

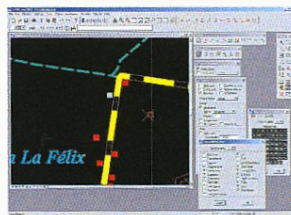
3-1 Producción - Mapas Topográfico y Base de datos para GIS



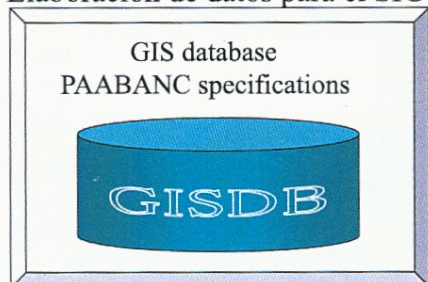
Método de preparación



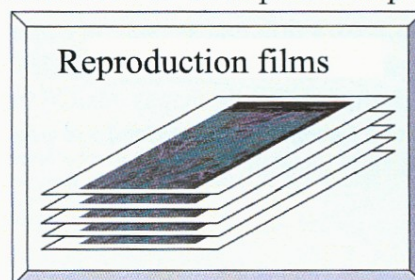
Edición estructurada



Elaboración de datos para el SIG



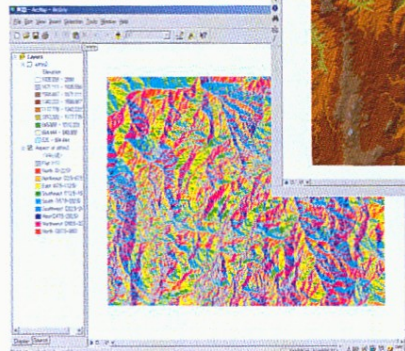
Elaboración de datos para la impresión



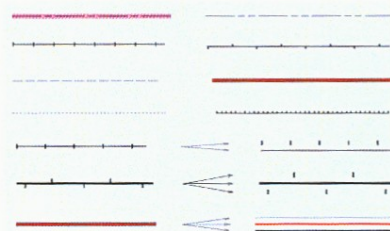
TIN



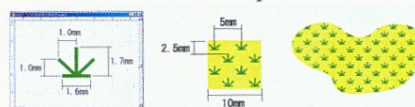
ASPECT



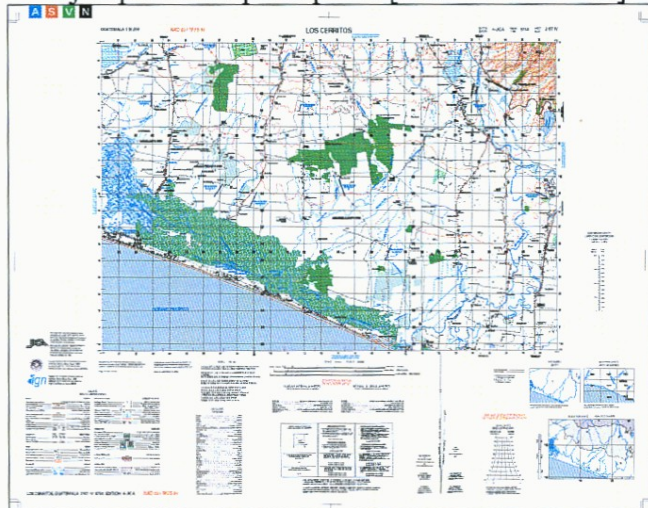
Símbolos lineales necesarios para la representación cartográfica



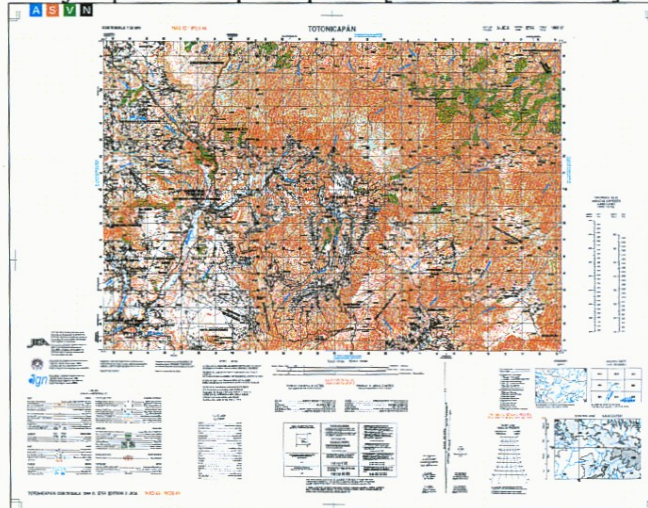
Confección de patrones



Ejemplo de mapa impreso [LOS CERRITOS]



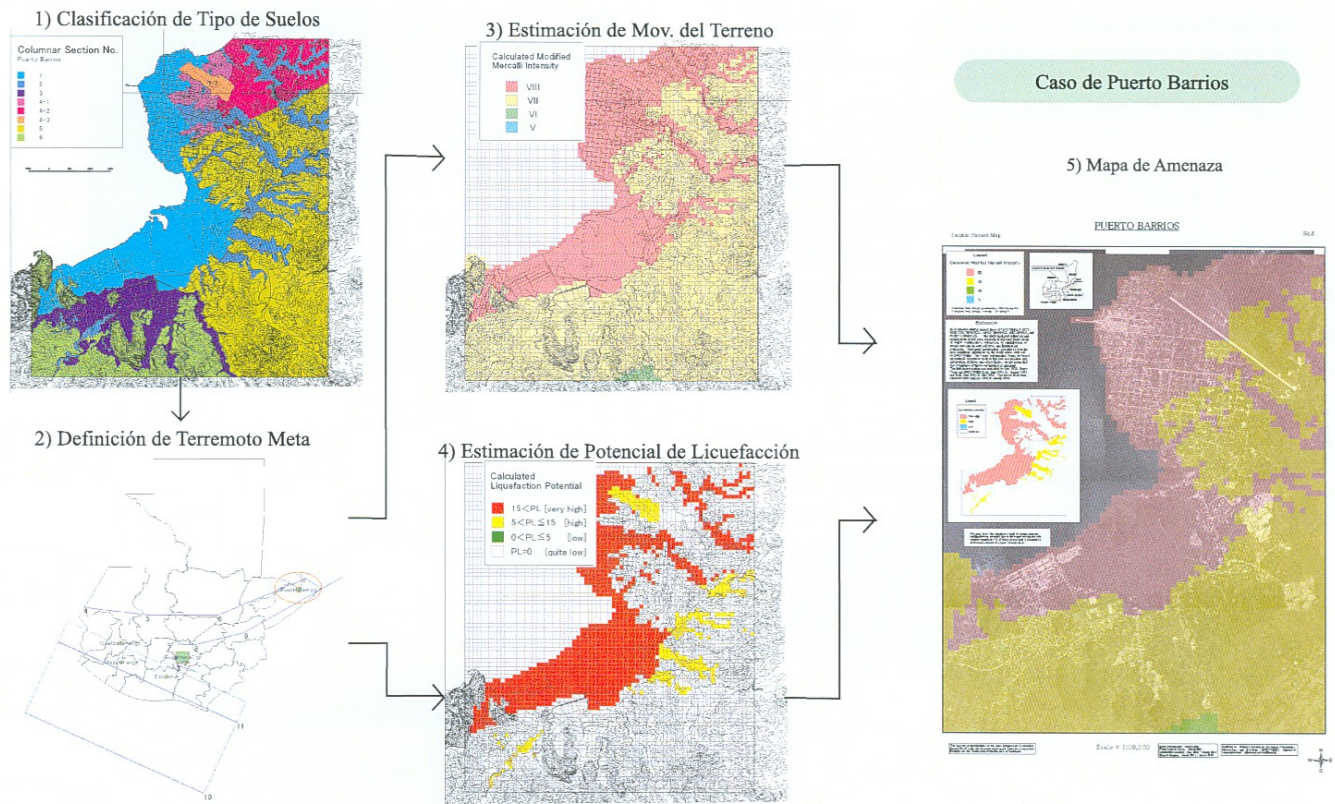
Ejemplo de mapa impreso [TOTONICAPAN]



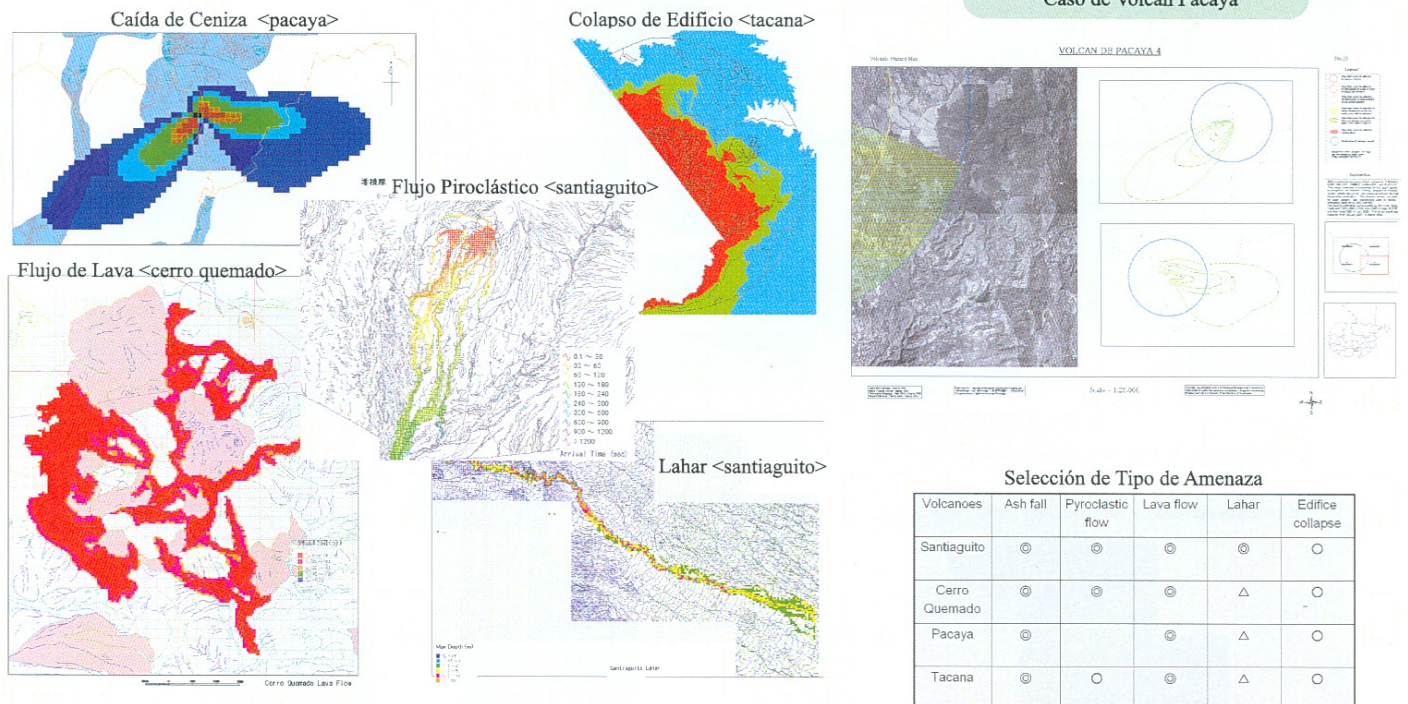
3-1 Producción - Mapas de Amenaza



Amenaza Sísmica



Amenazas Volcánicas

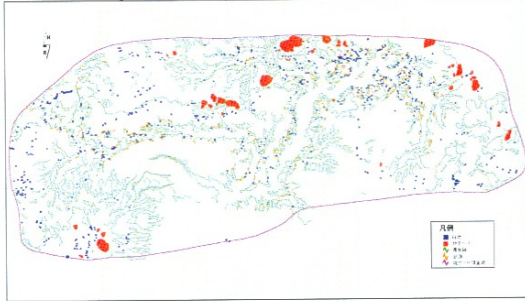


3-1 Producción - Mapas de Amenaza

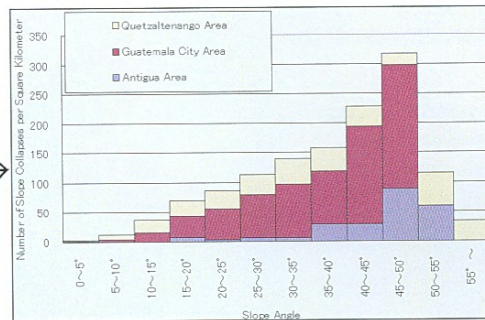
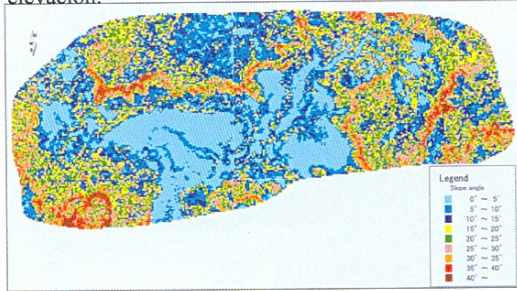


Amenaza de Deslizamientos

La distribución de deslizamientos y derrumbes de talud en el área de Qutzaltenango, mediante la fotointerpretación aérea.



La clasificación de pendientes por inclinación en el área de Qetzaltenango, derivada de los mapas digitales de elevación.



+ Perspectiva geológica

Esta figura muestra la relación entre la inclinación y el derrumbe de talud. Entre 45 y 50 grados de inclinación, se derrumban con mayor frecuencia. Se indica claramente que la inclinación y la frecuencia de derrumbe están fuertemente ligadas.



Amenaza de Inundaciones

Método para elaborar mapa de amenaza de inundaciones

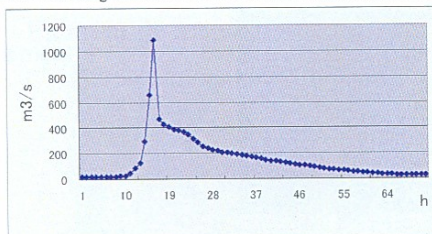
María Linda : Clasificación geológica, interpretación de fotografías aéreas, e historia de desastres

Achiguate : Ditto

Acomé : Ditto

Samalá : Otros métodos y simulación de inundaciones

Elaboración del hidrograma basado en los resultados de observación por el INSIVUMEH



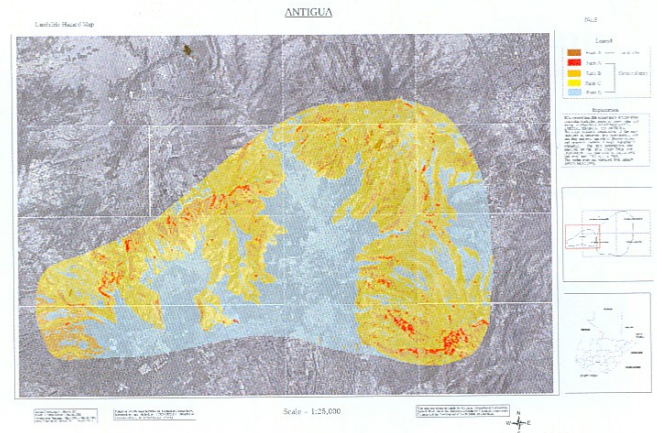
Simulación bidimensional de la inundación

Estimación de áreas y profundidad de la inundación

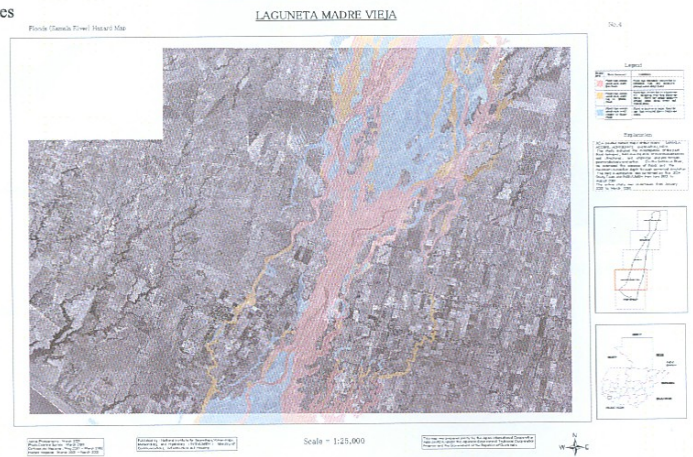


Max inundation depth
Light blue: < 0.5m
Blue: 0.5 - 1.0m
Dark blue: 1 - 2m
Pink: 2 - 3m
Red: 3m <

Caso de Antigua



Caso de Río Samalá



Tiempo estimado de llegada de la inundación desde su inicio

Blue: 18 - 24 hours
Purple: 24-30 hours
Magenta: 30 - 36 hours
Pink: 36 - hours



Aplicación de los mapas de amenaza

Usos del mapa de amenaza

Mitigación

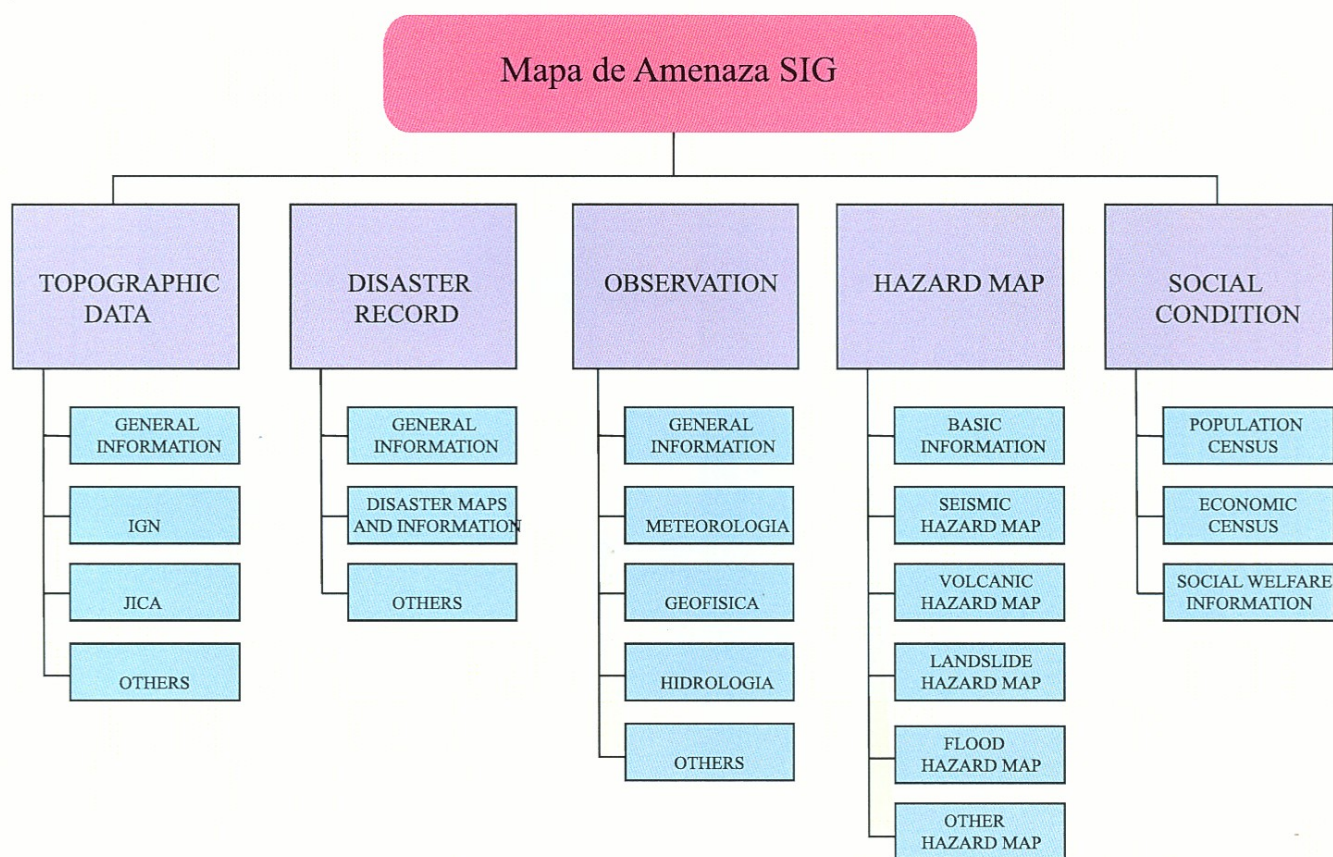
- *Comunidades resistentes a las amenazas sobre edificios
- *Revisión de la ubicación de los refugios y las rutas de evacuación
- *Estudio de las medidas de evacuación y rescate para los grupos vulnerables
- *Desarrollo de la red de comunicación para la información de evacuación
- *Provocar conciencia de gestión de desastres y difundir el conocimiento sobre la gestión de desastres
- *Promover el establecimiento de las organizaciones administradoras de desastres basadas en cada comunidad
- *Educación sobre la gestión de desastres, los ejercicios de la gestión de desastres

Reacción a la emergencia

- *Áreas sujetas a la inundación y la profundidad aproximada del agua durante los aguaceros
- *Área de posible alcance de los productos volcánicos en algún evento de la erupción volcánica
- *Confirmación de las rutas de evacuación y la ubicación de los refugios
- *Orientación para la evacuación



Mapa de Amenaza SIG



ACTIVIDADES DE CAMPO

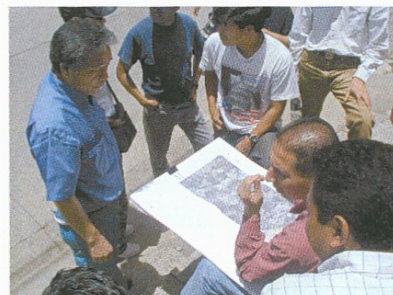
Levantamiento de puntos de control
- pinchado de puntos



Estudio de edificios públicos y límites/
nombres administrativos



Estudio de topografía/accidentes planimétrico



Medición de las líneas base con GPS
del volcán de Pacaya



TRAZADO DIGITAL

Triangulación aérea automática y
formación de DEM, curvas de nivel



Compilación digital

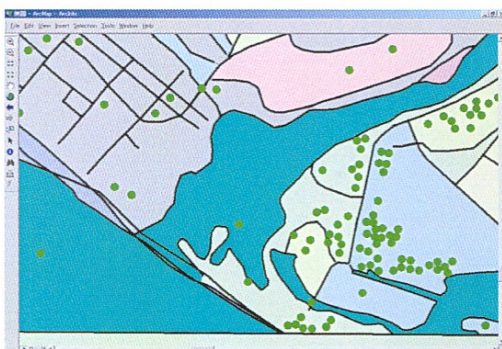


BASE DE DATOS SIG Y ANALISIS

Introducción del SIG



Construcción de la base de datos para el SIG

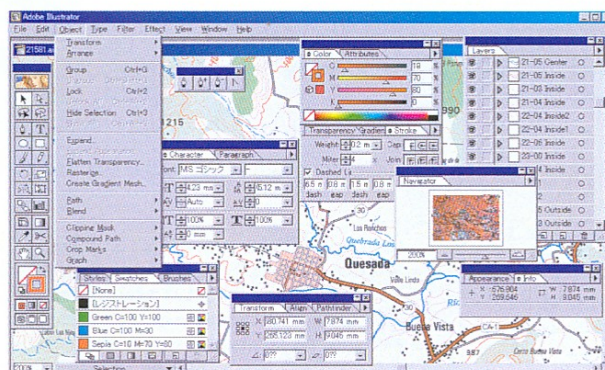


PREPARACION DE DATOS PARA IMPRESION

Introducción



Simbolización cartográfica y la compilación digital

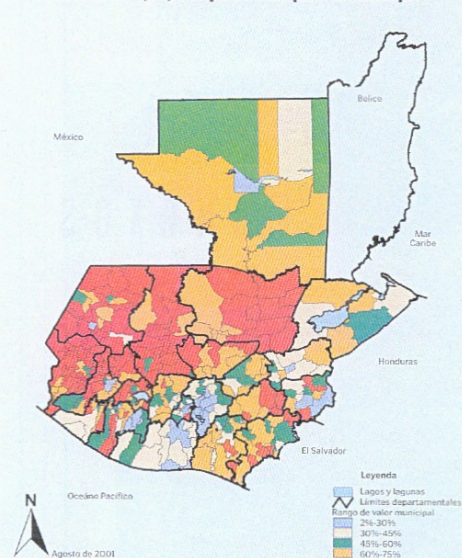


5. Aplicaciones potenciales de la producción del proyecto

REDUCCION DE LA POBREZA

LEVANTAMIENTO DE LOS MAPAS DE POBREZA (SEGEPLAN) + BASE DE DATOS DEL SIG (PRODUCCION DE ESTE PROYECTO) + EL ULTIMO CENSO (INE) = MAPAS DE POBREZA ACTUALIZADOS

Incidencia (%) de pobreza por Municipio



Fuente: SEGEPLAN "Mapas de pobreza de Guatemala" Booklet, 2001

SEGEPLAN completó un proyecto de levantar mapas de pobreza en colaboración con el Banco Mundial en 2001. Desde entonces las condiciones políticas y económicas han cambiado. Para producir el mapa de pobreza actualizado, reducir la pobreza y promover el desarrollo especialmente en la Zona Paz, una combinación de la base datos del SIG con los datos de los últimos censos sería sumamente importante.

Departamento	Pobreza General				Pobreza Extrema				Índice a=0
	%	# de pobres	Brecha de pobreza Quetzales	Porcentaje	%	# de pobres	Brecha de pobreza Quetzales	Porcentaje	
Guatemala	11.73	201,905	227,025,287	2.81	1.34	23,026	7,966,601	0.71	28.23
El Progreso	54.8	57,672	95,724,255	1.18	18.13	19,078	9,613,915	0.85	30.42
Suchitepéquez	33.45	54,895	67,122,852	0.83	4.62	7,576	2,700,474	0.24	27.58
Chimaltenango	57.92	176,511	260,241,721	3.22	13.46	41,031	15,996,905	1.42	22.93
Escuintla	35.15	131,502	156,529,517	1.93	4.32	16,160	5,491,508	0.49	21.8
Santa Rosa	62.07	147,656	254,438,081	3.14	21.46	51,057	26,759,204	2.37	27.67
Solola	76.36	165,785	311,518,444	3.85	32.62	70,825	41,068,043	3.64	33.29
Totonicapán	85.62	226,429	539,558,642	6.67	55.62	147,095	121,168,457	10.75	33.73
Quezaltenango	60.67	296,120	517,841,371	6.4	22.42	109,429	59,113,037	5.24	33.21
Suchitepéquez	53.88	161,321	249,389,298	3.08	14.7	44,018	20,325,534	1.80	26.8
Rosario	57.57	106,322	162,261,203	2.01	14.93	27,569	11,776,212	1.04	25.17
San Marcos	86.66	544,659	1,347,784,296	16.65	61.07	383,864	307,844,774	27.31	36.79
Huehuetenango	77.85	479,937	948,953,250	11.73	37.15	229,049	133,116,710	11.81	28.35
Quiché	81.09	343,901	665,086,556	8.22	36.75	155,831	87,991,639	7.81	23.94
Baja Verapaz	71.56	108,766	204,784,324	2.53	31.01	47,135	27,206,849	2.41	29.29
Alta Verapaz	76.4	402,047	795,265,966	9.83	36.6	192,607	114,849,206	10.19	30.76
Petén	59.3	130,024	227,374,499	2.81	22.16	48,593	26,715,576	2.37	30.05
Izabal	52.12	127,968	209,784,637	2.59	16.84	41,348	20,360,103	1.81	29.18
Zacapa	43.78	65,968	102,065,287	1.26	12.53	18,878	9,582,123	0.85	30.96
Chiquimula	49.27	109,606	170,944,516	2.11	13.91	30,936	14,786,331	1.31	30.23
Jalapa	72.59	133,255	248,329,250	3.07	29.23	53,664	27,832,607	2.47	28.62
Junapa	63.88	188,598	330,795,755	4.09	23.24	68,600	34,781,819	3.09	30.82

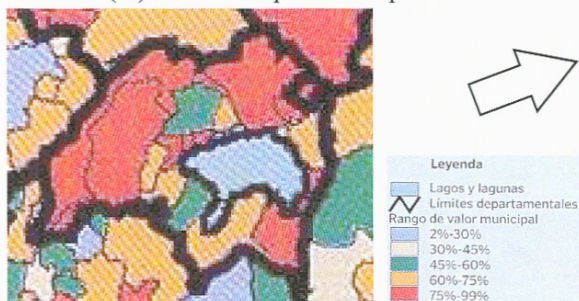
Fuente: SEGEPLAN Internet Homepage

RESOLVER LA POBREZA

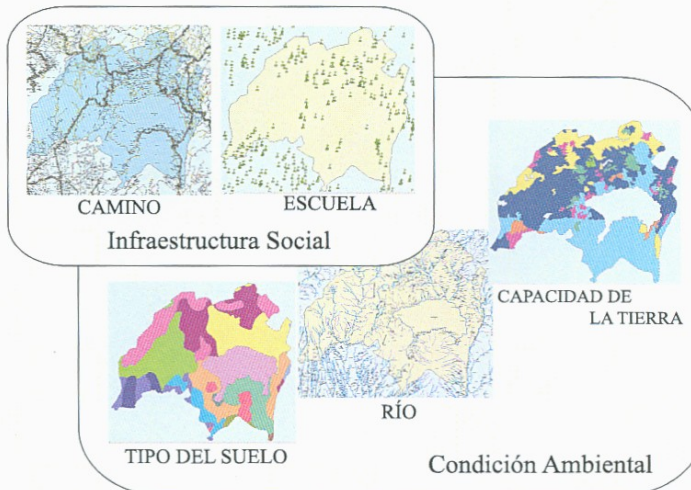
BASE DE DATOS DEL SIG (PRODUCCION DE ESTE PROYECTO) + DATOS DE LOS CENSOS (INE) + PLAN MAESTRO PARA REDUCIR LA POBREZA (PROYECTO ANTERIOR DE LA JICA) = EVALUACION GEOESPACIAL DE LA POBREZA Y EL PLAN

Caso de Solola

Incidencia (%) de Pobreza por Municipio



Fuente: SEGEPLAN, Agosto de 2001



ENCUESTA DE INGRESOS Y GASTOS

Permitiéndonos la construcción de una medida de bienestar confiable



CENSO

Permitiéndonos un nivel de desagregación de las medidas de pobreza muy grande

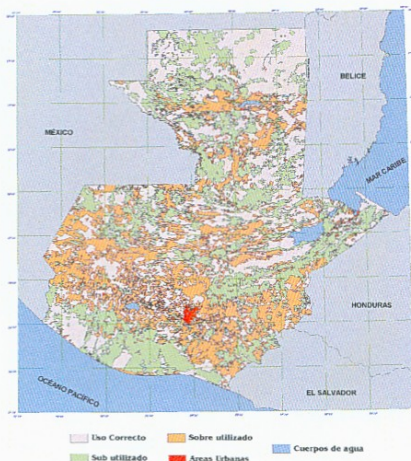
Hay muchas formas para evaluar la "pobreza". La pobreza varía según los indicadores incorporados, la escala adoptada (i.e. al nivel departamental, municipal, comunal, de hogar, etc.), y también según la metodología analítica. Los resultados serían totalmente diferentes si se escogieran indicadores distintos. Esto es un intento que un análisis estadístico muestra cómo los indicadores incorporados afectarían los resultados y se influirían mutuamente con otros indicadores cuando se evaluara la pobreza. También utilizando los resultados de estudio de este Proyecto y del Plan Maestro para la Reducción de la Pobreza, se examina cómo el plan de desarrollo sugerido puede contribuir al desarrollo de las municipalidades objeto.

5. Aplicaciones potenciales de la producción del proyecto

AGRICULTURA

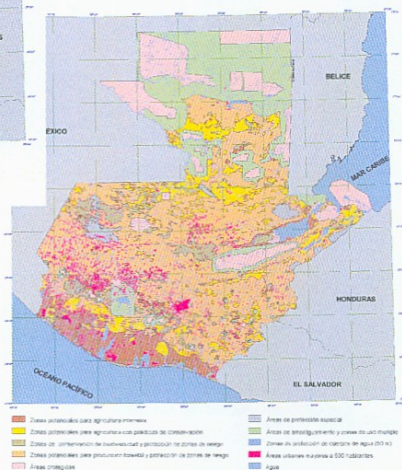
INFORMACION DEL TERRENO AGRICOLA (MAGA) + BASE DE DATOS DEL SIG (PRODUCCION DE ESTE PROYECTO) + AEROFOTOGRAFIAS / ORTOFOTOGRAFIAS (PRODUCCIONES DE ESTE ESTUDIO) = INFORMACION ACTUALIZADA DEL TERRENO

Mapa de Intensidad de Uso de la Tierra
República de Guatemala



MAGA ha venido aplicando el SIG a evaluar la capacidad e idoneidad del suelo para cosechar algunos tipos de productos en determinados cultivos. Este planteamiento podrá ser respaldado con sus pormenores una vez que se pongan disponibles las aerofotografías y ortofotografías. También la última situación de la ocupación del suelo será revisada a través de la base de datos del SIG, lo que podrá ser de apoyo para actualizar la información existente de MAGA relacionada con la tierra.

Mapa de Ordenamiento Territorial
República de Guatemala



BASE DE DATOS DEL SIG

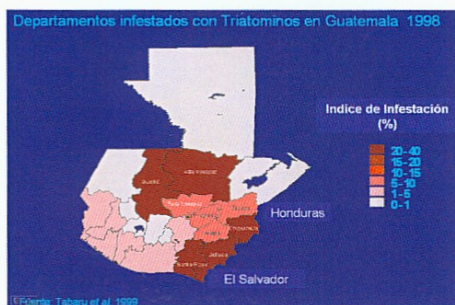


ORTOFOTOGRAFÍA

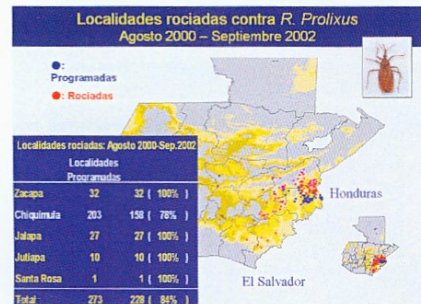
Programa de Emergencia por Desastres Naturales (PEDN)

ASISTENCIA SANITARIA

DATOS DE CHAGAS (PROYECTO CHAGAS) + BASE DE DATOS DEL SIG (PRODUCCION DE ESTE PROYECTO) + ACTIVIDADES DE CAMPO = RECURSOS EFICIENTES / ASIGNACION DE ACTIVIDADES Y EL MONITOREO CHAGAS



Como una parte de las medidas para prevenir la enfermedad de Chagas en la República de Guatemala, la distribución del insecto vector, vinchuca, fue indicada sobre un mapa digital a escala de 1:250.000. Aunque esto permitió al Gobierno para conocer la distribución aproximada de vinchucas en el territorio nacional, se descubrió que las pequeñas aldeas no estaban indicadas sobre el mapa, y había varias poblaciones cuya posición no estaba correctamente representada. Cuando se lleven a cabo las actividades de monitoreo por municipio en el futuro, será deseable utilizarse el mapa digital a escala de 1:50.000 que sea más detallado y preciso. Con indicar la posición del hábitat de vinchucas, además de las bases y rutas de las actividades de monitoreo en el mapa, se puede comprender la totalidad del sistema de monitoreo. Además, el mapa digital de 1:50.000 puede unirse con otro producido en El Salvador, de modo que las condiciones de distribución del insecto vector en las áreas fronterizas de ambos países pueden ser analizadas simultáneamente. La OMS elaboró un producto llamado "Health Mapper", que es un programa para el SIG y un juego de datos especialmente diseñado para los investigadores y médicos de la asistencia sanitaria. Esta herramienta también será utilizada para el Proyecto Chagas en recolectar, manejar, analizar y presentar la información.



Fuente: the presentation slides of Programa para el Control de la Enfermedad de Chagas en Guatemala, 2002

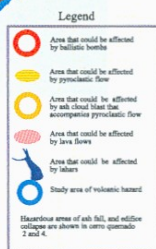
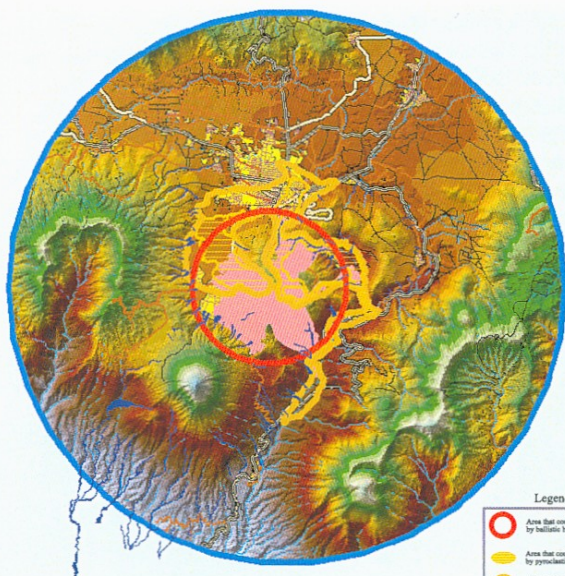


HEALTH MAPPER by OMS

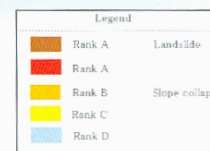
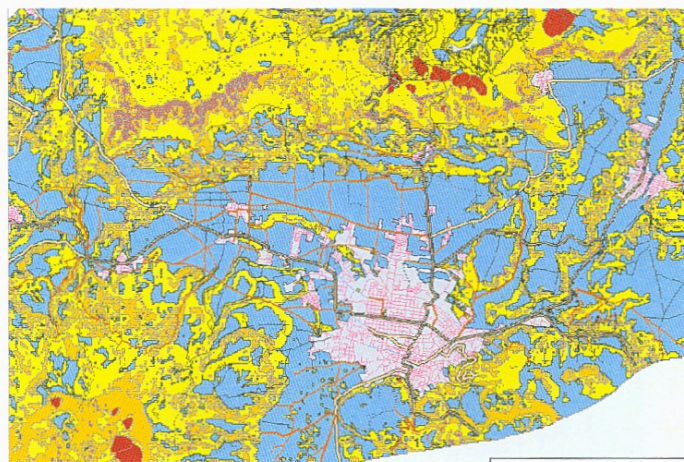
5. Aplicaciones potenciales de la producción del proyecto

PREPARACIÓN CONTRA DESASTRES

MAPA DE AMENAZA (PRODUCCION DE ESTE PROYECTO) + BASE DE DATOS DEL SIG : CAMINOS Y EL AREA EDIFICADA (PRODUCCION DE ESTE PROYECTO) = IDENTIFICAR AREAS CATASTROFICAS Y LA GENTE EXPUESTA AL RIESGO



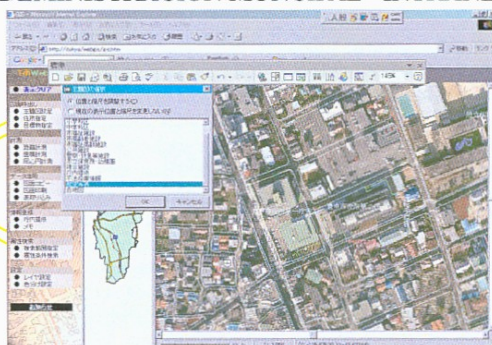
El mapa demuestra los riesgos de incidencia de varios flujos volcánicos (i.e. bombas balísticas, flujo piroclástico, etc.), que son consecuencias de una erupción volcánica. Está sobrepuesto en el área edificada, el mapa de caminos y TIN. Estos flujos son simulados bajo las mismas condiciones que las erupciones volcánicas ocurridas en el pasado en la República de Guatemala. Se puede ver cómo el área poblada quedaría afectada si ocurriera una erupción.



Este mapa demuestra el riesgo de incidencia del deslizamiento de la tierra, y está sobrepuesto en el área edificada y el mapa de caminos. Se puede ver que el riesgo de deslizamiento está distribuido en los alrededores del área urbana de Quetzaltenango. El riesgo de deslizamiento se calcula en la base estadística tomando en consideración de la topografía, pendientes y el mapa geológico.

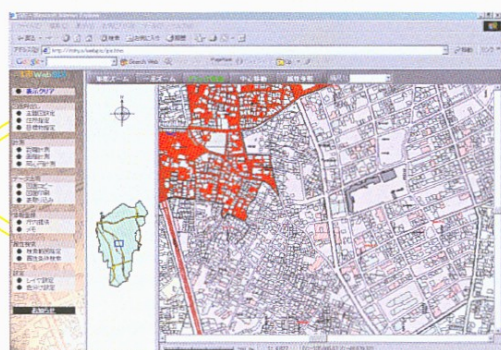
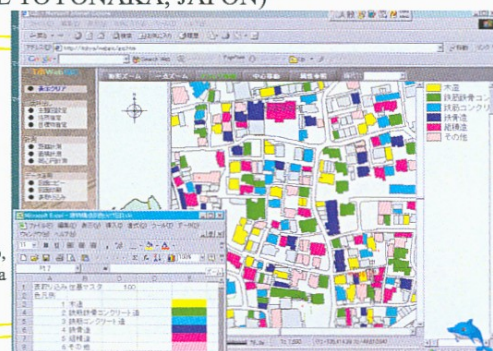
ADMINISTRACION MUNICIPAL

ADMINISTRACION MUNICIPAL - INTRANET DEL SIG (CONDADO DE TOYONAKA, JAPON)



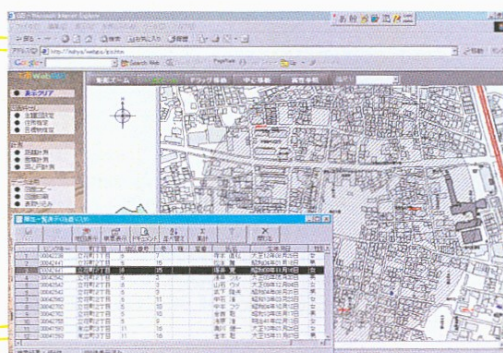
Preparación para la emergencia

Cuando ocurra un desastre, surgirá una enorme demanda de la información geoespacial. Para estar preparado, el sistema tendrá que abarcar datos geoespaciales de varios tipos, como los datos de imagen, datos topográficos, datos catastrales, condiciones del edificio, y toda la información de la infraestructura urbanística.



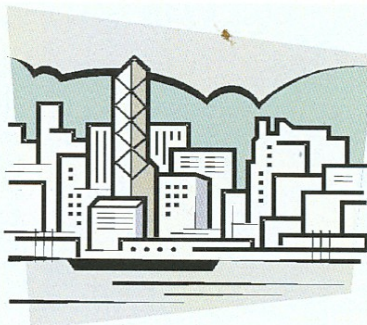
Respuesta a la emergencia

Izquierda: Cuando se inunda un río, se alertará la emergencia y las rutas de evacuación serán examinadas según la base de datos de viviendas / residentes y el mapa de amenaza de inundación. Derecha: Se recolectará la información detallada de los residentes al escoger un refugio de emergencia, de modo que se revise la capacidad de cada refugio y las rutas de evacuación para los ciudadanos más vulnerables.



6. Para el futuro de la República de Guatemala

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO



Plan de reconstrucción para la Zona Paz
según los Acuerdos de Paz



SNIG



Promover la integración interinstitucional,
definir normas y directrices para crear la
información geográfica que ofrezca un
sistema básico aprovechable

Promover la planificación, gestión y
desarrollo en cada área de la
administración gubernamental

**Sistema Nacional de
Información Geográfica**

Cooperación internacional (Japón)

JICA PROJECT
Estudio para el desarrollo de
nuevo aeropuerto internacional

JICA PROJECT
Programa para el control
de la enfermedad de
Chagas

Esfuerzos continuos y propios del IGN y el
INSIVUMEH (para la utilización sostenible
de los datos, sistemas y equipos donados por
este Proyecto)



Cooperación internacional

CEPREDENAC



NIMA

National Imagery and Mapping Agency

Establecimiento del SIG / Mapa de amenaza

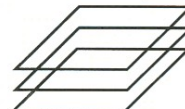
Producción de mapas impresos



Construcción de la base de datos del SIG



Producción de varios mapas de amenaza





JAPÓN

Asistencia Oficial para el Desarrollo

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)



1-1, Yoyogi 2-Chome, Shibuya-ku, Tokyo, 151-8558, Japan

Phone: 81-3-5352-5198 / Fax: 81-3-5352-5094

URL: www.jica.go.jp



KOKUSAI KOGYO CO., LTD.

5 Sanbancho, Chiyoda-ku, Tokyo, 102-0075, Japan

Phone: 81-3-3237-5472 / Fax: 81-3-3237-5477

URL: www.kkc.co.jp