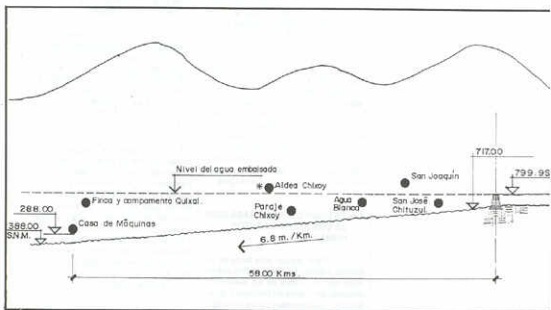


FOTOGRAFIA No. 4

EMBALSE DEL RIO CHIXOY, AREA SUSCEPTIBLE A POSIBLE DESASTRE. EJEMPLO TIPICO PARA EFECTUAR ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD



GRAFICA No. 1

CORTE LONGITUDINAL RIO CHIXOY DE LA PRESA HASTA LA CASA DE MAQUINAS EN QUIXAL

SIN ESCALA

no toma en cuenta las características de la población y el impacto que los desastres tiene sobre ella.

En este estudio se ha tomado como criterio la integración de tres componentes que son: densidad de población (alta vulnerabilidad con más de 300 habitantes por kilómetro cuadrado), actividades productivas y recurrencia o veces en que los fenómenos han afectado a las localidades.

Las características que presentan estos componentes son:

a- Densidad de población:

Es importante señalar que la densidad de población y su distribución territorial permite establecer hasta cierto punto, las zonas de máximo riesgo por su elevada concentración de población, es decir, cumple con fines de diagnóstico de una situación real actual. (ver mapa 5).

Si se conoce su comportamiento hacia el futuro, puede mostrar claramente, las bases para el diseño de políticas y estrategias dirigidas hacia la prevención de los desastres naturales, tanto en los elementos infraestructurales de las comunidades, como en la preparación misma de sus habitantes sobre la forma de cómo actuar al estar en presencia de algunos de estos desastres, es decir, haciendo conciencia en la comunidad y sus autoridades sobre la importancia de los programas.

En 1989, el 40% de municipio de la república (129) tenían una densidad inferior a 100 habitantes por kilómetro cuadrado. Esta relación será menor en el año 2000 cuando el 28% (92) de los municipios se encuentren en esta situación. Se estableció también que la proporción de municipios con densidades entre 100 y 399 habitantes por kilómetro cuadrado era del 49% (159), quedando prácticamente constante para el año 2000. (14)

Al contrario de lo anterior, la proporción de municipios con densidades superiores a 400 h/km² se incrementa de 10.5% (34 municipios) observado en 1989 a 20.8% (67 municipios) en el año 2000. (14)

A pesar de tratarse de un análisis general, se pone de manifiesto que la gravedad de las consecuencias que pudieran ocasionar desastres eventuales se acentúa cada vez más. Solamente en la capital de Guatemala, la densidad que en 1989 era de 5748 h/km² se elevará a 7643 en el año 2000.

b- actividades productivas

Colateralmente a la concentración de población, se puede considerar la capacidad administrativa (desde el punto de vista económico) para atender las posibles consecuencias de los eventuales desastres. Con el propósito de obtener una visión panorámica de esta situación y de facilitar la comparación entre distintos municipios, se estableció la relación entre ingresos municipales de un año determinado (1985) con la población estimada para ese año, con lo cual se obtiene el monto del ingreso municipal promedio por habitante (IMH).

Desde luego, este es un indicador que está sujeto a errores por parte de los registros financieros municipales, a evasión de pagos de arbitrios y otros. También por parte de las imprecisiones en las estimaciones de población, pero desafortunadamente, con la información disponible, no se puede conformar otro más válido. No obstante estas limitaciones, el indicador cumple con el objetivo de facilitar la comparación del estatus económico de los municipios entre sí.

Los resultados de esta investigación partieron del análisis que hiciera el Lic. Juan Palomo para el estudio en mención (14) y llegaron a establecer que de 322 municipios, 122 (37.9%) tienen un IMH menor que 10, 150 municipios (31.1%) están entre 10 y 19, 52 municipios (16.2%) entre 20 y 34. Solamente 22 (6.8%) lo tienen superior a 35. Estos parámetros indican que hay una disponibilidad entre 0.6 y 162.1 quetzales por habitante para realizar los programas ordinarios de desarrollo en las municipalidades.

Aún así, según la descripción anterior, se pone en evidencia que la capacidad económica de las municipalidades es sumamente precaria con algunas excepciones. En el año que se ha descrito, el quetzal aún guardaba su paridad con el dólar y no había entrado en vigor la disposición constitucional

de distribuir el 8% de ingresos del Estado a las municipalidades de la República, es decir, que se pueden interpretar las cifras en su verdadero valor.

c- recurrencia de los fenómenos naturales

Conjuntamente con los análisis anteriores, se incluye el estudio sobre la recurrencia de los fenómenos naturales como un mecanismo para determinar los niveles de vulnerabilidad hacia los desastres. Para ello se han tomado como base los datos siguientes (15):

Se han dividido los fenómenos naturales en tres grupos dependiendo de su origen:

1-Fenómenos geofísicos: son producto o consecuencia de lluvias o de temblores, a excepción de las erosiones, las cuales son a causa de pendientes muy pronunciadas, ausencia de cobertura vegetal e intenso laboreo en la partes altas no aptas para cultivo. Estos fenómenos son: derrumbes, erosiones, grietas y hundimientos.

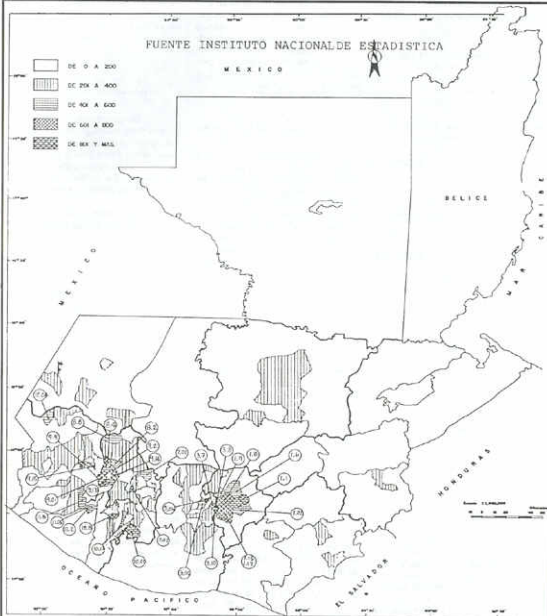
2-Fenómenos hidrometeorológicos: son causados principalmente por vientos violentos que se trasladan girando con extrema velocidad debido a zonas de baja presión y que provocan otros fenómenos secundarios en las áreas donde normalmente hay altas precipitaciones pluviales. Los fenómenos más comunes son ciclones, corrientadas, desbordamientos, huracanes, inundaciones, lluvias, temporales, ventarrones. (ver gráfica 2)

3-Fenómenos geodinámicos: son causados por movimientos de tierra, los cuales causan daños materiales y humanos según su intensidad. Estos son los temblores y terremotos. Hay otros fenómenos como las erupciones volcánicas que consisten en la emisión violenta o salida brusca de material del interior de la tierra como pueden ser rocas, lava, arena, humo, etc. (ver gráficas 3 y 4, foto 5)

14- DESASTRES NATURALES Y ZONAS DE RIESGO... TOMO 2. Palomo Juan, Densidad de población, ingresos municipales e índices de dependencia con relación a los desastres naturales.

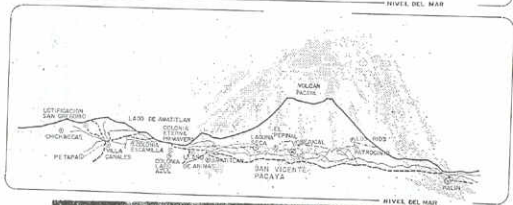
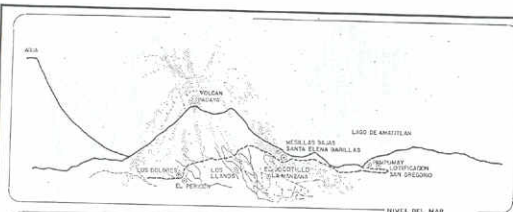
15-Desastres Naturales y Zonas de Riesgo... TOMO 2. Gándara José Luis, Gándara, Házler, Zonas de alto, mediano y bajo riesgo.

FUENTE INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA



MUNICIPIO	DEPTO.	REL.	MUNICIPIO	DEPTO.	REL.	MUNICIPIO	DEPTO.	REL.
1.01 GUATEMALA	GUATEMALA	1	11.02 SAN SEBASTIAN	RETALHELE	6	11.01 SAN PEDRO SACATEPEQUEZ	GUATEMALA	1
1.02 MIXCO			11.03 SANTIAGO SACATEPEQUEZ	SACATEPEQUEZ	5	11.02 SANTA CATARINA PINULA	GUATEMALA	1
1.03 PETAPA			11.04 SAN LAZARO MUPAS ALTAS	SACATEPEQUEZ	5	11.03 MIXCO SAN CARLOS	RETALHELE	6
1.04 VILLA NUEVA			11.05 SAN LUIS SACATEPEQUEZ			11.04 SAN FELIPE	SACATEPEQUEZ	5
1.05 SAN CRISTOBAL	QUINTANA ROO	6	11.06 SAN JUAN	SACATEPEQUEZ	5	11.05 SUMPRUNO	SACATEPEQUEZ	5
1.06 GUATEMALA			11.07 SAN JUAN	SACATEPEQUEZ	5	11.06 SAN BARTOLOME MUPAS ALTAS	SACATEPEQUEZ	5
1.07 SAN CARLOS			11.08 SAN CRISTOBAL TOTONICAPAN	TOTONICAPAN		11.07 SAN JOSE JUTENAM	SAN MARCOS	6
1.08 SAN CARLOS			11.09 SAN ANDRES BIDA			11.08 SOLA	SOLA	
1.09 SAN CARLOS			11.10 SAN BARTOLO			11.09 SANTA CLARA LA LAGUNA	SACATEPEQUEZ	5
1.10 ALMOLONGA			11.11 CIBUATLA	GUATEMALA	1	11.10 S. ANTONIO SACATEPEQUEZ	SACATEPEQUEZ	5

MAPA No. 5 DENSIDAD DE POBLACION HAB/Km²



De la ciudad El Caracol sólo había quedado el recuerdo. Sus habitantes huyeron ante el temor que piedras como las que se ven en este hecho, cayeran sobre ellos. Los bomberos voluntarios revisaron una a una las viviendas de la región en busca de personas que, a estas alturas, ya han regresado a sus hogares.

Las áreas de riesgo se han establecido combinando las variables productivas, densidad de población y recurrencia o veces en que los fenómenos han afectado a la población. Los niveles de vulnerabilidad de acuerdo a estas variables son:

alta: a- cuando las tres variables coinciden en una localidad.
b- cuando dos o más fenómenos se han producido en la misma localidad y tienen dos variables coincidentes.

media: a- cuando dos variables coinciden en una localidad
b- cuando dos fenómenos se han producido en la misma localidad y coinciden dos variables.

baja: cuando una variable se efectúa en una localidad.

De acuerdo con este procedimiento, la situación de los fenómenos se presenta así: los fenómenos hidrometeorológicos han ocurrido en mayor número con 9,968 casos, los de carácter geodinámico con 3,905 y los geofísicos con 92. En total se estimaron 13,965 eventos desde 1530 hasta la fecha. (Ver cuadro No. 4)

Al sobreponer el mapa de densidad de población (No. 5) con los que presentan datos de los fenómenos naturales que más impactan a la población como terremotos (No. 6), erupciones volcánicas (No. 7), temblores (No. 8), inundaciones (No. 9), puede observarse que existe un alto nivel de vulnerabilidad debido a la coincidencia entre la mayor concentración de la población en la meseta central del país y zona sur occidental con los fenómenos mismos.

Las condiciones en que se encuentra las diferentes regiones según la integración de las variables antes apuntadas son:

Fenómenos geofísicos: las localidades de más alto riesgo son Guatemala y Quetzaltenango. De mediano riesgo Sololá, Chimaltenango, San Pedro Carchá, Villa Nueva y Amatitlán. (Ver cuadro 5)

Fenómenos Hidrometeorológicos: las localidades de más alto riesgo son Guatemala, Antigua Guatemala, San José, Itzapa, Puerto Barrios y Tiquisate. De mediano riesgo son Livingston, Morales, El Estor, Bananera, Los Amates,

Champerico, Flores, Retalhuleu, Chimaltenango, Quetzaltenango, Coatepeque, Flores Costa Cuca, El Palmar, Panajachel y Santa Lucía Cotzumalguapa. (Ver cuadro 6)

Fenómenos Geodinámicos: las localidades de alto riesgo son: Guatemala, Antigua Guatemala, Quetzaltenango, Amatitlán, Petapa, Nueva Santa Rosa, Cullapa, Palín, Zunil, Ciudad Vieja y Acatenango. (Ver cuadro 7)

De acuerdo a las condiciones de riesgo por fenómenos, se realizó un análisis por región, determinándose que las regiones más susceptibles son la metropolitana por fenómenos geofísicos y geodinámicos. La región cinco (Sacatepéquez, Chimaltenango y Escuintla) por fenómenos hidrometeorológicos y geodinámicos. La región seis (Quetzaltenango, Retalhuleu, San Marcos, Sololá, Suchitepéquez y Totonicapán) afectada por fenómenos hidrometeorológicos, geofísicos y geodinámicos.

4.1.2. Vulnerabilidad social

Paralelamente a las condiciones que afectan la vulnerabilidad física, se ha incluido un componente que es la vulnerabilidad social. Dentro del estudio de Desastres Naturales y Zonas de Riesgo, (16) la Lic. Gisela Gellert determinó las condicionantes de la vulnerabilidad social en dos niveles, uno de carácter global y el otro en forma más concreta a nivel regional.

El análisis a nivel global muestra el alto grado de vulnerabilidad de la sociedad guatemalteca en su actual estructura económica y organización política administrativa frente a los riesgos de origen natural y la poca preparación comunal e institucional para prevenir y mitigar los desastres de origen físico y humano.

El análisis regional establece los grados de vulnerabilidad según regiones, a pesar de las deficiencias de la subdivisión regional en Guatemala, se ha trabajado en base a las aprobadas constitucionalmente (ver mapa 2), porque constituyen las unidades territoriales usadas para los planes de desarrollo del estado. Este análisis se ha conformado tomando en cuenta, la estructura económica, señalando la incongruencia de las regiones económicas según acti-

vidades predominantes y las regiones administrativas para poder visualizar la validez de los indicadores socio-demográficos que determinan el grado de vulnerabilidad.

De acuerdo a Gisela Gellert, se ha llegado a analizar que donde hay actividades económicas totalmente diferentes, existen también fuertes desequilibrios socio-económicos entre los habitantes de las zonas de la región, relativizando así las cifras promedios para la misma.

En base a ello se ha realizado el análisis de la vulnerabilidad socio-económica según índices socio-demográficos. Como existen ocho regiones, se ha evaluado cada componente respecto al aumento de vulnerabilidad en una escala de 1 (mejores condiciones) hasta 8 (peores condiciones), logrando así una clase de índices en forma de números.

Sumando los índices de cada región según los 12 componentes socio-demográficos y de infraestructura, hay una graduación de vulnerabilidad de baja (cifra total más baja) hasta alta (cifra total más alta).

La vulnerabilidad socio-económica fue establecida tomando en cuenta las siguientes variables:

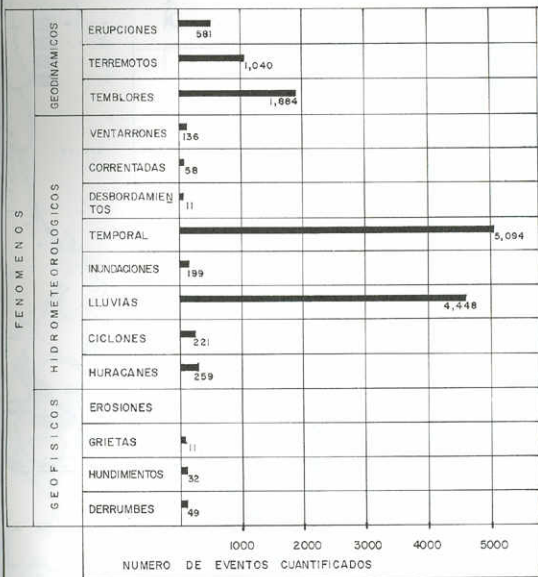
- población 1- Densidad de población
- 2- Crecimiento vegetativo
- 3- Mujeres, viudas, divorciadas o separadas
- servicios 4- Personas por cuarto
- 5- Infraestructura, luz, drenajes y agua potable
- salud 6- Mortinatalidad
- 7- Habitantes por cama hospitalaria
- 8- Afiliación al seguro social
- educación 9- analfabetismo
- producción 10- Mujeres económicamente activas
- 11- Sub y desocupación
- 12- Ingresos individuales

De acuerdo con estas variables, las condiciones de las regiones son (ver cuadro 8 y mapa 10):

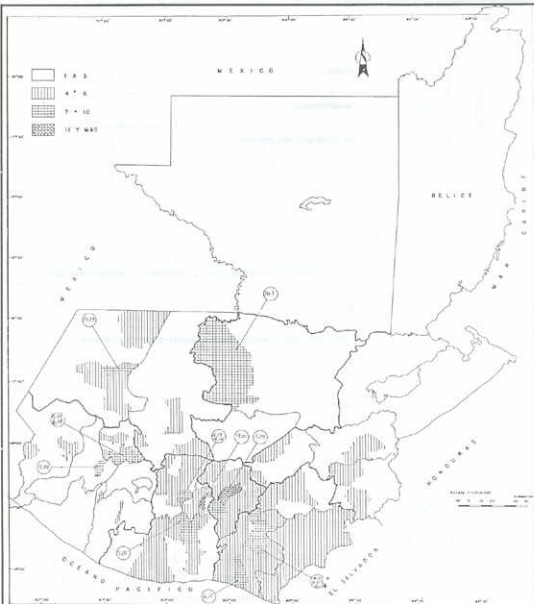
regiones menos vulnerables: región metropolitana (I) y central (V)
vulnerabilidad mediana: región nor oriental (III), sur oriental (IV), El Petén (VII) y sur occidental (VI).

alta vulnerabilidad: región norte (II) y nor occidental (VII)

16- Desastres Naturales y Zonas de Riesgo... Gellert de Pinto, Gisela. Análisis de Vulnerabilidad social.

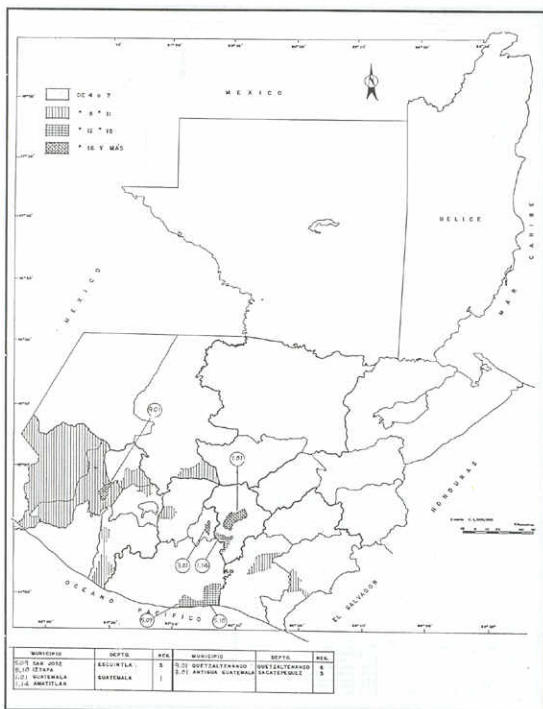


FUENTE : PROYECTO DE INVESTIGACION DESASTRES NATURALES Y ZONAS DE RIESGO EN CENTROAMERICA, Gándara, José Luis

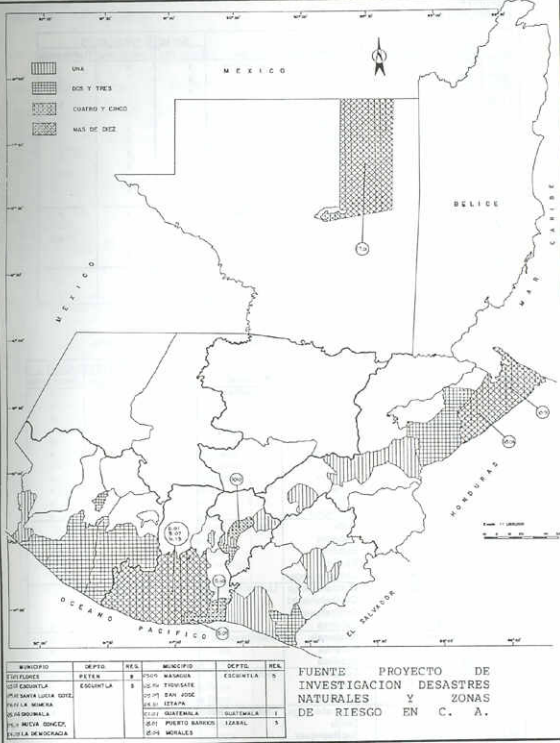


MUNICIPIO	DEPTO.	REG.	MUNICIPIO	DEPTO.	REG.
0101 CUSAR	ALTA VERAPAZ	2	0201 CULAPA	STA. ROSA	4
0102 PARRAMOS	CHIMALTENANGO	3	0202 BUENA VISTA	STA. ROSA	4
0103 SAN ANTONIO	CHIMALTENANGO	3	0203 SAN JUAN DE L.	STA. ROSA	4
0104 ESCUINTLA	ESCUINTLA	5	0204 TOTONICAPAN	TOTONICAPAN	6
0105 GUATEMALA	GUATEMALA	1	0205 SAN CRISTOBAL	TOTONICAPAN	6
0106 SAN JUAN	GUATEMALA	1	0206 SAN CRISTOBAL	TOTONICAPAN	6
0107 QUEZALTEPEQUE	GUATEMALA	1	0207 GUATEMALA	TOTONICAPAN	6
0108 ANTIGUA	GUATEMALA	1	0208 GUATEMALA	TOTONICAPAN	6
0109 ANTIGUA	GUATEMALA	1	0209 GUATEMALA	TOTONICAPAN	6
0110 ANTIGUA	GUATEMALA	1	0210 GUATEMALA	TOTONICAPAN	6

FUENTE PROYECTO INVESTIGACION
DESASTRES NATURALES
Y ZONAS DE RIESGO EN
CENTROAMERICA



MAPA No. 8 TEMBLORES 1530 - 1983



CUADRO 5
FENOMENOS GEOFISICOS

No.	Población Afectada	Departamento	Fenomeno	IMPACTO PRODUCIDO		
				Dens. alta	Produc. alta	Recurrencia
14.01	Quetzaltenango	Quetzaltenango	Derrumbes	x	x	x
19.01	Solola	Solola		x		x
19.01	Panajachel	Solola		x		
17.06	San Pablo	San Marcos				x
4.01	Guastatoya	El Progreso				x
20.01	Mazatenango	Suchitepequez			x	
15.01	Retalhuleu	Retalhuleu			x	
9.01	Guatemala	Guatemala		x	x	x
9.09	Villa Nueva	Guatemala		x	x	
9.10	Villa Canales	Guatemala				
9.11	Amatitlan	Guatemala		x	x	
9.13	San José del G.	Guatemala				
9.01	Guatemala	Guatemala	Hundimientos	x	x	x
9.03	Chinaulta	Guatemala		x		x
4.01	Guastatoya	El Progreso				x
22.01	Zacapa	Zacapa			x	
1.04	San Pedro Carcha	Alta Verapaz			x	x
5.02	Ipala	Chiquimula	Grietas			
22.09	Gualan	Zacapa		x		
9.01	Guatemala	Guatemala		x	x	x

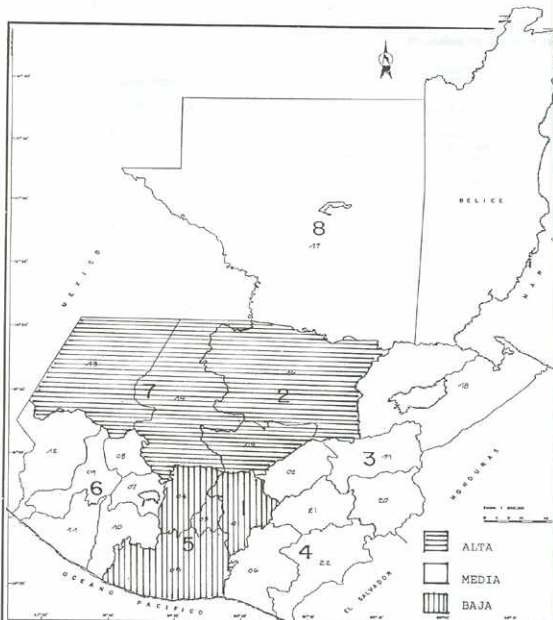
CUADRO 6
CENTROS POBLADOS MAS AFECTADOS POR FENOMENOS HIDROMETEREOLÓGICOS.

No.	Población Afectada	Departamento	Fenomeno	IMPACTO PRODUCIDO		
				Dens. alta	Produc. alta	Recurrencia
11.04	Livingston	Izabal	Huracanes		x	x
11.01	Puerto Barrios	Izabal			x	x
11.02	El Estor	Izabal			x	x
11.03	Los Amates	Izabal			x	x
11.05	Morales	Izabal			x	x
15.09	Champerico	Retalhuleu			x	x
8.11	Tiquisate	Escuintla			x	x
8.12	San José	Escuintla			x	x
8.13	Itzapa	Escuintla			x	x
6.01	Flores	Peten			x	x
15.01	Retalhuleu	Retalhuleu			x	x
11.01	Puerto Barrios	Izabal	Ciclones		x	
8.11	Tiquisate	Escuintla			x	x
8.12	San José	Escuintla			x	x
8.13	Itzapa	Escuintla			x	x
3.01	Chimaltenango	Chimaltenango	Lluvias		x	
14.01	Quetzaltenango	Quetzaltenango			x	
14.04	Coatepeque	Quetzaltenango			x	
14.06	Flores Costa O.	Quetzaltenango			x	
8.12	San José	Escuintla	Inundaciones		x	x
9.01	Guatemala	Guatemala		x	x	x
8.12	San José	Escuintla			x	x
8.13	Itzapa	Escuintla	Temporales		x	x
8.12	San José	Escuintla			x	x
8.13	Itzapa	Escuintla			x	x
9.01	Guatemala	Guatemala	Desbordamientos	x	x	x
14.08	Palmar	Quetzaltenango			x	x
19.09	Panajachel	Solola			x	
16.01	Antigua Guate.	Sacatepequez	Correntadas	x	x	x
9.01	Guatemala	Guatemala			x	
8.02	Santa Lucía Cotz.	Escuintla			x	
8.12	San José	Escuintla	Ventarrones		x	x
9.01	Guatemala	Guatemala		x	x	x

FUENTE: Proyecto de Investigación Desastres Naturales y zonas de riesgo en Centroamérica

No.	Población Afectada	Departamento	Fenómeno	IMPACTO PRODUCIDO		
				Dens. alta	Produc. alta	Recurrencia
16.01	Antigua Guatemala	Sacatepequez	Erupciones Vulcanicas	x	x	x
16.10	Ciudad Vieja	Sacatepequez		x		x
19.09	San Antonio Aguac.	Sacatepequez		x		x
16.16	Alotenango	Sacatepequez				
3.15	Acatenango	Chimaltenango				x
3.16	Yepocapa	Chimaltenango				x
8.05	San Vicente Pacaya	Escuintla				x
9.10	Villa Canales	Guatemala				x
9.11	Amatitlán	Guatemala		x	x	x
8.04	Palín	Escuintla				x
14.24	Almolonga	Quetzaltenango				x
14.01	Quetzaltenango	Quetzaltenango		x	x	x
14.23	Zunil	Quetzaltenango				x
14.08	El Palmar	Quetzaltenango				x
14.22	Cantel	Quetzaltenango			x	x
17.01	San Marcos	San Marcos			x	x
16.01	Antigua Guatemala	Sacatepequez	Temblores	x	x	x
14.01	Quetzaltenango	Quetzaltenango		x	x	x
21.01	Totonicapán	Totonicapán		x	x	x
9.01	Guatemala	Guatemala		x		x
9.11	Amatitlán	Guatemala		x		x
8.12	San José	Escuintla		x	x	x
8.13	Itzapa	Escuintla			x	x
14.23	Zunil	Quetzaltenango				x
18.01	Cuilapa	Santa Rosa			x	x
17.01	San Marcos	San Marcos				x
3.01	Chimaltenango	Chimaltenango	Terremotos		x	
3.09	Patzún	Chimaltenango		x		x
3.11	Parramos	Chimaltenango				x
3.12	San Andrés Itzapa	Chimaltenango				x
3.15	Acatenango	Chimaltenango				x
8.01	Escuintla	Escuintla		x	x	
8.04	Palín	Escuintla			x	
8.06	Siquinalá	Escuintla			x	
9.01	Guatemala	Guatemala		x	x	x
9.08	Petapa	Guatemala		x	x	x
9.11	Amatitlán	Guatemala		x	x	x
10.29	Chiantla	Huehuetenango			x	x
12.12	Jalapa	Jalapa			x	
14.01	Quetzaltenango	Quetzaltenango		x	x	
16.01	Antigua Guatemala	Sacatepequez		x	x	x
16.10	Ciudad Vieja	Sacatepequez		x	x	
18.01	Cuilapa	Santa Rosa			x	x
18.02	Nueva Santa Rosa	Santa Rosa		x	x	x
18.03	Santa Rosa de Lima	Santa Rosa				x
18.06	Barberena	Santa Rosa				x
18.08	Sta. María Ixtahuac	Santa Rosa			x	
18.11	Chiquimula	Santa Rosa			x	
18.12	Guazacapán	Santa Rosa				x
18.13	San Juan Tecuaco	Santa Rosa				
21.01	Totonicapán	Totonicapán			x	
21.06	San Cristóbal Totó	Totonicapán		x		x

FUENTE: Proyecto de Investigación Desastres Naturales y zonas de riesgo en Centroamérica



Fuente: Gellert de Pinto, Gisella. Desastres Naturales y Zonas de riesgo

REGION 1 01- GUATEMALA	BAJA	REGION 6 06- JALAPA	MEDIA	11- RETALHUELO	
REGION 2 02- ALTA VERAPAZ	ALTA	07- ATITLAN		12- SAN MARCOS	
03- BAJA VERAPAZ		08- SANTA ROSA		13- SOLELA	
REGION 3 04- EL PROGRESO	MEDIA	REGION 5 05- CHUACUTAN	BAJA	14- SIQUETEPECQUEZ	
05- OCHOMILTA		06- CHUACUTAN		15- TOTULKAPPA	
06- OCHOMILTA		07- SACATEPEQUEZ		REGION 7 16- QUICHE	ALTA
07- TACAPA		REGION 8 08- QUZALTENANGO	MEDIA	17- HUEHUETENANGO	
				18- PETER	MEDIA

CUADRO No. 8:
INDICES DE VULNERABILIDAD SOCIO ECONOMICA SEGUN REGIONES.
 (1=mejor situación, 8=peor situación)

COMPONENTES		INDICES POR REGION							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
POBLACION	Densidad	8	2	3	5	7	6	4	1
	Crecimiento Vegetativo	1	5	2	6	3	7	4	8
	Mujeres viudas, Divorciadas o separadas	8	7	6	4	3	5	2	1
SERVICIOS	Personas por Cuarto	1	6	5	4	2	3	8	7
	Luz Eléctrica	1	7	3	4	2	5	8	6
	Drenaje	1	7	5	4	2	3	6	8
	Agua Potable	2	8	5	4	1	3	6	7
	Servicio Sanitario	1	5	4	7	2	3	8	6
SALUD	Mortinatalidad	1	5	3	4	6	8	7	2
	Habitantes/cama hospital	1	7	3	5	4	6	8	2
	Afiliación al IGSS	1	5	6	4	2	3	8	7
EDUCACION	Analfabetismo	1	8	5	3	2	6	7	4
PRODUCCION	Mujeres económicamente activas	1	5	3	6	2	4	7	8
	Sub y Desocupación:								
	- Hombres	1	7	4	6	2	5	8	3
	- Mujeres	1	6	3	2	5	6	7	4
	Ingresos Individuales	1	7	3	5	4	6	8	2
	TOTAL:	31	99	63	73	49	79	106	76
	Grado de Vulnerabilidad	1	7	3	4	2	6	8	5

MENOR VULNERABILIDAD (1-2)
 VULNERABILIDAD MEDIANA (3-6)
 ALTA VULNERABILIDAD (7-8)

REGIONES I Y V
 REGIONES III, IV, VIII Y VI
 REGIONES II Y VII

FUENTE: Gollert de Pinto, Guisella. Desastres Naturales y Zonas de Riesgo en C. A.

4.2- VULNERABILIDAD A DESASTRES SEGUN ZONAS DE RIESGO EN GUATEMALA.

Para determinar la relación existente entre la vulnerabilidad social y física se ha considerado importante efectuar un análisis de las regiones y así establecer qué áreas del país requieren una acción para la mitigación a corto, mediano y largo plazo en función del impacto que los desastres estén causando en las mismas. De acuerdo a ello, la situación de las regiones es de la siguiente forma: (ver mapa 11)

Región 1

La vulnerabilidad social evaluada en el área metropolitana es baja debido a la infraestructura social que tiene, sin

embargo la vulnerabilidad física es alta a causa de la recurrencia de los fenómenos, gran concentración de población y alta productividad.

Es importante tomar en cuenta que a causa de una catástrofe como la ocurrida en el terremoto de 1976, los servicios vitales para la emergencia fueron seriamente afectados como el caso de los hospitales.

Adicionalmente a ello, debe tomarse en cuenta que la población sigue creciendo y está ocupando áreas sumamente vulnerables como son los barrancos y áreas marginales de la ciudad sujetas a derrumbes, deslizamientos, inundaciones, etc. (aproximadamente el 30% de los habitantes)

Región 2

Ocupa los departamentos de Alta y Baja Verapaz. Se observa que la vulnerabilidad social es de las más altas del país, sin embargo la física es de las más bajas precisamente por no tener grandes problemas de fenómenos naturales.

Puede observarse que es una región con poca población pero grandes problemas sociales. Por lo que tiene un nivel de vulnerabilidad bajo por desastres lo cual no representa un alto riesgo.

Región 3

Abarca los departamentos de El Progreso, Chiquimula, Izabal y Zacapa. De acuerdo al análisis de vulnerabilidad física, ha sido afectado por terremotos a causa de la falla del Motagua y hur-

canes, precisamente en Izabal. De acuerdo a la vulnerabilidad social tiene un nivel medio y que es compatible con un nivel similar para la física. Esto a causa de la baja densidad de población y niveles bajos de productividad. Puede establecerse entonces que tiene un nivel medio de vulnerabilidad por desastres.

Región 4

Comprende los departamentos de Jalapa, Jutiapa y Santa Rosa. Según la evaluación de vulnerabilidad física tiene un nivel bajo, precisamente por la baja recurrencia de los fenómenos y baja densidad de población.

Igualmente ocurre con la vulnerabilidad social, ya que a pesar de tener un crecimiento vegetativo alto no cuenta con grandes problemas de excesiva concentración poblacional. Dentro de los departamentos Santa Rosa es el que tiene mayor número de desastres por terremotos, a pesar de ello, es una región con bajos niveles de vulnerabilidad social y física.

Región 5

En dicha región se ubican los departamentos de Chimaltenango, Escuintla y Sacatepéquez. De acuerdo con los estudios de vulnerabilidad física es una de las más altas después del área me-

tropolitana. Resulta sumamente afectada por las erupciones volcánicas (volcán de Pacaya), inundaciones y terremotos.

A pesar de la vulnerabilidad social baja, corre el riesgo de tener impactos negativos debido a que cuenta con recurrencias constantes de fenómenos naturales, alta densidad poblacional y alta productividad. Debe sumarse a ello que es una de las áreas con mayor crecimiento vegetativo y altos niveles de mortalidad. Ante ello es una región alta en cuanto a la vulnerabilidad por desastres.

Región 6

Comprende los departamentos de Quezaltenango, Retalhuleu, San Marcos, Sololá, Suchitepequez y Totonicapán. Según el análisis de vulnerabilidad física hay gran disparidad en la región, tal como fuera explicado con anterioridad.

Dentro de los departamentos Quezaltenango es uno de los más vulnerables del país a causa de terremotos y erupciones volcánicas. Retalhuleu y Suchitepequez han sido afectados por huracanes. Los otros departamentos no han tenido tantos problemas como los mencionados. A nivel social es una de las regiones más vulnerables particularmente por las al-

tas deficiencias en el área de salud y educación, así como alta concentración de población. Puede resumirse que es una región de alta vulnerabilidad por desastres.

Región 7

Abarca los departamentos de Quiché y Huehuetenango. Es la región menos atendida y la que tiene la mayor cantidad de problemas sociales, especialmente el área de salud y educación.

Sin embargo, a nivel de desastres naturales tiene una vulnerabilidad baja por fenómenos naturales y altísima de carácter social, puede establecerse que tiene una media por desastres naturales (debe tomarse en cuenta que es una de las regiones con el mayor índice de desequilibrio ecológico del país).

Región 8

Está ocupada por El Petén. Tiene una vulnerabilidad media de carácter social y sumamente baja por fenómenos naturales. El impacto negativo mayor es el proceso de deforestación por colonización no planificada. Sin embargo puede establecerse que tiene un nivel bajo de vulnerabilidad por desastres.



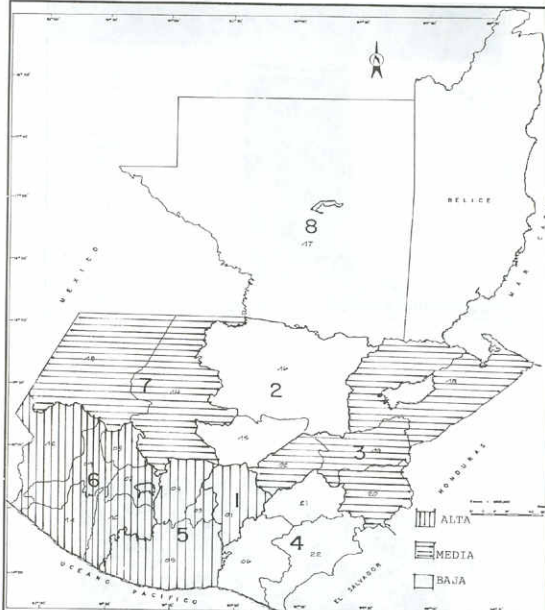
FOTOGRAFIA No. 6

DEBE RECONOCERSE QUE NO PRECISAMENTE LAS AREAS DE GUATEMALA CON ALTA VULNERABILIDAD SOCIAL SON CORRESPONDIENTES A UNA VULNERABILIDAD FISICA.



FOTOGRAFIA No. 7

LA REGION METROPOLITANA Y SUR OCCIDENTAL DEL PAIS SON LAS QUE PRESENTAN LOS NIVELES MAS ALTOS DE POSIBLES DESASTRES. ELLO SE DEBE A LA ALTA DENSIDAD DE POBLACION, GRAN CONCENTRACION DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y CONSTANTE RECURRENCIA DE LOS FENOMENOS NATURALES EN DICHAS AREAS.



Fuente: Gándara, José Luis. Desastres Naturales y Zonas de Riesgo en C. A.

REGION 1	ALTA	REGION 4	BAJA	11- RETALHEU	
01- GUATEMALA		01- JALAPA		12- SAN MARCOS	
REGION 2		02- AJUTAPA		03- NOXILA	
02- ALJA VURUPE	BAJA	03- SANTA RITA		04- NORTEPECUEZ	
03- BAJA VERAPAZ		REGION 5		05- TOTONICAPANA	
REGION 3		04- CHIMALTENANGO	ALTA	REGION 7	
04- EL PROGRESO	MEDIA	05- ESQUINTLA		06- QUICHE	MEDIA
05- OQUINTILA		06- SACATEPEQUEZ		07- HUEHUETENANGO	
06- IZABAL		REGION 6		REGION 8	
07- SACAPA		07- QUICULTENANGO	ALTA	08- PETEN	BAJA

5- ESTRUCTURA POLITICO SOCIAL PARA LA MITIGACION DE DESASTRES

Para el estudio institucional se tuvo como base de información, documentos que contienen lineamientos gubernamentales, planes de desarrollo y propuestas específicas de gobierno en el período 1989-91. Desde el punto de vista legal se tuvo como base la Constitución Política, los Decretos legislativos, acuerdos gubernativos y ordenanzas municipales. Con dicha información fue posible analizar la estructura institucional existente y los instrumentos de control y prevención vigentes para enfrentar y mitigar los efectos de los desastres.

Para dicho análisis se han tomado en cuenta las investigaciones que realizaron el Lic. Miguel Ángel Balcárcel y el Arq. Melvin Alonso sobre los aspectos institucionales y la Lic. Irma Borrayo sobre los aspectos legales, en el estudio Desastres Naturales y Zonas de Riesgo.(17).

Como primer aspecto, se ha partido del concepto de que la Constitución de la República establece un sistema de gobierno republicano, democrático y representativo. Delega el ejercicio de su soberanía en los organismos Legislativo, Ejecutivo y Judicial, entre los cuales no hay subordinación. Al analizar la estructura administrativa del Gobierno se observa que la mayor parte del sector público se enmarca y depende básicamente del Organismo Ejecutivo, presidido por el Presidente de la

República y sectorialmente por cada ministerio de Estado.

Dentro de este contexto, se ha determinado que las regulaciones o disposiciones existentes, tanto en materia de planificación como jurídicas en Guatemala se han orientado a suspender las garantías y derechos constitucionales en caso de calamidad pública, sin embargo, para la planificación de la mitigación de desastres naturales estas medidas no son adecuadas ya que en lugar de haber restricciones, se requirieron medidas para reforzar la protección de la vida de las personas y sus bienes.

Dentro del análisis legal, se ha establecido que en Guatemala no existe una ley que integre y regule el SISTEMA NACIONAL DE PLANIFICACION PARA EL DESARROLLO, ante ello, debe tomarse en cuenta que está pendiente una nueva ley del Organismo Ejecutivo que hará factible aprovechar esta coyuntura para introducir el componente del uso del suelo y zonificación para la prevención y mitigación de desastres.

Por otro lado, la situación en Guatemala para la mitigación de desastres presenta un alto grado de dispersión de las leyes, lo cual conduce a su desconocimiento, dificultando su comprensión y observancia a diferentes niveles de la población.

Aunque existe la legislación que regula aspectos relacionados con la protección ambiental, el control de la construcción, la reforestación, etc., es-

17- Desastres Naturales y Zonas de Riesgo en Centroamérica. Balcárcel, Miguel Ángel y Borrayo, Irma. Torno 5. Aspectos legales e institucionales

los contenidos no son específicos para la prevención y mitigación de desastres, no obstante lo anterior, se puede observar en el conjunto institucional, la relación existente entre entidades vinculadas en mayor o menor grado con el tema, siendo posible reconocer a aquellas entidades que se considera deberían ser parte integrante de un sistema institucional para la prevención y mitigación de desastres y detectar desde el punto de vista educativo y de formación de la conciencia ciudadana, los elementos de apoyo.

Dentro de las consideraciones globales cabe destacar que el estado de Guatemala ha respondido a los desastres en forma coyuntural. El desarrollo institucional corresponde a situaciones de contingencias, en las que los desastres naturales han obligado a una respuesta de tipo gubernamental. Los dos entes más directamente vinculados con la temática, nacieron de situaciones coyunturales de emergencia como son El Comité Nacional de Emergencia (CONE) y el Comité de Reconstrucción Nacional.

Debe comprenderse que estas dos entidades son las únicas que se orientan al campo de la prevención y mitigación de desastres, las demás entidades que aparecen dentro del aparato del Estado Guatemalteco, son entes colaterales sobre los cuales hay que hacer interpretaciones ampliadas, de sus correspondientes marcos legales, para asignarles roles específicos.

Otro aspecto a considerar es lo concerniente al marco de la coordinación institucional y los mecanismos que propician dicha acción, así como lo relativo a los conflictos jurisdiccionales y de competencia entre las instituciones. Sobre el particular se han tomado las siguientes condicionantes sobre la situación de las entidades relacionadas con la temática.

5.1. ESTRATEGIAS DE PLANIFICACION PARA LA MITIGACION DE DESASTRES

5.1.1 Análisis de las instituciones

Para efectuar el análisis institucional se ha tomado como base la estructura del sector público de Guatemala, en el cual se puede observar lo siguiente:

a- Los niveles de centralización y descentralización de cada una de las instituciones.

b- Las entidades más directamente vinculadas con la materia.

c- Las entidades que se ha estimado, en un futuro, deberían ser parte integrante de los mecanismos de diseño, planificación y acción dentro de un sistema nacional de prevención y mitigación de desastres.

d- Las entidades que deberían integrarse en el sistema de capacitación y de educación de la población.

Los niveles y competencias institucionales se encuentran de la siguiente forma: (ver cuadro 9)

NIVEL UNO. ENTIDADES DE LA PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA

Dentro de las entidades de la Presidencia de la República se encuentran catorce entre Secretarías, Direcciones y otras. Tres pueden considerarse directamente vinculadas con la mitigación de desastres siendo ellas en su orden:

El Sistema Nacional de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, la Comisión Nacional del Medio Ambiente y el Comité de Reconstrucción Nacional.

Con un rol secundario aparece la Secretaría del Consejo Nacional de Planificación Económica, cuyo marco legal no le asigna funciones específicas pero, es fácil prever, que sus direcciones de planificación sectorial y la Dirección de Planificación Regional, deberían ser unidades de una fuerte vinculación.

NIVEL DOS. - MINISTERIOS DE ESTADO

Dentro de los catorce Ministerios de Estado, se encuentran nueve cuyas dependencia o entidades están relacionadas con la atención y mitigación de desastres o cumplen funciones específicas. En su orden están:

Gobernación, Defensa Nacional, Salud Pública y Asistencia Social,

CUADRO 9 ENTIDADES DEL SECTOR PUBLICO DE GUATEMALA RELACIONADAS CON LA MITIGACION DE DESASTRES

NIVEL UNO - ENTIDADES DE LA PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
CONSEJOS DE DESARROLLO URBANO Y RURAL, COMISION NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE, COMITE DE RECONSTRUCCION NACIONAL, CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACION ECONOMICA

NIVEL DOS- MINISTERIOS DE ESTADO
GOBERNACION, DEFENSA NACIONAL, SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL, TRABAJO Y PREVISION SOCIAL, DESARROLLO URBANO Y RURAL, FINANZAS PUBLICAS, AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACION, ENERGIA Y MINAS, COMUNICACIONES, TRASPORTES Y OBRAS PUBLICAS

NIVEL TRES- ENTIDADES DESCENTRALIZADAS
COMITE NACIONAL DE EMERGENCIA, INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA

NIVEL CUATRO -ENTIDADES AUTONOMAS
MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA, CUERPO DE BOMBEROS MUNICIPALES, MUNICIPALIDADES DE LA REPUBLICA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS, INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, CUERPO VOLUNTARIO DE BOMBEROS, INSTITUTO NACIONAL DE COOPERATIVAS

NIVEL CINCO -INSTITUCIONES FINANCIERAS
INSTITUTO DE FOMENTO MUNICIPAL, BANCO NACIONAL DE LA VIVIENDA

NIVEL SEIS -EMPRESAS PUBLICAS
EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA, INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACION, EMPRESA GUATEMALTECA DE TELECOMUNICACIONES

NIVEL SIETE- EMPRESAS MIXTAS
EMPRESA ELECTRICA DE GUATEMALA