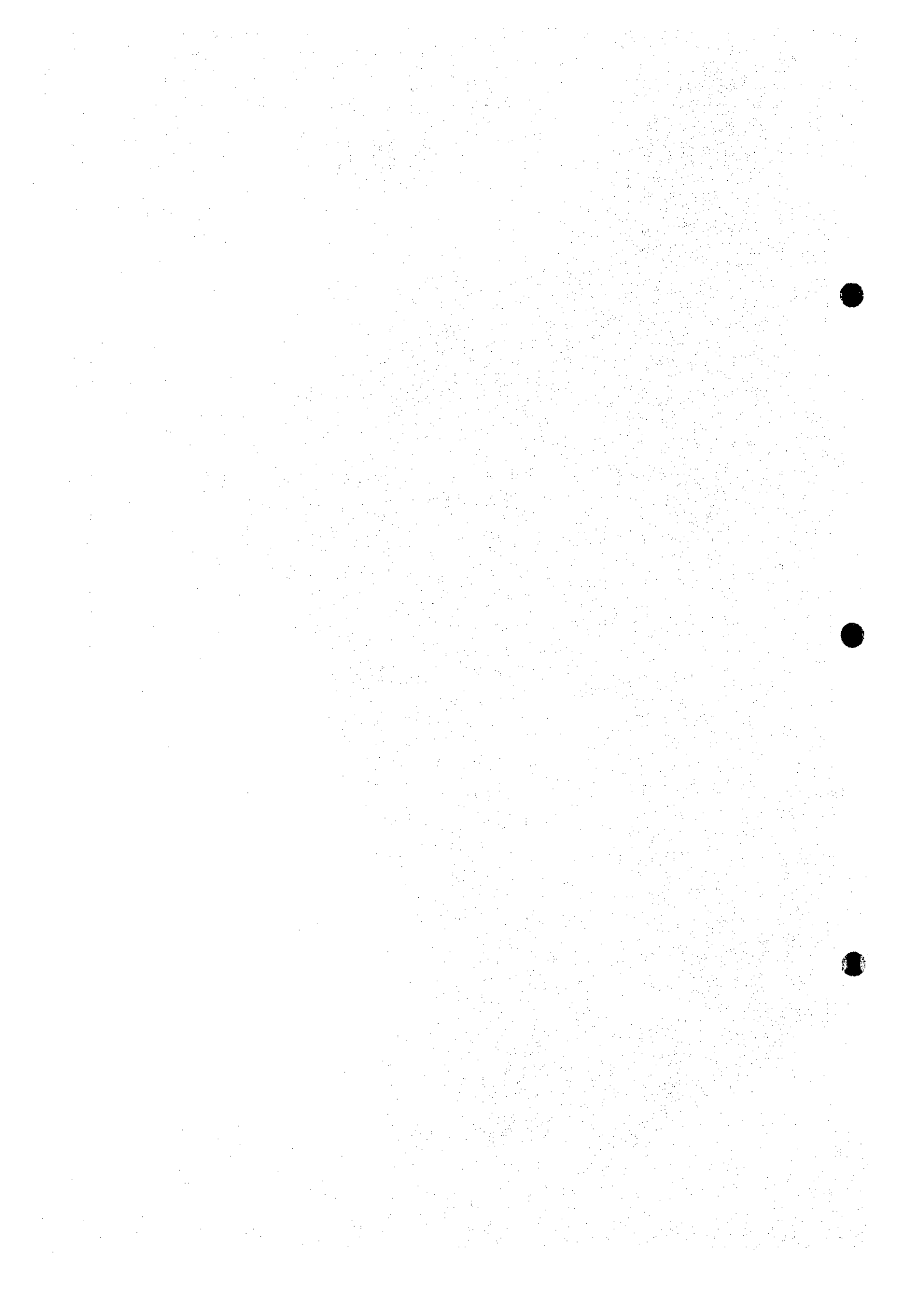


Figura 2.1.3 Mapa Paleogeográfico



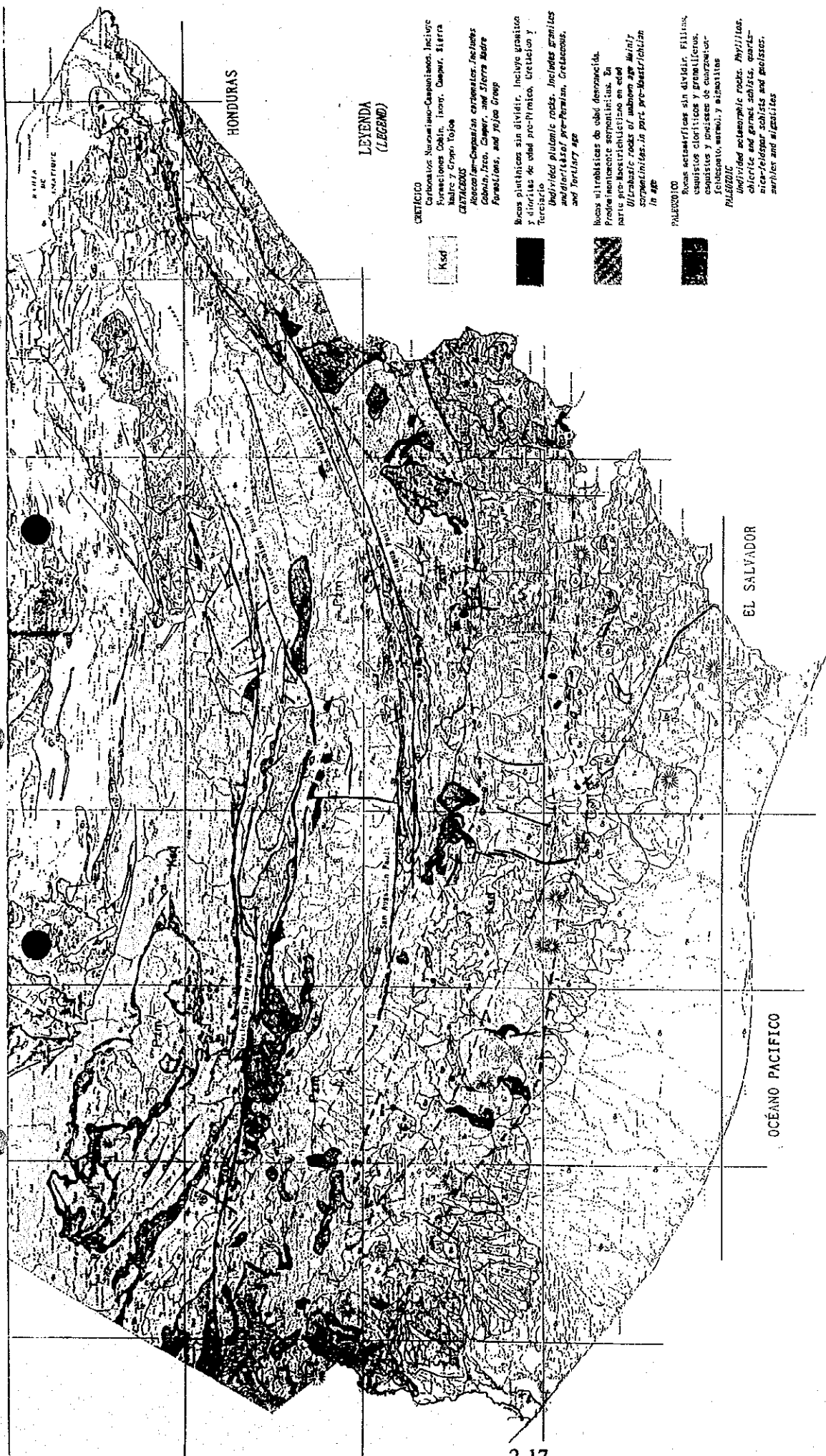
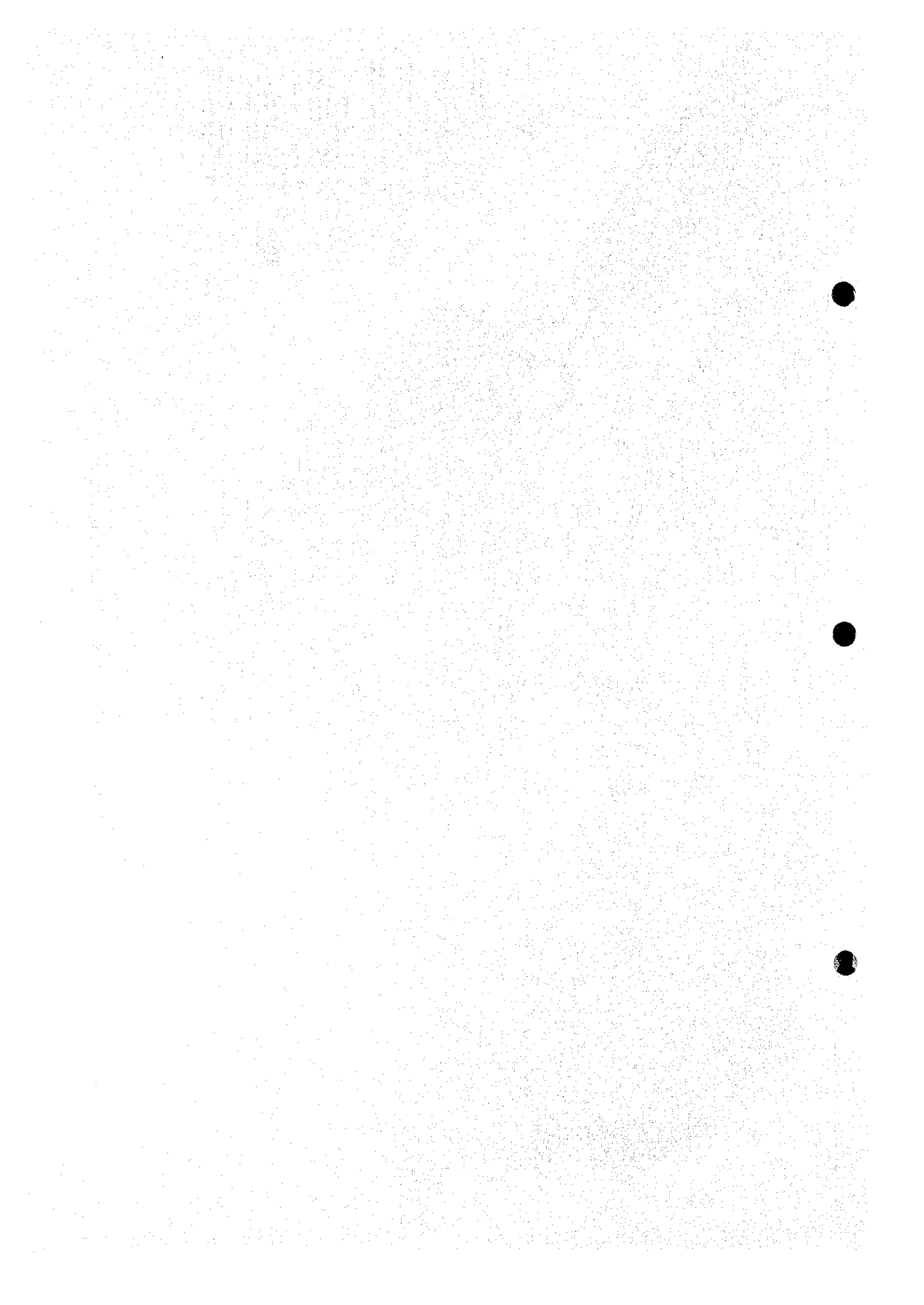


Figura 2.1.4 Mapa Paleogeológico



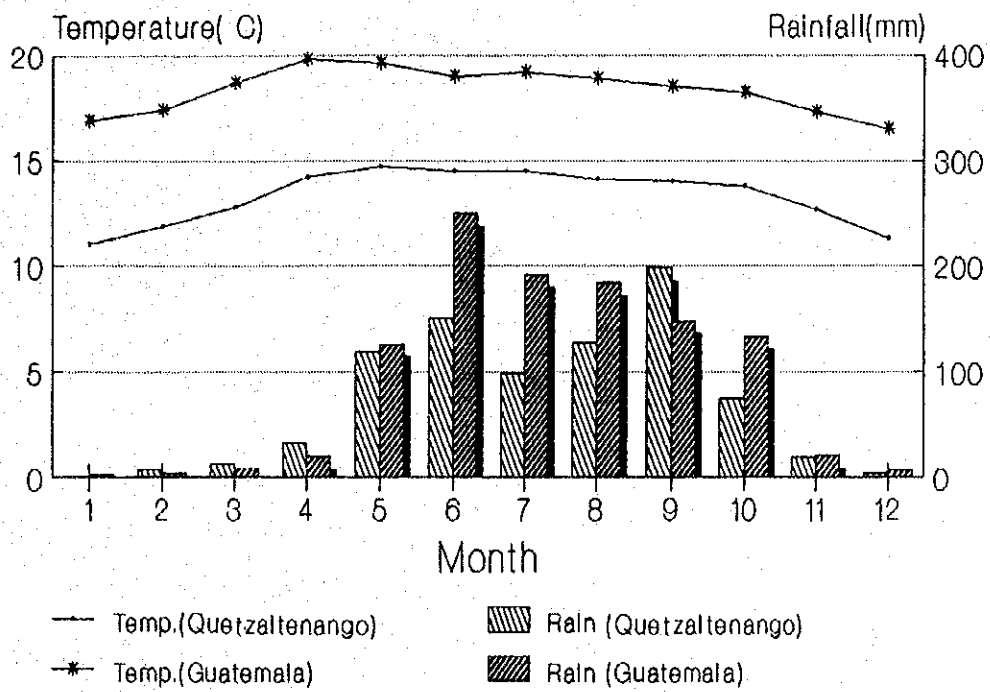
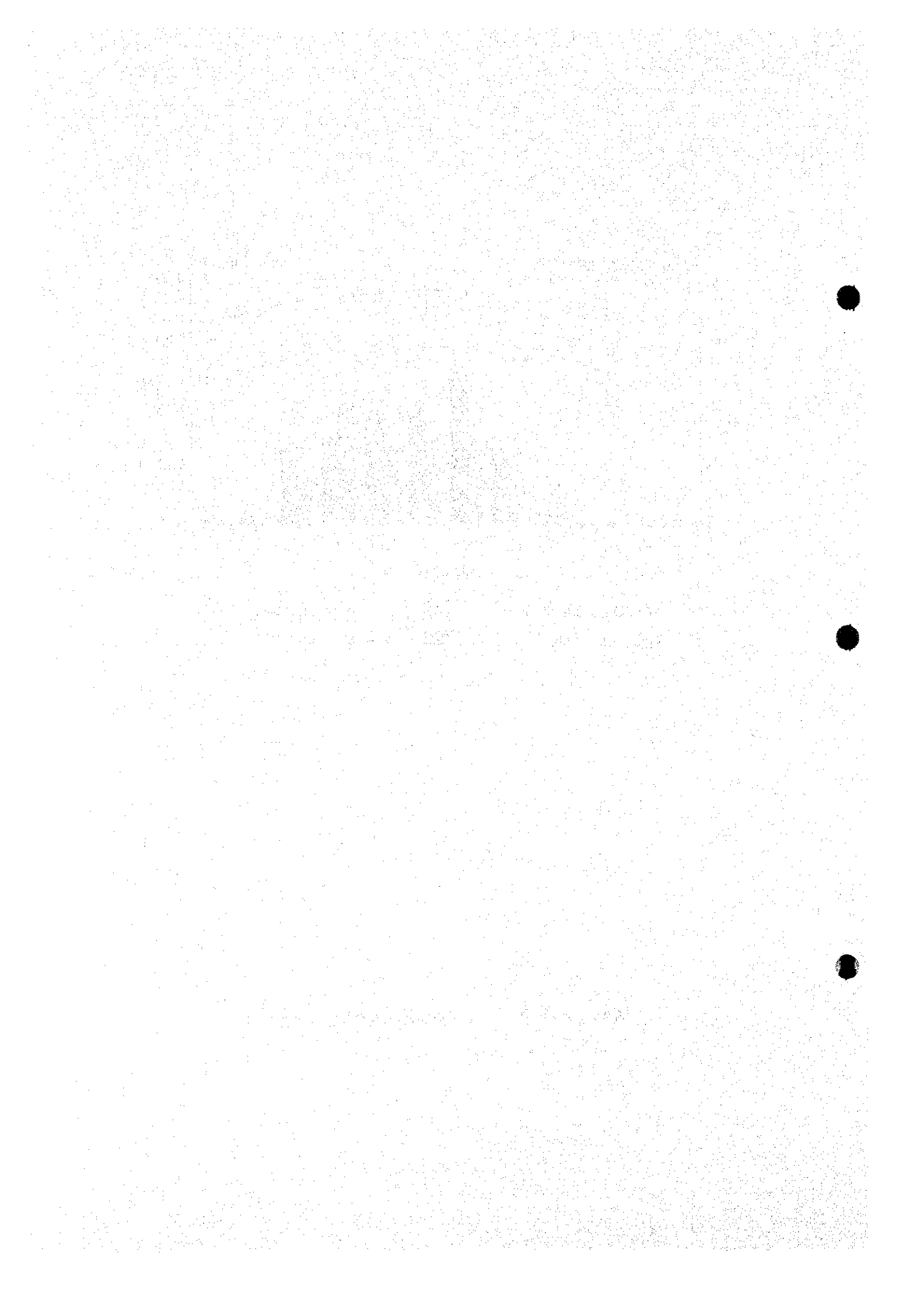
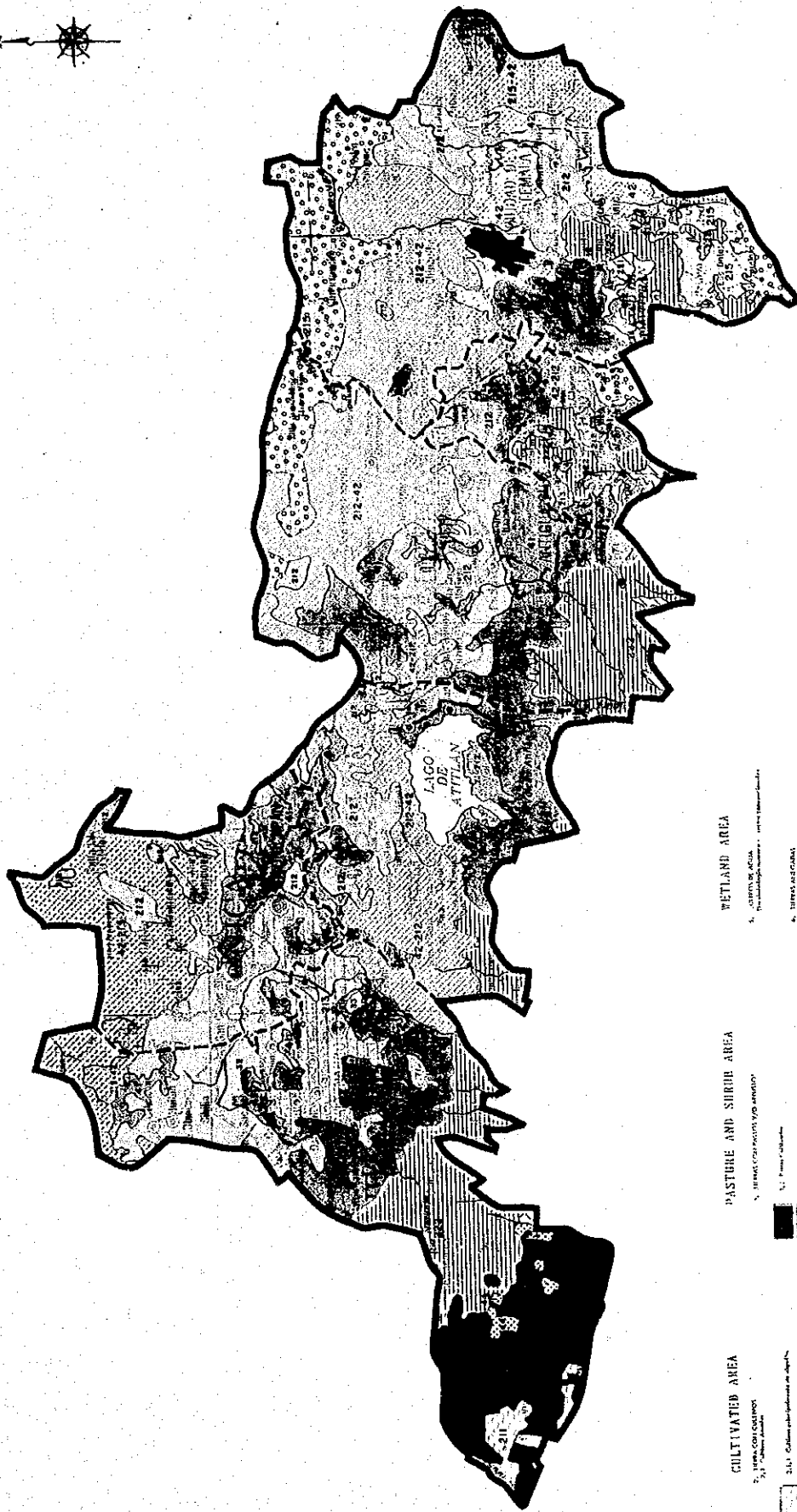


Figura 2.1.5 Precipitación Mensual





CULTIVATED AREA
 2.1. Cultivos de maíz
 2.1.1 Cultivos de maíz en campo
 2.1.2 Cultivos de maíz en riego
 2.1.3 Cultivos de maíz en riego y campo
 2.1.4 Cultivos de maíz en riego y campo
 2.1.5 Cultivos de maíz en riego y campo
 2.1.6 Cultivos de maíz en riego y campo
 2.1.7 Cultivos de maíz en riego y campo
 2.1.8 Cultivos de maíz en riego y campo
 2.1.9 Cultivos de maíz en riego y campo

PASTURE AND SHRUB AREA
 3.1. Pastos de riego
 3.2. Pastos de campo
 3.3. Pastos de campo
 3.4. Pastos de campo
 3.5. Pastos de campo
 3.6. Pastos de campo
 3.7. Pastos de campo
 3.8. Pastos de campo
 3.9. Pastos de campo

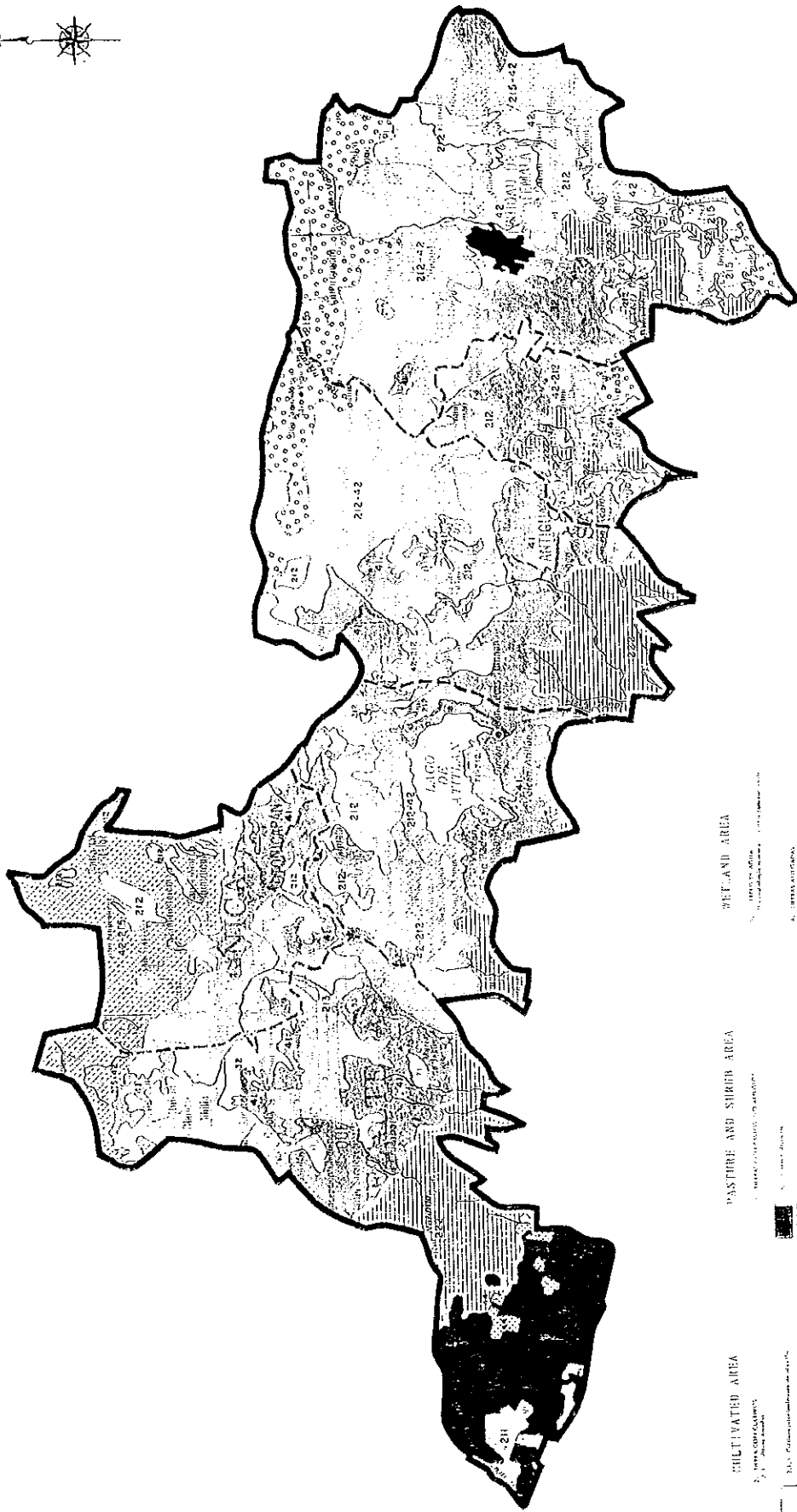
WETLAND AREA
 4.1. Humedales de agua dulce
 4.2. Humedales de agua salada
 4.3. Humedales de agua dulce
 4.4. Humedales de agua salada
 4.5. Humedales de agua dulce
 4.6. Humedales de agua salada
 4.7. Humedales de agua dulce
 4.8. Humedales de agua salada
 4.9. Humedales de agua dulce
 4.10. Humedales de agua salada

FOREST AREA
 5.1. Bosques de coníferas
 5.2. Bosques de coníferas
 5.3. Bosques de coníferas
 5.4. Bosques de coníferas
 5.5. Bosques de coníferas
 5.6. Bosques de coníferas
 5.7. Bosques de coníferas
 5.8. Bosques de coníferas
 5.9. Bosques de coníferas
 5.10. Bosques de coníferas

OTHERS
 6.1. Otros usos de suelo
 6.2. Otros usos de suelo
 6.3. Otros usos de suelo
 6.4. Otros usos de suelo
 6.5. Otros usos de suelo
 6.6. Otros usos de suelo
 6.7. Otros usos de suelo
 6.8. Otros usos de suelo
 6.9. Otros usos de suelo
 6.10. Otros usos de suelo

SCALE
 0 10 Km

Figura 2.1.6 Mapa de Uso de la Tierra



CULTIVATED AREA

- 2.11.1 Cultivos de maíz
- 2.11.2 Cultivos de arroz
- 2.11.3 Cultivos de café
- 2.11.4 Cultivos de otros productos agrícolas
- 2.11.5 Cultivos de otros productos agrícolas
- 2.11.6 Cultivos de otros productos agrícolas
- 2.11.7 Cultivos de otros productos agrícolas
- 2.11.8 Cultivos de otros productos agrícolas
- 2.11.9 Cultivos de otros productos agrícolas

PASTURE AND SHRUB AREA

- 2.12.1 Pastos de alta montaña
- 2.12.2 Pastos de montaña
- 2.12.3 Pastos de valle
- 2.12.4 Pastos de valle
- 2.12.5 Pastos de valle
- 2.12.6 Pastos de valle
- 2.12.7 Pastos de valle
- 2.12.8 Pastos de valle
- 2.12.9 Pastos de valle

WETLAND AREA

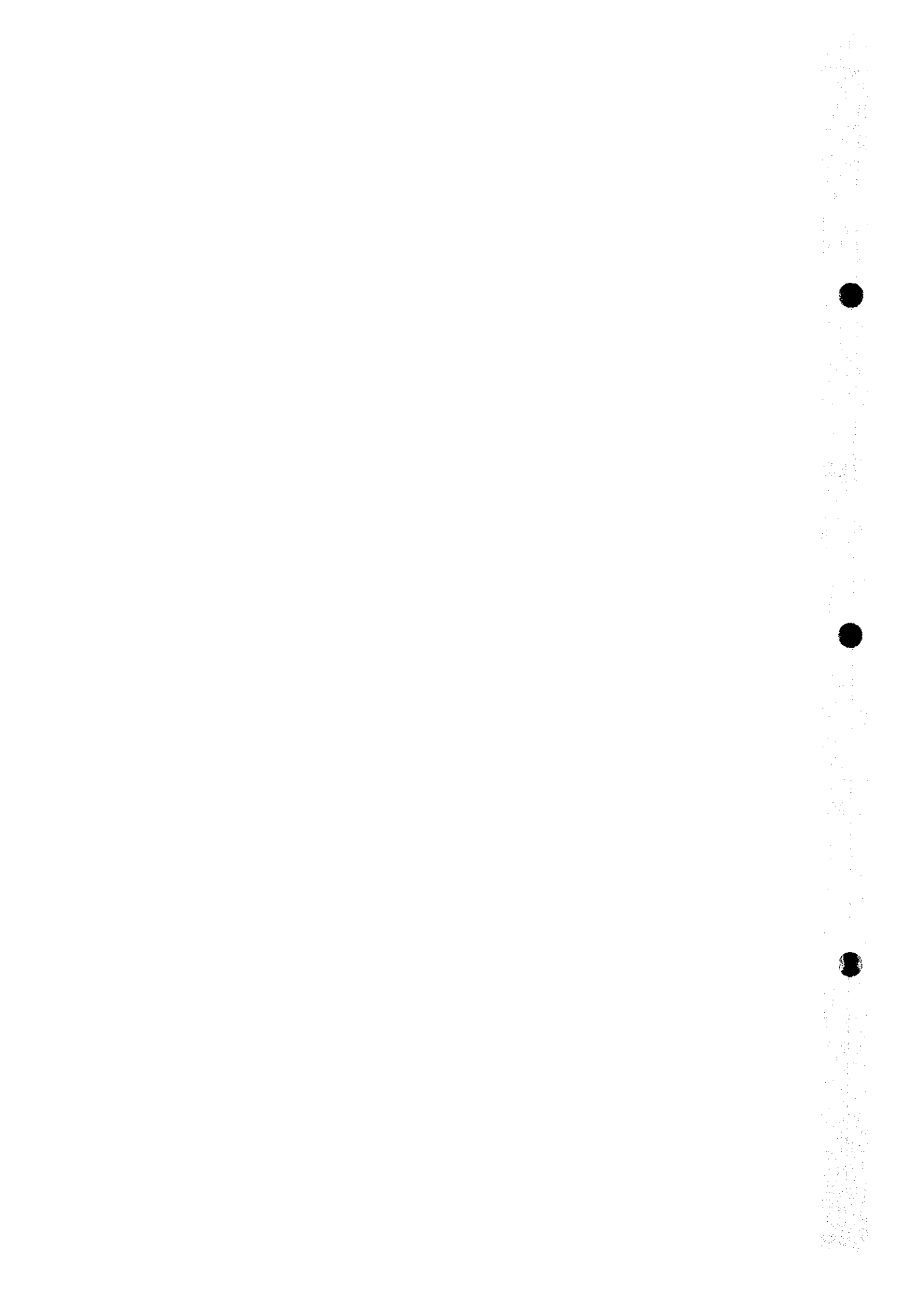
- 2.13.1 Humedales de agua dulce
- 2.13.2 Humedales de agua dulce
- 2.13.3 Humedales de agua dulce
- 2.13.4 Humedales de agua dulce
- 2.13.5 Humedales de agua dulce
- 2.13.6 Humedales de agua dulce
- 2.13.7 Humedales de agua dulce
- 2.13.8 Humedales de agua dulce
- 2.13.9 Humedales de agua dulce

FOREST AREA

- 2.14.1 Bosques primarios
- 2.14.2 Bosques secundarios
- 2.14.3 Bosques secundarios
- 2.14.4 Bosques secundarios
- 2.14.5 Bosques secundarios
- 2.14.6 Bosques secundarios
- 2.14.7 Bosques secundarios
- 2.14.8 Bosques secundarios
- 2.14.9 Bosques secundarios

SCALE
0 10 km

Figura 2.1.6 Mapa de Uso de la Tierra



2.2 Condiciones Socioeconómicas

2.2.1 Unidades Administrativas de los Municipios

Cuando el gobierno establece las funciones de las municipalidades, entran en consideración las perspectivas para consolidar el sistema democrático y la descentralización de los servicios públicos, concediéndoles como consecuencia la autonomía real y la contribución del 8% (10% desde 1995) del presupuesto general proveniente de los ingresos generales del Estado (de acuerdo con la Constitución).

Un municipio se define como: "La unión de individuos que se caracterizan por su relación permanente de vecindad, establecidos en un territorio específico, organizados por la ley pública e instituciones comprometidas con el bienestar común de todas las personas comprendidas dentro de su distrito". La organización municipal tiene dos clases de miembros: aquellos funcionarios nombrados por el pueblo (alcalde, comisario, concejales) y aquellos funcionarios nombrados por el Consejo Municipal: secretario, tesorero y oficiales. Con la excepción del alcalde, el número de miembros de la corporación municipal está determinado de acuerdo con la categoría del municipio y el número de población total. La municipalidad está encabezada por el alcalde, quien participa de los Consejos de Desarrollo Departamental y Regional, con el fin de coordinar la planificación con las políticas nacionales del gobierno central.

Las funciones de las municipalidades asignadas por el Código Municipal (Decreto 58-88) están basadas en la autonomía municipal y en la necesidad de coordinar políticas, planes y programas del gobierno local con los del Estado. La finalidad de las municipalidades es proveer y administrar los servicios públicos. Ellas establecen, mantienen, mejoran y regulan estos servicios, garantizándolos, y fijan las tarifas y contribuciones

correctas y justas.

Las principales áreas de acción o de trabajo son: saneamiento básico (agua potable y alcantarillado), infraestructura vial (transporte urbano), la conservación y desarrollo del medio ambiente (mercados, recolección de basura, rastros) y el desarrollo urbano (planificación en los municipios y sus cabeceras).

El Código Municipal divide los municipios en cuatro categorías :
a) cabeceras departamentales y poblaciones con más de 100,000 habitantes; b) poblaciones con más de 20,000 habitantes y puertos; c) poblaciones entre 10,000 y 20,000 habitantes; y d) poblaciones con menos de 10,000 habitantes. Esta clasificación fue derogada por la Reforma Constitucional de 1994.

Las instituciones principales que apoyan el desarrollo municipal son INFOM y la Asociación Nacional de Municipalidades (ANAM).

INFOM fue establecido en 1957 con el propósito de mejorar y promover el progreso de las municipalidades, proveer asistencia técnica y financiera a los 329 municipios a nivel nacional que no están comprendidos dentro del área metropolitana.

Las principales obligaciones del INFOM son:

- Asistencia técnica que comprende la planificación y financiamiento de los servicios y los trabajos públicos, organización financiera municipal, asesoría en la elaboración de presupuestos, entrenamiento del personal técnico y administrativo, etc.
- Asistencia financiera a través de concesión de créditos y la administración de la transferencia de fondos estatales.

- Asistencia administrativa en las operaciones de colecta de fondos, organización de los servicios de agua y desarrollo de servicios públicos y municipales.

Desde 1982, INFOM ha establecido oficinas regionales con el fin de brindar sus servicios más de cerca a las municipalidades, y también para estar más conscientes de las necesidades de éstas y responder en mejor forma a sus demandas.

Las obligaciones de la Asociación Nacional de Municipalidades son: proteger la autonomía municipal, promover la coordinación de programas municipales con asistencia técnica.

2.2.2 Población

(1) Población

La información acerca de la población que se presenta en esta sección fue obtenida del Instituto Nacional de Estadística (INE), del INFOM y de las municipalidades.

Basados en los censos nacionales de 1964, 1973 y 1981, la población actual (1994) se estima en 10,322,000 habitantes, que corresponde a 70% más frente a los 6,054,000 del año 1981. La población de la ciudad de Guatemala es de 1,150,000 habitantes, la que representa el 11.2% de la población nacional.

Los seis Departamentos comprendidos en el Area de Estudio, Guatemala (excluyendo la ciudad de Guatemala), Sacatepéquez, Chimaltenango, Sololá, Totonicapán y Quetzaltenango, en conjunto, ocupan el 27.2% de la población total nacional (Cuadro 2.2.1).

(2) Población Urbana y Rural Actual

En el caso de Guatemala, no puede hablarse de un estricto proceso de urbanización, sino que la población se incrementa en aquellas áreas consideradas como "urbanas". La baja tasa de crecimiento de la población urbana en el pasado lleva a pensar que Guatemala continuará siendo un país rural en el futuro previsible.

Existe una migración interna más fuerte a nivel de municipios que a nivel departamental. La migración en cada uno de los Departamentos se ve influenciada por las diferencias socioeconómicas de cada uno de los municipios.

Según los estudios sobre el país, se espera que la población urbana se irá incrementando, aunque no por un proceso de urbanización. En Guatemala, el proceso de crecimiento de la población urbana en términos de densidad y de volumen, no es consecuencia de un proceso de desarrollo. Muchas poblaciones categorizadas como áreas urbanas, no podrían llamarse como tal en el sentido estricto de la palabra, ya que carecen de las infraestructuras básicas de un medio urbano.

Guatemala es considerado como un país monocéntrico, puesto que un buen porcentaje de la población, no sólo urbana sino nacional, se concentra en el Departamento de Guatemala (el 46% de la población urbana, según la estimación de 1994); en particular, en el municipio de Guatemala y sus alrededores forman una gran zona metropolitana.

El crecimiento de la población urbana ocurre básicamente en los alrededores de la ciudad de Guatemala, en las cabeceras departamentales, pero no en los municipios restantes del Área de Estudio, donde el aumento de la población es insignificante.

La población total del Area de Estudio se estima en 2,802,613 habitantes. De éstos, más de un 37.1% vive en el Departamento de Guatemala, al que le siguen Quetzaltenango (21.4%), Chimaltenango (13.3%), Totonicapán (11.6%), Sololá (9.5%) y Sacatepéquez (7.1%) (Véase el Cuadro 2.2.2.). La densidad media de la población es de 317 hab./km². Más del 70% de la población del Area de Estudio subsiste, principalmente, de la agricultura, siendo los principales productos el maíz, frijol, café, trigo, papas, tomate, etc.

2.2.3 Aspectos Económicos

La agricultura es el sector productivo más importante en el país y ésta tiene una participación en el producto interno bruto del 25%. Es también el sector más importante para los habitantes del Altiplano Central, ya que genera trabajos e ingresos para el 68% de la población.

Los productos para la exportación están constituidos, principalmente, por el café y el algodón, mientras que los productos de autoabastecimiento, por el maíz, frijol, trigo y en menor escala las verduras, frutas, etc.

La actividad económica primaria de la población indígena en la mayoría de los municipios es la agricultura de subsistencia. Asimismo, un buen porcentaje de la población no indígena se dedica a la agricultura de subsistencia, pero también a las actividades industriales.

La mayor parte de la agricultura comercial y otras industrias se concentra, casi exclusivamente, en un pequeño porcentaje de la población no indígena. El 75% del total de las familias viven en condiciones de extrema pobreza. Dichas condiciones se

acentúan en el área rural, específicamente en el Altiplano Occidental del país. Estas áreas están densamente pobladas, conteniendo la mayor parte de la población indígena, y cuentan con la más alta concentración de los pequeños agricultores y de los arrendatarios.

Se disponen de pocos datos económicos básicos sobre la situación económica de la población de los municipios del Area de Estudio, con excepción de la información proporcionada por las municipalidades visitadas por el Equipo de Estudio, la cual está resumida en el Cuadro 2.2.3.

Las cabeceras municipales más pequeñas se ubican, por lo general, muy lejos de los grandes centros urbanos. La economía en todas depende básicamente de la agricultura. La mayor parte de la industria está localizada en la ciudad de Guatemala y una pequeña parte en Quetzaltenango.

La información sobre las condiciones socioeconómicas de los municipios fue proporcionada por las autoridades de las municipalidades visitadas, y revisada de acuerdo con los datos existentes de SEGPLAN y de las Encuestas de Viviendas realizadas por INE.

La información general que se presenta a continuación fue obtenida de los municipios encuestados.

- El número de miembros de cada familia varía de 4 a 9 personas, con un promedio de 5.8 personas por familia.
- La mayoría de las familias cuenta con más de un miembro económicamente activo.
- El promedio de miembros económicamente activo por familia es de 1.4 (según los datos de las Encuestas de Vivienda).

- La mayoría de la población subsiste gracias a la agricultura, y la clasificación de ingresos según niveles presenta el siguiente perfil:

a) Altos ingresos (más de Q. 1,000/ mensual)	3%
b) Ingresos medios (entre Q.500 y Q1,000)	37%
c) Ingresos bajos (menos de Q.500)	60%

- El ingreso mensual medio en los 54 municipios encuestados es alrededor de Q 540, pero casi un 60% de las familias obtienen ingresos menores a esa cifra.

- El pago mensual por servicio de agua fluctúa entre Q.0.25 y Q.15.

2.2.4 Infraestructuras

(a) Caminos

Guatemala depende altamente de su sistema de carreteras que satisface el 95% de las necesidades de transporte interno de carga, y una proporción aún mayor de pasajeros.

Más de las tres cuartas partes de los caminos rurales (caminos terciarios) se encuentran en condiciones inadecuadas o deterioradas. La mayoría de las carreteras carecen de pavimentos, lo que hace que sean transitables solamente durante la época seca. Esto constituye una fuerte limitación para los residentes rurales, quienes a veces deben caminar el día entero para llegar al mercado o a la clínica más cercana.

La Unidad del Programa de Caminos Rurales que forma parte de la Dirección General de Caminos (DGC), se encuentra frente a una

serie de limitaciones, por ejemplo, en los aspectos del presupuesto, organización (priorización de programas), equipamiento, personal, etc. La inestabilidad de los recursos humanos se debe a que el personal capacitado se escapa hacia el sector privado en busca de mejor remuneración.

Como consecuencia, la Dirección General de Caminos se ve dificultado en ampliar el programa actual de construcción, rehabilitación y mantenimiento de los caminos, lo que debería ser compensado por un programa descentralizado para la ejecución de diferentes proyectos de caminos, en el que participarían las autoridades municipales, comités locales, contratistas privados y las organizaciones no gubernamentales.

Dado que la mayor parte del Area de Estudio está constituida por zonas rurales, los caminos son pavimentados únicamente en las carreteras principales y las calles del centro de las cabeceras municipales. Esta falta de mantenimiento de los caminos se debe, supuestamente, a la limitación financiera del Gobierno Central.

(b) Electricidad

El servicio de generación y abastecimiento de la energía eléctrica en Guatemala está controlado por el Instituto Nacional de Electrificación (INDE), con la única excepción del área metropolitana (Departamentos de Guatemala, Sacatepéquez y Escuintla), donde el servicio es proporcionado por la Empresa Eléctrica de Guatemala S.A. (EEGSA).

La capacidad total de generación eléctrica en Guatemala en 1992 fue de 976 MW aproximadamente. Un 50% de la energía es generada en las plantas hidroeléctricas y el otro 50% en las termoeléctricas (Cuadro 2.2.4). La energía total generada en 1992 fue de 2,427,436 MWh (Cuadro 2.2.5), lo que indica que la

tasa de operación de las plantas fue baja, con menos del 30% (hidroeléctrica: 42% y termoeléctrica: 15%).

Un 65% de la electricidad generada es suministrado a los Departamentos de Guatemala, Sacatepéquez y Escuintla por EEGSA (Cuadro 2.2.5), donde más del 80% de las viviendas están conectadas con la red de distribución eléctrica. La cobertura de electrificación en otros Departamentos, sin embargo, es muy baja (Cuadro 2.2.6).

La tasa de cobertura del servicio eléctrico domiciliario en el Área de Estudio es comparativamente más alta que en los otros Departamentos, aunque generalmente se limita al área urbana, en especial en las áreas que circunscriben la oficina municipal.

La tarifa eléctrica mensual oscila entre Q.15 y Q.30, lo que se considera algo elevada si se compara con las tarifas de agua.

(c) Telecomunicaciones

El sistema de telecomunicaciones de Guatemala está bajo control de la Empresa Guatemalteca de Telecomunicaciones (GUATEL) desde 1966.

La mayoría de las principales ciudades cuentan con el servicio internacional, ya sea de telegramas, telex o teléfonos. Aunque el sistema de telecomunicaciones ha sido mejorado considerablemente en los últimos cinco años, el servicio es aún deficiente (Cuadro 2.2.7).

El número total de abonados de teléfonos en toda la República a fines de 1992 fue de 214,409, de los cuales el 80% se concentra en la Ciudad de Guatemala.

El sistema telefónico en el Area de Estudio es, generalmente, mejor que en otras áreas, ya que el número de conexiones por 1,000 personas oscila entre 4.8 y 12.1, frente a un promedio de 4.5 en el resto de las áreas. Las excepciones dentro del Area de Estudio son Totonicapán con un promedio únicamente de 1.2 conexiones por 1,000 personas, y la ciudad de Guatemala con 159.5 personas (Cuadro 2.2.6).

(d) Sistema de Alcantarillado

Existen dentro del Area de Estudio, sistemas de alcantarillado en alrededor del 80% de los municipios, pero del 60 a 80% de las casas conectadas se encuentran en áreas urbanas (Véase Cuadro 2.2.9-10).

Sin embargo, muchos de estos sistemas no son completos; por ejemplo, un sistema de alcantarillado instalado no cuenta con la correspondiente planta de tratamiento. Por lo tanto, las aguas servidas y/o de lluvias son descargadas directamente a las quebradas, ríos o lagos, causando la contaminación de sus recursos.

Los municipios donde las viviendas no están conectadas con las tuberías principales de alcantarillado presentan problemas que requieren de solución, puesto que la situación constituye una de las causas de la deficiencia sanitaria. En tales circunstancias, se considera que la construcción de pequeñas plantas de tratamiento de aguas negras (sistemas individuales o comunitarios) podría resultar mejor que la alternativa de conectar las viviendas en áreas rurales aisladas con los sistemas urbanos de alcantarillado.

En Sololá, una planta de tratamiento fue concluida a finales de 1994, lo que permitirá disminuir, en gran medida, el nivel de

contaminación del Lago Atitlán. Además de estas plantas en áreas urbanas, se deben instalar purificadores simples en áreas rurales.

2.2.5 Situación de la Mujer

En América Latina, el hombre ha sido considerado tradicionalmente superior a la mujer. Este fenómeno conocido vulgarmente como "machismo" persiste aún en las áreas desarrolladas, y tiene una fuerte influencia sobre la posición de la mujer dentro de la sociedad. Además, en las zonas rurales del Area de Estudio, los grupos indígenas conservan todavía muchas de las costumbres y mentalidades tradicionales. Estas circunstancias constituyen una carga particularmente pesada para la mujer indígena.

Más adelante, se presentan detalles sobre la situación de la mujer en el Area de Estudio.

(a) Educación

La formación y educación de la mujer en Guatemala es muy diferente de la del hombre. En la casa, se espera que una niña se comporte de manera muy diferente de como lo hace un niño. A la niña, la familia le asigna una serie de tareas y actividades, sobre todo la de servir al padre y a los hermanos varones. Esta formación discriminatoria continúa en la escuela, donde a las niñas se les asignan diferentes tareas y responsabilidades de aquéllas asignadas a los niños varones, reforzando los patrones de conducta y actitudes ya aludidas, los cuales claramente separan el rol de la mujer del de varón.

La discriminación en términos de acceso a la educación y

oportunidades generalmente tiene que ver con la disparidad de ingresos, orígenes sociales y étnicos, y más que nada, con el sexo, originando así una alta tasa de analfabetismo.

Analfabetismo por Sexo y Area (1990)

	Más de 7 años	Más de 15	Urbana	Rural
Mujer	59.9	63.7	12.4	47.4
Hombre	40.1	36.3	6.6	33.6

Entre las mujeres indígenas, el analfabetismo alcanza un 75%, y en algunas comunidades puede llegar hasta el 90%.

El acceso a la educación para la mujer es muy reducido en general. De acuerdo con las informaciones del Instituto Nacional de Estadística (1987), solamente el 42% de la población femenina finaliza la escuela primaria, 9% completa la secundaria y tan sólo un 1% ingresa a la universidad.

En el Area de Estudio, la relación entre mujeres y hombres que van a la escuela secundaria es de aproximadamente 2:3. Un claro ejemplo de la discriminación sexual puede observarse en la mayoría de los textos utilizados, en especial en las escuelas primarias de Guatemala. Ellos tienden a valorar más el rol del hombre que el de la mujer, a quien frecuentemente se la ve como un ente pasivo. Los contenidos, lenguaje, materiales y comunicación escolar enfatizan los roles tradicionales y los estereotipos basados en el sexo.

El Gobierno, ante esta situación, decidió en mayo de 1994 omitir todas las expresiones discriminatorias de los textos y materiales impresos. Por otro lado, la ONAM (Oficina Nacional de la Mujer) ha venido impulsando en los últimos 3 años las campañas para elevar la posición de la mujer.

Existen familias, en especial en las áreas rurales, que atribuyen muy poca importancia a la asistencia de las niñas a la escuela, y a cambio, se les asignan las tareas domésticas y labores agrícolas. Esta situación hace que los patrones de conducta sean heredados de generación en generación (Cuadro 2.2.11).

Como se mencionó en la sección de la "Educación", las niñas constituyen una proporción significativamente mayor entre los alumnos que abandonan la escuela en el Area de Estudio.

En resumen, la discriminación sexual en términos de educación se basa en tres factores: género, etnia y el estatus social. Como resultado, las mujeres en el Area de Estudio permanecen en las mismas condiciones educativas que en el pasado.

(b) Salud

Las condiciones sanitarias deficientes afectan a la población a nivel nacional, pero en el caso de la mujer tiene un enfoque especial, si se considera el importante rol que ella debe cumplir en la sociedad en la reproducción y crianza de niños.

Aunque no existe una información precisa, es cierto que la mujer está constantemente expuesta a graves condiciones sanitarias, particularmente si se toman en consideración los aspectos de nutrición, educación, vivienda y servicios de salud.

El índice de natalidad en Guatemala es uno de los más altos en toda América Latina (5.6 hijos por mujer), lo que va en estrecha relación con la educación. Las mujeres con escasa educación o que carecen totalmente de ella tienen más hijos que aquellas con una educación secundaria finalizada (más del doble). En las áreas rurales el número promedio de hijos por mujer es de 7.

Hace 30 años, el Gobierno comenzó a promocionar la planificación familiar a través de APROFAM, recomendando un máximo de 4 hijos por familia. Este programa ha resultado en la disminución del número de hijos por familia en el Area de Estudio, que solía ser de 10 a 12 y actualmente se estima en 7. El número es ligeramente inferior en las áreas urbanas.

Existe en Guatemala la costumbre de compartir una vivienda entre varias familias que pueden incluir varias generaciones y parientes, lo que quizá explique de alguna manera la disminución del tamaño familiar. Se presentan, sin embargo, casos excepcionales como el de una mujer con 25 hijos, o el de una mujer que tuvo 16 hijos antes de cumplir los 32 años de edad. Estos son casos extremos del papel tradicional de la mujer de dar nacimiento a la mayor cantidad posible de hijos, especialmente, varones.

La tasa de natalidad más alta se da entre las mujeres de 15 a 24 años. La mitad de las mujeres guatemaltecas tiene su primer hijo antes de los 20 años.

En el Area de Estudio, generalmente, las mujeres contraen el matrimonio a los 18 años de edad, pero algunas lo hacen a los 13 ó 14 años de edad, dando nacimiento al primer hijo a los 15.

La tasa de mortalidad de la madre es de 2.48 por cada 1,000 nacimientos vivos, debido principalmente a complicaciones durante el embarazo, hemorragias, abortos y algunas complicaciones durante y después del parto. Los servicios de salud deficientes empeoran la situación, ya que solamente el 30% de nacimientos son atendidos por médicos o enfermeras, mientras que el resto son asistidos por comadronas (que a veces ni siquiera están capacitadas). También hay que anotar al respecto deficiencias de la nutrición y problemas materno-infantiles.

Mortalidad de la Madre
(por cada 100,000 nacimientos vivos)

Guatemala	248
México	87
Costa Rica	26

Mortalidad de la Madre en el Area de Estudio (1991)
(por cada 100,000 nacimientos vivos)

Guatemala	70
Chimaltenango	200
Sacatepéquez	130
Sololá	210
Totonicapán	120
Quetzaltenango	70

La desnutrición afecta a las mujeres de bajos ingresos a lo largo de la vida, particularmente durante el embarazo y lactancia cuando las necesidades nutritivas aumentan.

Otros problemas que afectan la salud de la mujer son: el cáncer, enfermedades de transmisión sexual y enfermedades ocupacionales.

En términos de la salud mental, la mujer sufre un mayor deterioro que el hombre, debido al estrés y la presión originados por su doble rol, además de ser víctima, junto con sus niños, de la violencia familiar y de ser abusada y maltratada física y psicológicamente.

Las mujeres que trabajan en el sector informal lo hacen en condiciones precarias, en términos de seguridad e higiene. Están expuestas a los riesgos de accidentes, sin ninguna cobertura médica.

Los servicios de salud también son deficientes, y la población tiene dificultades en acceder a los mismos debido, en gran parte, a que se encuentran muy aislados y son muy reacios a usarlos, por creencias, costumbres, tecnología, cultura y horarios inadecuados.

(c) Trabajo

Generalmente, los países en vías de desarrollo se ven dificultados en generar suficientes fuentes de trabajo para la población económicamente activa. Además, los hombres gozan de prioridad frente a las mujeres en las oportunidades laborales en el mercado.

De acuerdo con las informaciones del Instituto Nacional de Estadística (INE), la población económicamente activa de Guatemala se estima en 2,740,000 habitantes, de los cuales un 76% son hombres y 24% mujeres.

Al analizar la baja participación de la mujer en el mercado laboral, deben considerarse 3 elementos importantes: a) factores de discriminación socio-cultural en la contratación de un empleado; b) baja confiabilidad del sistema de recolección de datos e informaciones; y c) el bajo nivel educacional y limitaciones ocupacionales de la mujer.

En relación al tipo de actividades económicas, las mujeres trabajan principalmente en comercio y servicios (32% y 31%, respectivamente), debido al bajo nivel de capacitación. Luego, les siguen en importancia la manufactura y la agricultura (19% y 14%), aún cuando el último sea considerado como un trabajo eminentemente masculino. A pesar de que existen pueblos que comenzaron a contratar a las mujeres para algunas labores, usualmente desempeñadas por los hombres, la remuneración de la

mujer sigue siendo la mitad de la del hombre.

La participación de la mujer es también baja en el sector público, en donde solamente el 30% de los 110,757 empleados públicos son mujeres. En otros sectores, sólo del 6 al 21% está ocupado por la mujer.

En el Area de Estudio, muchas mujeres trabajan como docentes de escuelas primarias y enfermeras. Además, la participación de la mujer ha estado aumentando recientemente en las oficinas municipales.

En el sector informal (labores independientes, domésticas y familiares), donde la mayoría de la fuerza laboral la constituyen las mujeres (60%), existe un alto grado de subempleo (visible e invisible), con más de 45 horas de trabajo a la semana con salarios muy bajos.

En trabajos especializados, la mujer se desempeña en áreas tradicionales como la costura, hilandería, cosmetología, cocina que son más bien especialización de tareas domésticas, que sólo generan un bajo ingreso.

En las comunidades indígenas del Area de Estudio, casi todas las mujeres se visten todavía con vestimenta tradicional, confeccionada por ellas mismas. Las habilidades de corte y confección son heredadas de madres a hijas, como una necesidad para subsistir en sus comunidades.

Dado que estas habilidades requieren de un largo período de aprendizaje, que comienza cuando las niñas tienen de 10 a 14 años de edad, la costumbre constituye una de las causas del abandono escolar por las niñas.

Además del trabajo fuera de la casa, la mujer debe hacerse cargo

del trabajo del hogar y de criar a los hijos.

En las áreas agrícolas, incluyendo el Area de Estdio, las mujeres deben ayudar a los hombres en las tareas agrícolas, además de desempeñar las labores domésticas.

(d) Movimientos de la Mujer

Con el fin de mejorar la posición de la mujer comenzó una serie de movimientos femeninos, como es el caso de APROFAM (Asociación Pro-Binestar de la Familia en Guatemala), ONAM (Oficina Nacional de la Mujer), y otros tantos grupos a nivel privado. Algunas de sus representantes provienen de los grupos indígenas y hasta llegaron a la gerencia de algunas secciones.

APROFAM ha puesto en marcha una serie de programas familiares con la expectativa de asistir en proteger la salud de la mujer, en especial, de la madre. Esta organización ha desplegado actividades por 30 años, alcanzando muchos éxitos en la planificación familiar.

ONAM, por su parte, empezó sus acciones hace 13 años en Guatemala y está adscrito al Ministerio de Trabajo y Previsión Social. Su objetivo principal es velar por los derechos de la mujer y lucha contra la discriminación sexual.

Pero en lo que respecta al campo político, solamente 6 de los 116 diputados son mujeres, de las cuales 3 son ministras.

2.2.6 Educación

El sistema educativo en Guatemala comprende 4 niveles: pre-primaria, primaria, secundaria (educación media y diversificada)

y universitaria.

Pre-primaria: de uno a tres años de estudio, para niños de 4 a 6 años.

Primaria: 6 años de estudio, para niños de 7 a 12 ó 14 años de edad (Educación obligatoria)

Secundaria: a) ciclo básico de 3 años
b) diversificada de 2 a 3 años.
Para adolescentes de 13 a 19 años de edad. La educación en escuelas públicas en Guatemala es gratis.

Universitaria: De 5 a 6 años académicos para la licenciatura. Actualmente hay muchas carreras cortas o técnicas (3 años).

El nivel educativo de la población guatemalteca es el más bajo en toda América Latina, particularmente cuando se compara con otros países con niveles de ingresos similares. En 1992, el 82.5% de los niños entre 7 y 12 años de edad estaban matriculados en las escuelas primarias (88.0% de niños y 76.8% de niñas.)

El número de estudiantes se reduce considerablemente del 1º al 6º grado. Menos de la mitad de los matriculados (42.6%) completa el sexto grado de primaria, y sólo el 27% de los niños de 5 a 6 años se inscriben en las escuelas (Cuadro 2.2.12). Estas son las cifras más bajas entre los países centroamericanos.

El problema se agudiza particularmente en las áreas rurales donde un buen porcentaje de la población es indígena. Sólo unas 49 de cada 100 niñas de las áreas rurales ingresan a la escuela, cuando en las áreas urbanas son 74. En 1992, el analfabetismo se

estimaba en 30% de la población urbana y 70% de la rural, y en 76% en algunas áreas más marginadas.

El mejoramiento de la educación constituye un gran desafío para el país, dada la complejidad étnica, una de las más diversificadas en América Latina. Más o menos la mitad de la población (48%) es indígena, descendiente de los Mayas. Existen 21 grupos indígenas separados, cada uno con su propia lengua o dialecto.

La mayoría de la población indígena habla uno de los tres dialectos más importantes (Quiché, Kakchiquel y Kekchí), y muy pocos hablan el español, lo cual les dificulta aprovechar los programas de educación y salud existentes. La estructura demográfica también constituye otro de los factores limitantes para la educación, especialmente para mujeres y niños. Casi la mitad de la población (46%) está formada por los menores de 15 años de edad, y muchos de estos niños viven en comunidades geográficamente marginadas y únicas étnicamente.

Los programas de educación pre-primaria son muy importantes para incrementar la permanencia en la escuela, ya que muchos niños de las comunidades indígenas en edad escolar están en franca desventaja al no hablar el español. Debido a que solamente el 21% de las escuelas en Guatemala ofrecen educación bilingüe, pocos niños acuden a la escuela y si lo hacen, repiten con frecuencia el grado o, eventualmente, hasta llegan a abandonar la escuela.

En cuanto a las actividades extra-curriculares se refieren, no parecen ser frecuentes en Guatemala los programas de desarrollo y capacitación personal para el trabajo, vida y convivencia social.

Dado que la mayoría de los indígenas viven en áreas rurales de

todos los Departamentos del Area de Estudio, excepto Guatemala, la situación que acaba de describirse se repite también en el Area de Estudio. A continuación se agregan las informaciones específicas sobre la situación en esta Area.

Del 80 al 85% de los niños comienzan la escuela primaria a los 7 años de edad, pero existe un buen porcentaje de niños que no ingresan hasta llegar a los 10 años de edad. Del 20 al 50%, la mayoría de las niñas, se ven obligadas a dejar la escuela al 3er. ó 4º grado por razones económicas.

Algunos alumnos regresan a la escuela después de un intervalo de hasta 7 años, lo que hace que en las escuelas primarias se encuentren alumnos de 15 años y hasta 17 años de edad, cuando supuestamente un alumno completa el curriculum a los 14 años.

Todos los municipios tienen, por lo menos, una escuela primaria. Pero son muy pocas las escuelas secundarias, y se encuentran concentradas en las áreas urbanas. El número de escolares varía considerablemente entre municipios (del 3 al 90% de niñas con un promedio de 39%; del 5 al 90% de los niños, con un promedio de 53%). El número de universitarios se reduce drásticamente: sólo 1% y 10% de mujeres y varones, respectivamente, acuden a la universidad. Esta situación se ve modificada en los últimos años, ya que ha aumentado el número de universitarios provenientes de grupos indígenas. Algunos de los egresados regresan a su tierra natal y llegan a ser maestros de sus escuelas primarias.

2.2.7 Condiciones Sanitarias y Salud

(a) Saneamiento Ambiental

La Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe (CEPAL) estimó que el 78% de las viviendas de Guatemala carece del servicio de agua potable y letrinas. Esta cifra disminuyó drásticamente al 43.5% en 1992-1993.

En cierta manera, todos los municipios del Area de Estudio tienen abastecimiento de agua, por medio de conexiones domiciliarias en áreas urbanas, y por medio de chorros públicos en áreas rurales. La cobertura de abastecimiento de agua en el Area de Estudio es de 62.2%, lo que se considera baja aunque supera ligeramente el promedio nacional.

Las causas principales de la alta mortalidad infantil en Guatemala son la diarrea y las infecciones parasitarias, las cuales tienen relación con servicios inadecuados de abastecimiento de agua y saneamiento. Las enfermedades transmisibles asociadas con condiciones sanitarias deficientes constituyen la principal causa de mortalidad en adultos de más de 45 años de edad.

La ausencia de un organismo nacional en agua y saneamiento ha causado la fragmentación del sector. Los esfuerzos para coordinar la política de aguas ha culminado con la creación del Comité Permanente de Coordinación de Agua y Saneamiento (COPECAS), pero no se ha establecido aún lineamientos claros en el sector de agua y saneamiento.

El sector urbano carece de políticas claramente definidas y de planes y programas de ejecución, por lo que los sistemas son operados de acuerdo con la situación actual. Los programas de agua en las áreas rurales también carecen de una coordinación

formal, particularmente en lo que se refiere a estrategias, tecnología apropiada, políticas tarifarias, así como entusiasmo por parte de la comunidad y el nivel de educación higiénica.

Los Cuadros 2.1.13-14 presentan las condiciones en que se hallan los sistemas de suministro de agua y saneamiento en todos los Departamentos de Guatemala. Los Departamentos que no tienen abastecimiento adecuado de agua tampoco tienen sistemas satisfactorios de saneamiento (Petén, Jutiapa, Chiquimula, Jalapa, etc.)

En el Area de Estudio, sin embargo, un alto porcentaje de viviendas en casi todos los municipios, excepto Génova, cuentan con sistemas de saneamiento (80.2-92.0%), aunque el porcentaje de abastecimiento de agua no es tan alto.

(b) Calidad de Agua de Sistemas Existentes de Abastecimiento y de Pozos poco Profundos

Se utilizaron métodos analíticos para examinar algunos parámetros de calidad de agua en muestras obtenidas de manantiales, sistemas de abastecimiento de aguas y pozos poco profundos.

A pesar de que el pH se encuentra dentro del margen aceptable, normalmente es ligeramente más bajo que el valor normal.

En muchos lugares se detectaron coliformes y otras formas de bacteria, que son los factores fuertemente incidentes en la calidad de agua potable.

El laboratorio de INFOM examina periódicamente la calidad de agua y la contaminación bacterial.

Excepto en algunos pocos municipios en el Area de Estudio, el agua es suministrada sin tratamiento previo, lo que resulta en la contaminación bacterial. Aún en los casos de agua tratada, se detectaron instancias de contaminación bacterial, lo que se considera que se debe a la cloración insuficiente.

INFOM brinda consejos a los operadores de las plantas de tratamiento sobre los métodos de tratamiento de agua, sobre todo en aquellos lugares en donde se detectaron el cólera. Sin embargo, el consejo se cumple una sola vez, sin continuarse con tratamientos subsecuentes, aunque estén conscientes de que la diarrea y otras infecciones intestinales se deben a la mala calidad de agua. Se considera que la falta de continuidad en el tratamiento se debe a razones económicas.

(c) Salud y Enfermedades

El presupuesto dedicado al sector de salud es alto (8.5% del presupuesto nacional en 1990), y la mortalidad adulta e infantil disminuyó a la mitad de lo que fue hace 15 años (Cuadro 2.2.15). Sin embargo, son aún frecuentes las enfermedades materno-infantiles, lo que hace que la tasa de mortalidad sea aún elevada en comparación con los niveles internacionales (Cuadro 2.2.16).

Los servicios de salud se concentran en áreas urbanas, siendo así que el 25% de la población es atendido por el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, el 15% por el IGSS y el 14% por el sector privado.

Instituciones de Salud	Número
Hospitales	148
Centros de salud con camas	32

Centros de salud sin camas	188
Consultorios	35
Clínicas y otros	3,458
Camas	1.1 /1000 hab.

En el Area de Estudio, es aún insuficiente el apoyo gubernamental en el sector de salud. En los 48 municipios visitados existen 6 hospitales públicos y 46 privados, los cuales están ubicados en las ciudades relativamente grandes. Todos los municipios tienen un centro de salud o clínicas.

En comparación con otros países centroamericanos, Guatemala tiene el mayor número de personas sin acceso a servicios médicos.

Cuadro de Comparación de Países de Centro América
(personas sin acceso a servicios médicos, PNUD, 1992)
Unidad: millones de personas

Guatemala	6.1
El Salvador	2.2
Honduras	1.3
Nicaragua	0.6
Costa Rica	0.6
Panamá	0.5

Las enfermedades más frecuentes son infecciones respiratorias agudas, diarrea severa, malaria y desnutrición. El índice de mortalidad debido a las infecciones intestinales también es muy alto, a pesar de no contar con cifras oficiales exactas. En los Departamentos del Area de Estudio, la distribución de enfermedades es similar a la distribución nacional (exceptuando la malaria), pero las cifras son generalmente mucho más altas.

La mortalidad infantil fue de 57/1,000 en 1989, siendo las causas principales la diarrea (30%), infecciones respiratorias agudas (23%), y enfermedades perinatales (20%), además de la desnutrición. Entre los grupos indígenas, la mortalidad infantil es aún más alta.

(d) Nutrición

La desnutrición es alta en Guatemala, especialmente entre los niños. En 1990, el 4% de los niños menores de 5 años de edad sufrieron de una severa desnutrición, y esta cifra tiende a aumentar. Existen problemas de peso insuficiente en los niños, especialmente en comunidades indígenas. El 37% de los niños entre los 6 y 9 años de edad sufren de desnutrición.

Las causas principales de desnutrición son el bajo consumo de proteínas y calorías, y las deficiencias de vitamina A e hierro.

La dieta varía entre las áreas urbanas y rurales (Cuadro 2.2.17), y entre las categorías de ingresos (Cuadro 2.2.18). En las áreas rurales, particularmente entre la gente con ingresos más bajos, se observa una mayor dependencia de maíz y frijol. Por otra parte, en las áreas urbanas y entre la gente con ingresos más altos se observa un mayor consumo de alimentos derivados de animales y de proteína de la carne, productos lácteos, huevos y fruta. Sin embargo, el consumo diario de energía en el área urbana y entre la gente de la categoría de ingresos más altos es apenas un poco más alto que el de grupos de otras áreas y categorías.

El maíz y el frijol son los alimentos básicos en las áreas rurales y en el Altiplano Central. Esto indica el grado de pobreza y el limitado acceso a muchos productos.

Los pobladores de las tierras altas localizadas en el Area de Estudio consumen diariamente más productos alimenticios vegetales y proteína que en otras áreas, pero considerablemente menos energía (Cuadro 2.2.19). Los hábitos dietéticos de la región central, también en el Area de Estudio, son típicos de Guatemala.

En ambas áreas, los índices de mortalidad materna (embarazo y parto), infantil, y por desnutrición y deshidratación son más altos que el promedio. Se considera que el bajo consumo diario de energía y la limitada variedad de comidas que se ingiere son la causas de la alta mortalidad y condiciones deficientes de salud.

Cuadro 2.2.1 Población Total y Tasa de Crecimiento según Departamentos

No. Department	Population (Census)			Population (Estimation)	Annual Growth Rate (%)		
	1964	1973	1981	1994	73/64	81/73	94/81
Country	4,287,997	5,160,221	6,054,227	10,322,011	2.08	2.02	4.19
Guatemala City	572,671	700,504	754,243	1,150,452	2.26	0.93	3.30
I Guatemala (*)	238,187	407,682	556,949	1,039,953	6.15	3.98	4.92
II Sacatepequez	80,942	99,988	121,127	198,273	2.38	2.43	3.86
III Chimaltenango	163,153	194,735	230,059	373,258	1.99	2.11	3.79
IV Solola	107,822	127,268	154,249	266,756	1.86	2.43	4.30
V Totonicapan	141,772	166,809	204,419	325,940	1.82	2.57	3.65
VI Quezaltenango	270,916	312,787	366,949	598,433	1.61	2.02	3.83
Total Municipalities	1,002,792	1,309,269	1,633,752	2,802,613	3.01	2.81	4.24

(*) Excluding Guatemala City

Source: 1964, 1973, 1981, National Institute of Statistics (INE)
1994, estimated by INE and arranged by the Study Team

Cuadro 2.2.2 Población Urbana y Rural, y Densidad según Departamentos

No. Department	Area (km ²)	Population			Density (p/km ²)
		Urban	Rural	Total	
Guatemala City	228	1,150,452	0	1,150,452	5,046
I Guatemala (*)	2,118	744,947	295,006	1,039,953	491
II Sacatepequez	465	148,001	50,272	198,273	426
III Chimaltenango	1,981	149,314	223,944	373,258	188
IV Solola	1,142	98,820	167,936	266,756	234
V Totonicapan	1,050	50,756	275,184	325,940	310
VI Quetzaltenango	2,090	232,325	366,108	598,433	286
Total	8,846	1,424,163	1,378,450	2,802,613	317

(*) Excluding Guatemala City

Source: National Institute of Statistics (INE)

CUADRO 2.2.3 Condiciones Económicas según Municipios (1)

NO	MUNICIPALIDAD	MUNICIPALIDAD		MONTHLY FAMILY INCOME (10)		WATER INCOME BY SECTOR		MUNICIPALITY AS DISTRIBUTION		POPULAT. (1981)		HOUSING		WATER SERV. CHARGE PER CONN.	NO. OF METER CONN.	TOTAL WATER CHARGE Q/2	SERV. HOURS (600)	OPERAT. & MAINTEN. COST (Quetz./Month)	REMARKS
		AT. LEVEL (1)	BY SECTOR	AT. LEVEL (2)	BY SECTOR	RECEIVED	% RECEIV.	POPULAT. (1981)	POPULAT. (1981)	NO. OF METER CONN.	HOUSING	WATER SERV. CHARGE PER CONN.	NO. OF METER CONN.						
1	Santa Caterine Finlay *	21	21	244	1410	1410	100	1410	100	1410	1410	100	1410	1410	1410	1410	1410	1410	Financially sound
2	San Juan Pinola *	2	2	400	400	400	100	400	100	400	400	100	400	400	400	400	400	400	Financially sound
3	San Juan Cal * *	4	4	450	450	450	100	450	100	450	450	100	450	450	450	450	450	450	Financially sound
4	Polochic *	7	7	510	510	510	100	510	100	510	510	100	510	510	510	510	510	510	Financially sound
5	Chimantec *	3	3	310	310	310	100	310	100	310	310	100	310	310	310	310	310	310	Financially sound
6	San Pedro Atzamuc *	2	2	210	210	210	100	210	100	210	210	100	210	210	210	210	210	210	Financially sound
7	Mirco *	2	2	110	110	110	100	110	100	110	110	100	110	110	110	110	110	110	Financially sound
8	San Pedro Sacatepequez *	3	3	110	110	110	100	110	100	110	110	100	110	110	110	110	110	110	Financially sound
9	San Juan Sacatepequez *	3	3	110	110	110	100	110	100	110	110	100	110	110	110	110	110	110	Financially sound
10	SACATEPEQUEZ *	3	3	110	110	110	100	110	100	110	110	100	110	110	110	110	110	110	Financially sound
11	San Raywode *	3	3	110	110	110	100	110	100	110	110	100	110	110	110	110	110	110	Financially sound
12	Cherarrunch *	3	3	110	110	110	100	110	100	110	110	100	110	110	110	110	110	110	Financially sound
13	Frujlaner *	3	3	110	110	110	100	110	100	110	110	100	110	110	110	110	110	110	Financially sound
14	Amatitlan *	3	3	110	110	110	100	110	100	110	110	100	110	110	110	110	110	110	Financially sound
15	Villa Nueva *	3	3	110	110	110	100	110	100	110	110	100	110	110	110	110	110	110	Financially sound
16	Villa Canales *	3	3	110	110	110	100	110	100	110	110	100	110	110	110	110	110	110	Financially sound
17	San Miguel Petapa *	3	3	110	110	110	100	110	100	110	110	100	110	110	110	110	110	110	Financially sound

Source : Arranged by the Study Team from Data provided by the Municipalities and INPDH

NO	MUNICIPALIDAD	MUNICIPALIDAD		MONTHLY FAMILY INCOME (10)		WATER INCOME BY SECTOR		MUNICIPALITY AS DISTRIBUTION		POPULAT. (1981)		HOUSING		WATER SERV. CHARGE PER CONN.	NO. OF METER CONN.	TOTAL WATER CHARGE Q/2	SERV. HOURS (600)	OPERAT. & MAINTEN. COST (Quetz./Month)	REMARKS
		AT. LEVEL (1)	BY SECTOR	AT. LEVEL (2)	BY SECTOR	RECEIVED	% RECEIV.	POPULAT. (1981)	POPULAT. (1981)	NO. OF METER CONN.	HOUSING	WATER SERV. CHARGE PER CONN.	NO. OF METER CONN.						
1	Antigua Guatemala *	1	1	15	15	15	100	15	100	15	15	100	15	15	15	15	15	15	Financially sound
2	Jucatanense *	1	1	15	15	15	100	15	100	15	15	100	15	15	15	15	15	15	Financially sound
3	Pastores *	1	1	15	15	15	100	15	100	15	15	100	15	15	15	15	15	15	Financially sound
4	Susupango *	1	1	15	15	15	100	15	100	15	15	100	15	15	15	15	15	15	Financially sound
5	Sto. Domingo Sacatepequez *	1	1	15	15	15	100	15	100	15	15	100	15	15	15	15	15	15	Financially sound
6	San Bartolomeo San Lucar *	1	1	15	15	15	100	15	100	15	15	100	15	15	15	15	15	15	Financially sound
7	San Bartolomeo Sacatepequez *	1	1	15	15	15	100	15	100	15	15	100	15	15	15	15	15	15	Financially sound
8	San Lucas Sacatepequez *	1	1	15	15	15	100	15	100	15	15	100	15	15	15	15	15	15	Financially sound
9	Santa Lucia El Estero *	1	1	15	15	15	100	15	100	15	15	100	15	15	15	15	15	15	Financially sound
10	Resolucion El Estero *	1	1	15	15	15	100	15	100	15	15	100	15	15	15	15	15	15	Financially sound
11	El Estero de la Cruz *	1	1	15	15	15	100	15	100	15	15	100	15	15	15	15	15	15	Financially sound
12	Ciudad Vieja *	1	1	15	15	15	100	15	100	15	15	100	15	15	15	15	15	15	Financially sound
13	San Miguel Buenav *	1	1	15	15	15	100	15	100	15	15	100	15	15	15	15	15	15	Financially sound
14	San Juan El Estero *	1	1	15	15	15	100	15	100	15	15	100	15	15	15	15	15	15	Financially sound
15	San Antonio Sacatepequez *	1	1	15	15	15	100	15	100	15	15	100	15	15	15	15	15	15	Financially sound
16	Santa Caterine Barahona *	1	1	15	15	15	100	15	100	15	15	100	15	15	15	15	15	15	Financially sound

Source : Arranged by the Study Team from Data provided by the Municipalities and INPDH

Cuadro 2.2.3 Condiciones Económicas según Municipios (2)

MUNICIPALIDAD	MUNICIPALITY	INCOME BY LEVEL (M)		MONTHLY FAMILY INCOME (M)		WATER SUPPLY		POPUL. (1970)	HOUSING		NO. OF WATER CHARGE CONTC.	TOTAL WATER CHARGE (M)	SEV. WATER FEES (cent)	SEV. OPERAT. & MAINTEN. COST (M/ha/ha/ha)	REMARKS	
		High Income	Low Income	Family Income	Individual Income	Indoor	Public		Water	Septage						
1	Chilpancingo	1	1	1	1	1	1	238,422	278,468	3,442	3,442	1.1			Essentially poor	
2	San José Poas	1	1	1	1	1	1	47,882	215,419	788	788	3.1	3.3	21.3	1.200	Essentially poor
3	San Martín	1	1	1	1	1	1	305,347	315,912	5,482	5,482	1.2	1.50	5.5	2.100	Essentially poor
4	San José	1	1	1	1	1	1	338,114	371,935	14,710	14,710	1.1	2.00	11.500	3.800	Essentially poor
5	Santa Apolonia	1	1	1	1	1	1	479,584	492,349	6,352						
6	Tecpan Guatemala	1	1	1	1	1	1	721,912	749,114	8,481	1,100	8.4				Essentially poor
7	Toluca	1	1	1	1	1	1	181,415	210,272	18,487	3,192	3.1	4.00	1.100	4.400	10/cent
8	San Miguel Pachula	1	1	1	1	1	1	488,338	508,635	6,111						
9	Patateca	1	1	1	1	1	1	483,384	508,777	11,587	1,100	8.3	6.85	8.7	5.400	Essentially poor
10	Santa Cruz Batavia	1	1	1	1	1	1	382,315	452,355	5,818						
11	Acatechucan	1	1	1	1	1	1	418,519	518,458	8,481						
12	San Pedro Topocapa	1	1	1	1	1	1	457,881	518,959	18,084						
13	San Andrés Itzapa	1	1	1	1	1	1	385,157	409,431	5,445						
14	Paracurus	1	1	1	1	1	1	418,519	518,458	8,481						
15	Zorogoso	1	1	1	1	1	1	418,519	518,458	8,481						
16	El Tajón	1	1	1	1	1	1	717,277	738,483	7,431	1,200	5.3	15.00	11.1	11.000	Public faucet - 18

Source: Arranged by the Study Team from Data provided by the Municipalities and 1970

MUNICIPALIDAD	MUNICIPALITY	INCOME BY LEVEL (M)		MONTHLY FAMILY INCOME (M)		WATER SUPPLY		POPUL. (1970)	HOUSING		NO. OF WATER CHARGE CONTC.	TOTAL WATER CHARGE (M)	SEV. WATER FEES (cent)	SEV. OPERAT. & MAINTEN. COST (M/ha/ha/ha)	REMARKS
		High Income	Low Income	Family Income	Individual Income	Indoor	Public		Water	Septage					
1	Sotela	1	1	1	1	1	1	308,374	318,355	371					
2	San José Chacaya	1	1	1	1	1	1	321,241	331,222	3,118					
3	Santa María	1	1	1	1	1	1	518,308	518,493	2,321	361	9.1	3.80	3.0	10/cent
4	Santa Lucia	1	1	1	1	1	1	744,311	771,935	4,222	197	3.1	6.35	8.0	Essentially poor
5	Bahuelo	1	1	1	1	1	1	498,300	508,642	2,291	588	4.1	1.85	6.8	Essentially poor
6	Santa Catarina	1	1	1	1	1	1	319,164	331,222	4,181	410	1.4	6.85	8.0	Essentially poor
7	Santa Clara	1	1	1	1	1	1	315,118	331,222	1,211	318	5.1	1.00	1.0	Essentially poor
8	Conceptión	1	1	1	1	1	1	337,419	371,935	1,700	388	5.1	6.85	8.0	Essentially poor
9	San Andrés	1	1	1	1	1	1	418,519	518,458	8,481					
10	San José	1	1	1	1	1	1	418,519	518,458	8,481					
11	Santa Catarina	1	1	1	1	1	1	418,519	518,458	8,481					
12	San Antonio	1	1	1	1	1	1	518,308	518,493	1,618	308	5.1	1.00	1.0	Essentially poor
13	San Mateo	1	1	1	1	1	1	518,308	518,493	1,618	308	5.1	1.00	1.0	Essentially poor
14	San Mateo	1	1	1	1	1	1	518,308	518,493	1,618	308	5.1	1.00	1.0	Essentially poor
15	San Mateo	1	1	1	1	1	1	518,308	518,493	1,618	308	5.1	1.00	1.0	Essentially poor
16	San Mateo	1	1	1	1	1	1	518,308	518,493	1,618	308	5.1	1.00	1.0	Essentially poor
17	San Mateo	1	1	1	1	1	1	518,308	518,493	1,618	308	5.1	1.00	1.0	Essentially poor
18	San Mateo	1	1	1	1	1	1	518,308	518,493	1,618	308	5.1	1.00	1.0	Essentially poor
19	San Mateo	1	1	1	1	1	1	518,308	518,493	1,618	308	5.1	1.00	1.0	Essentially poor

Source: Arranged by the Study Team from Data provided by the Municipalities and 1970

Cuadro 2.2.3 Condiciones Económicas según Municipios (3)

MUNICIPALIDAD	NO	MUNICIPALITY	217. INCOME PLATEAU (5) HIGH (10000-100000)	WORTHLY FAMILY INCOME (6)	WORTHLY FAMILY INCOME (6) INCREASE	WAIN INCOME BY SECTOR	MUNICIPALITY RECEIVED % RECEIV.	POPULAT. (1984)	HOUSING		WATER SERV. CHANGE %/YR.	NO. OF METER CONNEC.	TOTAL WATER CHARGE %/YR.	SEV. SERV. CHARGE (40%)	SEV. SERV. CHARGE (40%)	OTHER	REMARKS
									Man. Head	Other							
1	1	Yatacapan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	San Cristobal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	San Mateo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	4	San Antonio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	5	San Antonio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	6	San Antonio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	7	San Antonio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	8	San Antonio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	9	San Antonio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	10	San Antonio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	11	San Antonio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	12	San Antonio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	13	San Antonio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	14	San Antonio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	15	San Antonio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	16	San Antonio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	17	San Antonio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	18	San Antonio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	19	San Antonio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	20	San Antonio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	21	San Antonio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	22	San Antonio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	23	San Antonio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	24	San Antonio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Source : Arranged by the Study Team from Data provided by the Municipalities and INEON

MUNICIPALIDAD	NO	MUNICIPALITY	217. INCOME PLATEAU (5) HIGH (10000-100000)	WORTHLY FAMILY INCOME (6)	WORTHLY FAMILY INCOME (6) INCREASE	WAIN INCOME BY SECTOR	MUNICIPALITY RECEIVED % RECEIV.	POPULAT. (1984)	HOUSING		WATER SERV. CHANGE %/YR.	NO. OF METER CONNEC.	TOTAL WATER CHARGE %/YR.	SEV. SERV. CHARGE (40%)	SEV. SERV. CHARGE (40%)	OTHER	REMARKS
									Man. Head	Other							
1	1	Quetzaltenango	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	San Carlos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	Guatemala	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	4	San Carlos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	5	San Carlos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	6	San Carlos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	7	San Carlos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	8	San Carlos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	9	San Carlos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	10	San Carlos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	11	San Carlos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	12	San Carlos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	13	San Carlos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	14	San Carlos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	15	San Carlos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	16	San Carlos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	17	San Carlos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	18	San Carlos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	19	San Carlos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	20	San Carlos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	21	San Carlos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	22	San Carlos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	23	San Carlos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	24	San Carlos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Source : Arranged by the Study Team from Data provided by the Municipalities and INEON

Cuadro 2.2.4 Capacidad de las Plantas Eléctricas en Guatemala (1992)

Type of Generation	Hydro (MW)	Thermal (MW)				Total
		Geotherm	Gas	Diesel	Bunker C	
SIN						
INDE	486.9	86.0	161.0	9.3		743.2
EEGSA	0.0	33.0	123.0	0.0	55.0	211.0
Total	486.9	119.0	284.0	9.3	55.0	954.2
OPERATION INDIVIDUAL						
INDE	0.0	0.0	0.0	13.3		13.3
Municipality & Private	4.3	0.0	0.0	4.2		8.5
Total	4.3	0.0	0.0	17.5		21.8
Total Guatemala	491.2	119.0	284.0	26.8	55.0	976.0

Cuadro 2.2.5 Balance entre Generación y Consumo de Energía Eléctrica

GENERATED ENERGY	MWH	2,427,436	
Hydro	74 %		
Geothermal	8 %		
Internal Combustion	18 %		
ENERGY AVAILABLE	MWH	2,401,603	
	(99 %)		
			GENERAL SALES
			EEGSA 63.6 %
			Quezaltenango
			San Pedro Sac.
			Retalhuleu
			Zacapa
			San Pedro Pinula
			Gualan
			Guastoya
			San Marcos
			Huehuetenango
			Jalapa 4.6 %
			DETAILED SALES
			Residential
			Commercial
			Municipal
			Industrial
			Government
			Public Lighting
			Others 19.8 %
			LOSSES 11.0 %
			OWN CONSUMPTION 1.0 %
CONSUMED	MWH	2,137,987	
	(88 %)		

Cuadro 2.2.6 Porcentaje de Viviendas con Servicio de Electricidad en cada Departamento (1992-1993)

Department	%	Department	%	Department	%
National Total	49.1	*Chimaltenango	54.7	Izabal	35.2
*Sacatepequez	86.7	El Progreso	51.3	Quiche	31.8
*Guatemala	80.3	Baja Verapaz	49.9	Santa Rosa	29.4
Alta Verapaz	59.9	*Tonicapan	47.8	Suchitepequez	26.7
San Marcos	59.8	Zacapa	47.0	Peten	20.7
*Quetzaltenango	58.8	Escuintla	44.8	Jalapa	20.0
*Solola	58.8	Retalhuleu	43.9	Chiquimula	19.9
		Huehuetenango	42.4	Jutiapa	14.9

* Department in the study area.

Cuadro 2.2.7 Transición de GUATEL

Year	1988	1989	1990	1991	1992
Installed lines	138.222	158.840	190.218	202.209	214.409
Public telephone	1.120	2.062	2.079	2.093	2.251
Community telephone	172	209	258	270	415
Telex subscriber	1.373	1.345	1.257	1.131	1.040
MAYAPAQ subscriber	-	165	199	247	343
Emergency telephone	68	68	16	69	69
	576	640	716	813	926
Service for enterprises (IBS)	-	-	-	-	4
Employees/1000 lines	36	33	26	24	23

Cuadro 2.2.8 Número de Líneas Telefónicas según Departamentos en el Area de Estudio y la Ciudad de Guatemala (1992)

Department	House lines	No. of lines/1000 persons	Emergency telephone	Public telephone	Community telephone
Guatemala*	4.731	4.8	2	68	35
Sacatepequez	1.176	6.3	2	29	17
Chimaltenango	1.828	5.2	1	15	23
Solola	3.026	12.1	2	18	19
Totonicapan	370	1.2	1	16	10
Quetzaltenango	4.469	7.8	3	74	25
Others	26.724	4.5	50	220	186
Subtotal	42.324	4.9	61	440	315
Guatemala City	172.085	159.5	8	1.811	-
Total	214.409	22.0	69	2.251	315

* Excluding lines in Guatemala City

Cuadro 2.2.9 Sistema de Alcantarillado en los Departamentos del Area de Estudio

Department	No. of Municipalities			
	Type A	Type B	Type C	Without System
Guatemala*	8	3	2	3
Sacatepequez	10	3	2	1
Chimaltenango	12	3	1	0
Solola	7	1	0	11
Totonicapan	5	1	2	0
Quetzaltenango	13	5	2	4

* Excluding Guatemala City

Type A: Only human and domestic waste

Type B: Mixed of human waste, domestic waste and rain water

Type C: Separate system

Cuadro 2.2.10 Viviendas Conectadas al Sistema de Alcantarillado en las Areas Urbanas y la Población sin Conexión en los Departamentos del Area de Estudio

Department	Urban households (%)	Population without connection (%)
Guatemala*	79	34
Sacatepequez	61	54
Chimaltenango	78	69
Solola	70	75
Totonicapan	71	89
Quetzaltenango	80	69

* Excluding Guatemala City

Cuadro 2.2.12 Situación Actual de Educación en Guatemala
(1992)

Elementary schools (Total number of schools: 10.088)

Area	Urban	Rural
Total enrolled students No.	1.340.917	
Area	42.5 %	57.5 %
Boys	54.3 %	
Girls	45.7 %	
First grade	32.6 %	
Sixth grade	8.3 %	
Without desk	16.0 %	
St./Teacher	30.7	40.4
Total students overaged 1st grade	62.4 %	
Ratio of student enrolled at 1st grade to the total population of age 7	56.6 % (girl: 55.1 %, boy: 58.0 %)	
Cost/Student	15.8 Qs	

Secondary school (Total number of schools: 1.529)

Area	Urban	Rural
Total student	218.022	
Total	90.5 %	9.5 %
Girls	28.5 %*	
Boys	33.1 %*	

*: Ratio of enrolled student number to the total
population age 13 to 15

Cuadro 2.2.11 Tasa de Decrecimiento de Alumnas
Escolarizadas (1991)

Year	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
Girl	47.9	47.6	47.3	46.9	46.1	45.4	43.7	40.9	39.0	36.7	45.3
Boy	52.1	52.4	52.7	53.1	53.9	54.8	56.3	59.1	61.0	63.3	54.7

Cuadro 2.2.13 Porcentaje de Viviendas con Servicio de Agua Potable en cada Departamento

Department	%	Department	%	Department	%
Total Republic	56.5	*Totonicapán	62.2	Retalhuleu	49.2
*Guatemala	79.5	El Progreso	61.3	Quiché	47.5
*Sacatepequez	74.1	Escuintla	53.3	Chiquimula	46.4
*Solola	72.6	Izabal	53.0	Jutiapa	43.0
Zacapa	66.4	Huehuetenango	52.0	Jalapa	39.6
*Quetzaltenango	62.9	Suchitepequez	51.4	Santa Rosa	37.7
*Chimaltenango	62.7	San Marcos	51.3	Alta Verapaz	28.4
		Baja Verapaz	49.7	Peten	27.1

* Departments in the study area.

Cuadro 2.2.14 Porcentaje de Viviendas con Letrina en cada Departamento (1992-1993)

Department	%	Department	%	Department	%
Total Republic	74.6	*Chimaltenango	85.0	Izabal	66.4
*Sacatepequez	94.4	El Progreso	80.0	Quiché	59.2
*Guatemala	91.2	Baja Verapaz	77.1	Santa Rosa	58.0
Alta Verapaz	87.7	*Totonicapán	74.2	Suchitepequez	54.4
San Marcos	86.1	Zacapa	74.1	Peten	51.8
*Quetzaltenango	85.8	Escuintla	73.1	Jutiapa	47.2
*Solola	85.3	Retalhuleu	71.4	Chiquimula	45.2
		Huehuetenango	69.8	Jalapa	37.4

* Departments in the study area.

Cuadro 2.2.15 Tasa de Natalidad y Mortalidad

Year	Birth Rate per 1000	Mortality per 1000	Infant Mortality per 1000
1980	44.0	10.3	65.2
1983	40.8	9.9	-
1986	39.0	8.5	-
1989	38.6	7.2	-
1990	38.3	7.9	48.0
1991	37.1	6.8	42.5
1992	35.9	5.8	-
1993	34.8	5.6	33.3

Cuadro 2.2.16 Fertilidad e Infertilidad en Guatemala
(1991)

Department	Population	Rural Population (%)	Indigenous Population (%)	Birth Rate per 1000	Growing Rate per 1000	Mortality during Pregnancy per 100000 INE 90	Mortality of Infant per 10000 INE 91	Mortality of Mother per 10000 DGSS 89
*Guatemala	2,018,179	14	10.3	34.4	24.5	50	42.5	7
Alta Verapaz	591,911	85	93.7	39.2	32.1	40	39.3	24
Baja Verapaz	184,462	90	60.1	37.5	31.5	43	35.1	13
Izabal	326,402	78	1.3	16.9	13.4	40	33.9	20
Chiquimula	252,052	76	10.9	40.0	33.5	38	36.8	7
Zacapa	161,644	71	17.0	59.1	49.5	38	27.6	9
El Progreso	108,399	72	0.3	35.2	28.2	56	48.3	21
Jutiapa	354,377	79	1.1	41.5	35.2	38	30.6	8
Jalapa	190,847	71	4.5	45.1	38.2	38	34.4	10
Santa Rosa	267,790	76	0.4	36.5	30.1	48	35.3	10
*Chimaltenango	343,818	60	42.1	19.2	15.7	71	45.2	20
*Sacatepequez	180,155	26	71.9	73.9	61.6	70	50.4	13
Escuintla	542,091	63	8.9	27.8	21.1	59	66.9	9
San Marcos	557,831	87	45.3	33.6	27.3	85	51.1	12
*Quetzaltenango	702,288	61	36.3	53.4	45.3	35	34.0	7
*Totonicapan	297,483	85	72.7	44.7	35.7	93	67.1	12
*Solola	242,067	64	70.5	41.2	32.7	85	55.0	21
Retalhuleu	238,857	71	23.3	33.0	26.4	54	44.2	8
Suchitepequez	361,678	67	42.2	38.4	30.3	64	50.7	12
Huehuetenango	718,666	85	74.0	41.7	36.2	33	31.0	20
El Quiche	574,746	88	98.8	37.5	30.4	43	41.2	17
Peten	253,326	66	12.6	42.6	36.2	58	43.4	18
Total Republic	9,467,069	60	41.9	36.0	29.4	51	42.5	13

* Departments in the study area

Cuadro 2.2.17 Consumo Diario de Principales Alimentos en las Areas Urbanas y Rurales (1991)

Area Food	Urban		Rural	
	(gs)	% of Total Energy	(gs)	% of Total Energy
Corn	251	24.5	454	45.0
Wheat	107	18.4	51	9.4
Egg	33	2.1	20	1.3
Fruit	96	3.1	58	1.9
Dairy Products	75	6.3	33	2.4
Meat	55	2.9	35	2.0
Beans	51	8.2	62	10.2
Sugar	84	15.2	77	14.2
Others	271	19.8	221	13.6
Total (gs, Kcal)	1,023	2,100.0	1,011	2,061.0

Cuadro 2.2.18 Contribución de Proteínas Principales y Energía por Habitante de Diferentes Categorías de Ingresos en Guatemala (1991)

Protein Category	Corn		Beans		Meat		Dairy Product		Total (gs)	Consumed Total Protein (gs)	Consumed Total Energy (Kcal)
	(gs)	(%)	(gs)	(%)	(gs)	(%)	(gs)	(%)			
< 550 Q	23.2	41.7	13.4	24.1	5.7	10.3	2.8	5.0	76.6	55.6	2,062
550 - 900 Q	17.3	31.5	11.9	21.6	7.6	13.8	4.1	7.5	74.4	55.0	2,071
> 900 Q	13.6	23.7	8.3	19.9	9.8	17.1	5.6	9.8	70.7	57.3	2,113
Republic Guatemala	20.1	36.5	12.7	22.9	6.8	12.3	2.4	4.3	76.0	55.4	2,074

Cuadro 2.2.19 Consumo Diario de lo Principales Alimentos (Maíz, Frijoles, Harina, Azúcar, Grasa) y Energía en Diferentes Regiones de Guatemala (1991)

Region	gs	% of Ration	Total Energy (Kcal)
Metropolitan	435	76.0	2,406
Central	544	82.7	2,015
North	597	84.2	2,234
Atlantic Coast	596	78.5	1,973
Oriental	565	83.8	2,131
Pacific Coast	607	80.7	1,979
Highland	620	84.8	1,919
Republic Guatemala	563	81.6	2,074