

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

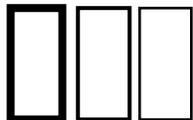
CIFA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

CONRED

SECRETARIA EJECUTIVA DE LA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES





EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL
DE EDIFICIOS DE USO PÚBLICO EN LOS MUNICIPIOS DE
SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA
SOLOLÁ, GUATEMALA, C.A.

PRESENTADA A LA HONORABLE
JUNTA DIRECTIVA DE
LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

POR:

Erick Rolando Dávila Flores

CARNET 200021376

Al conferírsele el título de

A R Q U I T E C T O

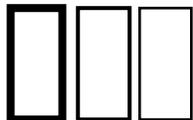
Guatemala, Octubre de 2007.

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO: ARQ. CARLOS VALLADARES CEREZO
SECRETARIO: ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN
VOCAL I: ARQ. JORGE ARTURO GONZALES PEÑATE
VOCAL II: ARQ. RAUL ESTUARDO MONTERROSO JUÁREZ
VOCAL III: ARQ. CARLOS MARTINI HERRERA
VOCAL IV: BR. JAVIER ALBERTO GIRÓN DÍAZ
VOCAL V: BR. OMAR ALEXANDER SERRANO DE LA VEGA

TERNA EXAMINADORA

DECANO:	ARQ. CARLOS VALLADARES CEREZO
SECRETARIO	ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ
EXAMINADORA/ASESORA	ARQ. ISABEL DE CIFUENTES
EXAMINADORA/CONSULTOR	ARQ. IRENE TELLO
EXAMINADOR/CONSULTOR	ARQ. ALFONSO LEONARDO



A GRADEZCO

AL CREADOR

Sí, **AL CREADOR** de todo el universo, porque es la fuente de mi existencia, y quien me ha brindado todo lo necesario para poder levantarme cada día y continuar en este lugar. Gracias por ayudarme a discernir entre lo bueno y lo malo, por permitirme disfrutar con mi familia y poder compartir con todos ustedes éste acto tan importante para mí.

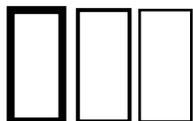
A MI MADRE

Rosa Trinidad Flores, porque siempre ha estado a mi lado apoyándome en los momentos en que más lo he necesitado. Porque éste acto es parte de ella, ya que ha trabajado arduamente por él. Gracias por el esfuerzo y el sacrificio que has hecho a diario, privándote de muchas cosas para podernos dar a mis hermanas y a mí, todo lo que hemos necesitado, sentimentalmente y materialmente. Muchas gracias por tu cariño, por protegernos y porque sola supiste sacarnos adelante. MUCHÍSIMAS GRACIAS MAMÁ.

A MIS HERMANAS

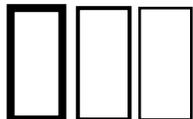
Sandra Dávila y Jacqueline Dávila, porque también han trabajado para esto y porque siempre me motivaron para continuar y poder culminar esta etapa.

A ellas tres les dedico esto, porque lo que ahora me hace feliz, sé que también es felicidad para ellas. MUCHAS GRACIAS.

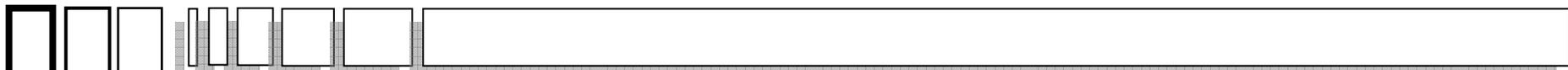


ÍNDICE

	PÁG.		PÁG.
● INTRODUCCIÓN	01	2.7.1 VULNERABILIDAD FÍSICA	20
CAPÍTULO I	03	2.7.2 VULNERABILIDAD NATURAL	20
● GENERALIDADES	04	2.7.3 VULNERABILIDAD ECONÓMICA	20
1. ANTECEDENTES	04	2.7.4 VULNERABILIDAD SOCIAL	20
2. JUSTIFICACIÓN	05	2.7.5 VULNERABILIDAD POLÍTICA	21
3. PROBLEMATIZACIÓN	06	2.7.6 VULNERABILIDAD IDEOLÓGICA	21
3.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	06	2.7.7 VULNERABILIDAD CULTURAL	21
3.2 DELIMITACIÓN DEL TEMA PROBLEMA	07	2.7.8 VULNERABILIDAD EDUCATIVA	21
3.2.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL	07	2.7.9 VULNERABILIDAD ECOLÓGICA	21
3.2.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL	08	2.7.10 VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL	21
3.2.3 DELIMITACIÓN TÉCNICA	08	2.7.11 VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL	21
4. OBJETIVOS	08	2.7.12 EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL	24
4.1 OBJETIVOS GENERALES	08	2.8 DESASTRES	
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	08	2.8.1 ETAPAS DE LOS DESASTRES	25
5. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	09	2.8.2 MANEJO DE LOS DESASTRES	25
6. TÉCNICAS A UTILIZAR EN EL PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN	12	2.8.3 FASES DE LOS DESASTRES	26
7. RECURSOS HUMANOS	13	2.8.4 TIPOS DE AMENAZAS	26
8. PRODUCTOS ESPERADOS	13	2.8.4.1 DESASTRES VOLCÁNICOS	27
CAPÍTULO II	14	2.8.4.2 DESASTRES SÍSMICOS	28
● MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL		2.8.4.3 DESASTRES HIDROLÓGICOS	29
2. DEFINICIÓN DEL TEMA	15	2.8.4.4 FENÓMENOS NATURALES	30
2.1 RIESGO	15	2.8.4.5 OTRAS AMENAZAS GEOLÓGICAS E HIDROLÓGICAS	31
2.2 RIESGO Y PELIGRO	15	2.9 COORDINADORA PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES	33
2.3 EVALUACIÓN DE RIESGOS	15	2.10 PLANES DE EMERGENCIA	34
2.4 MANEJO DE LOS RIESGOS	15	2.10.1 PLAN DE CONTINGENCIA	35
2.4.1 ANÁLISIS DE RIESGOS	16	2.10.2 PLAN DE EVACUACIÓN	35
2.4.2 DETERMINACIÓN DEL RIESGO	16	2.10.3 RUTAS DE EVACUACIÓN	35
2.5 GESTIÓN DE RIESGO	16	2.10.4 SIMULACROS	36
2.6 AMENAZA	17	2.11 LOS CÓDIGOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD	36
2.6.1 EVALUACIÓN DE LA AMENAZA	18	2.12 INSTRUMENTOS	36
2.6.2 TIPOS DE AMENAZAS	18	2.13 OTROS CONCEPTOS	37
2.7 VULNERABILIDAD	19	2.14 ALBERGUES	39
		2.14.1 NORMATIVAS SOBRE ALBERGUES	39
		2.14.2 CANTIDADES DE AGUA EN EL CONSUMO DOMESTICO BÁSICO.	41



	PÁG.		PÁG.
CAPÍTULO III	43		
• MARCO LEGAL	44	• ESTUDIO DE METODOLOGÍAS ANÁLOGAS	82
CAPÍTULO IV	56	• GUÍA DE USO DEL INSTRUMENTO Y PRESENTACIÓN DEL INSTRUMENTO	85
• CONTEXTO GEOGRÁFICO	60	CAPÍTULO VI	99
• DATOS DE LOS MUNICIPIOS	67	• CRITERIOS DE EVALUACIÓN	100
CAPÍTULO VI	79		
• METODOLOGÍA E INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	80	• CUADROS PARA LA TABULACIÓN DE INFORMACIÓN	117
• PROCESO DE INDUCCIÓN	80	• PRESENTACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE LOS EDIFICIOS	123
• INVESTIGACIÓN A NIVEL SECTORIAL	80	• RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN	124
• OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN	81	• RECOMENDACIONES	125
		• CONCLUSIONES	130
		• GLOSARIO	135
		• BIBLIOGRAFÍA	142



SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

INTRODUCCIÓN



La amenaza que presentan los fenómenos naturales como: huracanes, terremotos, sequías, incendios, actividad volcánica, heladas, para el territorio de Guatemala, es alta, debido a una falta de planificación y ordenamiento territorial. Adicionalmente a la amenaza de estos fenómenos y de la falta de planificación territorial, se encuentran los altos niveles de pobreza que contribuyen a favor de los índices de vulnerabilidad de nuestro país.

Guatemala está ubicada geográficamente en una región en donde los fenómenos naturales y cambios climáticos han provocado desastres de magnitudes enormes, como en el caso del terremoto de 1,976 y de los huracanes Mitch y Stan que causaron daños a los sectores de vivienda, comunicaciones, infraestructura, edificaciones de uso público y privado y sobre todo pérdidas humanas.

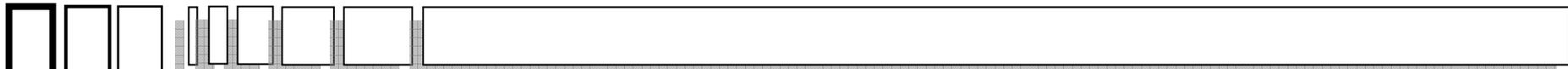
La presente investigación trata sobre la evaluación físico-estructural de los edificios de uso público en los municipios de San José Chacayá y Santa Cruz La Laguna, en el departamento de Sololá.

El objetivo principal de la investigación, es elaborar un instrumento con su respectiva guía para identificar la vulnerabilidad actual que presentan los edificios de uso público de estos municipios ante las amenazas de deslizamientos y sismos principalmente, para ser utilizado a nivel municipal como apoyo para determinar el estado de sus edificios y poder emprender un programa de reparación, remodelación o reconstrucción de una forma segura, ordenada y en áreas que presenten un índice de vulnerabilidad bajo ante las amenazas detectadas.

El método utilizado es de tipo analítico en el que se parte de la elaboración de un marco conceptual, legal y un análisis técnico efectuado en su primera etapa que incluye: mapas de amenazas, vulnerabilidades y riesgos en el área de estudio.

Esta investigación se ha desarrollado bajo un acuerdo entre la facultad de arquitectura de la universidad de San Carlos y la coordinadora nacional para la reducción de desastres CONRED, con la visión de beneficiar a las comunidades a donde la tormenta Stan causó más daños.

Se logró determinar áreas de mayor riesgo dentro de los municipios en estudio, además del listado de edificios evaluados determinando el estado actual de los mismos. Ya con esta información base, la municipalidad a través de su oficina municipal de planificación, serán los encargados de darle seguimiento para tener una inversión segura de los recursos municipales.



SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

GENERALIDADES

CAPÍTULO I



GENERALIDADES

1. ANTECEDENTES

Actualmente, El tema de la reducción de las condiciones de riesgo ante amenazas latentes de convertirse en desastres ha cobrado importancia a nivel mundial debido a la ocurrencia de estos en períodos cada vez más cercanos y repetitivos.

En ese sentido, los temas de investigación relacionados a la temática son variados y amplios, por lo que en la presente propuesta se plantea el desarrollo de un área de investigación que es importante para el proceso de prevención de desastres y atenciones en casos de emergencia.

La tormenta tropical Stan impactó durante los primeros días de octubre de 2005, la parte sur de México, el occidente y sur de Guatemala, así como El Salvador. Dicho fenómeno, además de provocar pérdidas humanas y materiales, puso de manifiesto una vez más, la alta vulnerabilidad de Guatemala, ante los fenómenos naturales.

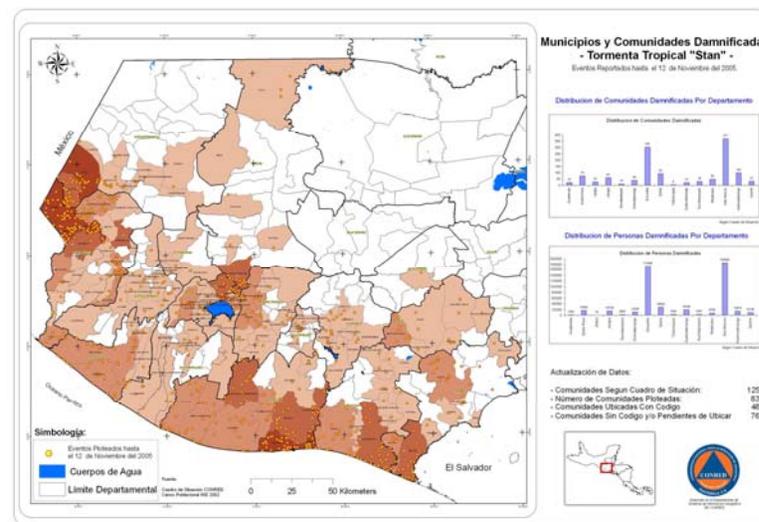
Estado de Calamidad Pública, Datos actualizados "Tormenta Tropical Stan"

25 Octubre de 2005 - 20:20 hrs.

De acuerdo al monitoreo realizado a través del sistema de bases de radio ubicadas en diferentes áreas afectadas del país, de las Sedes Regionales I, IV, V, VI y VII de la Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres SE-CONRED respectivamente y del Sistema de Instituciones de

CONRED, se informa que hasta las 19:00 horas de hoy, los datos acumulados son los siguientes:

Departamento	No. de Comunidades Afectadas	Fallecidos	Desaparecidos	Heridos	Dañificados	Albergados Habitados	No. Albergues	Viviendas Afectadas	Viviendas Desaparecidas
Guatemala	24	0	2	0	1404	321	7	166	58
Santa Rosa	70	8	0	0	9017	60	1	74	19
Jalapa	26	14	1	0	79	0	0	20	0
Jutiapa	56	3	3	0	15588	0	0	762	299
Sacatepequez	14	2	0	0	2689	600	5	593	210
Chimaltenango	40	31	12	3	14282	1201	22	638	8
Escuintla	258	25	0	49	157824	682	7	3086	0
Solola	83	271	691	208	28034	7499	47	1962	1986
Totonicapan	5	5	0	0	3440	2009	7	0	0
Quetzaltenango	23	18	0	1	19686	2217	11	297	29
Suchitepequez	22	2	0	1	3381	3911	55	0	12
Retalhuleu	45	2	0	13	8799	2418	21	893	0
San Marcos	359	264	133	29	185938	11053	113	15280	5449
Huehuetenango	100	15	1	3	14619	0	0	1146	580
Quiche	33	9	1	79	10148	0	0	915	486
Totales	1,158	669	844	386	474,928	31,971	296	25,832	9,136



Sin embargo, es importante señalar dentro de los antecedentes, que existen compromisos de gobierno y disposiciones legales vigentes principalmente la Ley de Creación de la Coordinadora Nacional para la Reducción de los Desastres (CONRED), la Ley de Desarrollo Social y las reformas del Código Municipal, entre otras.

Pese a ello debe tenerse presente el impacto del fenómeno Stan en la sociedad guatemalteca, que afectó a las poblaciones residentes en 1, 176 comunidades localizadas en 15 departamentos, entre las cuales las que presentan mayor número de damnificados fueron San Marcos con 39.15% del total, Escuintla con 33.23% y Sololá con 5.9% pero a la vez reportó mayor cantidad de pérdidas de vidas humanas, seguido del departamento de San Marcos.

Las pérdidas económicas ascienden a más de veinte puentes destruidos, la red vial colapsada, aproximadamente 32,227 viviendas afectadas y mil millones de pérdidas en la agricultura.

Debe considerarse que, el huracán Mitch y la tormenta Stan dejan más que clara la necesidad de establecer sistemas de prevención y mitigación más eficaces, así como de modelos institucionales que permitan operativizar adecuadamente las emergencias.

Derivado de ello, y en una investigación preliminar se detecta el vacío en varias áreas que permitan tener conocimiento e información actualizada para plantear planes municipales de atención a emergencias y los propios de prevención y mitigación. Uno de estos temas es la evaluación estructural de las edificaciones, para lo cual se hace necesario recopilar la información y generar dictámenes para la toma de decisiones.

2. JUSTIFICACIÓN

Durante los meses de agosto a octubre del 2005, se han presentado fenómenos hidrometeorológicos que han afectado los centros poblados, siendo la Tormenta Stan la que afectó la mayor extensión territorial de Guatemala, principalmente a las regiones Central, Suroccidente y Suroriente del país, ocasionando grandes daños que justificaron la declaratoria de estado de calamidad a nivel nacional por parte del Presidente de la República en su rol de Presidente del COE. Estos desastres ocurridos recientemente se han generado no sólo por el paso de estas amenazas (tormentas y huracanes) por el territorio, sino también por el grado de vulnerabilidad y carencia de planes de prevención y mitigación que reduzcan los riesgos en las comunidades.

Las pérdidas humanas y materiales son incalculables y es de pleno conocimiento que requerirá de una gran inversión y atención de los entes responsables a nivel gubernamental con apoyo de todos aquellos que participan en la planificación de prevención y mitigación de desastres, para la rehabilitación y reconstrucción de lo devastado durante este período, así como para la preparación integral de las comunidades para reducir o eliminar los impactos ante una próxima amenaza.

La impotencia administrativa ante los estragos y consecuencias de la tormenta Stan, puso en evidencia lo siguiente:

- Falta de coordinación interinstitucional durante la emergencia (pese a la actividad logística de CONRED).
- Falta de control de las autoridades locales de los municipios y aldeas en la construcción de edificios públicos, ya que en la evaluación posterior a los efectos de la tormenta tropical ya mencionada se encontró que en áreas de riesgo extremo, tales como laderas, orillas de ríos, cercanía a volcanes activos, fallas geológicas, etcétera; se encontraron construcciones que fueron utilizadas como albergues teniendo como consecuencia daños materiales y humanos.
- La necesidad de información actualizada de mapas de riesgo y sistemas de información en general en casos de emergencia.

La importancia del presente estudio, se centra en identificar y evaluar los edificios de uso público adecuados para ser utilizados como albergues en el caso de desastres en los municipios de San José Chacayá y Santa Cruz La Laguna, Sololá.

Debido a la magnitud de los daños ocurridos en este lugar, la FARUSAC ha firmado un acuerdo con CONRED para brindar apoyo técnico para desarrollar la metodología para evaluar la vulnerabilidad estructural de edificios públicos de municipios con alto riesgo de vulnerabilidad, así como la evaluación de los edificios.

3. PROBLEMATIZACIÓN

3.1 Definición del problema:

Ante la presencia del ser humano, los fenómenos naturales pueden constituir amenazas capaces de ocasionarle daños.

La gravedad de los daños depende del grado de:

Intensidad de la amenaza y de la vulnerabilidad de la comunidad afectada.

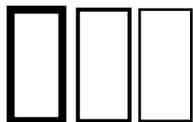
La interacción entre amenaza y vulnerabilidad constituye el riesgo de sufrir daños y si los daños son graves: la posibilidad de sufrir un desastre.

El problema en el país básicamente más que las amenazas por fenómenos naturales es la vulnerabilidad de la población, la poca comprensión de los eventos naturales como fenómenos sociales complejos y la débil coordinación interinstitucional.

En este sentido, ésta debe fortalecerse y modernizarse para configurar los marcos jurídicos con verdadera conciencia hacia sistemas de prevención y gestión de riesgos relacionados a niveles de mayor amplitud como el ordenamiento territorial.

La referida vulnerabilidad impacta por tanto en el aspecto económico en todos sus ámbitos y por ende, en el proceso de desarrollo, lo que constituye el mayor problema en esta temática.

Las consecuencias de un fenómeno natural convertido en desastres en cualquier territorio repercuten en el costo de oportunidad que el país reduce al reinvertir en obras dañadas y dejar de hacer la inversión



programada. De ahí que, la revisión del equipamiento, el cumplimiento de normas y estándares en su construcción, son de las pocas medidas que deben atenderse constantemente para estar preparados ante las emergencias.

El equipamiento de uso público es en buena medida el soporte y amortiguamiento para atender las emergencias, principalmente por su función original y por la versatilidad de poder convertirse en lugares para albergues y de atención en caso de desastres.

En ese sentido, Guatemala no está preparada pues carece de la información necesaria para que en la toma de decisiones se conozca cuál es el equipamiento que debe utilizarse, cuál se encuentra en condiciones adecuadas y cuáles son las características de su entorno inmediato. Es pues, en el caso particular del presente proyecto el problema a tratar, tal como se expone posteriormente.

El problema relacionado directamente con el presente estudio es: la mala condición física en que se encuentran las edificaciones de uso público dentro del área, y que en determinado momento de emergencia tendrán que ser utilizadas como albergues, presentando condiciones no aptas para esta función.

Éstas podrían generar riesgo para las personas que sean alojadas en ellas sin contar con los servicios adecuados.

El estudio pretende evaluar los edificios, condicionarlos y auditarlos para establecer el grado de seguridad y capacidad para llevar a cabo esta función de una manera segura para los usuarios, teniendo el conocimiento de su estado actual.

3.2 Delimitación del tema-problema

3.2.1 Delimitación física

Para el efecto, el tema se limita a la evaluación físico estructural de los edificios de uso público en los municipios de San José Chacayá y Santa Cruz La Laguna del departamento de Sololá, Guatemala.

SAN JOSÉ CHACAYÁ

Cuenta con 9 centros poblados, siendo uno de éstos un pueblo que constituye la cabecera municipal y 8 comunidades rurales. Los 8 centros poblados a su vez están constituidos por: dos **cantones**, siete caseríos y una colonia.

- Caserío los planes
- Caserío los Chávez
- Caserío villa linda que forma parte del cantón Los Tablones
- Caserío Parromero
- Caserío Chuimanzana que forma parte del cantón Chichimuch
- Caserío las minas
- Caserío Chuacruz
- Colonia Romec

SANTA CRUZ LA LAGUNA

El municipio cuenta con 1 pueblo, 1 aldea y 5 caseríos. La cabecera con categoría de pueblo, Santa Cruz La Laguna, tiene los caseríos:

- Chaquijchoy
- María Linda

La aldea es Tzununá, con los caseríos:

- Jaibalito
- La Cumbre
- Pajomel

3.2.2 Delimitación temporal

Se trató de abarcar un registro histórico de los acontecimientos y desastres de fenómenos naturales en la república, puntualizando en el municipio como unidad de análisis.

El estudio se desarrolló en un período de seis meses, contados a partir del mes de agosto del 2006, durante los cuales se examinaron antecedentes y consecuencias de desastres naturales por región y a nivel nacional y el trabajo de campo respectivo en el municipio de San José Chacayá y Santa Cruz La Laguna.

3.2.3 Delimitación Técnica

La propuesta pretende plantear lineamientos técnicos que sintetizen la evaluación de la vulnerabilidad estructural: entiéndase que la evaluación estructural se hizo de manera rápida sin profundizar en aspectos analíticos y cálculos estructurales sino establecer un panorama general de la misma según la inspección ocular superficial de los edificios de uso público en los municipios de SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA, SOLOLÁ. La vulnerabilidad de los edificios se hizo analíticamente y no de manera experimental.

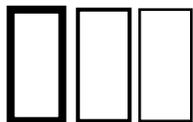
4. OBJETIVOS

4.1 Objetivos Generales:

- Identificar y localizar las principales amenazas a desastres naturales en el municipio.
- Localizar el equipamiento de uso público que se localiza en áreas expuestas a deslizamientos y actividades volcánicas específicamente de riesgo y en áreas que presenten menos probabilidad de amenaza ante estas actividades dentro del área del municipio.
- Evaluar las condiciones físicas estructurales de las edificaciones de uso público que forman parte del equipamiento en el municipio.

4.2 Objetivos Específicos:

- Evaluar el nivel de capacidad para albergar personas así como el estado físico de las edificaciones para determinar el grado de seguridad y confort que podrían prestarle a quienes tengan que



utilizarlo. Ésto dentro del área urbana y rural de los municipios ya mencionados con anterioridad.

- Determinar el régimen de propiedad de las edificaciones que conforman el equipamiento del municipio.
- Plantear recomendaciones técnicas con listados de inventario del equipamiento acerca de las edificaciones aptas para ser utilizadas como albergues en casos de emergencias en LOS MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA, SOLOLÁ.
- Identificar rutas de evacuación de los edificios en análisis y su entorno inmediato.

5. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Para la realización del presente Proyecto de Graduación se pretende seguir la siguiente metodología, haciendo un análisis de los diferentes elementos para luego sintetizar y dar una respuesta al problema planteado:

- **Marco Conceptual:** Antecedentes, Justificación, Definición y Delimitación del problema.
- **Marco Teórico:** Conceptos generales, Marco Legal, Teorías y Modelos.
- **Marco Metodológico:** Creación de un instrumento de evaluación, variables, indicadores, cuadros para descargar información de lo investigado.

- **Marco Operativo:** Técnicas de recolección de datos, Trabajo de campo, Procesamiento de la información:

Encuestas, Entrevistas, esquemas de los Edificios, Fotografías, resultado de la Evaluación.

- **Marco Administrativo:** Recursos, Presupuesto.

- **Propuesta:** Identificación de Edificios Públicos de los Municipios de San José Chacaya y Santa Cruz La Laguna, Departamento de Sololá, que pueden ser utilizados como albergues a la hora de un desastre.

Para lograrlo se proponen tres fases:

- **Primer Fase:**

En ésta se establece la necesidad de recopilar información del diagnóstico de vulnerabilidad a desastres en la comunidad en estudio elaborado por la CONRED y otras instituciones en las etapas “Durante y Después del desastre”, teniendo como finalidad el desarrollo de mapas de vulnerabilidades, amenazas y riesgos, determinación de áreas vulnerables, identificación de zonas de riesgo, análisis de la estructura institucional y recuento de los daños acontecidos tanto para la Tormenta Stan como en ocasiones anteriores.

Se requiere del empleo en paralelo de la metodología planteada por la FARUSAC para la Evaluación de la Vulnerabilidad Estructural en Edificios Públicos ante desastres.



Segunda Fase:

Esta fase amerita la identificación de posibles soluciones y elección de la o las estrategias más adecuadas para el desarrollo del plan, permitiendo la detección y adjudicación de responsabilidades y apoyo de las instituciones involucradas, siendo prioritaria la socialización para valorar el conocimiento de la población y propiciar cambios de actitudes.

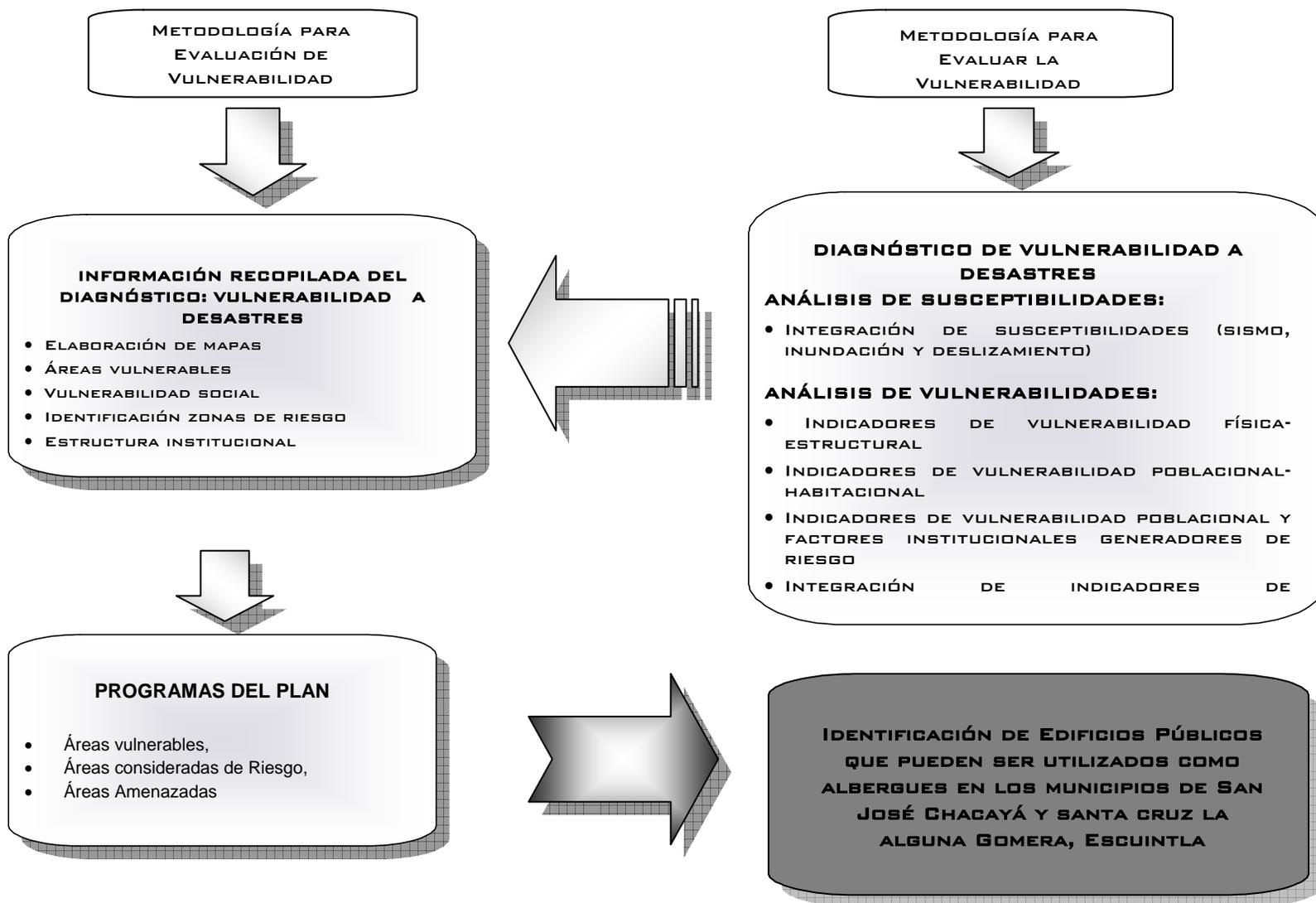
- **Tercera Fase:**

Concluye en identificar los programas que pueden conformar el plan, integrando las acciones a realizar para la prevención y mitigación de

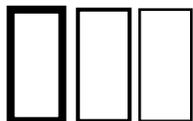
acuerdo a las condiciones vulnerables; En esta fase se incluye una programación y presupuesto global de operación del plan.

Al aplicar metodologías específicas para la evaluación y análisis de amenazas, vulnerabilidades y riesgos, se establece la posibilidad de realizar nuevas investigaciones al darle seguimiento a los programas y proyectos, y al mismo tiempo genera parámetros para profundizar en el estudio de las temáticas de prevención y mitigación de desastres en centros poblados, incentivando la participación de grupos multidisciplinarios en la búsqueda de la reducción de riesgos y crecimiento del desarrollo integral de las comunidades.

METODOLOGÍA ANÁLOGA TOMADA COMO BASE PARA DESARROLLAR LA INVESTIGACIÓN



FUENTE: GÁNDARA GABORIT, JOSÉ LUÍS. METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES MUNICIPALES DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN. VILLAGRÁN DE LEÓN, JUAN CARLOS.



6. TÉCNICAS A UTILIZAR EN EL PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN

6.1 Recolección de Datos:

Los datos necesarios a recolectar para este trabajo de investigación se dividen en:

6.2 Datos de recolección dentro de la ciudad capital:

Corresponde a datos generales del historial de riesgo y amenazas en la región de estudio; aspectos de caracterización del área, entrevistas con especialistas en el tema.

6.3 Datos de recolección directamente en el área de estudio:

Evaluación de los factores de vulnerabilidad de la comunidad, identificación de áreas vulnerables y con antecedentes de riesgo, identificación de la presencia institucional.

En el cuadro siguiente se integran las técnicas de recolección de datos e instrumentos a utilizar para cada aspecto necesario a investigar.

Cuadro No. 1: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Información necesaria	Técnicas de recolección	Instrumentos a utilizar para recolección de datos
Antecedentes e historial de riesgo y amenazas en el área de estudio	Consulta bibliográfica	Fichas bibliográficas
	Consulta a especialistas	Entrevista
		Cuestionarios
Información sobre planes, programas o proyectos realizados sobre este tema en la comunidad.	Consulta a instituciones involucradas	Entrevistas a representantes institucionales
		Cuestionarios
	Consulta de la estrategia para la reducción de la pobreza de la comunidad.	Entrevista a COCODE/ COMUDE, MINEDUC, representantes de Segeplan, o de la(s) instituciones responsables de su gestión.
		Entrevista a las autoridades municipales
Caracterización del área	Consulta bibliográfica	Fichas bibliográficas
Aspectos de vulnerabilidad del municipio	Visita de campo	Boletas de evaluación
	Observación	Entrevistas con representantes comunitarios
	Sondeo	

Continúa en página siguiente



		Récord fotográfico
		Mapas temáticos
		Sondeo de una muestra de la población
Aspectos de riesgo del municipio	Procesamiento en gabinete de información recabada en campo	Instrumentos de presentación de datos
		Matrices de análisis de riesgo
		Gráficas estadísticas
		Mapas de riesgo
Participación y presencia institucional	Consulta a instituciones involucradas	Cuestionarios Entrevistas

Fuente: Plan de prevención y mitigación de desastres naturales para los Departamentos afectados por la Tormenta Stan.

7. RECURSOS HUMANOS

Investigadores:

Conformado por 1 estudiante de Arquitectura en proceso de elaboración de Proyecto de Graduación. Será responsable de desarrollar y coordinar la investigación, cumpliendo con los objetivos planteados.

Asesor del Proyecto de Graduación:

Asesora el desarrollo del Proyecto de Graduación, brindando información sobre posibles fuentes de consulta.

Consultores del Proyecto de Graduación:

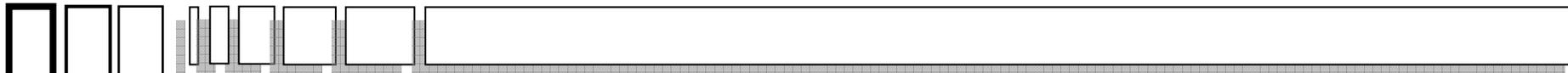
Resolver consultas planteadas por Investigadora a cargo del Proyecto de Graduación, en cuanto a dudas posibles sobre el tema específico.

Líderes comunitarios, autoridades municipales y población de las comunidades en estudio:

Es de gran importancia la participación de los actores sociales del área de estudio para el desarrollo de esta investigación.

8. PRODUCTOS ESPERADOS

- Análisis de las estructuras evaluadas sobre Mapas existentes de amenazas con indicación de tipos de fenómenos en el municipio de la Gomera.
- Mapas de Localización de equipamiento instalado en el municipio.
- Tablas y cuadros síntesis que indiquen tipologías, sistemas constructivos y estado actual de las edificaciones- Estas deberán acompañarse de su respectivo registro de localización, fotografías y esquemas de distribución (plantas arquitectónicas, elevaciones y secciones).
- Formulación de lineamientos técnicos que presenten las recomendaciones del equipamiento identificado como apto para ser utilizado en casos de emergencias.
- Mapas de localización de equipamiento óptimo.



CAPÍTULO II

2. DEFINICIÓN DEL TEMA

Cuando se habla de Riesgos, vulnerabilidades, amenazas, entre otros, es necesario reconocer que se componen de varios factores, entre ellos las amenazas naturales y socio-naturales, las distintas vulnerabilidades y las medidas de preparación para afrontar los desastres.¹

2.1 RIESGO

Posibilidad de pérdida o daño: peligro (*Webster's Collegiate Dictionary*).

Probabilidad de que ocurra un resultado distinto al esperado (*Fundamentos de Administración financiera, Besley, Brigham*).

2.2 RIESGO Y PELIGRO

Se definen como la posibilidad de sufrir un daño por la exposición a un peligro y peligro es la fuente del riesgo y se refiere a una sustancia o a una acción que puede causar daño.

2.3 EVALUACIÓN DE RIESGOS²

Se refiere a la técnica para determinar la naturaleza y magnitud del riesgo. Debe de interpretarse que además de la evaluación, es el análisis de los métodos para hacer un mejor uso de los resultados de la

evaluación. La evaluación de riesgos tiene como meta estimar la severidad y probabilidad de que se produzca un daño para la salud humana y el ambiente por una actividad o exposición a una sustancia, que bajo circunstancias es probable que pueda causar daño a la salud humana o al ambiente.

2.4 MANEJO DE LOS RIESGOS

Se diseña la respuesta de control, reducción o eliminación de riesgos utilizando la información producida por la evaluación y el análisis, en el contexto de los recursos técnicos, valores sociales, económicos y políticos. La diferencia entre evaluación y manejo de riesgos no es muy clara. La controversia se centra en el grado en el cual la evaluación se puede mantener libre de los juicios y valores que típicamente corresponden a las decisiones de manejo.

Las percepciones de los riesgos son factores importantes que influyen tanto a la evaluación como al manejo. Los riesgos se perciben en forma diferente, dependiendo de quiénes son los afectados, qué tan probable es que los daños se produzcan, las características de los daños, tal como qué tan catastróficos son, qué tan acostumbrada está la población a ese tipo de daño, qué tan grande es la fracción de la población afectada, cómo se afecta a los individuos en forma personal y si éstos han aceptado en forma voluntaria enfrentar los riesgos. Las percepciones de los riesgos están influenciadas por los beneficios que se obtienen de enfrentar tales riesgos.

2.4.1 Análisis de Riesgos:

El análisis de riesgos es una disciplina relativamente nueva con raíces antiguas. Como campo del conocimiento se organizó en las últimas tres décadas y su auge se debe a que varios países han aprobado leyes para proteger, tanto a

¹ Dr. Villagrán, Juan Carlos. Reconocimiento Preliminar de Riesgos Asociados a varias amenazas en poblados de Guatemala.

² Dr. Villagrán, Juan Carlos. Reconocimiento Preliminar de Riesgos Asociados a varias amenazas en poblados de Guatemala.

La salud humana como a la biota, de los peligros que puede acarrear la exposición a sustancias peligrosas presentes en el medio ambiente en base a la prevención y reducción de riesgos.

El análisis de riesgos es una técnica multidisciplinaria que utiliza conceptos desarrollados en varias ciencias en las que se incluyen a la toxicología, epidemiología, ingeniería, psicología, higiene industrial, seguridad ocupacional, seguridad industrial, evaluación del impacto ambiental, etc.

El análisis de riesgos sirve para:

- *Identificar y evaluar los problemas ambientales y de salud producidos por la realización de actividades peligrosas y el manejo de sustancias tóxicas.*
- *Comparar tecnologías nuevas y tradicionales que se usan en la determinación de la efectividad de los diferentes controles y técnicas de mitigación diseñadas para reducir riesgos.*
- *Localización de instalaciones potencialmente peligrosas.*
- *Selección de prioridades entre las posibles alternativas de acción para establecer secuencias de ejecución de acciones correctivas y/o de elaboración de reglamentos ambientales.*³

2.4.2 Determinación del riesgo:

La determinación del riesgo abarca la evaluación del peligro, los estudios de vulnerabilidad y los análisis del riesgo. La evaluación del peligro determina la ubicación probable y la gravedad de los fenómenos naturales que implican peligro, y la probabilidad de ocurrencia dentro de tiempo determinado en un área determinada. Esos estudios se basan principalmente en la información científica disponible e incluyen mapas geológicos, geomórficos y de suelos, información climática e hidrológica, mapas topográficos, fotografías aéreas e imágenes satelitales.

³ “La Trama y el drama de los Riesgos a Desastres”, Estudios a diferentes escalas sobre la problemática en Guatemala. 2003.

Los registros históricos, tanto los informes escritos como los relatos orales de los antiguos pobladores, también ayudan en la caracterización de potenciales peligros.

Para una más acertada determinación del peligro es necesario contar con datos y equipos científicos con experiencia en el análisis de datos. En algunos países es difícil evaluar el peligro por la falta de datos históricos sobre las catástrofes. En caso de inundaciones y derrumbes, los factores humanos pueden tener un fuerte impacto en el medio ambiente y los datos históricos pueden tener poco valor. En caso de terremotos y ciclones tropicales, la comunidad científica internacional ha contribuido significativamente reuniendo recursos y conocimientos científicos para desarrollar mapas mundiales y regionales del peligro. Todavía queda mucho por hacer con respecto a los mapas de inundaciones y derrumbes.⁴

2.5 GESTIÓN DE RIESGO⁵

Un modelo de desarrollo y transformación de la sociedad, que parte del análisis de las experiencias ya sufridas en múltiples sitios con el solo impacto de un fenómeno físico, debe plantearse como directriz global la gestión de las diferentes formas de riesgo que asumirían las localidades en forma específica, y la sociedad como un todo. Ello no significa simplemente reducir la vulnerabilidad o mitigar las amenazas, sino también plantearse y tomar decisiones colectivas sobre los niveles y formas de riesgo que se pueden asumir como aceptables en un período determinado y los cambios que deben impulsarse para evitar las

⁴ “La Trama y el drama de los Riesgos a Desastres”, Estudios a diferentes escalas sobre la problemática en Guatemala. 2003.

⁵ Dr. Villagrán, Juan Carlos. Reconocimiento Preliminar de Riesgos Asociados a varias amenazas en poblados de Guatemala,. 80 pg. 2003.

consecuencias que podría tener la ocurrencia efectiva del daño al que se ha estado arriesgando tal sociedad, localidad o comunidad.

El balance histórico permite observar cómo se han asumido riesgos en grados y formas cuyo costo efectivo luego se lamenta profundamente y se asume con un altísimo sufrimiento social. Además, se han asumido riesgos sin la información mínima apropiada para medir la magnitud y la profundidad que podrían tener los daños efectivos, de manera que el costo es mucho más alto que el riesgo supuesto. En casos concretos ello implica que los aparatos de seguridad definidos frente al riesgo no han sido suficientes. En términos financieros ello puede causar la quiebra de los instrumentos de seguridad (como empresas de seguros) cuando los hay. Cuando no se ha ni siquiera construido tales instrumentos ello significa que las pérdidas simplemente se asumen sin tener reservas mínimas para sobrevivir al daño y los individuos, las empresas, las comunidades e incluso las cuencas terminan por perecer o sufrir daños irreparables.

Un modelo de gestión de riesgos consiste en construir la información mínima que permita calcular el riesgo que se va a asumir y prever las reservas (financieras, sociales, psicológicas, emocionales, etc.) que permitirían la supervivencia en condiciones adecuadas, a pesar de la ocurrencia de los impactos previstos como probables en períodos de tiempo también previamente establecidos. Ello implica entonces la puesta en contacto de los diversos sectores involucrados no solo para construir la información, sino también para determinar las tareas que se requieren para construir las reservas de recursos y las opciones de respuesta en diversos plazos de manera que se alcancen los niveles de bienestar deseados en el corto plazo, pero sin sufrir costos y daños irreparables en otros plazos. Ello por supuesto también implica no solo costos financieros para el diseño y construcción de tales instrumentos, sino el desarrollarlos en condiciones también rentables desde el punto de vista social, no solo desde el punto de vista individual (en el largo

plazo no solo la organización 'aseguradora' debe sobrevivir, sino también la sociedad y los clientes individuales de tal 'aseguradora').⁶

2.6 AMENAZA

Peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, de origen tecnológico o provocado por el hombre que puede manifestarse en un sitio específico y

En un tiempo determinado produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y/o el medio ambiente. Técnicamente se refiere a la probabilidad de ocurrencia de un evento con cierta intensidad, en un sitio específico y en un período de tiempo determinado.⁷



(Imagen 01)

Fuente: Conceptos y Definiciones de Relevancia en la Gestión de Riesgo.

⁶ "La Trama y el drama de los Riesgos a Desastres", Estudios a diferentes escalas sobre la problemática en Guatemala. 2003.

⁷ Estimación de Amenazas inducidas por fenómenos hidrometeorológicos en la república de Guatemala, MAGA, INSIVUMEH, CONRED, 2002.

En Guatemala se han manifestado múltiples tipos de eventos destructivos tales como los terremotos, las erupciones volcánicas, los huracanes, las inundaciones, los lahares y los deslizamientos.

*“ La Amenaza según **Hazard**, es un peligro latente que representa la posible manifestación dentro de un período de tiempo y en un territorio particular de un fenómeno de origen natural, socio-natural o antropogénico, que puede producir efectos adversos en las personas, la producción, la infraestructura, los bienes y servicios y el ambiente. Es un factor de riesgo externo de un elemento o grupo de elementos expuestos, que se expresa como la probabilidad de que un evento se presente con una cierta intensidad, en un sitio específico y dentro de un periodo de tiempo definido”.*

2.6.1 Evaluación de la amenaza:

Es el proceso mediante el cual se determina la posibilidad de que un fenómeno se manifieste, con un determinado grado de severidad, durante un período de tiempo definido y en un área determinada. Representa la recurrencia estimada y la ubicación geográfica de eventos probables.

2.6.2 Tipos de Amenazas:⁸

Amenazas Antrópicas: Referidas a conductas humanas negligentes: Las amenazas antrópicas referidas a conductas

humanas negligentes se refiere directamente a tragedias generadas por las actuaciones humanas al mando de diferentes medios tecnológicos.

Amenazas Epidemiológicas: Las amenazas epidemiológicas están relacionadas con el surgimiento de enfermedades de forma masiva tal que la sociedad misma no puede hacer nada para parar el brote de la misma, el estado de epidemia puede ser considerado como el aumento inusual o aparición de un número significativo de casos de una enfermedad infecciosa que se manifiesta con una frecuencia mayor a la cual normalmente se presenta en esa región o población. Las epidemias pueden también atacar a los animales, desencadenando desastres económicos en las regiones afectadas.

Amenazas socio-naturales: Son aquellas que se expresan a través de fenómenos que parecen ser productos de la dinámica de la naturaleza, pero que en su ocurrencia o en la agudización de sus efectos, interviene la acción humana. Visto de otra forma, las amenazas socio-naturales pueden definirse como la reacción de la naturaleza frente a la acción humana perjudicial para los ecosistemas. Las expresiones más comunes de las amenazas socio-naturales se encuentran en las inundaciones, deslizamientos, hundimientos, sequías, erosión, incendios rurales y agotamiento de acuíferos. La deforestación y destrucción de cuencas, la desestabilización de pendientes por el minado de sus bases, la sobre explotación de los suelos y la contaminación atmosférica, forman parte de las razones que dan explicación a estas amenazas. Este concepto hace referencia directa sobre todo lo que se refiere a las condiciones naturales de la vida de la persona humana. La susceptibilidad de los seres humanos, hace que su historia se vea amenazada, no solamente por el hecho de asentarse en una determinada porción del planeta, sino también por el hecho mismo de acondicionar locales para vivienda, los cuales, por lo regular no tienen el grado de análisis geológico,

⁸ “La Trama y el drama de los Riesgos a Desastres”, Estudios a diferentes escalas sobre la problemática en Guatemala. 2003.

hidrológico, climático, etc. que le permita contar con el mínimo de seguridad para realizar su vida y su historia de una manera confiable y segura. Mucha podrá ser la ciencia que el hombre aplique a su entorno natural-vital, con el fin de garantizar su desarrollo, pero poca podrá ser su eficacia contra los desastres naturales. Es por ello que cuando se habla de amenaza, el hombre debe tener presente que en cualquier momento de su historia pueden acontecer problemas de carácter natural impredecibles (sismos) o que tienen una predicción que permite entrar en procesos de preparación, mitigación, prevención y respuesta. Para ello es importante que se conozcan los desastres y su comportamiento a lo largo de la historia, debido a que en tanto el hombre aprenda a convivir con ellos podrá tener mayor oportunidad de sobrevivir y de tener mayor capacidad de respuesta ante las eventualidades naturales que se le puedan presentar. Es interesante ver que en la mayoría de los casos, el hombre mismo es el constructor de su propia amenaza, aún cuando en la historia de los pueblos se ve y se ha estudiado el comportamiento de los fenómenos estudiados y, se tiene conocimiento claro de que existen zonas particularmente expuestas o que por su conformación geológica están inclinadas a manifestar algún tipo de desastres, el ser humano se resiste a movilizarse a lugares más adecuados e idóneos para la vivienda, que garanticen mayor estabilidad.

2.7 VULNERABILIDAD ⁹

Factor interno de riesgo de un sujeto, objeto o sistema expuesto a una amenaza que corresponde a su disposición intrínseca a ser dañado.

⁹ Conceptos y Definiciones de Relevancia en la Gestión del Riesgo. Basado en O.D. CARDONA. Modificaciones realizadas por A.M. LAVELL. Colaboración del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, 2002.

En el contexto del plan se entiende como Vulnerabilidad al “factor de riesgo interno de un elemento

O grupo de elementos expuestos a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado, de ser susceptible a sufrir un daño, y de encontrar dificultades en recuperarse posteriormente. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un fenómeno peligroso de origen natural o causado por el hombre se manifieste. Las diferencias de vulnerabilidad del contexto social y material expuesto ante un fenómeno peligroso determinan el carácter selectivo de la severidad de sus efectos”.¹⁰



(Imagen 02)

Fuente: Conceptos y Definiciones de Relevancia en la Gestión de Riesgo.

¹⁰ Conceptos y Definiciones de Relevancia en la Gestión del Riesgo. Basado en O.D. CARDONA. Modificaciones realizadas por A.M. LAVELL. Colaboración del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, 2002.



Por lo que puede comprenderse como el conjunto de condiciones de asentamiento en que una comunidad está o se expone al peligro de resultar afectada por un desastre natural, antrópico o socio-natural.

Cada una de las poblaciones tiene sus distintas características físicas, sociales, económicas y geográficas, por lo que el concepto de vulnerabilidad puede tener variaciones específicas para cada una de las unidades de análisis, se ha determinado que su condición es verdaderamente alarmante, pues según el estudio previo se sometieron a estudio las diferentes variables que en conjunto forman lo que es la vulnerabilidad, así se puede observar que en lo referente a los otros componentes su evaluación es un poco más compleja, debido a que existe un alto grado de subjetivismo. Sin embargo, existen metodologías que pueden ser utilizadas evitando en alto grado esta limitante. Estas metodologías han desarrollado índices de tipo cualitativo y cuantitativo para eliminar este tipo de incertidumbres.

El término Vulnerabilidad se refiere pues a las condiciones de la sociedad que la hacen propensa a sufrir daños frente a determinadas situaciones físicas y de las dificultades para recuperarse de los daños. La Vulnerabilidad puede estar definida por varias componentes y puede definirse en varios niveles.

Algunos de los más utilizados son los siguientes:¹¹

2.7.1 Vulnerabilidad Física:¹² Se asocia a la infraestructura física construida por el hombre para diversos fines y su ubicación o localización en zonas de riesgo.

¹¹ Wilchex Chaux, Gustavo. La Vulnerabilidad Global, Pág. 9, en los desastres no son naturales.

El indicador para la vulnerabilidad física refleja lo propenso que están las viviendas de una comunidad o poblado a ser dañadas por un evento natural. Reconociendo los eventos típicos de los edificios: PISOS, PAREDES, Y TECHOS, se ha tomado como base para la ponderación de cada uno de los componentes el tipo de material con el cual están contruidos. Para la asignación numérica de los pesos se han tomado como referencia los daños observados en eventos catastróficos y su impacto en los diversos componentes, así como la importancia del componente con respecto a los demás.

Los materiales de construcción que se han establecido por el INE se presentan como:

Paredes: Ladrillo, block, concreto, adobe, bajareque, madera, lepa, lámina y otros materiales.

Techos: Concreto, lámina, asbesto/cemento, teja, paja, y otros tipos.

Pisos: Ladrillo de cemento, ladrillo de barro, torta de cemento, madera o tierra. Para reconocer que las vulnerabilidades físicas, están asociadas a diversas susceptibilidades.

2.7.2 Vulnerabilidad Natural: Está relacionada con la vulnerabilidad de los ecosistemas y se ve afectada por los procesos de desarrollo que están modificando el entorno natural.

2.7.3 Vulnerabilidad Económica: Se asocia con desempleo, inestabilidad laboral insuficiencia de ingresos y factores similares.

2.7.4 Vulnerabilidad Social: Se relaciona con el nivel de cohesión interna que posee una comunidad, con los liderazgos en las comunidades y la organización social interna de las sociedades.

¹² Dr. Villagrán, Juan Carlos. Reconocimiento Preliminar de Riesgos Asociados en varias Amenazas en Poblados de Guatemala. . SEGEPLAN. Pág. 18.

- 2.7.5 Vulnerabilidad Política:** *Está asociada al nivel de autonomía que posee una sociedad para la toma de decisiones que la afectan.*
- 2.7.6 Vulnerabilidad Ideológica:** *Se puede asociar a ideologías, en particular aquellas que nos alejan de una mejor interacción con el ambiente que nos rodea.*
- 2.7.7 Vulnerabilidad Cultural:** *Se asocia a la identidad cultural de una sociedad.*
- 2.7.8 Vulnerabilidad Educativa:** *Asociada a los procesos educativos.*
- 2.7.9 Vulnerabilidad Ecológica:** *Está asociada a los cambios ecológicos que está propiciando la misma humanidad en sus esfuerzos por desarrollarse.*
- 2.7.10 Vulnerabilidad Institucional:** *Se asocia al conjunto de entidades institucionales que tienen como responsabilidad la reducción y atención de los desastres naturales.*
- 2.7.11 Vulnerabilidad Estructural:**¹³ *Valor de los componentes no estructurales constituye en promedio más del 80% del costo total del edificio. Pueden presentarse situaciones en donde componentes no estructurales inciden en la ocurrencia de fallas estructurales. Equipos pesados, livianos y otros, que puedan encontrarse ubicados en los pisos superiores. Pueden modificar significativamente el comportamiento de la estructura tal como fue calculada, y desplazarse o voltearse ante la ausencia de anclajes, generando colapsos parciales o totales del edificio. Elementos arquitectónicos, de mampostería de relleno no reforzada y pesados revestimientos, pueden alterar el comportamiento del edificio mientras está vibrando. En cuanto al funcionamiento del establecimiento, el daño o pérdida de algunos elementos no estructurales podría dar como resultado un serio trastorno en la prestación del servicio, aun cuando no exista un riesgo directo para las personas, sí lo habría en forma indirecta a través de la pérdida de la operación del equipo o sistema. Como ejemplo se puede citar el daño de un generador eléctrico cuyo fluido alimenta sistemas básicos de soporte de vida.*

¹³ Wilchex Chaux Gustavo. La Vulnerabilidad Global, Pág. 19, en los desastres no son naturales.

Daños Estructurales:¹⁴ *En general, las enseñanzas que han dejado los movimientos sísmicos indican que en los países donde se diseñó de acuerdo con una buena normativa sísmo resistente, donde la construcción es sometida a una supervisión estricta y donde el sísmo de diseño es representativo de la amenaza sísmica real de la zona, el daño sobre la infraestructura es marginal en comparación con el observado en sitios donde no se han dado estas circunstancias.*

Por configuración no se entiende la mera forma espacial de la construcción en abstracto, sino el tipo, disposición, fragmentación, resistencia y geometría de la estructura de la edificación, relación de la cual se derivan ciertos problemas de respuesta estructural ante sismos. Es necesario tener en cuenta que una de las mayores causas de daños en edificaciones ha sido en el uso de esquemas de configuración arquitectónico-estructural nocivos. Puede decirse de manera general que el alejamiento de formas y esquemas estructurales simples es castigado fuertemente por los sismos. Y además que, lamentablemente, los métodos de análisis sísmico usuales no logran cuantificar adecuadamente la mayoría de estos problemas. De cualquier forma, dada la naturaleza errática de los sismos, así como la posibilidad de que se exceda el nivel de diseño, es aconsejable evitar el planteamiento de configuraciones riesgosas, independientemente del grado de sofisticación que sea posible lograr en el análisis de cada caso.

¹⁴ Applied Technology Council (ATC) (Report ATC 3-06), *Tentative Provisions for Development of Seismic Regulations for Buildings*. Palo Alto, 1978. [Versión en español por Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Bogotá, 1979.]

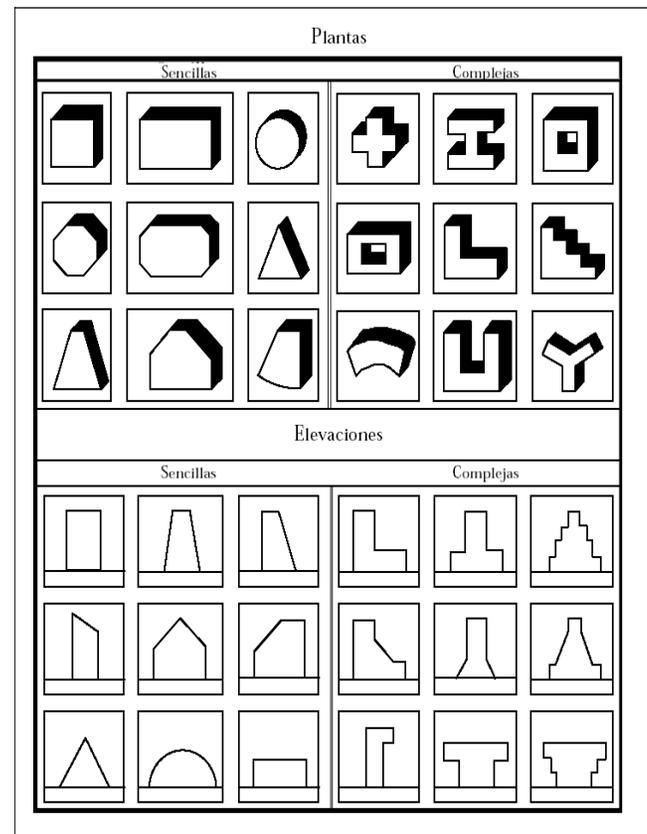


Configuración Geométrica:¹⁵ A continuación se exponen brevemente los aspectos más relevantes de la incidencia de la configuración geométrica en la respuesta sísmica de las edificaciones, así como los mecanismos correctivos. Debe hacerse énfasis en que, debido a su complejidad, y a su estrecha relación con el planteamiento de espacio y forma de la construcción, los problemas de configuración deben ser enfrentados básicamente desde la etapa de definición del esquema espacial del edificio, y en toda la etapa de diseño (Figura 1). Por esta razón es un tema que debe ser comprendido en toda su amplitud por los arquitectos y diseñadores.

Problemas de configuración en planta: Los problemas que se mencionan a continuación son referentes a la disposición de la estructura en el plano horizontal, en relación con la forma y distribución del espacio arquitectónico. Se debe destacar que los problemas de configuración en planta que a continuación se detallan, se presentan cuando las plantas son continuas; cabe destacar también que algunas de las plantas que a simple vista se pueden percibir como complejas y que cuentan con las respectivas juntas de dilatación sísmicas no presentan problemas para el comportamiento frente a sismos.

Longitud: La longitud en planta de una construcción influye en la respuesta estructural de la misma de una manera que no es fácil determinar por medio de los métodos usuales de análisis. En vista de que el movimiento del terreno consiste en una transmisión de ondas, la cual se da con una velocidad que depende de las características de masa y rigidez del suelo de soporte, la excitación

que se da en un punto de apoyo del edificio en un momento dado difiere de la que se da en otro, diferencia que es mayor en la medida en que sea mayor la longitud del edificio en la dirección de las ondas. Los edificios cortos se acomodan más fácilmente a las ondas que los edificios largos.



¹⁵ Bazán, E., Meli, R., *Manual de diseño sísmico de edificios*, Limusa, México, 1987.

Formas sencillas y complejas en planta y elevación:¹⁶

(Figura No. 1) Fuente: Configuración y Diseño Sísmico de Edificios.

Los edificios largos son también más sensibles a las componentes torsionales de los movimientos del terreno, puesto que las diferencias de movimientos

Transversales y longitudinales del terreno de apoyo, de las que depende dicha rotación, son mayores.

2.7.12 Evaluación de la vulnerabilidad Estructural:¹⁷

Proceso mediante el cual se determina el grado de susceptibilidad y predisposición al daño de un elemento o grupo de elementos expuestos ante una amenaza particular. Las secciones anteriores han versado sobre los aspectos que deben ser considerados en el planeamiento, el análisis y diseño de edificaciones, de acuerdo a las teorías recientes sobre sismo resistencia. En estos casos se hace imperativa una revisión lo más detallada posible de la capacidad de la estructura de soportar desastres moderados y fuertes. El diseño del refuerzo debe pasar necesariamente por un análisis de la capacidad disponible de resistencia y ductilidad ante sismos, así como de la vulnerabilidad

funcional, organizativa y administrativa del hospital, antes de realizar su intervención.

Un estudio de vulnerabilidad busca, entre otras cosas, determinar la susceptibilidad o el nivel de daño esperado en la infraestructura, equipamiento y funcionalidad de un establecimiento frente a un desastre determinado; por lo tanto, para iniciar un estudio de vulnerabilidad deben caracterizarse el o los fenómenos a ser considerados. Para el caso de sismos, vale la pena seleccionar y caracterizar aquellos eventos que podrían presentarse durante la vida del establecimiento hospitalario, ya que algunos sismos frecuentes y de baja magnitud podrían afectar a los elementos no estructurales; en cambio, aquellos sismos menos frecuentes pero más violentos pueden afectar tanto a elementos estructurales como no estructurales.

Para la realización de estudios de análisis de vulnerabilidad de una construcción, la literatura internacional presenta diversos métodos, términos generales, los métodos pueden clasificarse en los siguientes grupos:¹⁸

- **Métodos cualitativos:** *Generalmente estos métodos han sido utilizados cuando se evalúa la vulnerabilidad de una muestra numerosa de edificaciones. O también cuando se tiene certeza acerca de la seguridad de una determinada estructura y se pretende corroborar dicho nivel de seguridad. Los métodos cualitativos son diseñados para evaluar de manera rápida y sencilla un grupo de edificaciones diversas, y seleccionar aquellas que ameriten un análisis más detallado. Estos métodos se utilizan principalmente para la evaluación masiva de edificios con fines de*

¹⁶ Christopher Arnold y Robert Reitherman, Tomado de **Configuración y diseño sísmico de edificios**, México, D.F., Editorial Limusa, 1987, pág. 239. Reimpreso bajo autorización.

¹⁷ Centro Regional de Sismología para América del Sur (CERESIS), *Programa para la mitigación de los efectos de los terremotos en la región andina*; Proyecto SISRA, Lima, 1985.

¹⁸ Centro Regional de Sismología para América del Sur (CERESIS), *Programa para la mitigación de los efectos de los terremotos en la región andina*; Proyecto SISRA, Lima, 1985.

cuantificación del riesgo en una región amplia de una ciudad, y sus resultados, fuera de lo necesario para realizar dicha selección, no pueden tomarse realmente como concluyentes en ningún caso particular⁹, salvo que corroboren la seguridad de una edificación.

- **Métodos cuantitativos:** Estos métodos son utilizados cuando la importancia de la edificación así lo amerita, o bien cuando los métodos cualitativos no han sido determinantes con respecto a la seguridad de la edificación. Para la recuperación de edificios

Esenciales, resulta deseable la realización de un análisis más riguroso; para lo cual se dispone de los métodos cuantitativos. Así mismo, los métodos cuantitativos sirven para profundizar en los resultados obtenidos de los métodos cualitativos, cuando estos últimos no entreguen resultados determinantes sobre la seguridad de la estructura.

Para realizar un análisis de vulnerabilidad, utilizando métodos cuantitativos es necesario contar con cierta información básica como: características de los materiales utilizados en la edificación, caracterización del suelo donde se encuentra emplazada la estructura y planos estructurales entre otra información. Generalmente los análisis cuantitativos son realizados mediante modelaciones matemáticas de la estructura, en las cuales se deben considerar aspectos tales como:

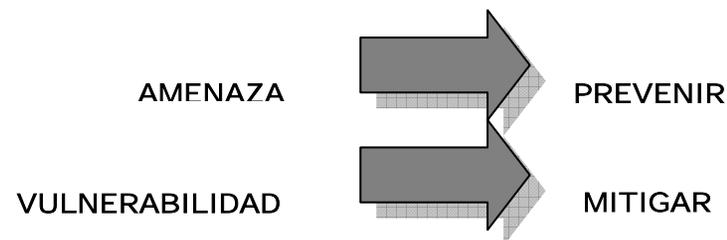
- Interacción de la estructura con los elementos no estructurales.
- Cargas reales a las que está sometida la estructura.
- Análisis para los diferentes sismos, deslizamientos y actividades volcánicas que se puedan presentar.

La vulnerabilidad como tal puede verse afectada por diferentes factores, lo cual podría generar valores de vulnerabilidad más altos de los que naturalmente podrían ocurrir. Algunos de los factores que agravan la vulnerabilidad son:

- Deterioro del Ambiente y Recursos Naturales,
- Falta de Ordenamiento Territorial,
- Falta de Estimación de Amenazas,
- Impunidad Legal,
- Falta de Voluntad Política,
- Instituciones muy débiles.

2.8 DESASTRES

Los desastres debidos a circunstancias naturales que ponen en peligro el bienestar del ser humano y el medio ambiente. Se suele considerar como tales a aquellos que son debidos a fenómenos climáticos o geológicos, lo que excluye los riesgos Sanitarios que representan los agentes patógenos.¹⁹



¹⁹ Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta, 2007, Microsoft Corporation.

2.8.1 Etapas de los desastres:²⁰

Prevención: Conjunto de medidas cuyo objeto es impedir o evitar que sucesos naturales o generados por la actividad humana causen desastres.

Mitigación: Toda medida o acción destinada a modificar determinada circunstancia, es el resultado de una intervención a reducir riesgos en desastres, se refiere a la reacción destinada a modificar las características de una amenaza o las características intrínsecas de un sistema biológico, físico o social, con el fin de reducir su vulnerabilidad.

Preparación: Conjunto de medidas y acciones para reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas y otros daños, organizando oportunamente y eficazmente las acciones de respuesta y rehabilitación.

Alerta: Estado anterior a la ocurrencia de un desastre, declarado con el fin de tomar precauciones específicas debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso.

Respuesta: Acciones llevadas a cabo ante un desastre y que tienen por objeto salvar vidas, reducir el sufrimiento y disminuir pérdidas.

Rehabilitación: Recuperación a corto plazo de los servicios básicos e inicio de la reparación del daño físico social y económico.

Reconstrucción: Proceso de reparación, a mediano y largo plazo del daño físico, social y económico, a un nivel de desarrollo igual o superior al existente antes del evento.

2.8.2 Manejo de los Desastres:²¹

El manejo de los desastres se analiza y estudia para fines prácticos, en forma sistemática como una secuencia cíclica de etapas que se relacionan entre sí, y que se agrupan a su vez en tres fases: antes, durante y después.

El ciclo de los desastres, como se le conoce a este sistema de organización, está compuesto por siete etapas, a saber:

- Prevención, - Mitigación, - Preparación,
- Alerta Respuesta, - Rehabilitación, -
- Reconstrucción.



²⁰ "Etapas y Fases de los Desastres", Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, CONRED. Guatemala, 2002.

²¹ "Etapas y Fases de los Desastres", Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, CONRED. Guatemala, 2002.

De esta secuencia se deriva, que el manejo de los desastres corresponde: el esfuerzo de prevenir la ocurrencia de un desastre, mitigar las pérdidas, prepararse para sus consecuencias, alertar su presencia, responder a la emergencia y recuperarse de los efectos. En un inicio se incluyó el término desarrollo como una etapa más, pero al evolucionar el concepto, pasó a formar parte integral de todas las etapas.

2.8.3 Fases de los Desastres:²²

Antes: Actividades previas al desastre: (etapas) prevención, mitigación, preparación y alerta.

1. *Prevenir para evitar que ocurran daños mayores en el impacto del desastre.*
2. *Mitigar para aminorar el impacto del mismo, ya que algunas veces no es posible evitar su ocurrencia.*
3. *Preparar para organizar y planificar las acciones de respuesta*
4. *Alertar para notificar formalmente la presencia inminente de un peligro.*

Durante: Actividades de respuesta al desastre: (etapas) son las que se llevan a cabo inmediatamente después de ocurrido el evento, durante el período de emergencia. Estas actividades pueden comprender acciones de evacuación, de búsqueda y rescate, de asistencia Sanitaria y otras, que se realizan durante el tiempo en que la comunidad se encuentra desorganizada y los servicios básicos no funcionan.

En esta fase se ejecutan las actividades de respuesta durante el período de emergencia o inmediatamente después de ocurrido el evento. Estas actividades incluyen la evacuación de la comunidad afectada, la asistencia, la búsqueda y rescate. También se inician acciones con el fin de restaurar los servicios básicos y de reparar cierta infraestructura vital en la comunidad afectada.

En la mayoría de los desastres este período pasa muy rápido, excepto en algunos casos como la sequía, la hambruna y los conflictos civiles y militares. En estos casos este período se podría prolongar por cierto tiempo.

Después: Actividades posteriores al desastre: (etapas) que corresponden en general al proceso de recuperación, comprenden: rehabilitación y reconstrucción.

- *Restablecer los servicios vitales indispensables y el sistema de abastecimiento de la comunidad afectada.*
- *Reparar la infraestructura afectada y restaurar el sistema productivo con miras a revitalizar la economía.*
- *Las actividades que se realizan en cada una de las etapas se caracterizan por mantener una interacción: De esta forma podríamos concluir que los resultados que se obtengan en una etapa está determinado por el trabajo que se haga en las etapas anteriores.*

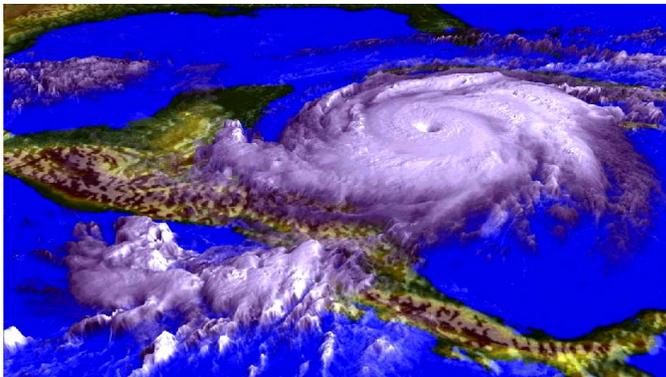
2.8.4 Tipos de Amenazas:²³

²² "Etapas y Fases de los Desastres", Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, CONRED. Guatemala, 2002.

²³ "Etapas y Fases de los Desastres", Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, CONRED. Guatemala, 2002.

Desastres Atmosféricos: Lluvias de Granizo, huracanes (que son ciclones tropicales migratorios, cuyo origen se ubica sobre los océanos). Los ciclones de tipo huracán del oeste del Pacífico se llaman tifones; en Filipinas se llaman baguios y en Australia willy-willies. Son vientos circulares que toman mucha velocidad y giran alrededor de un centro de baja presión llamado ojo del huracán.

(Imagen 03): Fuente: “Etapas y Fases de los Desastres”, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, CONRED. Guatemala, 2002.



2.8.4.1 Desastres Volcánicos: Las erupciones volcánicas son consideradas como la descarga de fragmentos, en el aire o en el agua, de lava y gases a través del cráter de un volcán o de las paredes del edificio volcánico. Son la expulsión del magma ardiente, gases y cenizas por el espacio aéreo y terrestre de que circunda al volcán.

Actividad Volcánica: La actividad volcánica, es el producto de la expulsión de materiales (sólidos, gaseosos y líquidos) del

interior del planeta y que suelen estar a elevadas temperaturas. En una erupción volcánica pueden suceder los siguientes fenómenos:

- **Lluvia de Piroclastos:** La erupción volcánica expulsa por el aire en forma explosiva o por medio de una columna de gases, pedazos de lava o roca que de acuerdo con su tamaño pueden considerarse como cenizas, arenas, bloques o bombas. Estos pedazos se llaman piroclastos y pueden ser incandescentes, es decir encontrarse al "rojo vivo".

Los piroclastos más pesados caen rápidamente y se depositan cerca del cráter, otros de menor diámetro caen un poco más lejos. La ceniza y la arena son arrastradas por el viento a mayores distancias. A veces, los piroclastos que caen cerca del cráter pueden producir incendios forestales, y la caída de ceniza puede cubrir las tierras dedicadas a la agricultura, cubrir los tejados y hasta derrumbarlos, destruir las cosechas o impedir las siembras temporalmente. Volúmenes importantes de ellos han sido expulsados por todos los aparatos volcánicos activos de nuestro país. Naturalmente los efectos negativos por lo general son más severos cerca del volcán y decrecen según se incrementa la distancia. El mayor daño se produce por el depósito de capas delgadas de materia fina (cenizas) y que afectan sobre todo a la actividad agropecuaria.

1. **Flujos de Piroclastos:** Son fragmentos de rocas calientes de muy diversos tamaños y envueltos en gases que pueden desplazarse como un fluido por las laderas de los volcanes. Pueden alcanzar temperaturas de varios cientos de grados y velocidades entre los 50 y 150 Km. /h dependiendo de la topografía, volumen del material y cercanía del punto de emisión.

2. **Avalanchas o Flujos de Lodo y Rocas:** Son flujos compuestos de fragmentos de rocas, cenizas, sedimentos y gran cantidad de agua lo que hace que fluya rápidamente pendiente abajo debido a la gran capacidad de arrastre que posee ésta. El agua resultante arrastra suelos, vegetación, rocas y todos los objetos que se encuentran a su paso, formando ríos de lodo y piedras. En ciertos casos han enterrado a poblaciones o modificado el cauce de grandes ríos.

Gases: El magma contiene gases disueltos que son liberados por las

erupciones hacia la atmósfera siendo regularmente tóxicos y peligrosos para la vida vegetal y animal. Los gases pueden causar efectos sobre todo en el área cercana al macizo volcánico (5 Km.), aunque en algunos países han causado daños hasta 30 Km. de distancia del punto de emisión. Afectan principalmente los ojos, la piel y al sistema respiratorio de las personas. También causan daños a las cosechas y animales que comen la vegetación afectada. En ocasiones las gotas de lluvia al mezclarse con los gases adheridos a las cenizas pueden causar la lluvia ácida, la cual es perjudicial para las personas, la vegetación y estructuras metálicas.

2.8.4.2 Desastres sísmicos: Son vibraciones producidas en la corteza terrestre cuando las rocas que se han ido tensando se rompen de forma súbita y rebotan. Las vibraciones pueden oscilar desde las que apenas son apreciables hasta las que alcanzan carácter catastrófico. En el proceso se generan seis tipos de ondas de choque. Dos se clasifican como ondas internas —viajan por el interior de la Tierra— y las otras cuatro son ondas superficiales. Las ondas se diferencian además por las formas de movimiento que imprimen a la roca. Las ondas primarias o de compresión (ondas P) hacen oscilar a las partículas desde atrás hacia adelante en la misma dirección en la que se propagan, mientras que las ondas secundarias o de cizalla (ondas S) producen vibraciones perpendiculares a su propagación.

Origen de los sismos: Para comprender mejor los orígenes de los sismos, es necesario conocer la estructura interna del planeta la cual está establecida por tres grandes capas que son:

- *Núcleo:* El centro del planeta está constituido por el núcleo que se divide en núcleo interno compuesto de metales pesados en estado sólido y muy denso, el núcleo externo compuesto por metales pesados en estado fundido y a altas temperaturas,

- *Manto:* La capa intermedia, denominada manto, es sólida de gran espesor y se caracteriza por presentar en su parte superior una zona en estado viscoso capaz de deformarse y fluir plásticamente.
- *Corteza:* Finalmente, existe una pequeña capa denominada corteza que es rígida y tiene un espesor muy pequeño en comparación con las otras capas (promedio de 35 Km.).

Efectos de los sismos: Cabe mencionar que muchos de los daños causados por un terremoto, se deben no solo a la violencia de la sacudida, sino que también en muchas ocasiones otros fenómenos igualmente destructivos pueden acompañar al evento. Los efectos más comunes provocados por los eventos sísmicos en el país son los siguientes:

- *Destrucción de viviendas:* La destrucción de viviendas puede considerarse como el efecto de mayor impacto y con un alto costo social para la población.
- *Destrucción de Infraestructura (carreteras, líneas vitales y puentes):* Además de los inconvenientes que generan durante la atención de los desastres, la destrucción de las vías de comunicación terrestre, causan un impacto importante en la economía al impedir el transporte eficiente de productos así como el intercambio de bienes y servicios con la región afectada.

Daños diversos al suelo: Por las características de algunos de nuestros suelos, esta clase de fenómenos se presentan con mucha frecuencia, causando problemas importantes a nivel de infraestructura, líneas vitales y a la actividad agrícola. Los daños más importantes han sido fracturas, asentamientos, licuefacción (el terreno se comporta como arenas movedizas o bien presenta eyección de lodo de manera súbita)

Generación de Eventos Sísmicos:

- Sismos de interplaca: Se generan en las zonas de contacto de las placas tectónicas. Se caracterizan por tener una alta magnitud (*7), un foco profundo (*20 Km.), gran liberación de energía y por lo general alejados de los centros de población.
- Sismos de intraplaca: Su origen se da dentro de las placas tectónicas, en las denominadas fallas locales. Se caracterizan por tener magnitudes pequeñas o moderadas.
- Sismos Volcánicos: Se producen como consecuencia de la actividad propia de los volcanes y por lo general son de pequeña o baja magnitud y se limitan al aparato volcánico.
- Sismos provocados por el hombre: Son originados por explosiones o bien por colapso de galerías en grandes explotaciones mineras.

2.8.4.3 Desastres Hidrológicos: Entre estos se encuentran las inundaciones que son un aumento significativo del nivel de agua de un río. La crecida es una inundación perjudicial de los bienes y terrenos usados por el hombre. Sus causas se dan sobre todo cuando llueve y parte del agua es retenida por el suelo, una parte se evapora, otra parte es absorbida por la vegetación y la otra pasa a formar parte del caudal de los ríos, a esto último se le llama escorrentía. Las cuencas de muchos ríos se inundan periódicamente de manera natural, formando lo que se conoce como llanura de inundación. Las inundaciones fluviales son por lo general consecuencia de una lluvia intensa, con lo que los ríos se desbordan. Se dan también inundaciones relámpago en las que el nivel del agua sube y baja con rapidez. Suelen obedecer a una lluvia torrencial sobre un área relativamente pequeña. Las inundaciones no sólo dañan la propiedad y amenazan la vida de humanos y animales, también tienen otros efectos como la erosión del suelo y la sedimentación excesiva.

Inundaciones: Las inundaciones se producen cuando, al no poder absorber el suelo y la vegetación toda el agua, ésta fluye sin que los ríos sean capaces de canalizarla ni los estanques naturales o pantanos artificiales creados por medio de presas puedan tenerla.

Las inundaciones se definen como la sumersión del agua en zonas o áreas que en condiciones normales se encuentran secas, por efecto del ascenso temporal de un río, lago u otro.



(Imagen 05) Fuente: “Etapas y Fases de los Desastres”, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, CONRED. Guatemala, 2002.

Principales factores que influyen en la incidencia de inundaciones:

- *Lluvias durante un período largo de tiempo.*
- *Repentinas: Crecimiento rápido de los cauces de ríos en zonas bajas, causando víctimas y violenta destrucción de propiedades.*

Es importante mencionar también las inundaciones de marea que se presenten en áreas que bordean océanos y lagunas. Sus principales causas son:

1. **Mareas excesivamente altas**
2. **Vientos fuertes**
3. **Tormentas**
4. **Maremotos**
5. **Combinación de los factores anteriores.**

Efectos de las inundaciones: Entre los efectos de las inundaciones se puede mencionar:

- Arrastre de sólidos,
- Extensas áreas cubiertas por agua,
- Intensa erosión,
- Proliferación de microorganismos,
- Interrupción de vías de comunicación,
- Viviendas dañadas,
- Pérdida de vidas,
- Destrucción de cosechas,
- Depósito de lodo, arenas y grava,

2.8.4.4 Fenómenos Naturales²⁴: Lluvia estacional la lluvia estacional es aquella que tiene períodos establecidos. Por ejemplo en nuestro país se presentan períodos y regímenes diferentes. Así se tiene el Régimen de la Vertiente del Pacífico y el Régimen de la Vertiente del Atlántico. En el caso de la Vertiente del Pacífico hay un período lluvioso bien definido de mayo a noviembre, con la presencia de un pequeño verano en julio y agosto. Respecto a la Vertiente del Atlántico, se presentan dos subzonas; la Costa y la Montaña (orográfica).

En la Costa Atlántica el período lluvioso va de mayo a septiembre y de noviembre a enero, siendo diciembre el mes más lluvioso y en algunas ocasiones, enero. Lo anterior por la presencia de algún frente frío o vaguada, depresión o tormenta tropical. Respecto a la zona montañosa del

Atlántico, la lluvia se mantiene todo el año y disminuye en los meses de marzo y abril.

Lluvia de alta intensidad: Es aquella que cae en gran cantidad y en muy poco tiempo, es el tipo de lluvia que tiene una alta probabilidad de provocar inundaciones. Se mide en mm/hora.

Presencia de un fenómeno atmosférico (temporales, frentes fríos, vaguadas, huracanes) estos pueden fácilmente transformarse en fuertes cambios atmosféricos, generando tormentas o lluvias de corta duración pero intensas y continuas. Esto provoca aumentos considerables en el caudal de ríos, acequias, torrentes y quebradas, hasta provocar el desbordamiento de los mismos.

Marejadas: El fenómeno de las marejadas puede ser producido por huracanes y tormentas, así como por mareas extraordinarias lo que puede causar inundaciones al introducirse el mar en la tierra.

Avalanchas: Una avalancha es un fenómeno que se presenta en los ríos o quebradas, por efecto inicial de un deslizamiento. Una recarga de agua sobre laderas inestables hace que adquieran gran peso y se deslicen partes de la ladera hacia el cauce del río o la quebrada generando presas. Generalmente estos represamientos se producen en las cuencas altas y es muy normal que los habitantes de la cuenca media y baja no se enteren.

La sequía: Es otro fenómeno que está dentro de esta clasificación, es definida como la situación climatológica anormalmente seca en

²⁴ "Etapas y Fases de los Desastres", Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, CONRED. Guatemala, 2002.

una región geográfica en la que cabe esperar algo de lluvia. La sequía es, por tanto, algo muy distinto al clima seco, que corresponde a una región que es habitual, o al menos estacionalmente, seca. El término sequía se aplica a un período de tiempo en el que la escasez de lluvia produce un desequilibrio hidrológico grave: los pozos se secan, las cosechas sufren daños. Su gravedad se mide por el grado de humedad, su duración y la superficie del área afectada.

Incendios: La mayoría de los Incendios son originados por descuido humano, entre los más comunes se encuentran los forestales. Son comparativamente pocos los incendios originados por los rayos. Las condiciones climatológicas influyen en la susceptibilidad que un área determinada presenta frente al fuego; factores como la temperatura, la humedad y la pluviosidad determinan la velocidad y el grado al que se seca el material inflamable y, por tanto, la combustibilidad del bosque. El viento tiende a acelerar la desecación y a aumentar la gravedad de los incendios avivando la combustión.

2.8.4.5 Otras amenazas geológicas e hidrológicas: Dentro de esta clasificación entran lo que son los deslizamientos de tierra, estos son movimientos hacia afuera o cuesta abajo de materiales que forman laderas (rocas naturales y tierra). Son desencadenados por lluvias torrenciales, la erosión de los suelos y temblores de tierra. El derrumbe o desprendimiento de rocas: que es un desastre que se produce en excavaciones subterráneas. Cuando ocurre un hundimiento subterráneo, se desprende parte del material rocoso que recubre las galerías, bloqueándolas.

Remociones en Masa: Las remociones son fenómenos geológicos naturales y se relacionan con

La geodinámica externa. Incluyen todos los movimientos de rocas y escombros que se producen bajo la influencia de la gravedad y del relieve, también reciben el nombre de movimiento de tierras, movimiento de laderas o como comúnmente se le denomina: Deslizamientos.

Es muy interesante analizar este tipo de movimientos, debido a que pueden presentarse de una manera muy suave, no sensible; pero en ocasiones se presentan de manera violenta, con una velocidad tal que no deja espacio ni tiempo para poder evitar su incidencia. Además de la gravedad y el relieve, que son elementos naturales fundamentales para que se den los movimientos, existen otros aspectos que influyen en el movimiento de laderas:

- *El aspecto climático, como la precipitación pluvial, así se puede ver: al agregar un poco de agua, la reptación se convierte en deslizamiento y añadiendo un poco más de agua, el deslizamiento se transforma en colada de barro. De acuerdo a las diferentes formas en que se manifiestan, pueden clasificarse en:*

Deslizamientos: Son fenómenos que suceden muy rápidamente, se pueden manifestar en laderas con pendientes muy variables, por lo regular se detienen hasta que el terreno presenta una pendiente muy ligera. Se pueden presentar:

Deslizamientos en Bloque: Se producen a lo largo de una zona de debilidad o plano inclinado casi paralelo a la superficie del afloramiento de roca e inclinación menor o igual que la cara del talud y a lo largo del escarpe superior de la cabecera del deslizamiento. El movimiento es por traslación a lo largo del plano o zona basal.

Flujos: Son grandes remociones de material en los que se mezclan los materiales sólidos están mezclados con grandes cantidades de agua, formando un fluido de alta viscosidad. La velocidad del movimiento depende del grado de fluidez del fluido y puede variar desde pocos metros por mes a varios metros por segundo. (Según Zumberge y Nelson. 1972). Estos

movimientos se generan en terrenos que tienen gran contenido de agua. Se puede clasificar en dos:

Flujo de Escombros: Cuando involucran regolita no consolidada que contiene mucha agua y un amplio rango de tamaño de partículas, desde arcillas hasta grandes cantos rodados.

Flujo de Lodos: Cuando al menos la mitad de los materiales involucrados son arcillas, limos ó arenas; se mueven en canales bien definidos que estuvieron ocupados por corrientes en otros tiempos y pueden acarrear fragmentos muy grandes o bloques de roca que han sido recogidos a lo largo del camino.

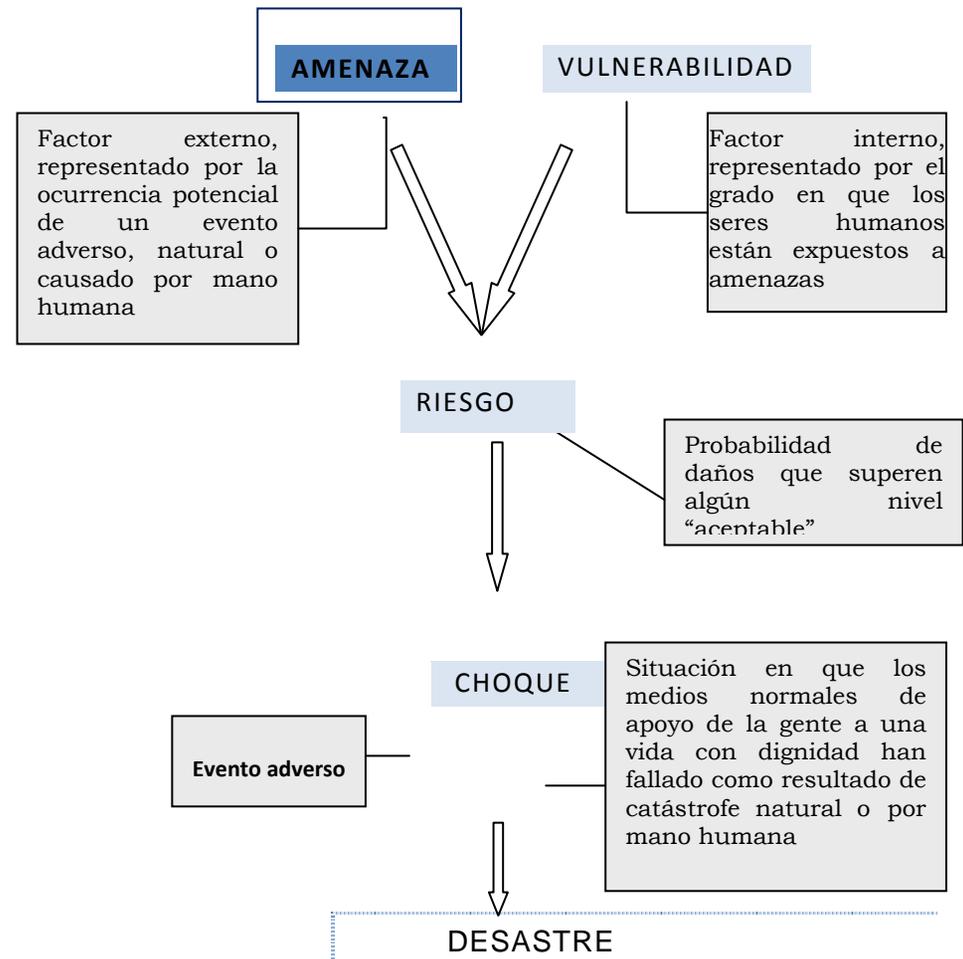
Reptación: Es el más lento y muchas veces el más imperceptible de los movimientos de remoción. Puede involucrar deslizamiento o flujo; depende el material, el ángulo de la ladera y otros factores. No depende del contenido de agua del terreno, la congelación o derretimiento del agua en los escombros puede acelerar el proceso.

Permanentemente sus efectos causan graves daños a la ecología, viviendas, edificios, carreteras, puentes, líneas de transmisión eléctrica, acueductos, etc.

Tsunamis o maremotos:

Aunque estos fenómenos son casi nulos en nuestras costas, la mayoría se originan por eventos sísmicos de gran magnitud con epicentro en el fondo.

FÓRMULA PARA EL DESASTRE



2.9 COORDINADORAS PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES:²⁵

CODRED: Las coordinadoras Departamentales tendrán jurisdicción en su departamento y estarán integradas por las organizaciones públicas, privadas y ciudadanas de orden departamental y cuerpos de socorro que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener relación con las actividades de manejo de Emergencias.

Éstas deberán ser presididas por el Gobernador Departamental, quien a su vez encabeza el grupo de Toma de Decisiones y convoca para la integración de su coordinadora.

COMRED: Las Coordinadoras Municipales tendrán jurisdicción en su municipio y estarán integradas por las organizaciones públicas, privadas y ciudadanas de orden municipal y cuerpos de socorro del lugar que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener en algún momento relación con las actividades de manejo de emergencias. Las Coordinadoras Municipales deberán ser presididas por el Alcalde Municipal quien a su vez encabeza el Grupo de Toma de Decisiones y convoca para la integración de su coordinadora.

COLRED: La coordinadora local, tendrá jurisdicción en una determinada comunidad (aldea, cantón, caserío, colonia, asentamiento u otros), estará integrada por los miembros de la comunidad, organizaciones públicas, privadas y cuerpo de socorros locales que por sus funciones y competencias, tengan o puedan tener en algún momento relación con las actividades de Manejo de Emergencias.

La **COLRED** deberá ser presidida por el Alcalde auxiliar o delegar algún líder reconocido de la comunidad quien, él o ella encabezará el grupo de toma de decisiones y convoca para la Integración de su Coordinadora.

Organización Operativa de las Comunidades en tiempos Normales:

Grupo de toma de decisiones:

Es una agrupación informal y flexible de las autoridades públicas y privadas que representan al municipio. Ellos se reúnen para desarrollar las políticas de manejo de emergencias. Dependiendo de la coordinación, deben tomar en cuenta aspectos tales como las coordinadoras económicas, políticas, legales y sociales tanto de la amenaza como de las coordinaciones de respuesta con el objeto de determinar cuál es el mejor enfoque. El Grupo de toma de Decisiones debe incluir por lo menos a las siguientes personas:

- Presidente de la Coordinador para la Reducción de Desastres,
- Encargado de Planificación y Enlace (EPE),
- Encargado del Equipo Comunitario de Respuesta en Emergencias (ECRE),
- Equipo de Prevención y Recuperación (EPRE).
- Equipo de planificación y enlace (EPE):
- El EPE es la persona responsable de contactar notificar y convocar a los integrantes de los distintos grupos involucrados en la respuesta a una emergencia. También es la encargada de recibir y atender a funcionarios y representantes de instituciones y organizaciones que se presentan al lugar.

²⁵ Guía Didáctica, Manual de Organización Nacional", Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. CONRED, Guatemala, 2,003.

Al mismo tiempo, le corresponde dirigir y conducir los programas y actividades relacionadas con el manejo integrado de las



emergencias. Su trabajo incluye: Dirige las actividades relacionadas con la mitigación, respuesta y recuperación.

- *Coordina la elaboración del Plan de Emergencias. Asesora e informa al Presidente de la Coordinadora sobre las actividades de manejo de emergencias.*
- *Identifica y analiza los potenciales efectos de las amenazas.*
- *Elabora un inventario de los recursos de los sectores público y privado que puedan ser utilizados en una emergencia. I*
- *Identifica los recursos que pudieran necesitarse en una emergencia de acuerdo a las amenazas detectadas y las compara con los existentes. Trabaja con las autoridades y enlaces correspondientes en relación a lo que no se tiene.*
- *Establece un sistema para alertar a las autoridades y al público durante la emergencia.*

- *Se asegura que todos los miembros de la Coordinadora trabajen eficientemente en situaciones de emergencia.*

El EPRE está conformado por todas las instituciones y organizaciones públicas y privadas que desarrollen actividades de capacitación y gestión de proyectos, especialmente las que se relacionen con emergencias.

Organización Operativa de las Coordinadoras en Tiempos de Emergencia:

Centro de Operaciones de Emergencia (COE):

En tiempos de emergencia el Grupo de Toma de Decisiones y los Enlaces conforman el COE, el cual se constituye en el máximo órgano de la Coordinadora, hasta que la emergencia rebase su capacidad de respuesta.

Oficina de Campo (OC):

El Decreto 109-96 del Congreso de la República le da a la Secretaría Ejecutiva de CONRED la autoridad para coordinar las actividades de respuesta y recuperación. Esta oficina sirve primeramente como enlace entre el COE y el Sistema de Comando de Incidentes, también es el lugar central para las coordinaciones conjuntas entre las operaciones a nivel Nacional y Regional o

Departamental.

Sistema de Comando de Incidentes (SCI):

Es la combinación de personal, área física, equipamiento, procedimientos y comunicaciones, operando en una estructura organizacional común, con la responsabilidad de administrar los recursos asignados para lograr efectivamente las acciones de respuesta requeridas ante un incidente o evento adverso.

Persigue establecer en forma ordenada y coordinada dichas acciones, bajo los siguientes principios: Terminología común, plan integrado, alcance y control apropiado.

2.10 PLANES DE EMERGENCIA²⁶

²⁶ "Guía Didáctica, Manual de Organización Nacional", Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. CONRED, Guatemala, 2,003.

Definición de políticas, organizaciones y métodos, que indican la manera de enfrentar una situación de emergencia o desastre, en lo general y en lo particular, en sus distintas fases.

2.10.1 Plan de Contingencia:

Es un documento en donde se plasman normas, que establecen y describen en una forma clara, completa y sencilla de las actividades y responsabilidades de los habitantes de la comunidad, al igual que las autoridades y los Gobiernos.

Función de los Planes de Contingencia:

- *Establecer acciones preventivas y de respuestas destinadas a proteger y salvaguardar la vida a la población, sus bienes y su ambiente.*
- *Integrar, organizar y coordinar la intervención de los Organismos Públicos y Privados así como ONG's participantes en el Antes, Durante y Después de una emergencia o desastre. Con la participación de las comunidades en riesgo.*

Componentes para la Realización de un Plan de Contingencia:

- ✚ Organización,
- ✚ Escenario y Mapa de Riesgo,
- ✚ Amenaza,
- ✚ Preparación,

- ✚ Roles y Responsabilidades,
- ✚ Activación del Plan,
- ✚ Coordinación,
- ✚ Evaluación de Daños y Necesidades,
- ✚ Capacitación.

2.10.2 Plan de Evacuación:

Dentro del plan de emergencia se debe contemplar la integración de la evacuación ya que en muchas ocasiones se hace necesaria la evacuación de grupos de afectados a lugares seguros por rutas seguras.

2.10.3 Rutas de Evacuación:

Son accesos que se pre identifican como libres de riesgo que pueden ser utilizados para traslado de personas a lugares seguros.

Aspectos para considerar rutas de Evacuación:

- ✚ *Tipos de Amenazas,*
- ✚ *Los grupos en riesgo y sus bienes,*
- ✚ *Áreas de riesgo,*
- ✚ *Señalización,*
- ✚ *Rutas seguras,*
- ✚ *Lugares que no representen riesgo.*

Los Lugares indispensables donde se deben de señalar para la mejor funcionalidad de las rutas de evacuación son:

- ✚ *Edificios,*
- ✚ *Calles,*
- ✚ *Carreteras,*
- ✚ *Veredas,*
- ✚ *Lugares de Concentración,*
- ✚ *Todo tipo de infraestructura habitable,*
- ✚ *Lugares considerados de riesgo,*
- ✚ *Lugares totalmente visibles para todas las Personas del lugar.*

(Imagen 05)



2.10.4 Simulacros:

Los simulacros son ejercicios en los que se ponen en práctica los planes de emergencia utilizando recursos, personas y lo más importante las coordinaciones que implica la activación del Plan de Respuesta.

2.11 LOS CÓDIGOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD

En Guatemala existen algunos reglamentos de construcción, como el de la municipalidad de Guatemala, pero en realidad no son códigos de construcción. Son una guía administrativa para llevar a cabo una construcción. Aunque tiene algunos lineamientos más que todo urbanísticos, que pueden reducir la vulnerabilidad.

Norma estructural:

Es un trato entre el ingeniero estructural y el cliente. Donde se deja claro que es lo MÍNIMO que puede esperar el cliente y limita la responsabilidad del ingeniero estructural. Es beneficioso en ambos sentidos.

2.12 INSTRUMENTOS: La prevención puede enfocarse a intervenir la amenaza para impedir o evitar su ocurrencia o, evitar las consecuencias eliminando la exposición del elemento vulnerable.

Los instrumentos más conocidos son:²⁷ *Sistemas de seguridad para la interrupción de secuencias de fallas encadenadas que pueden presentarse en plantas nucleares e industriales.*

- *Reubicación permanente de vivienda, de infraestructura o de centros de producción localizados en zonas de alta amenaza.*
- *Conocimiento e investigación de los fenómenos potencialmente peligrosos.*
- *Identificación de amenazas y elaboración de mapas con su ubicación en centros urbanos y regiones.*
- *Identificación de elementos amenazados, ubicación geográfica, evaluación de su vulnerabilidad y estimación anticipada de pérdidas potenciales.*
- *Información pública y capacitación acerca del riesgo, para disminuir la vulnerabilidad social de la población expuesta.*
- *Capacitación profesional de los funcionarios de las instituciones relacionadas con la administración para desastres.*
- *Ordenamiento urbano y territorial con el fin de delimitar las áreas vedadas por amenaza natural o antrópica.*
- *Expedición de normas sobre el manejo de los recursos naturales y vigilancia de su cumplimiento.*
- *Reglamentación de usos del suelo, establecimiento de incentivos fiscales y financieros para la adecuada ocupación y utilización de la tierra.*
- *Expedición de códigos de construcción de edificaciones y de servicios básicos para reducir la vulnerabilidad física y vigilancia de su cumplimiento.*
- *Reglamentación y vigilancia de todas las modalidades de transporte de sustancias químicas peligrosas y de las rutas utilizadas.*
- *Difusión de normas de salud pública, seguridad industrial y de manejo de desperdicios contaminantes y vigilancia de su cumplimiento.*
- *Construcción de presas reguladoras, canales y bordes o diques para controlar inundaciones.*
- *Obras de disipación de energía, para el amortiguamiento y control de avalanchas e inundaciones en cuencas de alta pendiente.*

²⁷ Conceptos y Definiciones de Relevancia en la Gestión del Riesgo. Basado en O.D. CARDONA. Modificaciones realizadas por A.M.

LAVELL. Colaboración del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, 2002.

En la mayoría de estos ejemplos, el concepto de prevención se refleja en el hecho de pretender evitar que distintos fenómenos causen desastres. Actualmente, es común encontrar en la literatura internacional los términos “proteger” o “controlar” usados como sinónimos de prevención. En general estos términos se relacionan más con la intervención de la amenaza y, en ocasiones, se refiere utilizar “protección” como equivalente a prevención, dado que esta acepción permite un uso más frecuente o factible.

La mayoría de los instrumentos de la preparación corresponden a las acciones establecidas en el plan de emergencias, en el cual se definen: la organización, las funciones, los recursos y los planes de contingencia que describen los procedimientos de respuesta específicos para cada evento. Los planes de contingencia deben ser puestos a prueba y revisados periódicamente, con el fin de actualizarlos, así como para garantizar que sus procedimientos sean conocidos detalladamente por todas las entidades y personas involucradas.

Igualmente, ciertos aspectos de dichos planes deben ser conocidos por parte de la población, razón por la cual es necesario llevar a cabo programas de información pública, educación y capacitación.

Es importante aclarar que los planes de contingencia deben estar basados en los escenarios de riesgo previstos, es decir, en los estimativos anticipados de las pérdidas y daños potenciales. Esto permite establecer la localización estratégica de recursos y procedimientos de respuesta lo más adecuados posibles. Por ello, la evaluación la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo, es fundamental para la elaboración de planes de emergencia y contingencia.

- Algunos instrumentos comúnmente utilizados en la etapa de preparación son los siguientes:
- Definición de funciones de los organismos operativos,
- Inventario de recursos físicos, humanos y financieros,
- Monitoreo y vigilancia de fenómenos peligrosos.

- Capacitación de personal para la atención de Emergencias.
- Definición de estados de alerta y de aviso para la población, la comunidad o la institución.
- Información a la comunidad acerca del riesgo y de la forma de reaccionar en caso de desastre.
- Determinación y señalización de rutas de evacuación y zonas de refugio.
- Localización estratégica de recursos.
- Implementación de redes de comunicación y de información pública.
- Ejercicios de simulación y simulacros de búsqueda, rescate, socorro, asistencia, aislamiento y seguridad.

2.13 OTROS CONCEPTOS²⁸

Municipalidad: Como promotoras del desarrollo local, no son en la práctica las actoras principales de los procesos de prevención y atención de emergencias y mucho menos de la nueva perspectiva de la gestión del riesgo.

El principal obstáculo expresado desde las municipalidades y que limita e impide las acciones de prevención, mitigación, atención, y reconstrucción es la incapacidad presupuestaria. Esta falta de recursos financieros se refleja en la reducida capacidad

Institucional tanto a nivel de infraestructura como de personal técnico-profesional para la inversión en programas y proyectos. Entre las soluciones concretas se determinó el traslado a las municipalidades del impuesto de bienes inmuebles.

²⁸ Conceptos y Definiciones de Relevancia en la Gestión del Riesgo. Basado en O.D. CARDONA. Modificaciones realizadas por A.M. LAVELL. Colaboración del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, 2002.



Territorio: Desde el punto de vista humano, se define como aquel espacio de inserción de una comunidad cultural. Es el espacio geográfico portador de una identidad cultural colectiva, y en consecuencia delimitado local y regionalmente por un sentimiento de pertenencia. Representa el escenario de manifestación de una sociedad que se expresa a través de relaciones de poder en torno al proceso de generación de riquezas y satisfacción de necesidades. Lo histórico considera el proceso de consolidación del sistema de normas y valores dentro del marco espacial que establece el territorio local y regional. Es un proceso que vincula el pasado, en este caso relacionado con una historia de desastres, con las acciones presentes que realiza la comunidad, y las perspectivas de éxito.

Estudios y Evaluaciones De Impacto Ambiental: Resultan actividades básicas pues generan el conocimiento científico fundamental para emprender acciones coordinadas bajo una política ambiental. La definición de objetivos y el establecimiento de las metas ambientales, fases lógicas para la operacionalización de cualquier política ambiental (organizacional o territorial), demanda de un conocimiento sobre aquellos aspectos del ambiente físico y psicosocial que deben ser priorizados para prevenir o mitigar el impacto.

Pronóstico: Determinación de la probabilidad de que un fenómeno se manifieste con base en: el estudio de su mecanismo físico generador, el monitoreo del sistema perturbador y/o el registro de eventos en el tiempo. Un pronóstico puede ser a corto plazo, generalmente basado en la búsqueda e interpretación de señales o eventos premonitorios del fenómeno peligroso; a mediano plazo, basado en la información probabilística de parámetros indicadores de la potencialidad del fenómeno, y a largo plazo, basado en la determinación del evento máximo probable dentro de un período de tiempo que pueda relacionarse con la planificación del área afectable.

Pérdida: Valor adverso de orden económico, social o ambiental alcanzado por una variable durante un tiempo de exposición específico.

Bienes y Servicios: Son aquellas cosas tangibles e intangibles, de valor económico que reportan beneficio a quienes las poseen o usufructúan y que permiten la vida individual y en comunidad. Serán bienes cuando son susceptibles de apropiación, sea privada o pública, y servicios cuando su utilidad radica exclusivamente en su consumo.

Crisis: Es el proceso de liberación de los elementos sumergidos y reprimidos de un sistema como resultado de una perturbación exógena o endógena, que conduce a la parálisis de los elementos protectores y moderadores, a la extensión de los desórdenes, la aparición de incertidumbres de todo tipo y de reacciones en cadena y eventualmente a la mutación o desaparición del sistema en crisis. Las crisis pueden ser el resultado de un desastre o constituir ellas mismas el desastre; ofrecen oportunidades de cambios positivos y no solamente negativos.

Daño: Efecto adverso o grado de destrucción causado por un fenómeno sobre las personas, los bienes, sistemas de prestación de servicios y sistemas naturales o sociales.

Desarrollo Sostenible: Proceso de transformaciones naturales, económico-sociales, culturales e institucionales, que tienen por objeto asegurar el mejoramiento de las condiciones de vida del ser humano, la producción de bienes y prestación de servicios, sin deteriorar el ambiente natural ni comprometer las bases de un desarrollo similar para las futuras generaciones.



Ecosistema: Unidad espacial definida por un complejo de componentes y procesos físicos y bióticos que interactúan en forma interdependiente y que han creado flujos de energía característicos y ciclos o movilización de materiales.

Efectos Directos: Aquellos que mantienen relación de causalidad directa con la ocurrencia de un evento o fenómeno físico, representados usualmente por el daño en las personas, los bienes, servicios y en el ambiente o por el impacto inmediato en las actividades sociales y económicas.

Efectos Indirectos: Aquellos que mantienen relación de causalidad con los efectos directos, representados usualmente por impactos concatenados o posteriores sobre la población, sus actividades económicas y sociales o sobre el ambiente. Por ejemplo, pérdidas de oportunidades productivas, de ingresos futuros, etc.

2.14 ALBERGUES ²⁹

Son instalaciones físicas que tienen por objeto alojar a las personas evacuadas y sobrevivientes de un desastre, así como ofrecerles los servicios necesarios que le proporcionen bienestar. Dentro de las normas del funcionamiento se encuentra: Generales, del personal, de los sobrevivientes y de las instalaciones.

2.14.1 Normativas sobre Albergues:³⁰

Antes de comenzar el trabajo sobre el terreno, todos los participantes deberían acordar el procedimiento para realizar la evaluación inicial y se deberían asignar en consonancia las tareas específicas a ese respecto. Hay muchas técnicas diferentes para obtener información, por lo que es preciso escogerlas cuidadosamente, seleccionando las que convengan a la situación y al tipo de información requerida. Por regla general, conviene recoger información con más frecuencia cuando la situación evoluciona más rápidamente. Aunque toda evaluación inicial tal vez deba hacerse con rapidez y sin demasiado refinamiento, el análisis mejorará a medida que se disponga de más tiempo y más datos. Las listas de verificación son un medio útil de cerciorarse de que se han examinado todas las cuestiones fundamentales.

Puede compilarse información para el informe de evaluación inicial a partir de publicaciones disponibles:

material histórico pertinente, datos relativos a la situación anterior a la emergencia y también de discusiones con personas idóneas, bien informadas, incluidos los donantes, personal de organismos humanitarios y de la administración pública nacional, especialistas locales, dirigentes de la comunidad de ambos sexos, ancianos, personal de salud participante, maestros, comerciantes, etc. Los planes nacionales o regionales de preparación para casos de desastre pueden ser también una fuente de gran utilidad.

- **Normas Mínimas en Materia de Abastecimiento de Agua y Saneamiento:** En todas partes, el agua es esencial para beber y cocinar y para la higiene personal y doméstica. En situaciones extremas, es posible que no se disponga de agua suficiente para satisfacer las necesidades fisiológicas, y en estos casos, es de

²⁹ <http://www.sphereproject.org/spanish/esfera> Biblioteca Virtual sobre Desastres: PROYECTO ESFERA. Organización Mundial de la Salud.

³⁰ <http://www.sphereproject.org/spanish/esfera> Biblioteca Virtual sobre Desastres: PROYECTO ESFERA. Organización Mundial de la Salud.



importancia decisiva contar con un nivel de agua potable que asegure la supervivencia.

Norma 1 relativa al abastecimiento de agua: acceso al agua y cantidad disponible:

Se recoge un mínimo de 15 litros de agua por persona por día.

El caudal en cada punto de abastecimiento de agua es de 0,125 litros por segundo como mínimo.

Hay como mínimo un lugar de abastecimiento de agua cada 250 personas.

La distancia desde cualquier refugio hasta el lugar de abastecimiento de agua más cercano no excede 500 metros.

Norma 2 Lavaderos y baños colectivos:

Máximo de 20 personas por letrina.

Las letrinas están dispuestas por familia(s) y/o separadas por sexo.

Las letrinas no están situadas a más de 50 metros de las viviendas o a más de un minuto de marcha.

Se dispone de letrinas separadas para mujeres y hombres en lugares públicos, mercados, centros de distribución, centros de salud, etc.).

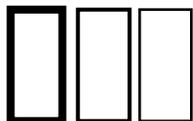
Norma 3 Evacuación de Excretas:

En la mayoría de los suelos, las letrinas y los pozos de absorción están por lo menos a 30 m de toda fuente de agua subterránea y el fondo de toda letrina se encuentra como mínimo a 1,5 m por encima de la capa freática. El avenamiento o los derrames de los sistemas de defecación no escurren hacia ninguna fuente de agua superficial ni ningún acuífero de poca profundidad.

Instalaciones aceptables: un programa de evacuación de excretas satisfactorio debe basarse en la comprensión de las distintas necesidades de las personas y en la participación de los usuarios en el uso de instalaciones a las que tal vez no estén acostumbrados y cuya utilización pueda resultarles difícil o incómoda.

Instalaciones compartidas: no siempre es posible proveer de inmediato una letrina por cada 20 personas o por familia. A corto plazo, suele ser necesario utilizar instalaciones compartidas. Es posible que hombres y mujeres utilicen letrinas distintas, o que varias familias usen la misma letrina. Conforme se disponga de más letrinas, se modificará la manera de compartirlas. En algunas situaciones, puede ser necesario construir letrinas públicas, mantenerlas limpias y en condiciones, para su uso por parte de la población o por toda la población. Es importante disponer de un número suficiente de letrinas y que todas las personas puedan reconocer las letrinas y acceder a ellas cuando sea necesario.

Norma 4 Distancia entre los sistemas de defecación y las fuentes de agua: las distancias antes mencionadas tal vez deban aumentarse en caso de rocas fisuradas o terrenos calcáreos, o puedan reducirse en lugares con suelos finos. La contaminación de las aguas freáticas



puede no ser un problema si el agua subterránea no se aprovecha para el consumo.

**2.14.2 Cantidades de Agua Adicionales a lo Prescrito en la Norma Mínima sobre el Consumo Doméstico Básico:
Cuadro 02**

Inodoros públicos	1-2 litros/usuario/día para lavarse las manos. 2-8 litros/cubículo/día para limpieza del inodoro
Todos los inodoros	20-40 litros/usuario/día para inodoros con descarga tradicionales. 3-5 litros/usuario/día para inodoros de sifón
Higiene anal	1-2 litros/persona/día

2.15.3 Importancia de los refugios y la planificación del emplazamiento en situaciones de emergencia: Además de la supervivencia, el refugio es necesario para aumentar la resistencia a las enfermedades y proporcionar protección contra las condiciones ambientales. También es importante para la dignidad humana y para sustentar tanto como sea posible la vida de la familia y la comunidad en circunstancias difíciles. La finalidad de las intervenciones referentes a los refugios y la selección y planificación de emplazamientos es satisfacer la necesidad física y la necesidad social elemental de las personas, las familias y las comunidades de disponer de un espacio protegido, seguro y confortable para vivir; incorporando al proceso, en la mayor medida de lo posible, la autosuficiencia y la autogestión. Las intervenciones se deben diseñar y realizar de modo que se reduzca al mínimo todo efecto negativo en la población anfitriona o el medio ambiente.

Tres posibles escenarios indican las necesidades básicas de las personas directamente afectadas por un desastre en relación con el refugio. Estos escenarios están determinados por el tipo de desastre, el

número de damnificados, el contexto político y la capacidad de la comunidad para hacer frente a la situación.

Escenario A. Las personas permanecen en sus casas: No siempre ocurre que en un caso de desastre las personas resulten desplazadas de sus casas. Los miembros de comunidades afectadas directamente por un desastre natural casi siempre prefieren quedarse en sus casas o en las proximidades. Aunque las casas hayan sido destruidas o dañadas, la asistencia a las personas “allí donde se encuentran” es mucho más sostenible y ayuda a restablecer la normalidad más rápidamente que la asistencia que las obliga a alejarse en busca de un refugio temporal. La ayuda canalizada hacia el lugar donde las personas viven y se conocen entre sí las ayuda a mantener en pie las estructuras sociales y les permite seguir viviendo lo más normalmente posible.

Norma 1 relativa a la vivienda: condiciones de vivienda:

- *La superficie cubierta disponible por persona es de 3,5-4,5 m² en promedio.*
- *En climas cálidos y húmedos, los refugios permiten una ventilación óptima y proporcionan protección contra la luz solar directa.*
- *En climas cálidos y secos, el material de los refugios es lo suficientemente pesado como para permitir una alta capacidad térmica. Si sólo se dispone de láminas de material plástico o tiendas de campaña, se considera la posibilidad de facilitar un sobre techo o una capa aislante.*
- *En climas fríos, el material utilizado y la construcción de los refugios permiten un aislamiento óptimo. Se consigue una temperatura agradable para los ocupantes gracias al aislamiento del refugio combinada con una cantidad suficiente de ropa de abrigo, ropa de cama y mantas, una calefacción adecuada del local y una ingesta rica en calorías.*

Escenario B. Las personas se ven obligadas a desplazarse y se instalan en comunidades que les dan acogida: Durante un conflicto armado, y después de ciertos desastres naturales como las grandes inundaciones, comunidades enteras pueden verse obligadas a



abandonar sus hogares y su zona de residencia. Cuando esto ocurre, las personas desplazadas pueden quedarse en la comunidad de acogida local, con otros parientes u otras personas con quienes comparten lazos históricos, religiosos o de otra índole. En estas situaciones, la asistencia comprende el prestar atención a los derechos y necesidades de la población damnificada así como de quienes resulten indirectamente afectados por el desastre.

Escenario C: Las personas se ven obligadas a desplazarse y vivir en grupos: Los asentamientos temporales para refugiados o poblaciones desplazadas son necesarios cuando por las circunstancias del desastre natural o el conflicto, las personas tienen que abandonar sus hogares y su región e instalarse en otras partes. En estos casos, las poblaciones desplazadas viven en grupos, a menudo muy grandes, durante períodos de tiempo indeterminados. La asistencia requiere que se atienda a las necesidades tanto de las personas instaladas en asentamientos espontáneos como en emplazamientos seleccionados.

Norma 1:

- *El tamaño apropiado de la población de un asentamiento temporal se define tras las evaluaciones socioeconómicas de la población desplazada y de la población huésped, y evaluaciones de la capacidad de sustentación de la región y el emplazamiento.*
- *Se ha determinado cuál es el tipo apropiado de asentamiento temporal que se requiere: centro de acogida o de tránsito; campamento de asentamiento espontáneo; asentamiento temporal planificado, o ampliación de un asentamiento temporal.*
- *Los requisitos en cuanto a la forma del asentamiento se cotejan con las limitaciones físicas de cada posible emplazamiento. El emplazamiento reúne los requisitos siguientes, independientemente de las variaciones estacionales:*

- Está situado a distancia prudencial de posibles amenazas a la seguridad física, generalmente no menos de 50 km.

- Es posible llegar a él con vehículos pesados por un camino transitable cualesquiera sean las condiciones meteorológicas. Si es necesario construir un camino, el tipo de suelo y el terreno deben ser aptos para ese tráfico. A las instalaciones colectivas se puede llegar con vehículos ligeros.

- Cuando procede, está cerca de instalaciones y servicios sociales y económicos existentes.

- Se dispone de agua en cantidades suficientes para bebida, cocina, higiene personal y saneamiento.

- Está situado a no menos de tres metros sobre el nivel previsto de la capa freática en la estación lluviosa.

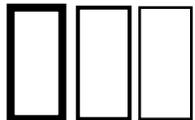
- La cuestión de los derechos a abastecerse de agua y otros recursos naturales como madera, piedra y arena, se resuelve antes de elegirse el emplazamiento o en el momento de elegirse el emplazamiento.

- Los derechos relativos a la tierra se establecen antes de su ocupación y de ser necesario se negocia el uso permitido.

- El tipo de suelo es apto para cavar y para la infiltración del agua.

- Hay pastos, arbustos y árboles suficientes para tener sombra y evitar la erosión del suelo.

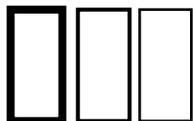
- Se dispone de recursos sostenibles suficientes para utilizar como combustible y materiales de construcción.



SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

M A R C O l e g a l

CAPÍTULO III



El propósito del presente capítulo es el de dar a conocer la principal legislación disponible en la actualidad para apoyar la gestión para la reducción de riesgo a desastres en Guatemala.



CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

- Artículo 1 Protección de la persona
- Artículo 3 Derecho a la vida
- Artículo 39 Propiedad privada
- Artículo 40 Expropiación
- Artículo 97 Medio ambiente y equilibrio ecológico
- Artículo 100 Seguridad social
- Artículo 118 Principios del régimen económico y social
- Artículo 119 Obligaciones del estado
- Artículo 121 Bienes del estado
- Artículo 122 Reservas territoriales del estado
- Artículo 123 Limitaciones en franjas fronterizas
- Artículo 124 Enajenación de los bienes nacionales

Ley Constitucional de Orden Público

- Artículo 1 Estado de prevención
Estado de alarma
Estado de calamidad pública
Estado de sitio
Estado de guerra
- Artículo 14 Estado de Calamidad puede ser decretado por el Ejecutivo
- Artículo 15 Ejecutivo puede ordenar evacuación
- Artículo 25 Providencias, resoluciones o disposiciones dictadas por autoridades civiles, militares departamentales o locales, tienen carácter de ejecutivo

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

- Artículo 125 Explotación de recursos naturales no renovables
- Artículo 126 Reforestación
- Artículo 127 Régimen de aguas
- Artículo 128 Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos
- Artículo 131 Servicio de transporte comercial
- Artículo 134 Descentralización y autonomía
- Artículo 140 Estado de Guatemala
- Artículo 141 Soberanía
- Artículo 142 El Estado ejerce soberanía sobre
- Artículo 183 Funciones del Presidente de la República
- Artículo 253 Autonomía Municipal

LEYES ORDINARIAS GENERALES

Ley Preliminar de Regionalización
Ley de CONRED
Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural
Ley del Organismo Ejecutivo
Ley de Desarrollo Social
Ley General de Descentralización
Código Municipal



LEY PRELIMINAR DE REGIONALIZACIÓN

Región I, Central
 Región II, Norte
 Región III, Nor Oriente
 Región IV, Sur Oriente
 Región V, Sur
 Región VI, Sur Occidente
 Región VII, Nor Occidente
 Región VIII, Petén



LEY DE CONRED

Artículo 3: Finalidades

- Establecer mecanismos, procedimientos y normas que propicien la reducción de desastres...
- Organizar, capacitar y supervisar ...a las comunidades...
- Implementar en las instituciones públicas su organización, políticas y acciones para mejorar la capacidad de su organización..., en áreas afines a la reducción de desastres...
- Elaborar planes de emergencia
- Elaborar planes ..., con las instituciones ..., para garantizar el restablecimiento y ... los servicios ..., en casos de desastre.
- Impulsar y coadyuvar al desarrollo de estudios multidisciplinarios científicos, técnicos y operativos, sobre amenaza, vulnerabilidad y riesgo

En síntesis: coordinar la reducción de desastres.

No reducir desastres. No reconstruir. No efectuar estudios.

ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA CONRED

COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCION DE DESASTRES

ESTRUCTURA:

Art. 9, Ley 109-96

Coord Nac: Consejo Nac, Coordinadoras y Secretaría Ejecutiva

Ministerios	Regionales	8 Delegaciones
CACIF	Deptales	180 personas
Profesionales	Municipales	365 días al año
Socorro	Locales	Todo el país

- Coord Regional - Org púb, priv y ciudadanas + cuerpos de socorro
 Coord Deptal - Org púb, priv y ciudadanas + cuerpos de socorro
 Coord Municipal - Org púb, priv y ciudadanas + cuerpos de socorro
 Coord Local - Org púb, priv y ciudadanas + cuerpos de socorro

Es decir:

TODOS, TODO EL TIEMPO Y EN TODO EL PAÍS



Ley de Consejos de Desarrollo

Artículo 1: Naturaleza.

El Sistema ..., es el medio principal de participación de la población..., en la gestión pública para llevar a cabo el proceso de planificación ..., del desarrollo

Artículo 3: Objetivo.

El objetivo del Sistema de Consejos de Desarrollo es organizar y coordinar la administración pública mediante la formulación de políticas de desarrollo, planes y programas.....

LEY DEL ORGANISMO EJECUTIVO

Artículo 14: SEGEPLAN.

Contiene normas que inciden en diferentes momentos del proceso de inversión pública y la evaluación presupuestaria. En el literal h establece que SEGEPLAN debe coordinar el proceso de planificación y programación de la inversión pública a nivel sectorial y territorial.

Artículo 19: Ministerios.

Artículo 23: Rectoría sectorial.

Los Ministros son los rectores..... Todas las instituciones..... están obligadas a coordinar con el rector sectorial.

Artículos 29 al 40: Funciones sustantivas de los ministerios...

Artículos 41 al 48: Gobierno departamental.

ESTRUCTURAS DE LOS SISTEMAS



LEY DE DESARROLLO SOCIAL

Dentro de sus principios rectores obliga a dar atención a los grupos de personas que por su situación de vulnerabilidad la necesiten, promoviendo su plena integración al desarrollo, preservando y fortaleciendo en su favor los valores y principios de igualdad, equidad y libertad.

Artículo 37 Población en Riesgo.

La SEGEPLAN realizará estudios y diagnósticos actualizados sobre la dinámica y ubicación de la población en zonas de riesgos ... para la definición de estrategias de prevención ..., en asentamientos precarios y vulnerables ante desastres.

Artículo 38 Estrategia de protección.

SEGEPLAN en coordinación con CONRED, MSPAS, MARN, MAGA, Fondos Sociales e IGSS, desarrollará ..., una estrategia de protección social para la población en caso de desastre y calamidad pública.....



LEY GENERAL DE DESCENTRALIZACIÓN

La descentralización económica y administrativa se considera como el medio para lograr el desarrollo del país.

Indica prioritario descentralizar:

- Educación
- Salud
- Asistencia social
- Seguridad ciudadana
- Ambiente y recursos naturales
- Agricultura
- Comunicaciones, infraestructura y vivienda
- Economía
- Cultura, recreación y deporte.

CODIGO MUNICIPAL

Artículo 17: Derechos y obligaciones de los vecinos
Artículo 35: Competencias generales del Consejo Municipal
Artículo 53: Atribuciones y obligaciones del Alcalde (literal j).
Artículo 68: Competencias propias del municipio
Artículo 95: Oficina Municipal de Planificación
Artículo 96: Atribuciones del coordinador de la OMP
Artículo 142: Formulación y ejecución de planes de ordenamiento territorial
Artículo 143: Planes y uso del suelo
Artículo 145: Obras del gobierno central
Artículo 147: Licencia o autorización municipal de urbanización

CODIGO DE TRABAJO

Artículo 197: Obligaciones del Patrono

El patrono está obligado a tomar las precauciones que sean necesarias en la empresa y lugares de trabajo para proteger de buena manera la vida, la seguridad y la salud de las y los trabajadores.

Las mínimas medidas de seguridad que el patrono debe tomar son:

- a) Enseñar a los trabajadores el uso, manejo, mantenimiento y cuidado de maquinaria y prevención de enfermedades de todo tipo.
- b) Prevenir incendios; también debe enseñar a las y los trabajadores a usar extinguidores de incendios y hacer pruebas en la empresa.

Tener un plan en caso de incendio o terremoto y ponerlo en práctica por lo menos dos veces al año.

LEYES ORDINARIAS SECTORIALES

Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente
Ley Preliminar de Urbanismo
Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos
Ley de Parcelamientos Urbanos
Ley de Sanidad Vegetal y Animal.
Código de Salud
Código de Trabajo
Ley Forestal
Ley de Minería
Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional

LEYES ORDINARIAS TERRITORIALES

Ley de creación de la Autoridad para el Manejo Sustentable del Lago de Atitlán y su Entorno.

Ley de creación de la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Izabal, Río Dulce y su Cuenca.

Ley de creación de la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Amatitlán.

Ley reguladora de las áreas de reserva territoriales del estado de Guatemala.

Ley de Áreas Protegidas

ACUERDOS GUBERNATIVOS

Autoridad para el manejo y desarrollo sostenible de la cuenca del lago de Petén, Itzá.

Declaratoria de sectores de alto riesgo de las cuencas de Amatitán, Villalobos y Michatoya.

REGLAMENTOS

Reglamento de la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural

Reglamento de la Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos

Reglamento de CONRED

Reglamento de la Ley General de Descentralización

Reglamento de la Ley Forestal

Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas

Reglamento de la Ley de Minería

Reglamento de descargas de aguas residuales a cuerpos receptores

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL (A.G. 23-2003)

Norma los procedimientos para el proceso de evaluación, control y seguimiento ambiental.

Reconoce al instrumento de “Evaluación de Riesgo Ambiental” como el documento técnico en el cual se establecen los procedimientos ordenados que permiten realizar una identificación y evaluación sistemática de los impactos ambientales de un proyecto, desde su planificación, ejecución, operación y abandono, y que permite formular las respectivas medidas de mitigación.

NORMATIVAS

Una de las competencias más relevantes para reducir los riesgos es la emisión y cumplimiento de normas de:

- Construcción,
- Apertura y operación de negocios
- Autorización para realizar espectáculos públicos
- En general actividades donde concurra público y pueda haber aglomeración de personas.



Lo anterior se realiza por medio de la emisión de providencias, resoluciones, disposiciones, etc. emitidas por las entidades rectoras sectoriales en el ámbito nacional, las gobernaciones departamentales y las autoridades municipales en el ámbito de su jurisdicción.



CONCLUSIONES

La legislación relacionada con la gestión para la reducción de riesgos se encuentra contenida en la constitución y en las leyes, acuerdos y reglamentos, tanto constitucionales como ordinarias, sean generales, sectoriales y territoriales.

Solo la Ley de CONRED, la Ley de Orden Público y el Código Municipal, tratan explícitamente sobre reducción de riesgos y desastres.

Conviene revisar el marco legal para armonizar y actualizar los conceptos sobre reducción de riesgos e incluir la gestión para la reducción de riesgo a desastres como un tema transversal en toda la legislación.

MARCO LEGAL EN CASO DE DESASTRES PARA LA REPÚBLICA DE GUATEMALA³¹

Con base al Decreto Ley No. 109-96, de fecha 12 de diciembre de mil novecientos noventa y seis, que literalmente dice:

CONSIDERANDO: que debido a las características del territorio guatemalteco, derivadas de su posición geográfica y geológica hace susceptible al país a la ocurrencia periódica de fenómenos generadores de desastres que con su caudal de pérdidas de vidas humanas, materiales y económicas, provocan paralización y retraso del desarrollo.

CONSIDERANDO: que por las causas y efectos indicados en la anterior consideración, deviene la necesidad para el estado de Guatemala, de crear una organización que en el ámbito nacional esté en la capacidad

legal, económica, científica y tecnológica de coordinar, planificar, desarrollar y ejecutar todas las acciones destinadas a reducir los efectos que causen los desastres naturales o antropogénicos en la población ubicada en áreas de riesgo. Coordinadora que, para su efectividad, deberá disponer de la colaboración y coordinación de entidades públicas, privadas, de servicio y organismos internacionales relacionados con esa clase de problemas, evitando la duplicidad de esfuerzos, logrando así una acción articulada e inmediata.

CONSIDERANDO: Que la Coordinadora que esta ley crea, deberá orientar todos los esfuerzos a establecer una política permanente y congruente de prevención, mitigación y preparación que permita hacerle frente a los desastres y calamidades públicas de cualquier naturaleza, procediendo de conformidad con los adelantos y experiencias que sobre la materia se tienen a escala nacional e internacional, cumpliendo con las resoluciones y convenios internacionales o regionales de los cuales Guatemala es signataria.

POR TANTO Decreta la siguiente: **LEY DE LA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL O PROVOCADO.**

ARTÍCULO 1. Objeto. El objeto de esta Ley es crear la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres o Provocados, con el propósito de prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción por los daños derivados de los efectos de los desastres.

ARTÍCULO 2. Integración. La Coordinadora Nacional estará integrada por dependencias y entidades del sector público y del Sector Privado.

³¹ Análisis del Marco Normativo y Legal relativo a la Gestión de Riesgo. Secretaría Planificación y Programación, SEGEPLAN. 24 Pág. 2005



ARTÍCULO 3. **Finalidades.** La Coordinadora Nacional tendrá finalidades las siguientes finalidades:

Establecer los mecanismos, procedimientos y normas que propicien la reducción de desastres, a través de la coordinación interinstitucional en todo el territorio Nacional.

Organizar, capacitar y supervisar a nivel nacional, regional, departamental, municipal y local a las comunidades, para establecer una cultura en reducción de desastres, con acciones claras antes, durante y después de su ocurrencia, a través de la implementación de programas, organización, capacitación, educación, información, divulgación y otros que se consideren necesarios.

Implementar en las instituciones públicas su organización, políticas y acciones para mejorar la capacidad de su coordinación interinstitucional en las áreas afines de la reducción de desastres de su conocimiento y competencia e instar a las privadas a perseguir idénticos fines.

Elaborar planes de emergencia de acuerdo a la ocurrencia y presencia de fenómenos naturales o provocados y su incidencia en el territorio nacional.

Elaborar planes y estrategias en forma coordinada con las instituciones responsables para garantizar el restablecimiento y la calidad de los servicios públicos y líneas vitales en caso de desastres.

Impulsar y coadyuvar al desarrollo de los estudios multidisciplinarios, científicos, técnicos y operativos sobre la amenaza, vulnerabilidad y riesgo para la reducción de los efectos de los desastres, con la participación de las Universidades, Instituciones y personas de reconocido prestigio.

La Junta Ejecutiva podrá:

Declarar de Alto Riesgo cualquier región o sector del país con base en los estudios y evaluación científica y técnica de vulnerabilidad y riesgo para el bienestar y vida individual o colectiva. No podrá desarrollar ni apoyarse ningún tipo de proyecto público ni privado en el sector, hasta que la declaratoria sea emitida sobre la base de dictámenes técnicos y científicos de que la amenaza u ocurrencia ha desaparecido.

Elaborar el Reglamento de la presente Ley.

ARTÍCULO 4. **Obligación de Colaborar.** Para los efectos de la presente ley, todos los ciudadanos están obligados a colaborar, salvo impedimento debidamente comprobado. Los Organismos del Estado, las entidades autónomas y descentralizadas de este y en general los funcionarios y autoridades de la administración pública, quedan obligados a participar en todas aquellas acciones que se anticipen a la ocurrencia de los desastres.

Las personas naturales o jurídicas, entidades particulares y de servicio lo realizarán conforme su competencia y especialidad. En el proceso de atención a los efectos de los desastres, todas las instituciones antes indicadas, deben prestar la colaboración que de acuerdo con esta Ley sea adquirida.



ARTÍCULO 5. **Marco Legal.** La Coordinadora Nacional; El Consejo Nacional, La Junta Ejecutiva, La Secretaría Ejecutiva y las Coordinadoras Regionales, Departamentales, Municipales y Locales, dentro de sus funciones en el proceso de reducción de desastres antes, durante y después, se regirán por esta Ley y su Reglamento, en el cual se normarán todas sus actividades, funciones, atribuciones y deberes.

ARTÍCULO 6. **Son Órganos de la Coordinadora Nacional.** Los siguientes:

- a) *Consejo Nacional para la Reducción de Desastres.*
- b) *Junta y Secretaría Ejecutiva para la Reducción de Desastres.*
- c) *Coordinadora Regional para la Reducción de Desastres.*
- d) *Coordinadora Departamental para la Reducción de Desastres.*
- e) *Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres.*
- f) *Coordinadora Local para la Reducción de Desastres.*

ARTÍCULO 7. **El Órgano Superior de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres será el Consejo Nacional** y estará integrado por el sector público, entidades autónomas y por un representante titular y un suplente, quienes laborarán en forma ad honorem de las siguientes instituciones:

- a) *Ministerio de la Defensa Nacional quien la coordinará.*
- b) *Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.*
- c) *Ministerio de Educación.*
- d) *Ministerio de Finanzas Pública.*
- e) *Transportes y Obras Públicas*
- f) *Ministerio de Gobernación*

- g) *Coordinador de la Junta y Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional quien asistirá a las reuniones con voz pero sin voto*
- h) *Cuerpo de Bomberos Nacionales.*
- i) *Asamblea de Presidentes de los colegios profesionales.*
- j) *Comité Coordinador de Asociaciones Agrícolas, Comerciales, Industriales y Financieras.*

ARTÍCULO 8. **INSIVUMEH.** El Consejo Científico de la Junta y Secretaría Ejecutiva, estará integrado por el Instituto de Sismología, Vulcanología e Hidrología INSIVUMEH de acuerdo a las funciones que a cada uno de ellos corresponde.

ARTÍCULO 9. **Coordinadora Nacional. Sus niveles.** La Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres se estructura en los siguientes niveles:

- a) Nivel Nacional,
- b) Nivel Regional,
- c) Nivel Departamental,
- d) Nivel Municipal y
- e) Nivel Local.

ARTÍCULO 10. **Integración de las Coordinadoras.** Las Coordinadoras regionales, departamentales, municipales y locales serán presididas por el funcionario público que ocupe el cargo de mayor rango en su jurisdicción:

- a) *Directores regionales de los Consejos de Desarrollo en el ámbito regional.*
- b) *Gobernadores departamentales en el ámbito de departamento.*
- c) *Alcaldes municipales en el ámbito de municipio.*
- d) *Alcaldes Auxiliares en el ámbito local.*

ARTÍCULO 11. **Coordinadoras.** Regionales, Departamentales, Municipales y Locales se regirán y funcionarán de acuerdo a su normativa aprobada por la Secretaría Ejecutiva y su Consejo Técnico.

ARTÍCULO 12. **Nombramiento de Comisiones.** La Coordinadora Nacional a través de la Secretaría Ejecutiva, Las Coordinadoras



Regionales, Departamentales, Municipales y Locales están facultadas para nombrar comisiones y subcomisiones, para el mejor cumplimiento de sus funciones.

ARTÍCULO 13. Metodología de Trabajo. La metodología de trabajo perseguirá la integración, identificación y vinculación entre los sectores y entidades participantes en la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, en todas las instancias.

ARTÍCULO 14. Calidad de los Miembros:

- a) Los integrantes de los órganos de la Coordinadora Nacional, así como de las comisiones y subcomisiones que se nombren, desempeñarán sus cargos ad honorem, y no podrán asignarse dietas, ni estipendios por su trabajo, salvo las inherentes a representaciones por designación, como son los traslados, alimentación y alojamiento.
- b) El personal administrativo, técnico, científico, y de servicio de la Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional, devengará salarios, gastos de representación y gozará de un seguro de vida por el riesgo a que se ve sometido en el cumplimiento de su labor.

ARTÍCULO 15. Fondo Nacional para la Reducción de Desastres. Se crea el fondo Nacional Permanente de Reducción de Desastres, a través de una cuenta específica abierta para el efecto en el Banco de Guatemala, misma que será capitalizada en razón a la probabilidad financiera del Estado, mas donaciones nacionales e internacionales, que será colocado en forma proporcional y mensual conforme reciba los ingresos del Ministerio de Finanzas Públicas.

ARTÍCULO 16. De la Coordinadora Nacional. La Coordinadora Nacional funcionara con recursos asignados anualmente, con base en los planes elaborados y aprobados por la junta Ejecutiva para la

Reducción de Desastres y los que le asignen del Fondo Nacional Permanente para la Reducción de Desastres.

ARTÍCULO 17. Cooperación Interna. La cooperación procedente del exterior de la índole que fuere, debe coordinarse conforme a la normativa constitucional y legal respectiva, lo que establezca el reglamento de esta ley. Los materiales y equipos científicos, tecnológicos y operativos, así como apoyo que se reciban, quedan exentos de toda clase de impuestos y serán patrimonio de la Coordinadora respectiva, la que deberá oportunamente incluir en su inventario.

ARTÍCULO 18. Deducción sobre la Renta. Las donaciones y ayudas financieras aportadas a las Coordinadoras para los fines de esta ley, serán deducibles de la renta bruta.

ARTÍCULO 19. Colaboración con otros países. La Coordinadora Nacional, queda facultada para prestar su colaboración en caso de desastres, a otros países, de conformidad con sus posibilidades, de manera especial con los que el Estado de Guatemala tenga suscritos, aprobados y ratificados Convenios a tratados sobre la materia. La colaboración a que se refiere este ARTÍCULO se proporcionará conforme lo preceptuado en esta ley, reglamento y Tratados Internacionales aplicables.

ARTÍCULO 20. Las acciones u omisiones que constituyan infracciones a la presente ley o su reglamento. Serán Sancionados de acuerdo a lo establecido para el efecto en el citado reglamento, sin perjuicio de que, si la acción u omisión sea constitutiva de delito o falta se certifique lo conducente al tribunal competente, para lo que conforme a la ley sea procedente.

El cumplimiento de las obligaciones que esta ley y su reglamento imponen, la renuncia, atraso o negligencia en su colaboración y función de todo funcionario o empleado público, derivadas de la aplicación de



las indicadas normas, dan lugar a la aplicación de las Sanciones respectivas.

ARTÍCULO 21. Toda persona individual o jurídica tiene la Obligación de denunciar o dar aviso de cualquier infracción a esta ley o su reglamento, así como de toda amenaza, acción evento y posible riesgo de desastre de la naturaleza que amenace la vida, salud, seguridad y bienestar del ser humano ante la autoridad más cercana o sus agentes, quienes de inmediato deberán dar parte de la denuncia a la autoridad correspondiente.

ARTÍCULO 22. Integración del Consejo Nacional y su Junta Directiva. El Consejo a que se refiere el ARTÍCULO 7 de la presente ley, quedará integrada treinta días después de su puesta en vigencia.

ARTÍCULO 23. Destino de CONRED. Conjuntamente con la vigencia de la presente ley, el Comité de Emergencia CONRED y su personal, se transformará en la Junta y Secretaria Ejecutiva para la Reducción de Desastres, el cual se regirá por el Reglamento de CONRED, en tanto se emita el reglamento de la presente ley.

ARTÍCULO 24. Se deroga toda disposición que se oponga o contravenga lo establecido en esta ley.

ARTÍCULO 25. El presente decreto entra en vigencia un día después de su publicación en el Diario Oficial.

Además del Decreto Ley No. 109-96, Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, se hace necesario consultar los siguientes acuerdos y leyes:

- a) *Constitución Política de la República de Guatemala.*
- b) *Declaración Universal de los Derechos Humanos.*
- c) *Acuerdo Gubernativo No. 961-90.*
- d) *Acuerdo Gubernativo No. 222-98.*
- e) *Ley Forestal, Decreto No. 101-96.*

Código Municipal (Congreso de la República, Decreto No. 12-2002)

ARTÍCULO 17. Derechos y Obligaciones de los Vecinos.

- a. Participar activa y voluntariamente en la formulación, planificación, ejecución y evaluación de las políticas públicas municipales y comunitarias.
- b. Utilizar de acuerdo con su naturaleza los servicios públicos municipales y acceder a los aprovechamientos comunales conforme a las normas aplicables.

ARTÍCULO 35. Competencias Generales del Consejo Municipal.

- a. El ordenamiento territorial y control urbanístico de la circunscripción municipal.
- b. La convocatoria a los distintos sectores de la sociedad del municipio para la formulación e institucionalización de las políticas públicas municipales y de los planes de desarrollo urbano y rural del municipio, identificando y priorizando las necesidades comunitarias y propuestas de solución a los problemas locales.
- c. El establecimiento, planificación, reglamentación, programación, control y evaluación de los servicios públicos municipales, así como las decisiones sobre las modalidades institucionales para uso, prestación, teniendo siempre en cuenta la preeminencia de los intereses públicos.
- d. La aprobación, control de ejecución, evaluación y liquidación del presupuesto de ingresos y egresos del municipio, en concordancia con las políticas públicas municipales.
- e. La emisión y aprobación de acuerdos, reglamentos y ordenanzas municipales.
- f. Autorizar el proceso de descentralización y desconcentración del gobierno municipal, con el propósito de mejorar los servicios y crear los órganos institucionales necesarios, sin perjuicio de la unidad de gobierno y gestión del municipio.
- g. Adjudicar la contratación de obras, bienes, suministros, y servicios que requiera la municipalidad, sus dependencias, empresas y demás unidades administrativas de conformidad con



la ley de la materia, exceptuando aquellas que corresponden adjudicar al alcalde.

- h. La promoción y protección de los recursos renovables y no renovables del municipio.

ARTÍCULO 53. Atribuciones y Obligaciones del alcalde.

En lo que corresponde, es atribución y obligación del alcalde hacer cumplir las ordenanzas, reglamentos, acuerdos, resoluciones, y demás disposiciones del Consejo Municipal y al efecto expedirá las órdenes e instrucciones necesarias, dictará las medidas de política y buen gobierno y ejercerá la potestad de acción directa y, en general, resolverá los asuntos del municipio que no estén atribuidos a otra autoridad. El alcalde preside el Consejo Municipal y tiene las atribuciones específicas siguientes:

- a. Velar por el estricto cumplimiento de las políticas municipales, y de los planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio.
- b. Dirigir, inspeccionar e impulsar los servicios públicos y obras municipales.
- c. Disponer gastos, dentro de los límites de su competencia, autorizar pagos y rendir cuentas con arreglo al procedimiento legalmente establecido.
- d. Adoptar personalmente, y bajo su responsabilidad en caso de catástrofe o desastres o grave riesgo de los mismos, las medidas necesarias, dando cuenta inmediata al pleno Consejo Municipal,
- e. Contratar obras y servicios con arreglo al procedimiento legalmente establecido, con excepción de los que corresponda contratar al Consejo Municipal.

ARTÍCULO 68. Competencias Propias del Municipio.

Las competencias propias deberán cumplirse por el municipio, por dos o más municipios bajo convenio, o por mancomunidad de municipios, y son los siguientes:

- a) Abastecimiento domiciliario de agua potable debidamente clorada; alcantarillado; alumbrado público, etc.
 - b) Construcción y mantenimiento de caminos de acceso a las circunscripciones territoriales inferiores al municipio;
 - c) Pavimentación de las vías públicas urbanas y mantenimiento de las mismas;
 - d) Regulación del transporte de pasajeros y carga y sus terminales locales;
 - e) Autorización de las licencias de construcción de obras, públicas o privadas, en la circunscripción del municipio.
 - f) Velar por el cumplimiento y observancia de las normas de control Sanitario de la producción, comercialización, y consumo de alimentos y bebidas a efecto de garantizar la salud de los habitantes
- Del municipio;
- g) Gestión de la educación pre-primaria y primaria, así como de los programas de alfabetización y Educación bilingüe;
 - h) Promoción y gestión ambiental de los recursos naturales del municipio;

Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente (Congreso de la República, Decreto No. 68-86)

ARTÍCULO 1. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y



mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.

Ley Preliminar de Urbanismo

(Congreso de la República, Decreto No. 583)

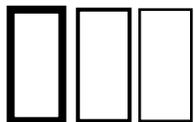
ARTÍCULO 2. Esta ley tiene por objeto el establecimiento de las normas preliminares que las municipalidades de la República deberán poner en práctica en el estudio del plan regulador de su jurisdicción, así como los trabajos iniciales básicos que ayuden a resolver en forma técnica los problemas que se presentan en el desarrollo de la planificación urbanística de las poblaciones, dentro de las áreas de influencia urbana que se delimiten. Para los efectos del desarrollo urbanístico de las ciudades, las municipalidades de las cabeceras departamentales y de las poblaciones de más de 10,000 habitantes deberán por sí mismas o por contrato, realizar de conformidad con las recomendaciones del caso, los estudios para implantar en sus áreas de influencia urbana, un plan regulador adecuado que contemple lo siguiente:

- a) El sistema vial;
- b) Los servicios públicos;
- c) Los sistemas de tránsito y transportación;
- d) El sistema recreativo y de espacios abiertos;
- e) Los edificios públicos y servicios comunales;
- f) Las zonas residenciales;

- g) Las zonas comerciales;
- h) Las zonas industriales;
- i) Las zonas de servidumbre de reserva; y
- j) Cualesquiera otros aspectos que sea conveniente determinar.

ARTÍCULO 5. Las municipalidades procederán:

- a) A estudiar el plan regulador, para lo cual, recopilarán la información básica y llevarán a cabo las investigaciones y estudios que sean necesarios;
- b) A estudiar la instrumentación del proyecto urbanístico, para determinar:
 - 1) La forma de financiación;
 - 2) Las etapas de realización;
 - 3) La reglamentación y zonificación necesarias;
- c) Preparar el programa de rehabilitación urbano y delimitación de barrios insalubres; y
- d) Resolver, en lo posible, sobre los problemas especiales que puedan derivarse de la aplicación del plan regulador.



- CONTEXTO GEOGRÁFICO
- DATOS DE LOS MUNICIPIOS
- LOCALIZACIÓN DE AMENAZAS

CAPÍTULO IV



SAN JOSÉ CHACAYÁ

Guatemala

(República) (Nombre oficial, República de Guatemala), república de América central, limita al oeste y norte con México, al este con Belice y el golfo de honduras, al sureste con honduras y el salvador, y al sur con el océano pacífico. El país tiene una superficie total de 108.889 km². La capital es la ciudad de Guatemala.

13° 44' a 18° 30' latitud norte y entre los meridianos 87° 24' a 92° 14' longitud oeste

Guatemala está dividida en ocho regiones, cada una abarca uno o más departamentos que poseen características geográficas, culturales y económicas, parecidas.

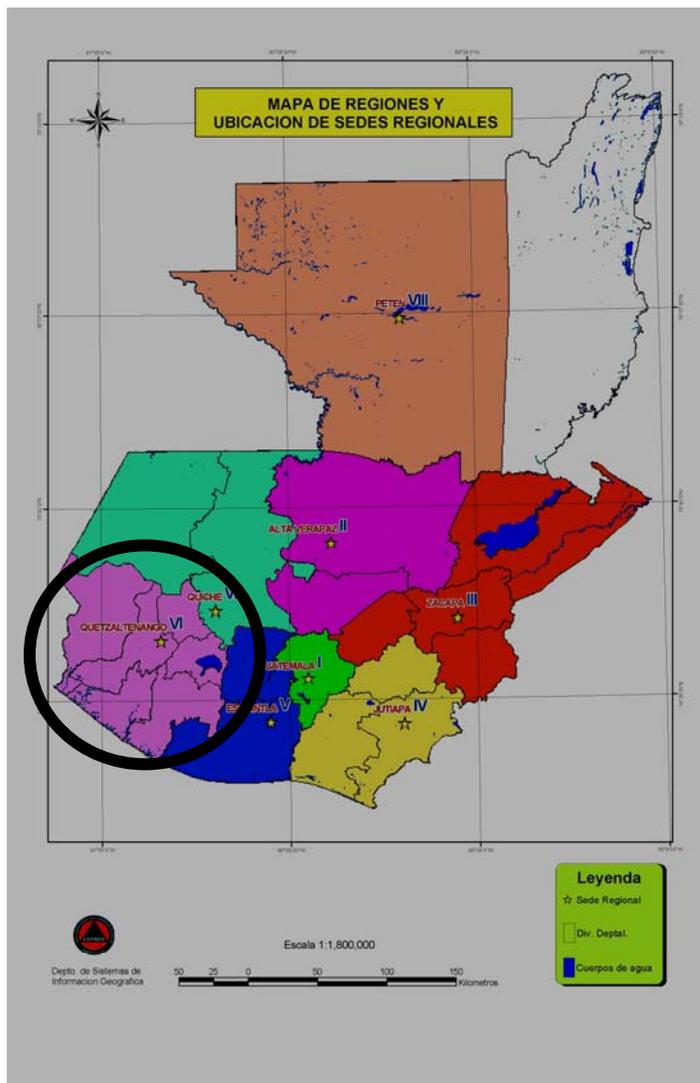
Cada departamento se divide en municipios y éstos a su vez en aldeas y caseríos. En la actualidad está conformada por veintidós departamentos y 331 municipios.



Centroamérica (MAPA 01)

Este mapa político muestra los países que constituyen América Central. El conjunto abarca unos 523.000 km², desde el istmo de Tehuantepec (México) hasta la línea fronteriza que divide Panamá y Colombia. El territorio de Centroamérica se eleva desde las llanuras costeras hasta las accidentadas montañas y volcanes interiores.

REGIONES DE GUATEMALA (MAPA 02)



1. QUETZALTENANGO
2. SAN MARCOS
3. SOLOLÁ
4. SUCHITEPÉQUEZ
5. RETALHULEU
6. TOTONICAPÁN



REGIÓN IV SUR OCCIDENTE (MAPA 03)

FUENTE: Departamento de sistema de información geográfica CONRED



Departamento de Sololá

CONTEXTO REGIONAL Y DEPARTAMENTAL:

DATOS DE LA REGIÓN

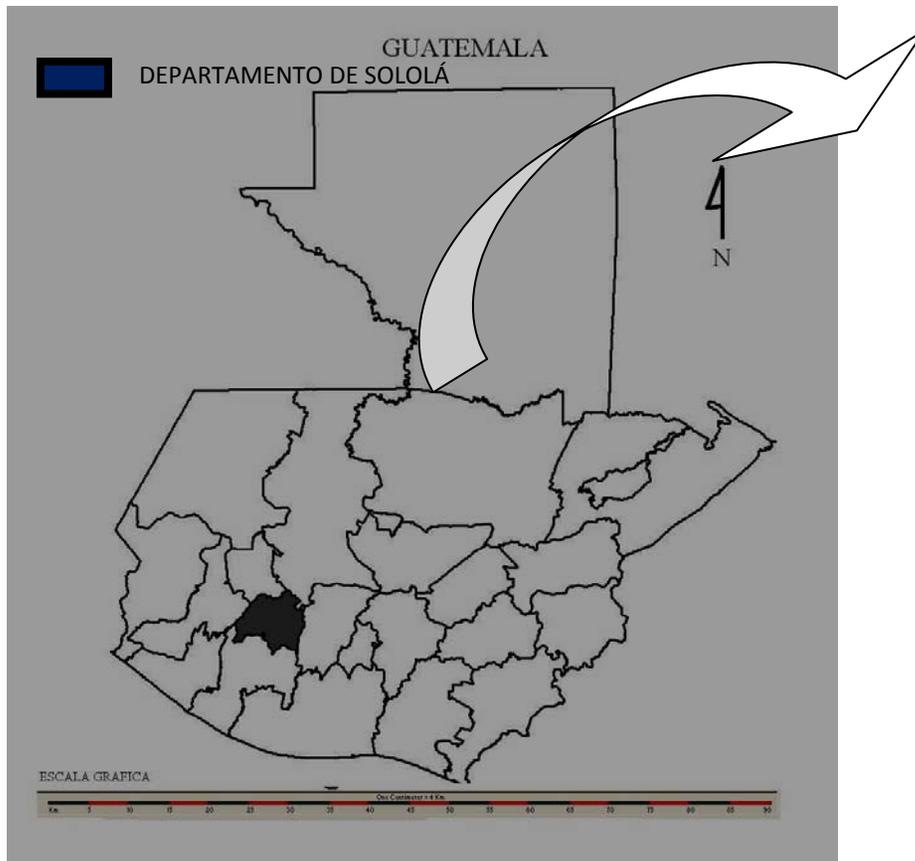
El departamento de Sololá pertenece a la región VI, sur occidente, junto con los departamentos de Totonicapán, Quetzaltenango, San Marcos, Suchitepéquez y Retalhuleu. Los seis departamentos que integran la región, agrupan 109 municipios. La región tiene una extensión de 12,230 kilómetros cuadrados, equivalentes al 11% del territorio nacional. De acuerdo al censo de 2002 cuenta con una población de 2,711,938 habitantes, lo que representa al 24.13% de la población total del país. La densidad de población es de 222 habitantes por kilómetro cuadrado, el 61.52% de la población siempre de acuerdo al censo de 2002, vive en el área rural y el 38.48% en las áreas urbanas. La población indígena representa el 54.57% del total, y pertenece mayoritariamente a los grupos étnicos quiche, kaqchikel, mam, tz'utujil y sipakapense.

La región suroccidente, en donde se concentran las mayores proporciones de población indígena, registra también los índices más desfavorables de desarrollo. según el programa de naciones unidad para el desarrollo-pnud- el índice de desarrollo humano, calculado en base al ingreso per cápita, esperanza de vida y educación, en el año 2,001, tres de los seis departamentos con más bajo idh, se encuentra en esta región IV: Totonicapán, Sololá y San Marcos. Ese año el índice de la región era de 0.562, contra 0.744 para el departamento de Guatemala (el de más alto idh del país) y un promedio nacional de 0.310. por su parte, según el documento "mapas de pobreza de Guatemala", elaborado en el 2001 por la secretaría de programación y planificación de la presencia de la REPÚBLICA -SEGEPLÁN-, EL PORCENTAJE DE POBREZA EN LA REGIÓN VI ES DEL 72.06% Y EL DE POBREZA

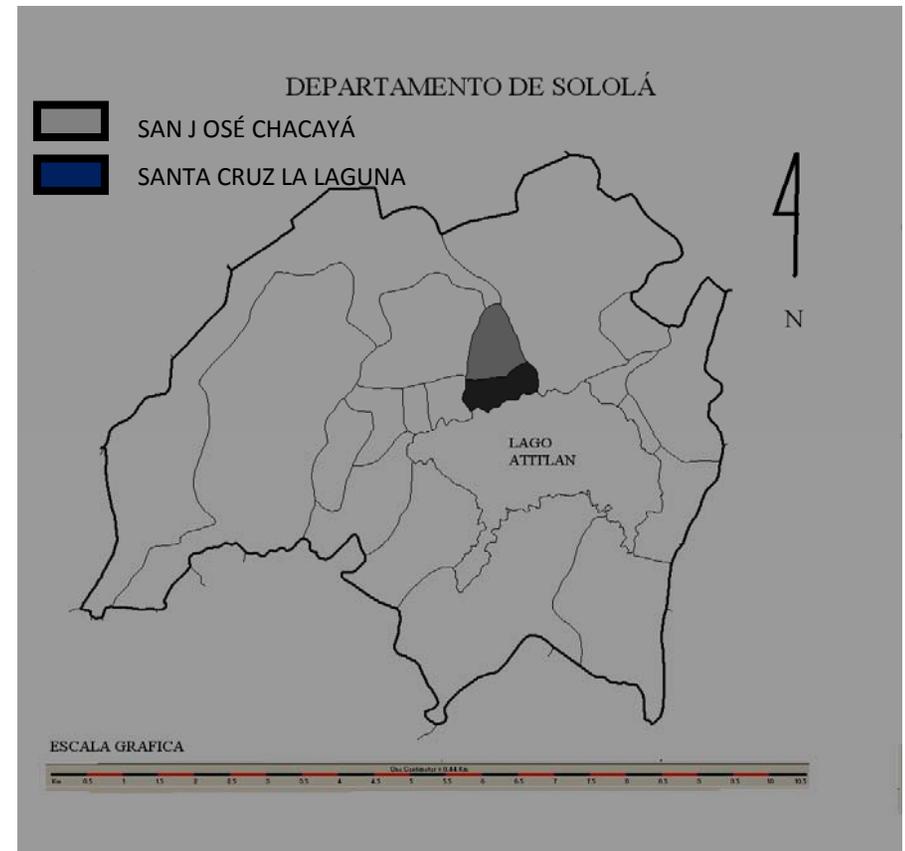
EXTREMA ES DEL 37.59%. Estos porcentajes están muy por encima del promedio nacional, que es del 54.33% de pobreza y 22.77% de pobreza extrema. Es de notar que la región VI es la que tiene el porcentaje de población en situación de extrema pobreza más alto de todas las regiones del país.

DATOS DEL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ:

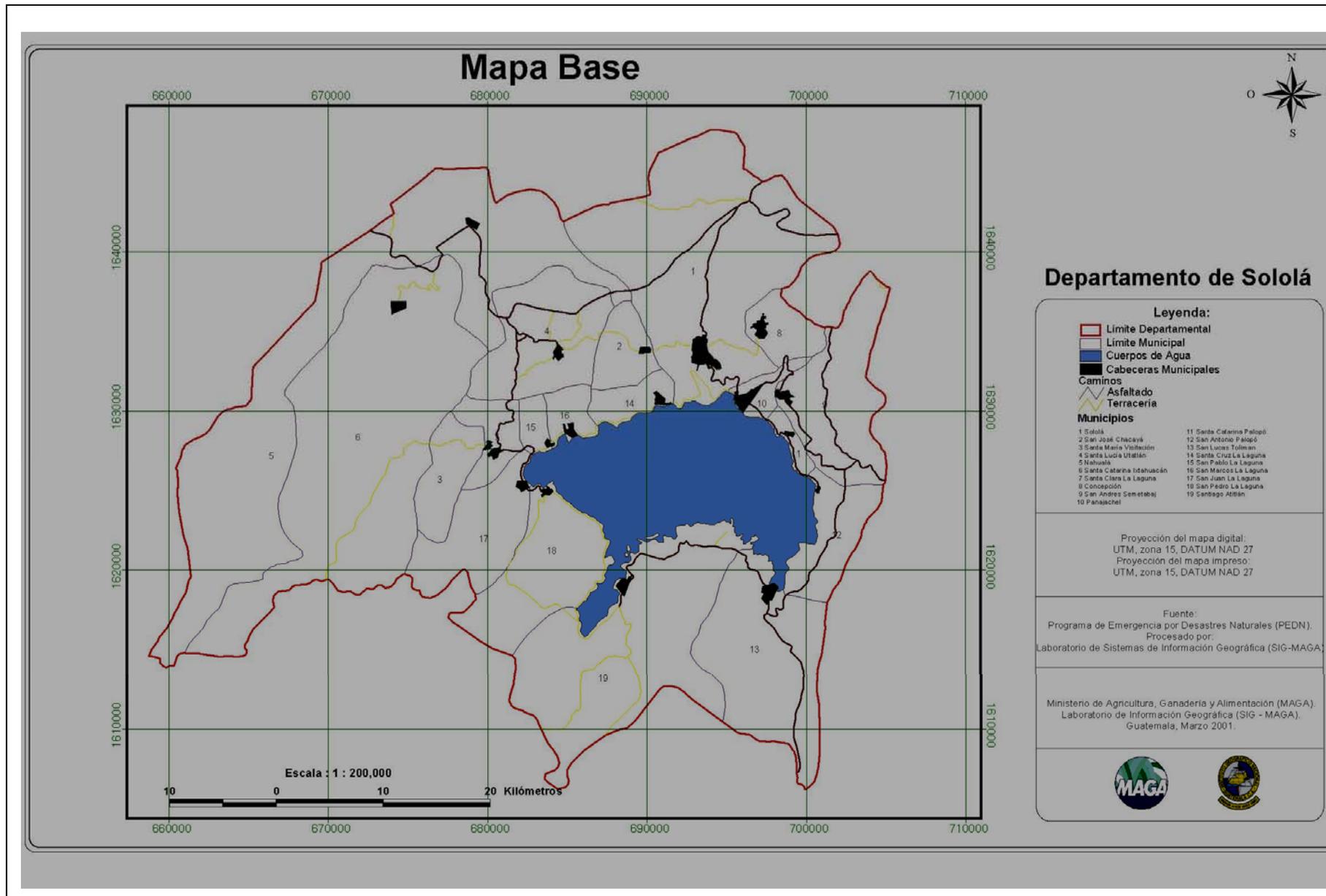
El departamento de Sololá se encuentra en el occidente del país, y en el oriente de la región IV. Colinda al norte con los departamentos de Totonicapán y el quiche (región VII), al sur con Suchitepéquez y al oeste con Suchitepéquez y Quetzaltenango.



FUENTE: Elaboración propia, a base de Arc Explorer



FUENTE: Elaboración propia, a base de Arc Explorer





FUENTE: Elaboración propia, a base de Arc Explorer

BREVES DATOS HISTÓRICOS:

El territorio del departamento de Sololá estuvo ocupado durante el periodo prehispánico, al igual que en la actualidad, por tres grupos indígenas: kichés, kakchiqueles y tz'utujiles. Hasta mediados del siglo XV (entre 1,425-1,475) los kiches y kakchiqueles formaron una sola organización política y social. Durante el reinado de quikab el grande, los kakchiqueles fueron obligados a desalojar su capital, chiavar, (hoy Santo Tomas Chichicastenango) y se trasladaron a Iximché. A partir de entonces libraron frecuentes guerras con los kichés. El pueblo tz'utujil, por su parte, se vio obligado a pelear continuamente con los dos pueblos citados, quienes alternaron en el centro sobre dicho grupo minoritario.

Los kakchiqueles, al igual que los kichés estaban integrados de linajes. De los cuatro linajes kakchiqueles, el segundo en importancia era el de los xahail, que ejercía dominio sobre la mayor parte del territorio y tenía su capital en el pueblo de tzolaj-ja (que significa agua de sauco en idioma kakchiquel). Inicialmente dicha capital estaba localizada en cakhay, a 6 kilómetros de Iximché.

Uno de los documentos indígenas más importantes es el memorial de Sololá, también conocido como memorial de Tecpán Atitlán, anales de los kakchiqueles o anales de los xahil. Este documento fue conocido por dos miembros de la familia xahil, Francisco Hernández Arana Díaz, entre 1573-1610 como un título o prueba para proceso judicial.

En 1849 fue creado el departamento de Suchitepéquez segregándolo de Sololá que continuó abarcando casi todo el territorio actual de quiché, hasta el 12 de agosto de 1872 cuando fue creado el departamento de quiché, por considerarse excesiva la extensión de Sololá y Totonicapán.



Sololá quedó entonces conformado con los municipios siguientes: villa de Sololá, San José Chacayá, San Andrés Semetabaj, Concepción, Panajachel, San Jorge, Santa Cruz, Santa Lucía Utatlán, Santa Clara, Santa María Visitación, San Pedro, San Juan, San Pablo, San Marcos, Atitlán, San Lucas Tolimán, San Antonio Palpó y Santa Catalina Palpó, así como Santa Bárbara, San Juan de los leprosos (hoy San Juan Bautista) y Patulul. Estos tres últimos fueron anexados a Suchitepéquez en 1934.

Aspectos geográficos

El departamento de Sololá tiene una extensión de 1,061 kilómetros cuadrados, equivalente al 0.97% del territorio nacional y al 8.7% del territorio de la región VI. El lago de Atitlán ocupa un área de 125.7 kilómetros cuadrados, el 11.8% del territorio del departamento. Es el segundo lago más grande del país después del de Izabal y por delante del lago peten Itzá. Este lago tiene desagüe subterráneo, el cual se supone que se dirige principalmente hacia el río madre vieja, entre Sololá y Suchitepéquez.

Los accidentes geográficos más importantes son los volcanes de Atitlán (3,537 metros sobre el nivel del mar), Tolimán (3,158 metros sobre el nivel del mar) y San Pedro o Nimajuyú (3,020 metros sobre el nivel del mar) los cuales están situados en la parte sur del departamento. Lo anterior determina que todo Sololá esté comprendido en la provincia fisiográfica denominada tierras altas volcánicas.



LOCALIZACIÓN DE LOS VOLCANES



Lago Atitlán

Imagen del lago Atitlán, en Guatemala.
Dave G. Houser/Corbis



Microsoft ® Encarta ® 2007. © 1993--2006 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

ZONA DE VIDA

La zona de vida predominante en Sololá es el bosque húmedo, montano bajo subtropical (bmhmbs) que ocupa el 43% del territorio. Le sigue el bosque muy húmedo montano bajo tropical (bmhmbs) con el 40%, el bosque muy húmedo subtropical cálido (bmhms) con el 3%.

en cuanto a la capacidad productiva de los suelos, el 79% de los suelos de Sololá pertenece a las clases agrícolas V, VI, VII, y VII, las cuales están constituidas por suelos no cultivables, en los que en su mayor parte solo pueden ser destinados a cultivos permanentes (frutales u otros), pastos y bosques. Únicamente el 8.5% de los suelos pertenece a las clases II, III, IV, y pueden ser cultivados, con pocas, medianas severas limitaciones.

POBLACIÓN

De acuerdo al censo del censo del INE 2002, el departamento de Sololá tiene 307,661 habitantes, con un 96.44% de población indígena (la proporción más alta de todo el país, junto con el departamento vecino de Totonicapán), la población rural representa el 51.20% del total. La densidad de población es de 290 habitantes por kilómetro cuadrado, es decir una densidad muy elevada que casi triplica el promedio nacional (103 hab. /Km²)

DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

El departamento se divide en diecinueve municipios, siendo el de Sololá su cabecera. Once de estos municipios colindan con el lago Atitlán

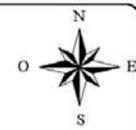
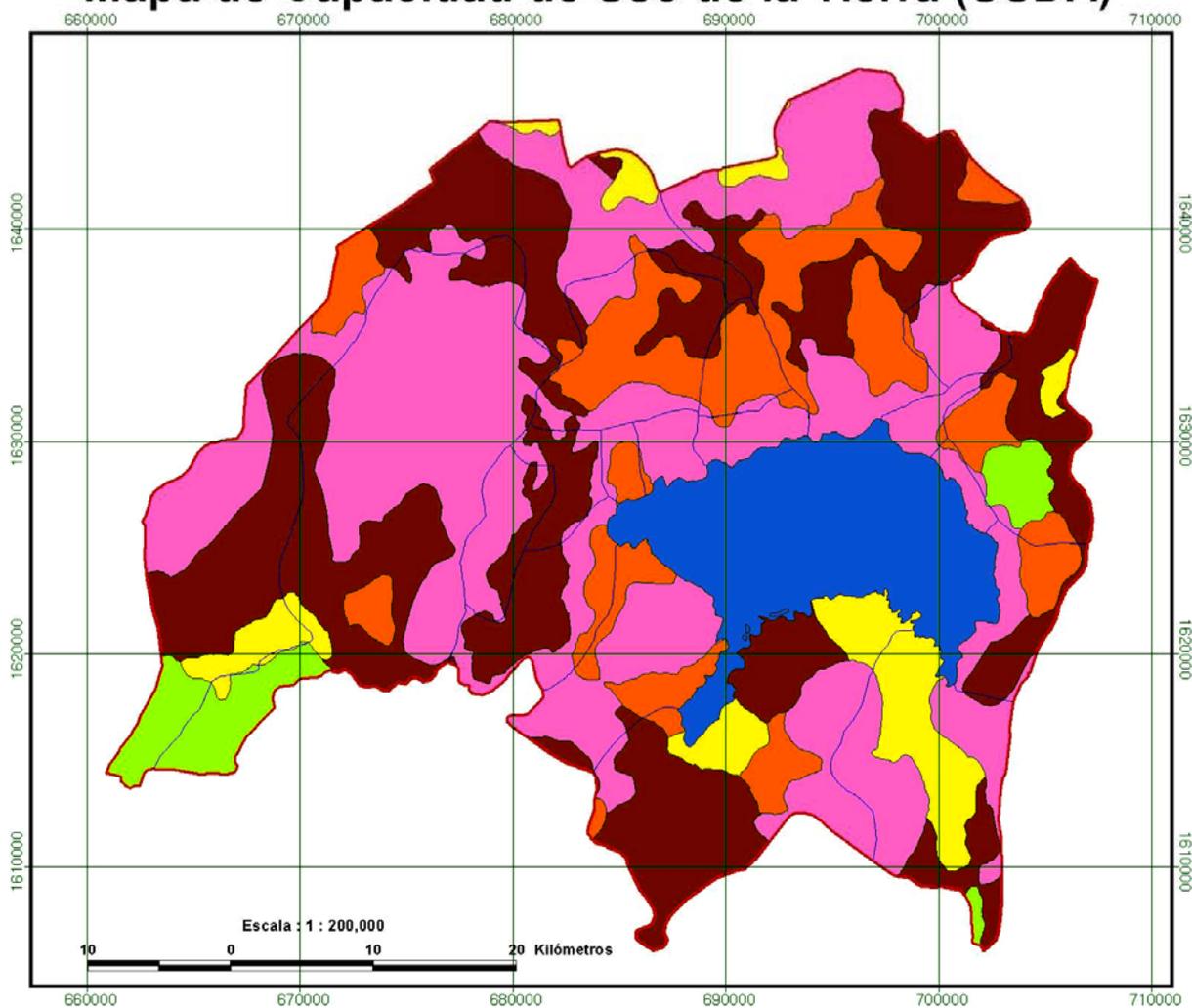
INDICADORES DE DESARROLLO

Según el informe de desarrollo humano en el departamento de Sololá es de 0.5225. Esto lo ubica en el penúltimo lugar de los 22 departamentos del país, justo por delante de Totonicapán.

Por otra parte, según los mapas de pobreza de Guatemala, elaborados por la secretaría de programación y planificación de la presidencia de la república –segeplan-, el porcentaje de pobreza en el departamento es del 76.36% y el porcentaje de pobreza extrema es del 32.62%. Esto supera ampliamente los promedios nacionales que son de un 54.33% de pobreza y un 22.77% de extrema pobreza.

Otro indicador que evidencia los bajos niveles de desarrollo del departamento, es la tasa de analfabetismo. En el año 2,002, de acuerdo con los datos del censo, el departamento tiene una tasa de analfabetismo (población de 15 años y más) del 43.76%. A nivel de género, el analfabetismo supone el 52.13% en las mujeres y el 34.95 en los hombres. Es un índice bastante elevado si lo comparamos con el promedio nacional, situado en el 29.32%.

Mapa de Capacidad de Uso de la Tierra (USDA)



Capacidad de Uso		Total (Ha)
Sololá	III	4264.64
	IV	7020.48
	VI	15235.14
	VII	35784.73
	VIII	41685.10
	AGUA	12723.27

Departamento de Sololá

Legenda:

- Limite Departamental
- Limite Municipal
- Cuerpos de Agua
- Capacidad de Uso de la Tierra (USDA)**
- III
- IV
- VI
- VII
- VIII

Proyección del mapa digital:
UTM, zona 15, DATUM NAD 27
Proyección del mapa impreso:
UTM, zona 15, DATUM NAD 27

Fuente:
Programa de Emergencia por Desastres Naturales (PEDN).
Procesado por:
Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (SIG-MAGA)

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).
Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE).
Sistema de Información Geográfica (SIG - MAGA).
Guatemala, Marzo 2001.



DATOS GENERALES DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ CHACAYÁ:

ORIGEN DEL NOMBRE

De acuerdo con el diccionario geográfico de Guatemala, la palabra Chacayá proviene de las voces en idioma kakchiquel: ch-ka, que significa golpe o caída, y ya, agua, lo que se traduce como caída a golpe de agua, y que podría deberse al hecho de las inmediaciones del poblado existen varias caídas de agua o cataratas.

BREVES DATOS HISTÓRICOS:

En el memorial de Sololá se menciona que en el año de 1572 llegó a Sololá un oidor de la real audiencia de nombre Matheo, y que los funcionarios locales fueron a recibirlo a Chocoyá. En el mismo documento, al narrar una de las guerras libradas entre quichés y cakchiqueles, se menciona la población de chakihyá, que fue abandonada por los quichés. Estas menciones permiten afirmar que San José Chacayá es un poblado anterior a la conquista española.

En una relación sobre convenios franciscanos, escrita por Fray Francisco de Zuaza, en 1689, se indica que uno de los cinco poblados que dependían de dicho convento era el de San José, situado a una legua de Sololá, con 290 habitantes kaqchiqueles. El cronista Francisco Antonio de fuentes y Guzmán, en su obra "recordación florida" (1690), señala que San Joseph Chacayá era un pueblo de corto y pobre número de vecinos, con solamente 73 tributarios, que dependían del convento de Tecpan Atitlán.

El arzobispo Pedro Cortez y Larraz, en la crónica de su visita pastoral de los años 1768 a 1770, menciona que San Joseph Chacayá era un pueblo anexo a la parroquia de Sololá que contaba con 1332 habitantes.

Durante el periodo colonial, San José Chacayá perteneció al corregimiento de Tecpán Atitlán, que a partir de 1720 integro, junto con el corregimiento de Atitlán, la alcaldía mayor de Sololá. En 1872, cuando fue creado el departamento del quiché entre los 21 municipios que permanecieron en Sololá aparece el San José Chacayá.

Esto sucedió aproximadamente hace 204 años. Actualmente antropólogos estudiosos analizan las estructuras geológicas del cerro de las minas para verificar alguna existencia de oro.

El patrono de San José apareció en Momostenango. Llevando bienestar económico y social en aquel municipio.

El municipio fue afectado por el terremoto del 4 de febrero de 1976 causando daños materiales. Recibió apoyo de caritas arquidiocesana y del comité de reconstrucción nacional, para la reconstrucción del municipio.

Como consecuencia la Iglesia colonial sufrió daños considerables, que hasta la fecha se están reparando.

Entre las inauguraciones más importantes se destaca la introducción de energía en el año 1942. Suministrado por el sistema regional de

Santa María distrito de Totonicapán, este sistema fue reemplazado hasta el año de 1997.

FIESTA TITULAR

El patrono el patriarca San José. La festividad se celebra el martes de pascua, siendo por consiguiente movable. Este día se realizan actividades religiosas en honor a San José Chacayá.

Actualmente funcionan tres cofradías: la de San José que se celebra el 19 de marzo, la de concepción, el 8 de diciembre y la de San Gaspar que se celebra el 6 de enero.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El municipio de San José Chacayá está situado en el occidente de la república, en el departamento de Sololá, a una distancia de la ciudad capital de entre 146 y 157.5 kilómetros, según por qué carretera se vaya. Tiene una extensión territorial de 44 kilómetros cuadrados, equivalente al 4.15% y colinda con otros tres municipios del mismo departamento: al norte y al este con Sololá; al sur, con Santa Cruz La Laguna y al oeste, con Santa Lucía Utatlán.

Su altitud oscila entre los mil ochocientos y los tres mil metros sobre el nivel del mar, las partes más altas se encuentran ubicadas al suroeste del municipio correspondiente al cantón Los Tablones siendo los puntos más altos, el cerro Las Minas (3,000 m.) y en el cerro Chichimuch (2,800 m), y las partes más bajas corresponden al caserío Chuacruz, al este del municipio. La altitud de la cabecera es de 2,210 m. y sus coordenadas son: latitud 14 grados 46 y 15 de longitud: 91 y 12 grados 55". De esta cuenta, el municipio pertenece a las tierras altas cristalinas del altiplano central, con montañas bajas y

colinas moderadas. Su geografía es quebrada en un 30% de su territorio, especialmente en las partes montañosas.

DEMOGRAFÍA

Según censo realizado por el instituto nacional de estadística, el municipio de San José Chacayá, en el año 2,002 tenía 2,445 habitantes por kilómetro cuadrado, o sea su densidad de población era entonces de 56 habitantes por kilómetro cuadrado, o sea una densidad muy por debajo del promedio departamental (290 hab/km²) e incluso en la media nacional (103 hab/km²)

El 50.47% de la población está constituida por mujeres y el 49.53% por hombres. En cuanto a edad, la población de San José Chacayá es muy joven, ya que el 51.125% del total (1,250 personas) tiene menos de 20 años. En cambio, las personas mayores son muy pocas, pues solo el 6.09% de la población pasa de 60 años.

La población está dividida de la manera siguiente: el 72.92% de los Chacayenses vive en el área rural, mientras que un 27.08% habita en la cabecera municipal (casco urbano). Según declaraciones de los vecinos, hechas durante realización de los diagnósticos participativos comunitarios del 2,004, el total de familias de estas comunidades rurales y urbanas es de 516, que habitan en 507 viviendas.

En relación a lo étnico, la inmensa mayoría de pobladores es indígena, pertenecientes a las etnias mayas kaqchiquel (66%) y k'iché (27%). constituyen el 93% de la población total de San José Chacayá (ligeramente por debajo del promedio departamental de población indígena, que es de 96.44%), y viven tanto en el área urbana como en las comunidades rurales. El 7% restante es población ladina o mestiza que radica principalmente en el casco urbano.



Según censo realizado por sias-prodesca y la municipalidad en julio de 2,004, la población de San José Chacayá asciende a 2,712. Esto significa 267 personas más que en el año 2,002, lo cual refleja una tasa de crecimiento anual de 1.90% muy por debajo de la tasa departamental que se sitúa en el 3.47%, e incluso del promedio nacional que tiene una tasa de crecimiento del 3.23%.

Finalmente, la participación electoral de la población Chacayense ha aumentado en los últimos años. Si en las elecciones generales del 1,999 habían votado 891 ciudadanas en los comicios de 2,003 acudieron a las urnas 1,301 personas, lo cual representa un aumento prácticamente de un 30% (410 votantes). En junio de 2,003 el número de empadronados ascendía a 1,405, quedando más o menos sin empadronar 358 personas, es decir el 25% de la población en edad de votar.

El municipio de San José Chacayá cuenta con 9 centros poblados, siendo estos un pueblo que la cabecera y ocho comunidades rurales. los ocho centros poblados del área rural son: dos cantones, siete caseríos y una colonia: 1) Caserío Los Planes, 2) Caserío Los Chávez y 3) Caserío Villa Linda que forman parte del Cantón Los Tablones, 4) Caserío Parronero y 5) Caserío Chuimanzana que forma parte del Cantón Chichimuch, 6) Caserío Las Minas, 7) Caserío Chuacruz y 8) Colonia Romec.

INFRAESTRUCTURA BÁSICA:

VÍAS DE ACCESO:

Al municipio de San José Chacayá se puede acceder desde la ciudad capital por tres vías diferentes, la más utilizada (146 Km), es la carretera

interamericana que pasa por la cabecera departamental y luego al municipio de San José Chacayá.

El otro acceso desde la ciudad capital se hace a través del municipio de Santa lucia Uatlán, vía la interamericana hasta el cruce del kilómetro 148, con una longitud de 157.5 kilómetros, el cual se considera el más largo.

Finalmente se puede llegar al municipio de San José Chacayá, vía la interamericana hasta el cruce del kilómetro 139, con una longitud de 144 kilómetros, este recorrido es utilizado principalmente por los vecinos del cantón Los Tablones.

El acceso de la cabecera municipal de San José Chacayá hacia la cabecera departamental de Sololá y a la cabecera municipal de Santa Lucia Uatlán es únicamente la terracería y cuenta con una longitud de 13 kilómetros.

En total, el municipio cuenta con una red vial de aproximadamente 19.50 kilómetros, de los cuales 2.20 (11.28%) corresponden a calles adoquinadas y 17.30kilómetros (88.72%) a caminos de terracería.

Como ya se ha señalado, la principal vía de acceso al municipio está compuesta principalmente de terracería, por lo que el acceso se dificulta especialmente en invierno. Siete de los nueve centros poblados del municipio cuentan con acceso vehicular más o menos transitable durante todo el año. sin embargo, el caserío las minas carece de acceso vehicular en toda la comunidad por falta de apertura de camino, y el caserío Chuacruz solo cuenta con acceso vehicular en verano, debido a que en la época de lluvia sus caminos se vuelven intransitables, o en el mejor de los casos transitables únicamente por camiones o vehículos de doble tracción.

TELECOMUNICACIONES



Solamente el 22% de los centros poblados del municipio cuenta con líneas telefónicas de tipo residencial o comercial, siendo estos la cabecera municipal y Chuacruz. El resto de las comunidades cuenta únicamente con telefonía móvil (celulares), pero por la mala cobertura de las empresas, este servicio presenta deficiencias (poca calidad e incluso

Interrupción de las comunicaciones), además de tener un costo bastante elevado. En cuanto a correos y telégrafos, solo la cabecera municipal cuenta con una oficina de la empresa privada el correo, concesionaria del servicio estatal. Atiende únicamente los lunes, miércoles y viernes, en el horario de 8 a.m. a 5 p.m. se encarga de distribuir correspondencia tres veces a la semana en la cabecera y de cuando en cuando en las comunidades más accesibles.

OTRAS INFRAESTRUCTURAS DE USO COLECTIVO

San José Chacayá cuenta con un cementerio público, ubicado en la cabecera y utilizado por todas las comunidades del municipio. En cuanto a los salones comunales, que si bien están en condiciones regulares, existen únicamente en dos centros poblados (22% del total): cabecera municipal y cantón Los Tablones. No se cuenta en el municipio con instalación para destace de ganado (rastros), ni para la actividad comercial (mercado).

En cambio, el municipio cuenta con un número importante de edificios religiosos. La religión católica cuenta con una Iglesia en el cantón Los Tablones y otra en la cabecera municipal, en donde también tiene un oratorio. En cuanto a la religión evangélica, cuenta con un total de 14 templos, 3 en la cabecera municipal y 11 repartidos entre las 7 comunidades del área rural, únicamente la colonia Romec no cuenta con edificio religioso.

RECURSOS NATURALES

El municipio existe la unidad bioclimática bosque muy húmedo montano bajo subtropical (bmhmbs), que corresponde a un clima frío, ya

que por lo general afecta a alturas que van desde los 1,800 a 3,000 metros sobre el nivel del mar. Las temperaturas oscilan entre los 12 y 18 grados centígrados y la precipitación pluvial varía entre los 1,000 a 2,000 milímetros al año. Los suelos son profundos, de textura liviana, moderadamente bien drenados, de color pardo o café. La pendiente se localiza en su mayoría en los rangos de 0% a 5% y 5% a 12%, pero también existen áreas comprendidas entre 12% a 32%.

Estas características permiten cultivos como avena, cebada, frijol, frutales, flores, hortalizas, papa, trigo, pastos, bosques energéticos y de pino, aliso, ciprés y gravilea. La fauna también es muy diversa, con presencia de especies silvestres como la ardilla, culebra, gato de monte, tacuazín comadreja, conejos, taltuza, armados, coyotes, y diferentes clases de pájaros. Sin embargo, esta riqueza ha disminuido en los últimos años, debido a la tala inmoderada de árboles, aumento rápido de la frontera agrícola y los incendios incontrolables. En la actualidad solo el 20% del territorio tiene cobertura forestal, cuando en el pasado ocupaba prácticamente un 45% del municipio. Hoy en día el 41% de la superficie total del municipio es utilizada para actividades agrícolas, el 30% para vivienda, para pasto el 3% y baldío el 6%.

En cuanto a recursos hídricos, San José Chacayá cuenta con 7 ríos y 2 riachuelos. Entre los ríos más importantes destacan el molino-la toma que pasa por la cabecera municipal y el Chuiscalera que pasa por el caserío Parromero, estos dos se unen para formar el río Kiskap. además, con un menor caudal se encuentran: el río Chichimuch que pasa por Chuimanzana, el Chobux por Parromero, el río Las Minas que pasa en la entrada de Chuacruz, el Seúl que pasa al oeste de Parromero y El Tunaya que pasa al oeste de Villa Linda. A estos ríos se suman un total de 16 nacimientos que abastecen de agua los distintos centros poblados del municipio del municipio: 6 se encuentran en Parromero, 5 en Chuimanzana, 2 en los Chávez, en Los Tablones y uno en las minas.

FUENTE: PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ CHACAYÁ 2,004-2014.



SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ

LA LAGUNA

Mapa de Series de Suelos



Legenda:

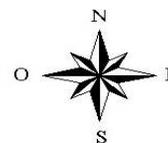
- Límite Departamental
- Límite Municipal
- Cuerpos de Agua

Series de Suelos

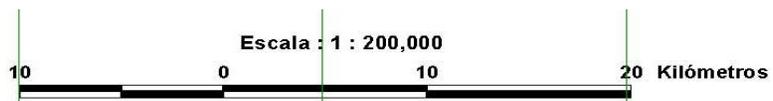
- At
- Pn
- CV
- Pz
- Chi
- Sm
- Cm
- Sx
- Cme
- Tn
- Cz
- Tp
- Mo
- Zc

Series de Suelos	Total (Ha)
At	8617.07
Chi	5435.98
Cm	16372.44
Cme	23499.09
CV	3461.08
Cz	175.10
Mo	742.38
Pn	320.44
Pz	15269.59
Sm	1625.92
Sx	3795.86
Tn	10994.70
Tp	11767.75
Zc	1911.55
AGUA	12724.49

Sololá



Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).
 Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE).
 Sistema de Información Geográfica (SIG - MAGA).
 Guatemala, Marzo 2001.





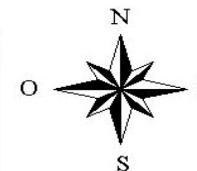
SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ

LA LAGUNA

Mapa de Uso de la Tierra



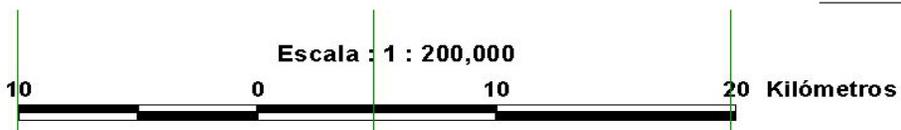
Uso de la Tierra		Total (Ha)
	1.1	878.81
	2.1.1	35677.15
	2.1.2	2019.96
	2.2.1	23050.32
	2.2.6	4278.50
	2.3.2	1207.98
	3.1	745.26
	3.2	355.05
Sololá	4.1	17968.90
	4.2	8841.09
	4.3	4880.55
	4.4	3211.28
	5.1	12723.31
	7.1	219.29
	7.2	609.30
	7.3	46.95

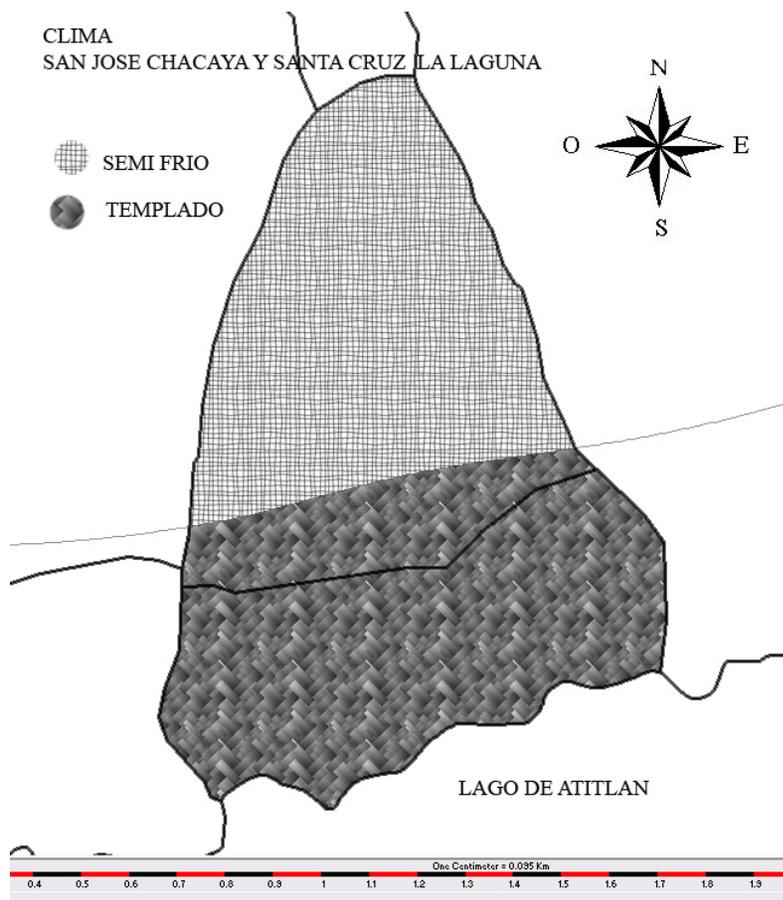


Leyenda:

- Límite Departamental
- Límite Municipal
- Cuerpos de Agua
- Uso de la Tierra**
- 1.1 Centros Poblados
- 2.1.1 Agricultura limpia anual
- 2.1.2 Hortalizas
- 2.2.1 Café
- 2.2.6 Otros Cultivos
- 2.3.2 Pastos Cultivados
- 3.1 Pastos naturales
- 3.2 Charral o Matorral
- 4.1 Latifoliadas
- 4.2 Coníferas
- 4.3 Mixto
- 4.4 Bosque Secundario (Arbustal)
- 5.1 Lagos, Lagunas y otros (Lénticos)
- 7.1 Área de Arena y / o Playa
- 7.2 Coladas de ceniza y / o arena volcánica
- 7.3 Rocas Expuestas (incluye áreas erosionadas)

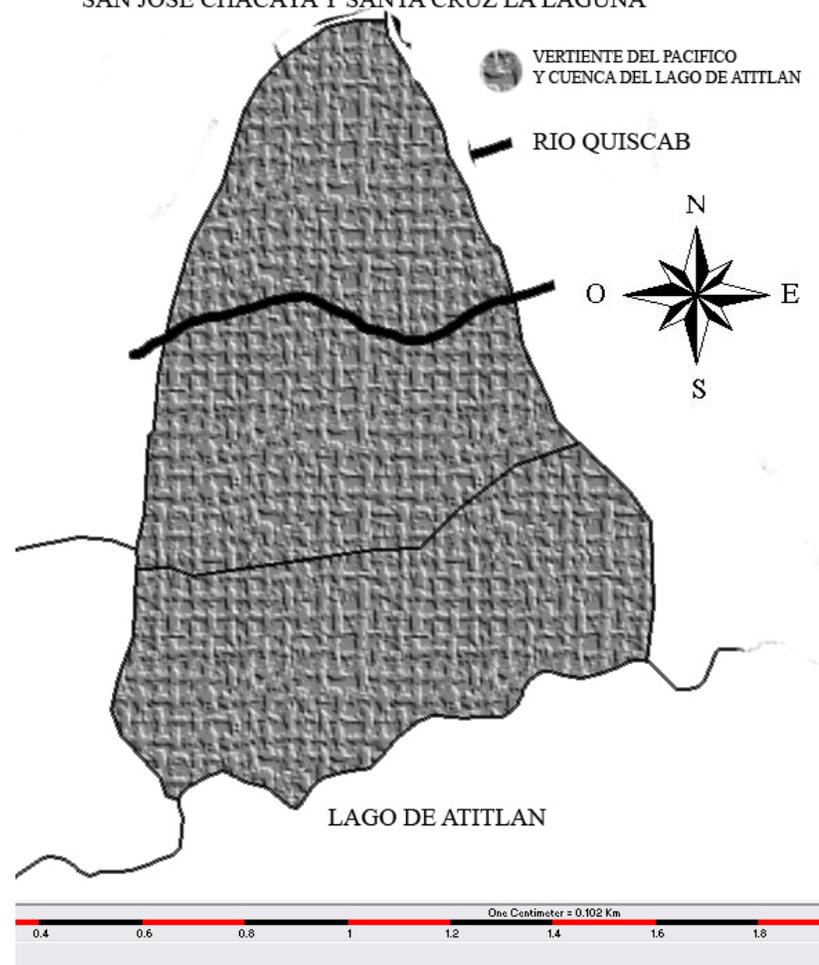
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).
 Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE).
 Sistema de Información Geográfica (SIG - MAGA).
 Guatemala, Marzo 2001.





FUENTE: Elaboración propia, a base de Arc Explorer

MAPA DE RIOS, CUENCAS Y VERTIENTES
SAN JOSE CHACAYA Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



FUENTE: Elaboración propia, a base de Arc Explorer

LA PRESENCIA INSTITUCIONAL:

Seis instituciones gubernamentales cuentan con oficina en el municipio:

- el ministerio de salud, a través del puesto de salud.
- el ministerio de educación, a través de la coordinación técnica administrativa, distrito 07-02-01
- el organismo judicial, mediante el juzgado de paz.
- el tribunal supremo electoral, a través de la subdelegación de registros de ciudadanos.
- el comité nacional de alfabetización –conalfa-
- la policía nacional civil –PNC-, mediante una sub-estación.

Además, otras seis dependencias estatales, apoyan la ejecución de distintas acciones y proyectos en San José Chacayá, aunque no cuentan con oficina: el ministerio de agricultura, ganadería y alimentación, que desde hace aproximadamente 5 años vive apoyando a la población con fertilizantes para sus respectivas siembras. El fondo nacional para la paz –FONAPAZ- y el fondo de inversión social –FIS-, que han proporcionado financiamiento para obras de infraestructura básica. cabe mencionar que en el municipio se cuenta con la presencia de la comisión nacional de áreas protegidas –CONAP- instituto nacional de bosques –INAB-, ministerio de ambiente y recursos naturales, -MARN-, que llegan al municipio de cuando en cuando, según lo amerite el caso.

por otra parte el municipio de San José Chacayá cuenta con la colaboración de tres organismos internacionales de apoyo al desarrollo, aunque ninguna tiene oficina en el municipio: los cuerpos de paz de estados unidos que cuentan con una voluntaria que trabaja un programa de educación ambiental; la misión de verificación de las naciones unidas de Guatemala -MINUGUA-, que imparte charlas sobre los acuerdos de paz firmados en el año de 1,996; y la agencia española de la

cooperación internacional –AECI-, que trabaja en el fortalecimiento municipal y desarrollo humano integral conjuntamente con la municipalidad.

en cuanto a organizaciones no gubernamentales -ONG- guatemaltecas, una de carácter nacional y dos de ámbito departamental trabajan en el municipio: asociación guatemalteca de educación sexual –AGES-, con sede en Quetzaltenango y la ciudad capital, que se dedica a la concesión de becas de estudio a señoritas de nivel básico y a impartir charlas sobre educación sexual y desarrollo humano; proyecto Excel y la fundación cristiana para niños y ancianos, tienen su oficina en el municipio de Sololá y en el municipio de Santa lucia Utatlán respectivamente, ambas se dedican al apadrinamiento de niñas de escasos recursos económicos. Otras dos ONG locales, aunque con ámbito de asociación de desarrollo integral guatemalteco.

En cuanto a instituciones de servicios financieros, ninguna tiene oficina en San José Chacayá, lo cual obliga a la población a desplazarse a la cabecera departamental.

DATOS GENERALES DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ LA LAGUNA:

El territorio de Santa Cruz La Laguna estuvo ocupado desde la época prehistórica (antes 1492) por indígenas cakchiqueles. Los españoles encabezados por Pedro de Alvarado, conquistaron el territorio cakchiquel después de 1524.

A partir de ese entonces, la población indígena fue sometida al régimen de encomienda. Los pueblos del lago de Atitlán quedaron a beneficio de Pedro de Alvarado. En el año de 1623, Pedro Nuñez de

Barahona, nieto del conquistador Sancho de Barahona, tomó posesión de los pueblos que integraban la encomienda que había heredado de su abuelo. Entre los pueblos integrantes de la extensa encomienda, que abarcaba poblados de la boca costa de Suchitepéquez.

En cuanto al pueblo propiamente dicho, es de suponer que fue fundado en la década entre 1540 y 1550, cuando los misioneros franciscanos, en cumplimiento de una real cédula de 1540, procedieron a formar las reducciones o pueblos de indios.

En la "recordación florida" (1690), escrita por el célebre cronista Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, es mencionado el pueblo de Santa Cruz La Laguna, con un número estimado de 1200 habitantes.

Por el año de 1650 los habitantes de San marcos la laguna, tuvieron un litigio con los vecinos de Santa cruz por la propiedad de las tierras de Tzununá, pero el tribunal falló a favor de Santa cruz. En 1690 volvieron los márquenos a plantear otra demanda, la que nuevamente fue ganada por Santa cruz.

En la "descripción geográfico-moral de la diócesis de Guatemala", escrita por el arzobispo Pedro Cortes y Larraz, con ocasión de su visita pastoral de 1768 a 1770, se indica que Santa cruz de la laguna era un pueblo anexo de la parroquia de Sololá y que contaba en ese entonces con 393 habitantes.

Durante el periodo colonial Santa cruz perteneció al corregimiento de Tecpán Atitlán o Sololá, que por el año de 1730 se convirtió en la

alcaldía mayor de Sololá. En 1872, cuando con la mayor parte del territorio de Sololá se formó el departamento de quiché, entre los 21 pueblos que permanecieron en Sololá figuraba el de Santa cruz.

FIESTA TITULAR

Se celebra del 07 al 11 de mayo en honor a Santa Elena de la cruz. El instituto guatemalteco de turismo (INGUAT), ha indicado que con tal motivo se realizan en la cabecera los bailes de la conquista, los mexicanos y el torito.

EXTENSIÓN TERRITORIAL, ALTITUD, LATITUD Y LONGITUD

EXTENSIÓN TERRITORIAL CUADRADOS	12	KILÓMETROS
ALTITUD NIVEL DEL MAR	1665	METROS SOBRE EL
LATITUD	14° 44' 34''	
LONGITUD	91° 12' 25''	

COLINDANCIAS

AL NORTE	SAN JOSÉ CHACAYÁ
AL ESTE	SOLOLÁ
AL SUR	LAGO DE ATITLÁN



**AL OESTE
SAN MARCOS LA LAGUNA**

SANTA LUCIA UTATLÁN Y

departamento de Sololá, se encuentra el expediente número cinco, paquete número seis, relativo al deslinde con San marcos la laguna.

CLIMA, SUELOS Y POTENCIAL PRODUCTO

El territorio de Santa Cruz La Laguna pertenece a las tierras altas de cadena volcánica con montañas y colinas.

La unidad bioclimática y los suelos correspondientes poseen las siguientes características

BOSQUE MUY HÚMEDO MONTANO SUBTROPICAL (BMHMBS)

- A. ALTITUD** 1800 A 2800 METROS SOBRE EL Nivel MAR
- B. PRECIPITACIÓN PLUVIAL ANUAL** 1500 A 2500 MILÍMETROS.
- C. TEMPERATURA MEDIA ANUAL** 12 a 18 grados centígrados. La pendiente alrededor del lago es de 0% a 5% y se incrementa hasta el 32% s 45% y más. el potencial de estos suelos está representado por hortalizas, flores, maíz, cebolla, avena, cítricos, deciduos con poca exigencia de temperaturas bajas, bosques energéticos y mixtos, café, macadamia, aguacate y frutas exóticas, entre estas mangostán, litchi, persimón, kiwi y camistel.

TIERRAS MUNICIPALES

La municipalidad no proporcionó información sobre este particular. En el archivo general de centro América, sección de tierras,

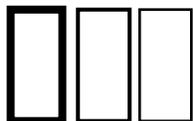
POBLACIÓN

- A. POBLACIÓN ESTIMADA INE 1995**
- B. POBLACIÓN SEGÚN TRABAJO DE CAMPO**
- C. POBLACIÓN URBANA, INE 1995**
- D. POBLACIÓN RURAL, INE 1995**
- E. POBLACIÓN URBANA, TRABAJO DE CAMPO**
- F. POBLACIÓN RURAL, TRABAJO DE CAMPO**
- G. POBLACIÓN INDÍGENA, CENSO 1981**
- H. POBLACIÓN ANALFABETA, CENSO DE 1981 (POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MAS)**
- I. DENSIDAD DE POBLACIÓN, ESTIMADA EN BASE A DATOS DEL INE, 1995 (HABITANTES POR KILÓMETRO CUADRADO)**
- J. DENSIDAD DE POBLACIÓN EN BASE AL TRABAJO DE CAMPO**

LA POBLACIÓN INDÍGENA PERTENECE A LA ETNIA CAKCHIQUEL.

FUENTE. ESTIMACIONES DE POBLACIÓN URBANA Y RURAL (1990-1995), INSTITUTO NACIONAL DE

ESTADÍSTICA (INE) IX CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN, GUATEMALA, 1981.



INFORMACIÓN RECOLECTADA EN TRABAJO DE CAMPO

CENTROS POBLADOS Y SERVICIOS EXISTENTES

ORDE N	NOMBRE DEL LUGAR	CATEGOR ÍA	NUMERO DE HABITANT ES	DISTANCI A A LA CABECER A MUNICIP AL (Km)
1	SANTA CRUZ LA LAGUNA	PUEBLO	1500	13.7
2	CHAQUIJCHO Y	CASERÍO	80	4.00
3	CHUITZANCH AJ	CASERÍO	350	8.00
4	JAYBALITO	CASERÍO	320	2.00
5	PAJOMEL	CASERÍO	300	8.00
6	TZUNUNÁ	ALDEA	1100	7.00

SERVICIOS EXISTENTES

INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y PRODUCTIVA

Sistema vial: los seis centros poblados del municipio de Santa Cruz La Laguna, cuentan con caminos de herraduras (veredas) como vías de comunicación entre los mismos y la cabecera municipal.

Desde la cabecera municipal se puede llegar a Panajachel por vía lacustre, (barcos de ruta) con una distancia de 4.7 kilómetros, como única forma de comunicación, y de ahí por carretera asfaltada a Sololá, 9 kilómetros, para un total de 13.7 kilómetros,

Energía eléctrica: de las 680 viviendas reportadas, 254 (37%) disponen de servicio domiciliario, en tanto que 426 (63%) no cuentan con este servicio. En cuanto al alumbrado público, solo la cabecera municipal cuenta con dicho servicio.

Escuelas o unidades de pre-primaria: no se reporta ninguna en el municipio.

Escuelas primarias: número de centros; cinco, aulas; trece.

salud: los servicios estatales de salud, en el municipio, están a cargo del puesto de salud ubicado en la cabecera municipal, que cuenta con un estudiante del ejercicio profesional supervisado de la universidad de San Carlos de Guatemala, una enfermera graduada, un técnico en salud, un supervisor, un secretario, y un guardián.

Actividades económicas

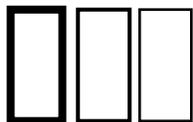
Producción agrícola

Maíz, es producido en cinco de los seis centros poblados encuestados

Frijol, de los seis centros poblados encuestados, cuatro producen frijol.

Café, es reportado en tres centros poblados.

Hortalizas, se reporta en Chuitzanchaj.



Comercialización: la producción de maíz y frijol es destinada al consumo familiar, en tanto que el café, las hortalizas y frutas se destinan a la venta.

Tecnología agrícola: en los seis centros poblados se reportó el uso de fertilizantes. En el caserío Chuitzanchaj un grupo de sembradores utiliza bombas para regar alrededor de 4 manzanas.

Producción pecuaria

Por la topografía y el reducido tamaño de las fincas, no existe crianza de ganado bovino.

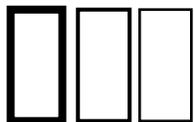
La actividad de producción de aves de corral, específicamente gallinas y pollos se destina al consumo familiar.

Otra actividad de cierta importancia es la pesca en el lago, que se realiza en pequeñas embarcaciones de madera (cayucos). El producto se destina principalmente para el consumo familiar.

Producción artesanal: en el caserío Chuitzanchaj, se fabrican huipiles, perrajes y servilletas para consumo local, utilizando telares de cintura, también en la cabecera municipal se fabrican adobes, para la construcción de viviendas.

Transporte

De pasajeros: la población de Santa Cruz La Laguna, cubre sus necesidades de transporte por vía lacustre, pues no hay comunicación por vía terrestre. Hay dos líneas de barcos de ruta (lanchones) y aproximadamente cinco tiburoneras (lanchas pequeñas) que diariamente y con horario de 6:00 am a 7:00 pm, cubren la ruta de Santa Cruz La Laguna a Panajachel. Las lanchas también atienden el transporte de carga.



➤ METODOLOGÍA E INSTRUMENTO
DE EVALUACIÓN

CAPÍTULO V

MARCO METODOLÓGICO

Dentro del marco de la investigación resulta necesario conocer la información existente en las instituciones y sectores relacionados con la gestión de riesgo así como también las metodologías ya elaboradas en la temática de evaluación de vulnerabilidad de edificios. Por lo que a continuación se desarrolla la descripción de los procedimientos llevados a cabo para la elaboración de la metodología utilizada en el presente proyecto.

1. PROCESO DE INDUCCIÓN:

A través del Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura (CIFA) de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se informó a cerca del proyecto de graduación con el tema de “Evaluación de La Vulnerabilidad Estructural de los Edificios de Uso Público en Municipios Afectados por la Tormenta STAN”, para lo cual se citó a un taller de inducción realizado en las instalaciones de la Coordinadora Nacional Para La Reducción de Desastres (CONRED); dicho taller fue llevado a cabo el día 21, 22 y 23 de marzo del año 2006.

Fue dado a conocer que el proyecto en cuestión forma parte de un convenio entre la Facultad de Arquitectura y CONRED para llevar a cabo proyectos de investigación a beneficio de ambas instituciones.

Durante el taller de inducción se dieron a conocer las generalidades del proyecto, abarcando conceptos básicos, el marco legal de la gestión para la reducción de riesgo a desastres, análisis de competencias, atribuciones y funciones, identificación de las distintas amenazas, información acerca del sistema de información geográfico y finalmente la identificación de los municipios en los que CONRED necesita llevar a cabo la evaluación estructural.

Se llevó a cabo un taller de capacitación para la lectura de mapas cartográficos, que fue impartido en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Se dictó una capacitación para la utilización del programa de computación Arce Explorer, para desarrollar mapas basados en la información existente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).

2. INVESTIGACIÓN A NIVEL SECTORIAL:

La investigación a nivel sectorial se llevó a cabo en las diferentes entidades relacionadas con la temática, obteniendo de esta forma la documentación existente a nivel nacional.

Las entidades consultadas son las siguientes:

- Ministerio de Educación
- Ministerio de Energía y Minas
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
- Secretaria General de Planificación y Programación (SEGEPLÁN)
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)
- Ministerio de trabajo y previsión social
- Ministerio de Cultura y Deportes
- Informe
- Fondo de Inversión Social (FIS) y FONAPAZ
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED)

De dichas entidades se obtuvieron documentos y formularios de evaluación análogos que sirvieron de base para desarrollar los instrumentos utilizados para realizar la evaluación de la vulnerabilidad estructural.

3. OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN:

Paralelamente a la investigación hecha a nivel sectorial se llevó a cabo una recopilación de datos provenientes de libros, tesis y documentos publicados en distintas fuentes como Internet.

4. ESTUDIO DE METODOLOGÍAS ANÁLOGAS:

Una vez recopilada la información se seleccionaron las metodologías análogas que fueron tomadas como base para desarrollar la metodología propia; las cuales se describen brevemente a continuación:

- **FORMULACIÓN INSTRUCTIVA EN EVALUACIÓN DE DAÑOS PARA EDIFICIOS EN CASO DE EMERGENCIA, Comisión Nacional de Emergencia, Dirección de Prevención y Mitigación; Costa Rica, Mayo de 1993.**

Esta forma de evaluación de daños en edificios, se estructuró para utilizarse en casos de desastres, principalmente sismos. Sus objetivos fundamentales son los siguientes:

- Determinar el nivel de daños y riesgos que presentan las estructuras después del evento sísmico.

-Si es posible ocuparlo

-Es necesario el desalojo urgente

-La reparación o demolición.

- Evaluar los costos económicos de los daños producidos por el sismo en la estructura. A partir de esto se puede determinar

un total aproximado del costo de los daños para el país o en las zonas afectas por el desastre. Esto se realiza con fines

Informativos o como un elemento de apoyo en las solicitudes de ayuda (nacional o internacional).

-También, permite el análisis estadístico de daños según estructuración de edificio, lo que genera experiencias en el tema.

-Además, con la información tabulada que se tiene en la fórmula se tomará en cuenta la opinión del inspector (Ingeniero o Arquitecto).

Los formularios utilizados por dicha metodología son los siguientes:

- FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE DAÑOS EN EDIFICIOS
- FORMULARIO DE DAÑOS ESTRUCTURALES POR NIVEL
- FORMULARIO DE OTROS DAÑOS ESTRUCTURALES
- FORMULARIO DE CLASIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE DAÑOS
- **PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES ANTE AMENAZAS NATURALES. Dr. Juan Carlos Villagrán; Guatemala.**

PASOS DE LA METODOLOGÍA:

- Propuesta de un referente teórico.
- Definición de la o las amenazas de base para el estudio.
- Definir el elemento. (por ejemplo: edificación)

- Definición del tipo de vulnerabilidad a estudiar. (Dos tipos: Temáticas y de Entorno. Dr. Villagrán utiliza temáticas).
- Definición de variables y criterios. (El elemento o sistema a utilizar)
- Establecimiento de escala de valores y pesos.
- Definir esquema de relaciones de variables (Fórmula).
- Resultado de vulnerabilidades ante amenazas.
- Integración de vulnerabilidades (suma de vulnerabilidades = vulnerabilidad total).
- Representación gráfica de resultados = Mapa de Riesgos.

pérdidas incluso en forma de vidas humanas También asignamos un valor alto a los materiales con los cuales están hechos los techos dado el grado de daño que puede ocasionar cuando caen.

Finalmente asignamos valores más bajos a la estructura y a las ventanas.



Consejo Aplicado a la Tecnología
Formularios y Carteles de Evaluación de la Seguridad de Edificios

EJEMPLO: AMENAZA POR TERREMOTO

La vulnerabilidad estructural de una vivienda con relación a los terremotos incluye todos los componentes que la integran a excepción del piso. A continuación presentamos la tabla de vulnerabilidades para una vivienda de un nivel:

TABLA No. 7 VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL TERREMOTOS

Tabla No. 7 VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL TERREMOTOS				
	PESO	BAJA 1	MEDIANA 2	ALTA 3
PAREDES	15	Madera, Bambu, Block, Ladrillo		Adobe
TECHO: Materiales	10	Paja, Carton, Plastico	Fundido, Lamina de Zinc, Lamina de Duralita	Teja
TECHO: Materiales de Soporte	2	Estructura Matalica, Madera Nueva, Tratada	Madera Vieja, No Tratada	Pesos, Piedras
Ventanas	1	Madera, Metal	Vidrios Pequeños	Vidrios Grandes

$$Ve = 15 \times 1 + 10 \times 2 + 2 \times 2 + 1 \times 2$$

Paredes peso Techo peso Soporte peso Ventanas peso
Block lámina Madera vieja vidrio peq.

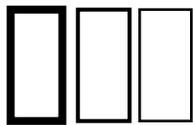
$$Ve = 15 + 20 + 4 + 2 = 41$$

Se ha asignado un peso alto, con valor de 15 puntos, a las paredes ya que estas sostienen el techo y si colapsa causan enormes

Los formularios y normas establecidos en el ATC, son normas norteamericanas para evaluación de edificios, se tomó como muestra algunos de los formularios utilizados por dicha institución:

Manual del campo ATC-45 Evaluación de seguridad de edificios después de tormentas y de inundaciones:

- Proporciona pautas y los procedimientos para conducir evaluaciones de la seguridad del edificio del post-tormentas y de post-inundaciones.
- El propósito de estas evaluaciones es determinar si están potencialmente dañados los edificios, si son seguros para el uso, o si el acceso es prohibido.
- *El manual del campo ATC-45 se piensa para ser utilizado por funcionarios, inspectores de edificio, ingenieros, y a otros implicados en la evaluación de la seguridad del post-desastre de los tipos del edificio encontrados comúnmente en los Estados Unidos.*



ATC-45 FORMULARIO PARA EVALUACIÓN RÁPIDA

Inspección			
Identificación del Inspector:		Fecha de Inspección:	
Afilación:		Hora de Inspección:	
Áreas inspeccionadas:		Solamente Exterior	Exterior e Interior
Descripción del Edificio			
Nombre del edificio:		Tipo de edificio	
Dirección:		RiseMedio-alto	Prefabricado
		RiseBajo-Multifamiliar	Una o dos familias
Contacto (teléfono):		RiseBajo-Comercial	
Número de niveles:			
Metros cuadrados:		Ocupación Primaria	
Número de viviendas:		Dwelling	Comercios
		Residencial	Oficinas
		Público	Industria
		Servicios de Emergencia	Otros
			Gubernamental
			Histórico
			Escuela
Evaluación			
Investigue el edificio por las condiciones abajo indicadas y marque la columna correspondiente			
Condiciones Observadas:	Leve/nada	Moderado	Severo
Daño Estimado del Edificio			
Colapso, colapso parcial, desface de cimentación			Ninguno
Edificio fuera de plomo o en peligro			0 a 1 %
Daño a elementos estructurales primarios, racking de paredes			1 a 10%
Daño a elementos no estructurales			10 a 30%
Daños Geotécnicos erosión, scour, slope failure			30 a 60%
Lineas eléctricas, árboles, cableado subterráneo			60 a 100%
Otros: especifique:			100%
	Ver atrás para comentarios extras		
Catalogación			
Elija la catalogación basado en la evaluación y la estimación el de equipo. Condiciones severas de overall edificios son bases para una calificación de NO-SEGURO. Localize Severas y overall Moderadas condiciones pueden permitir una catalogación de RESTRIGIDO.			
	INSPECCIONADO (verde)	USO RESTRINGIDO (amarilla)	NO-SEGURO (roja)
Record cualquier restricción de uso y entrada exactamente como dice los rótulos:			
Número de unidades residenciales vacated:			
Acciones Adicionales			
Llene los siguientes espacios, solamente si son necesarias acciones adicionales			
Necesidad de barricadas en las siguientes áreas:			
Evaluación Detallada recomendada:	Estructural	Geotécnica	Otra
Recomendación de dictamen de Daño Sustancial			
Otra recomendación:			
Ver atrás de formulario para comentarios extras			

ATC-45 Detailed Evaluation Safety Assessment Form

Inspection

Inspector ID: _____ Inspection date: _____
 Affiliation: _____ Inspection time: _____ AM PM

Final Posting
from page 2

- Inspected
- Restricted Use
- Unsafe

Building Description

Building name: _____
 Address: _____
 Building contact/phone: _____
 Number of stories: _____
 "Footprint area" (square feet): _____
 Number of residential units: _____

Type of Building

- Mid-rise or High-rise
- Low-rise multi-family
- Low-rise commercial

- Pre-fabricated
- One- or two-family dwelling
- Other: _____

Primary Occupancy

- Dwelling
- Other residential
- Public assembly
- Emergency services

- Commercial
- Offices
- Industrial
- Other: _____
- Government
- Historic
- School

Evaluation

Investigate the building for the conditions below and check the appropriate column. There is room on the second page for a sketch.

	Minor/None	Moderate	Severe	Comments
Overall hazards:				
Collapse or partial collapse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Building or story lean or drift	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Fractured or displaced foundation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Structural hazards:				
Failure of significant element/connection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Column, pier, or bearing wall	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Roof/floor framing or connection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Superstructure/foundation connection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Moment frame	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Diaphragm/horizontal bracing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Vertical bracing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Shear wall	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Nonstructural hazards:				
Parapets, ornamentation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Canopy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Cladding, glazing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Ceilings, light fixtures	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Stairs, exits, access walkways, gratings	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Interior walls, partitions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Mechanical & electrical equipment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Elevators	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Building contents, other	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Geotechnical hazards:				
Slope failure, debris impact	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Ground movement, erosion, sedimentation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Differential settlement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____



Los formularios atc-45 de evaluación rápida y el atc-45 para evaluación detallada fueron tomados como base para el desarrollo del instrumento, básicamente estos formularios dan resultados cualitativos como se muestra a continuación:



- La boleta verde da por inspeccionada la construcción
- La boleta amarilla restringe el uso del edificio hasta que se hagan reparaciones
- La boleta roja declara insegura la edificación

Instrumento diseñado para el levantamiento de datos de campo

para el diseño del instrumento utilizado para el levantamiento de datos de campo se tomaron varios elementos de las metodologías anteriormente expuestas, básicamente los datos obtenidos por dichos métodos son cualitativos y escritos, dado que en nuestro medio la información será manejada por distintos grupos de profesionales, autoridades departamentales y municipales; resulta de gran importancia hacer un registro gráfico, a nivel de dibujos básicos de las edificaciones, como a nivel fotográfico; esto para facilitar la interpretación de los resultados.

Al igual que en el etc. se han utilizado boletas de evaluación rápida y boletas de evaluación detallada, como se explica posteriormente en la guía para utilización del instrumento. Esto es con el fin de descartar en un primer barrido los edificios que no son aptos para ser utilizados como albergues y evaluar a profundidad los que pasen la evaluación rápida.

El instrumento diseñado, al igual que las metodologías citadas dan resultados básicamente cualitativos que posteriormente en trabajo de gabinete serán sometidos a evaluación por medio de la ponderación elaborada para calificar las edificaciones, posteriormente a la explicación del instrumento se desarrolla la descripción de la ponderación y los rangos de calificación.

5. GUÍA DE USO DEL INSTRUMENTO

Eve-2006 formulario para la evaluación de vulnerabilidad estructural de edificios de uso público, ha sido elaborado en conjunto por la facultad de arquitectura a través del centro de



investigaciones de la facultad –CIFA- y la unidad coordinadora nacional para la reducción de desastres, CONRED.

Los instrumentos para la evaluación de las diferentes vulnerabilidades pueden ser de cobertura internacional, nacional, regional, departamental, municipal, o local.

El objetivo principal de éste es el análisis de la vulnerabilidad estructural a nivel municipal local y puede ser utilizado para medir vulnerabilidades en el pre y post evento.

El instrumento contiene la boleta de levantamiento de información, la cual consta de 5 páginas, la guía de uso del instrumento, la caracterización de las vulnerabilidades (*apéndice 1*), los criterios para evaluación ante las distintas amenazas (*apéndice 2*) y las normas para albergues (*apéndice 3*).

Después de recolectar los datos en el trabajo de campo y ubicarlos en la boleta, estos se utilizaron para dar una ponderación al edificio evaluado según las amenazas a las que esté expuesto, derivado del análisis del entorno que se incluye en la hoja no. 3 de la boleta, esto se realizaron en gabinete basándose en la caracterización de las vulnerabilidades localizadas en el *apéndice 1* de este documento.

Luego se determinó si la edificación es apta o no para ser utilizada como albergue según las normas para albergues que se encuentran en el *apéndice 3*.

I. COMPONENTES DE LA BOLETA

A continuación se enumeran las partes de que consta el instrumento para la evaluación de la vulnerabilidad estructural cuyos temas se recopilan en una hoja por cada tema de la siguiente forma:

1. Historial de desastres (hoja 1)
2. Ubicación geográfica a nivel municipal (hoja 2)
3. Análisis del entorno a nivel de centro poblado (hoja 3)
4. Análisis físico general del edificio (hoja 4)
5. Análisis físico específico del edificio (hoja 5)

II. DATOS GENERALES E IDENTIFICACIÓN

Todas las hojas contienen los datos generales e identificación que se describe.

2.1 Título del proyecto

EVE-2006 Formulario para la Evaluación de Vulnerabilidad estructural de Edificios de Uso Público. EVE=Evaluación de Vulnerabilidad Estructural

2.2 Número de Hoja

Las distintas hojas de la boleta de recolección de datos se identificaron con número correlativo.

2.3 Título del contenido de página

Según los datos que se recopilarán en cada hoja, ésta tendrá un título.

2.4 Identificación Institucional

Lleva los nombres y logos de las instituciones que han colaborado en la elaboración del proyecto. Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC-, Facultad de Arquitectura –FARUSAC- Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura –CIFA- y Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-

2.5 Evaluador(a)

Se colocaron las iniciales de la persona que este recolectando los datos en campo.

2.6 Fecha

Día, mes y año cuando se recolectan los datos.

2.7 Código de la edificación

En este recuadro se escribirá el código que identificará el edificio en estudio, se propone la utilización de la codificación utilizada por el INE (Instituto Nacional de Estadística), el cual consiste en:

- Primeros dos dígitos: Código del departamento. Eje. **Código 12** = Departamento de San Marcos.
- Segundos dos dígitos: Código municipal. Eje. **Código 02** = San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.
- Terceros tres dígitos: Código de aldea o caserío. Eje. **Código 023**= San Andrés Chapí.
- Cuartos dos dígitos: Código de edificio a evaluar. Eje. **Código 12**= Escuela Oficial ...
- Evaluador: Nombre de la persona que efectuará el levantamiento de datos.
- Fecha: En la que se levantará los datos Día, Mes y Año.

Código de la Edificación:

1 2 0 2 0 2 3 1 2

Evaluador(a): EVALUADOR Fecha: AGOSTO /2006

2.8 Localización

En el siguiente recuadro se registrarán los datos de la localización geográfica a la que pertenece el Edificio evaluado, en donde se indicará la siguiente información:

2.8.1 Región: La región respecto a la regionalización nacional.

2.8.2 Departamento: Departamento al cual pertenece el edificio a evaluar.

2.8.3 Municipio: Se identificará el municipio al cual pertenece el edificio a evaluar.

Localización:

Región: _____ Departamento: _____

Municipio: _____

2.8.4 Georeferencia

En este recuadro se especificará la lectura del GPS, en coordenadas geográficas de latitud y longitud expresadas en grados, minutos y segundos.

2.8.4.1 Latitud

2.8.4.2 Longitud

2.8.4.3 Altitud S.N.M.

2.8.4.4 Datum

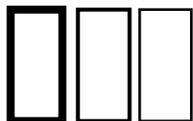
Georeferencia:

Latitud: _____

Longitud: _____

Altitud S.N.M.: _____

Datum: _____



2.9 Ubicación

2.9.1 Dirección postal: Se identificará el nombre del lugar poblado según su categorización registrada en el municipio respectivo al cual pertenece el edificio a evaluar. (Ciudad, pueblo, aldea, villa, caserío, finca, parcelamiento, paraje)

2.9.2 Distancia de la cabecera municipal: La que existe del edificio a evaluar a la cabecera Municipal.

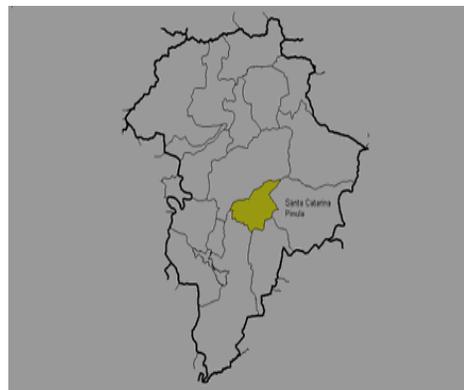
Ubicación:

Dirección Postal: _____

Distancia de la Cabecera Municipal: _____

2.10 Mapa departamental con municipio achurado

En el recuadro siguiente se incluirá el mapa a nivel departamental indicando su división municipal, y sus colindancias a nivel departamental, indicando por medio de achurado el municipio a evaluar, y describir.



Hoja No. 1

HISTORIAL DE DESASTRES A NIVEL MUNICIPAL

1.1 Matriz de historial de desastres

Para la compilación histórica de los eventos se establece una matriz simple donde se describirá el historial de desastres del municipio en estudio, incluyendo, el número de eventos ocurridos, año, hora, tipo de evento, causas por las que fueron ocasionados, las consecuencias que tuvo el municipio por los eventos ocurridos. También se identificará el lugar poblado indicando si se refiere a una aldea, caserío, colonia, etc. Como también se indica la fuente de información y haciendo mención de la recurrencia o frecuencia de los eventos.

1.2 Mapa de Región

Se muestra localizada la Región del país a la que pertenece el Departamento del Municipio a evaluar, según la regionalización oficial de Guatemala.

1.3 Observaciones

En este recuadro se hará mención de datos específicos respecto a eventos ocurridos y puntuales del lugar y/o se ubicarán imágenes y gráficas o fotografías que logren recuperarse.



Hoja No. 2

UBICACIÓN GEOGRÁFICA A NIVEL MUNICIPAL

2.1 Mapa Municipal

La hoja incluye un área donde se dibujará un mapa del municipio en estudio, incluyendo límites municipales, accidentes hidrográficos, orográficos, lugares poblados del municipio, casco urbano e identificación de municipios colindantes

En este mapa se localizarán las amenazas que afectan al municipio.

2.2 Clima Predominante

En este recuadro se describirá el clima que predomina en el lugar según la clasificación Thom., así como la temperatura promedio.

2.2. Clima Predominante según clasificación Thomwhite	
_____	Temperatura Promedio: _____

2.3 Amenazas Naturales:

En este recuadro se describirán las amenazas identificadas dentro del municipio y poblados aledaños, expresados según la siguiente clasificación:

2.3.1 **Deslizamientos:** Son fenómenos que suceden rápidamente, se pueden manifestar en laderas con pendientes variables, por lo regular se detienen hasta que el terreno presenta una pendiente ligera.

2.3.2 **Tormentas Eléctricas:** Se producen por los gases y vapores que eructan los volcanes, lo cual es favorecido con el aire que pueda conducir electricidad producida en las nubes, originando una gran cantidad de rayos y relámpagos cercanos al volcán. Además, facilita la formación de fuertes aguaceros que pueden originar algunos derrumbes en las cercanías.

2.3.3 **Inundaciones:** Las inundaciones se producen cuando, al no poder absorber el suelo y la vegetación toda el agua, ésta fluye sin que los ríos sean capaces de canalizarla ni los estanques naturales o pantanos artificiales creados por medio de presas que puedan detenerla.

2.3.4 **Erupciones Volcánicas:** La actividad volcánica, es el producto de la expulsión de materiales (sólidos, gaseosos y líquidos) del interior del planeta y que suelen estar a elevadas temperaturas.

2.3.5 **Heladas:** Congelación producida por la frialdad del tiempo (muy frío).

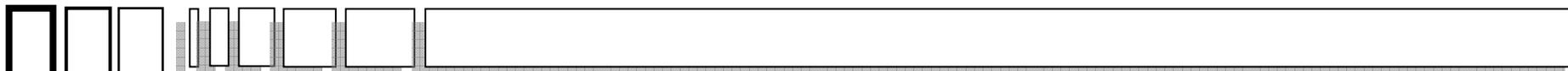
2.3.6 **Sequías:** Situación climatológica anormalmente seca en una región geográfica en la que cabe esperar algo de lluvia. La sequía es, por tanto, algo distinto al clima seco, que corresponde a una región que es habitual, o al menos estacionalmente, seca.

2.3.7 **Sismos:** Un sismo consiste en la manifestación superficial de la liberación de la energía interna de nuestro planeta, transmitida en forma de ondas sísmicas.

2.3.8 **Otros:** Otra amenaza no mencionada anteriormente.

2.3. Amenazas Naturales			
2.3.1 Deslizamientos	<input type="checkbox"/>	2.3.5 Heladas	<input type="checkbox"/>
2.3.2 Huracanes, tormentas electricas	<input type="checkbox"/>	2.3.6 Sequias	<input type="checkbox"/>
2.3.3 Inundaciones	<input type="checkbox"/>	2.3.7 Sismos	<input type="checkbox"/>
2.3.4 Erupciones volcanicas	<input type="checkbox"/>	2.3.8 Otro: _____	

2.4 Accesibilidad al lugar Poblado:



En este recuadro se describirán los diferentes tipos de accesos que se pueden encontrar para llegar al poblado en épocas secas y en épocas lluviosas.

2.4 Accesibilidad al Lugar Poblado

Vías de Acceso utilizadas por época:

Epoca Seca:	Epoca Lluviosa:
<input type="checkbox"/> Asfalto	<input type="checkbox"/> Asfalto
<input type="checkbox"/> Terrajería	<input type="checkbox"/> Terrajería
<input type="checkbox"/> Vereda	<input type="checkbox"/> Vereda
<input type="checkbox"/> Agua, ríos y Lagos	<input type="checkbox"/> Agua, ríos y Lagos
<input type="checkbox"/> Aire	<input type="checkbox"/> Aire
<input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Otros

2.5 Simbología:

En el siguiente recuadro encontrará la simbología a utilizar para la identificación de cada elemento encontrado.

2.5 Simbología:

 LUGARES POBLADOS SIN CROQUIS	 QUEBRADAS
 LUGARES POBLADOS CON CROQUIS	 LAGOS, LAGUNAS Y LAGUNETAS
 CARRETERA PERMANENTEMENTE (Pavimento, Asfalto, etc.)	 ARENAL
 CARRETERA TRANSITABLE EN VERANO Y CALLES	 PANTANOS, CIENAGAS
 CARRETERA TRANSITABLE EN TODO TIEMPO	 POZO BROCAL O ARTESIANO
 SENDEROS, VEREDAS	 CERROS, VOLCANES Y MONTAÑAS
 VIA FERREA	 CERCA DE ALAMBRE O DE OTRO TIPO
 PUENTE PASO A NIVEL	 LIMITE INTERNACIONAL
 CAMPO O PISTA DE ATERRIZAJE	 LIMITE DEPARTAMENTAL
 RIOS	 LIMITE MUNICIPAL
 ZONA DE TRASLAPE	

ANÁLISIS DEL ENTORNO

Esta página servirá para la localización del edificio en el centro poblado, así como para brindar información acerca de los servicios y equipamiento existentes en la comunidad para lo cual se tiene los siguientes elementos:

3.1 Esquema a nivel de lugar poblado

En donde se ubicará el edificio evaluado y su entorno inmediato, con calles, avenidas, edificios aledaños, infraestructura y equipamiento.

3.2 Amenazas Antropogénicas

Son las amenazas provocadas por el hombre que deberán ser graficadas en el instrumento y son las siguientes:

3.2.1 Contaminación (vehicular, auditiva, basureros, entre otros.)

3.2.2 Movimientos de tierra (Rellenos o excavaciones)

3.2.3 Deforestación (tala indebida de árboles)

3.2.4 Uso no adecuado de la tierra (construcciones en declives o rellenos)

3.2.5 Incendios.

3.2.6 Daños provocados por terceros.

3.2.7 Otros (datos que no se encuentran en este listado)

3.2. Amenazas Antropogénicas

3.2.1 Contaminación	<input type="checkbox"/>	3.2.5 Incendios	<input type="checkbox"/>
3.2.2 Movimientos de tierra	<input type="checkbox"/>	3.2.6 Daños provocados por terceros	<input type="checkbox"/>
3.2.3 Deforestación	<input type="checkbox"/>	3.2.7 Otros:	<input type="checkbox"/>
3.2.4 Uso no adecuado de la tierra	<input type="checkbox"/>		

3.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado



En el siguiente recuadro se describirán todos los servicios con los que cuenta el poblado entre ellos se mencionan: instalación de agua, eléctrica, red de drenaje, servicio telefónico.

3.3. Servicios Básicos en el lugar poblado

	SI	NO
Hay Instalación de Agua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hay Instalación Eléctrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existe red de drenaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hay Servicio Telefónico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cómo se transporta el agua al lugar poblado:	_____	
Cómo se elimina regularmente la basura:	_____	

3.4 Medios de Transporte que accedan al Poblado

Pick up, bus extra urbano, moto, avioneta, helicóptero, lancha con motor, cayuco, animal de carga, caminando, entre otros.

3.4. Medios de Transporte que accesan al poblado

<input type="checkbox"/> Vehículo Familiar	<input type="checkbox"/> Helicóptero
<input type="checkbox"/> Camión grande, mediano	<input type="checkbox"/> Lancha con motor
<input type="checkbox"/> Pick up, 4 x 4	<input type="checkbox"/> Cayuco
<input type="checkbox"/> Bus Extraurbano	<input type="checkbox"/> Caminando
<input type="checkbox"/> Moto	<input type="checkbox"/> Animal de Carga
<input type="checkbox"/> Avioneta	<input type="checkbox"/> Otro: _____

3.5 Simbología:

Ayudará a localizar gráficamente la información evaluada variando según el tipo de edificio y ubicación geográfica.

3.5. Simbología:

<input type="checkbox"/> Instituciones Gubernamentales	 Locales comerciales de 4 o más niveles
<input checked="" type="checkbox"/> Comercios o Servicios	 Edificio en construcción 4 o más niveles
<input type="checkbox"/> Hotel o Pensión de uno a tres niveles	 Apartamentos de 4 o más niveles
<input checked="" type="checkbox"/> Mercados	 Hotel de 4 o más niveles
 Escuela Primaria Oficial	 Clínicas médicas de 4 o más niveles
 Colegio de Primaria Privado	 Centro o Plaza Comercial
 Institutos Oficiales	 Estacionamiento
 Colegios o Institutos Privados	 Hospital, dispensario, centro de salud, cruz roja
 Escuelas e Institutos Oficiales Primaria y Secundaria	 Radiodifusora, televisora
 Colegios e Institutos Privados Primaria y Secundaria	 Embajadas o consulados
 Universidades	 Teatros o Cines
 Iglesia Católica	 Gasolineras
 Iglesia Evangélica	 Industrias y Fábricas
 Iglesia Mormona	 Pila Pública
 Iglesia Testigos de Jehova	 Parques, plazas y campos deportivos
	 Cementerio

**HOJA No. 4
ANÁLISIS FÍSICO GENERAL DEL EDIFICIO**

En esta ficha se consignará el estado actual del edificio. Su objetivo es recopilar datos en dos grandes aspectos:

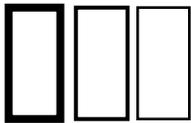
4.1 Croquis de Área de

Influencia y Planta de Conjunto

Éste croquis contará con el análisis de calles, avenidas, edificaciones, que rodean al edificio analizado, equipamiento e infraestructura de uso público e indicación de flujo de circulación y es aquí donde se colocará la nomenclatura del deterioro físico del área de influencia.

4.2 Características Generales

- a. **Capacidad:** número de personas que utilizaran el edificio.
- b. **Frecuencia de Uso:** número de veces que se utilizará el edificio en un lapso determinado.
- c. **Horario de Uso:** Horas utilizadas en el día.



- d. **Otros Usos:** Usos variados.
- e. **Institución a la que Pertenece:** Privado o Público.
- f. **Administrado por:** Institución encargada de dar los permisos necesarios para el uso al público de la edificación.
- g. **Otros:** Datos importantes anexos al edificio.
- h. **Año de construcción**
- i. **Ampliaciones del edificio**
- j. **Institución que lo ejecutó**

4.2 Características Generales:

Capacidad: _____
 Frecuencia de uso: _____
 Horario de uso: _____
 Otros usos: _____
 Institución a la que pertenece: _____
 Administrado por: _____
 Área aproximada de predio: _____ m²
 Otros _____
 Obra original: _____ mts² Ampliación: _____ mts²
 Fecha de construcción del proyecto: _____
 Fecha de última ampliación: _____
 Institución ejecutora de la obra: _____
 Institución ejecutora de la ampliación: _____
 Existe comité pro construcción: _____

4.3 Sector de Atención Pública del edificio:

Se describirá al grupo sectorial que atiende, tanto a nivel de educación, salud, administrativo, cultura y deportes, religioso.

En este recuadro se incluirá el número de niveles con que consta la edificación.

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

01 Educación 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 1. Nivel _____
 1.5. Otro _____

02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 2. _____
 2.4. Otro _____

03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 3. _____
 3.4. Otro _____

04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 4. _____
 4.3. Otro _____

05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 5. _____
 5.4. Otro _____

4.4 Servicios básicos del edificio:

Infraestructura de servicio público con relación al edificio

4.4 Servicios Básicos del edificio

Proveedor del servicio

2.1 Agua potable _____
 2.2 Drenaje _____
 2.3 Servicio de energía eléctrica _____
 2.4 Línea telefónica _____
 2.5 Internet _____
 2.6 Otro: _____

4.5

Deterioro Físico del Área de Influencia

El estado físico en que se encuentre el entorno cercano al edificio en el momento de la evaluación, se recolectará por medio de la observación visual en campo de los distintos componentes del sistema constructivo del mismo, para lo cual se utilizará la siguiente simbología a diagramar en el croquis del entorno en un radio aproximado de 200 metros cuadrados ilustrado en esta página.

Los criterios para evaluar ante las distintas amenazas, se encuentran en el *Apéndice 2*.

4.5 Deterioro físico del Área de Influencia

Grietas	Instalaciones expuestas
Cimiento Expuesto	Colapso
Filtraciones o Humedad	Hundimiento
Oxidación	Desprendimiento
	Polillas
	Fugas de agua

HOJA No. 5

ANÁLISIS FÍSICO ESPECÍFICO DEL EDIFICIO

Esta hoja Consta de los datos de los sistemas constructivos de la edificación y el estado actual de los mismos.

5.1 Esquemas Arquitectónicos

Para ilustración de los aspectos indicados se incluirán esquemas arquitectónicos y fotografías.

5.2 Sistema Constructivo

Se refiere al tipo de construcción y materiales empleados en la misma, contándose con casillas disponibles para identificar si el edificio se encuentra en BUEN O MAL ESTADO, iniciando desde la cimentación, elementos verticales, estructura de techo, acabados, ventanearía y otros.

Se tiene a la vez la evaluación de espacios complementarios: escaleras, cisternas, voladizos, torres, ductos, canchas deportivas entre otros.

Si existen servicios Sanitarios e identificar la capacidad y de qué tipo son Ej. Letrina Abonera, Fosa Séptica, Poso Ciego, entre otros

5.2. Sistema Constructivo

	B	E	M	E
1. Cimentación				
1.1 Cimiento corrido mixto				
1.2 Zapatas aisladas				
1.3 Pilotes				
2. Elementos Verticales de Carga				
2.1 Muros				
2.2 Columnas				
3. Elementos Horizontales de Carga				
3.1 Vigas				
3.2 Soleras				
3.3 Contrafuertes				
4. Entre Piso				
4.1 Losa de concreto				
4.2 Prefabricado				
4.3 Madera				
4.4 Otro especifique:				
5. Estructura Portante del Techo				
5.1 Estructura de madera				
5.2 Losa				
5.3 Estructura de metal				
5.4 Otro especifique:				
6. Cubierta del Techo				
6.1 Lamina				
6.2 Teja				
6.3 Material natural				
6.4 Prefabricado				
6.5 Otro especifique:				
7. Acabados				
7.1 Repele y cernido				
7.2 Block + pintura				
7.3 Material expuesto				
7.4 Otro especifique:				
7.6 Ventanas				
Metal				
Aluminio				
Madera				
Otro:				
8. Elementos Complementarios				
Escaleras				
Tanques elevados				
Voladizos				
Torres				
Cisternas				
Ductos				
Mezquinés				
Marqueznas				
Otro Especifique:				
9. Instalaciones				
Agua				
Renajes				
Instalación eléctrica				
	Oculto	Exposta		

5.3 Deterioro Físico del edificio

El estado físico en que se encuentre el edificio en el momento de la evaluación, se recolectará por medio de la observación visual en campo de los distintos componentes del sistema constructivo del mismo, para lo cual se utilizará la siguiente simbología a diagramar en los esquemas arquitectónicos ilustrados en esta página.

Los criterios para evaluar ante las distintas amenazas, se encuentran en el *Apéndice 2*.

5.3 Deterioro físico del Edificio

Grietas	Instalaciones expuestas
Cimiento Expuesto	Colapso
Filtraciones o Humedad	Hundimiento
Oxidación	Desprendimiento
	Polillas
	Fugas de agua

HISTORIAL DE DESASTRES



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA - CENTRO DE INVESTIGACIONES-CIBS-

EVE-2006 Formulario para la Evaluación de Vulnerabilidad Estructural en Edificios de Uso Público

COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES



Hoja No 1

HISTORIAL DE DESASTRES

1.1 MATRIZ DE HISTORIAL DE DESASTRES

No.	AÑO	HORA	TIPO DE EVENTO	CAUSAS	CONSECUENCIAS	LUGAR POBLADO	FUENTE	RECURRENCIA
					<p>En la primera sección del formato se colocará el código de la edificación</p> <p>Localización</p> <p>Georeferencia</p> <p>Ubicación</p>			
						<p>Mapa del departamento</p> <p>Localización del municipio</p> <p>Ubicación de la región</p>		
					<p>Se realizará las observaciones necesarias, con respecto a los datos recabados en esta boleta.</p>			

Los datos recabados por medio de esta boleta son:

- Año
- Hora
- Tipo de Evento
- Causas
- Consecuencias
- Fuente
- Recurrencia del evento en un periodo determinado.

Código de la Edificación: [1][2][3][4][5][6][7][8][9]

Evaluador(a): EVALUADOR Fecha: AGOSTO 2006

Localización: _____

Nombre: _____ Departamento: _____

Georeferencia: _____

Mapa de: _____

Ubicación: _____

Departamento: _____ Localización del Municipio: _____

Mapa de la Región: _____

Observaciones: _____

UBICACIÓN GEOGRÁFICA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS GUATEMALA - FACULTAD DE INGENIERÍA Y CONTROL DE OPERACIONES - CIVIL
EVE-2006 Formulario para la Evaluación de Vulnerabilidad Estructural en Edificios de Uso Público

COORDINADORA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN DE DESASTRES



Hoja No 2

Ubicación Geográfica

2.1. MAPA DEL MUNICIPIO

Datos generales:
Localización
Georeferencia
Ubicación

Espacio para identificar la amenaza más cercana a la edificación a ser evaluada.

Cuadro para especificar el tipo de accesibilidad del lugar con respecto a la edificación.

Simbología universal para la identificación de caminos, accidentes geográficos., entre otros.

Código de la Comunidad: [1][2][3][4][5][6][7][8][9]

Evaluador(a): _____ EVALUADOR Fecha: AGOSTO 2006

Localización:
Región: _____ Departamento: _____
Municipio: _____

Georeferencia:
Longitud: _____
Latitud: _____

Ubicación:
Dirección: _____
Distancia al edificio: _____

Mapa: Departamento con Localización del Municipio:

Identificación de clima predominante en la región.

Clima Predominante: _____ según clasificación Thornthwaite Temperatura promedio: _____

2.2 Amenazas Naturales

2.2.1. Sismos	<input type="checkbox"/>	2.2.5. Inundación	<input type="checkbox"/>
2.2.2. Truenos, rayos, tormentas eléctricas	<input type="checkbox"/>	2.2.6. Inundación por mareas	<input type="checkbox"/>
2.2.3. Tormentas tropicales	<input type="checkbox"/>	2.2.7. Otros	<input type="checkbox"/>

2.3 Accesibilidad al Lugar Evaluado

2.3.1. Acceso a la edificación	<input type="checkbox"/>	2.3.2. Acceso a servicios	<input type="checkbox"/>
2.3.3. Acceso a transporte público	<input type="checkbox"/>	2.3.4. Acceso a transporte privado	<input type="checkbox"/>
2.3.5. Acceso a servicios de salud	<input type="checkbox"/>	2.3.6. Acceso a servicios de educación	<input type="checkbox"/>

2.4 Simbología

	Carretera pavimentada		Carretera no pavimentada
	Calle de tierra		Río
	Arroyo		Lago
	Montaña		Colina
	Valle		Planicie

ANÁLISIS DEL ENTORNO



Hoja No. **3**

ANÁLISIS DEL ENTORNO

	3.1. ESQUEMA LUGAR POBLADO	<p>Identificar las amenazas antropogénicas del lugar con respecto a la edificación.</p> <p>Servicios Básicos con los que cuenta el entorno de la edificación.</p> <p>Análisis de los medios de transporte que acensan a la comunidad en donde se localiza la edificación.</p> <p>Simbología para la identificación de la infraestructura de la región. (escuelas, iglesias, puentes, entre otros.)</p>	<p>Código de la Edificación: <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/></p> <p>Evaluador(a): _____ Fecha: AGOSTO 2008</p> <p>Localización: Sigla: _____ Departamento: _____ Municipio: _____</p> <p>Georeferencia: Longitud: _____ Latitud: _____ Zona: _____</p> <p>Ubicación: Dirección postal: _____ Dirección de Calle y Número: _____</p> <p>Mapa: Departamento con Localización del Municipio:</p> <hr/> <p>3.2. Amenazas Antropogénicas</p> <p>3.2.1 Contaminación: <input type="checkbox"/> No existe <input type="checkbox"/> Sí</p> <p>3.2.2 Desechos sólidos: <input type="checkbox"/> No existe <input type="checkbox"/> Sí</p> <p>3.2.3 Desechos líquidos: <input type="checkbox"/> No existe <input type="checkbox"/> Sí</p> <p>3.2.4 Otros: <input type="checkbox"/> No existe <input type="checkbox"/> Sí</p> <p>3.3. Servicios Básicos en el lugar poblado</p> <p>3.3.1 Agua potable: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>3.3.2 Energía eléctrica: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>3.3.3 Gas: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>3.3.4 Teléfono: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>3.3.5 Internet: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>3.3.6 Otros: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>3.4. Medios de Transporte que accesan al poblado</p> <p>3.4.1 Carretera: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>3.4.2 Camión: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>3.4.3 Moto: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>3.4.4 Otros: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>3.5. Simbología:</p> <p>3.5.1 Escuelas: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p>3.5.2 Iglesias: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p>3.5.3 Puentes: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p>3.5.4 Otros: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p>
--	-----------------------------------	--	--

ANÁLISIS GENERAL DEL EDIFICIO

4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO

Características generales propias de la edificación.

Análisis del sector de atención pública del edificio con relación a la función que ejerce.

Servicios básicos con los que cuenta la edificación en evaluación.

Simbología para la identificación del deterioro físico del área de influencia.

4.2 Características Generales:

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

4.4 Servicios Básicos de el edificio

4.4.1 Deterioro físico del área de influencia

01	02	03	04	05	06
07	08	09	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30

Grietas Hongo Desmoronamiento
 Oloros Goteos Desplazamiento
 Infiltración Trastorno Otros

ANÁLISIS FÍSICO ESPECÍFICO DEL EDIFICIO

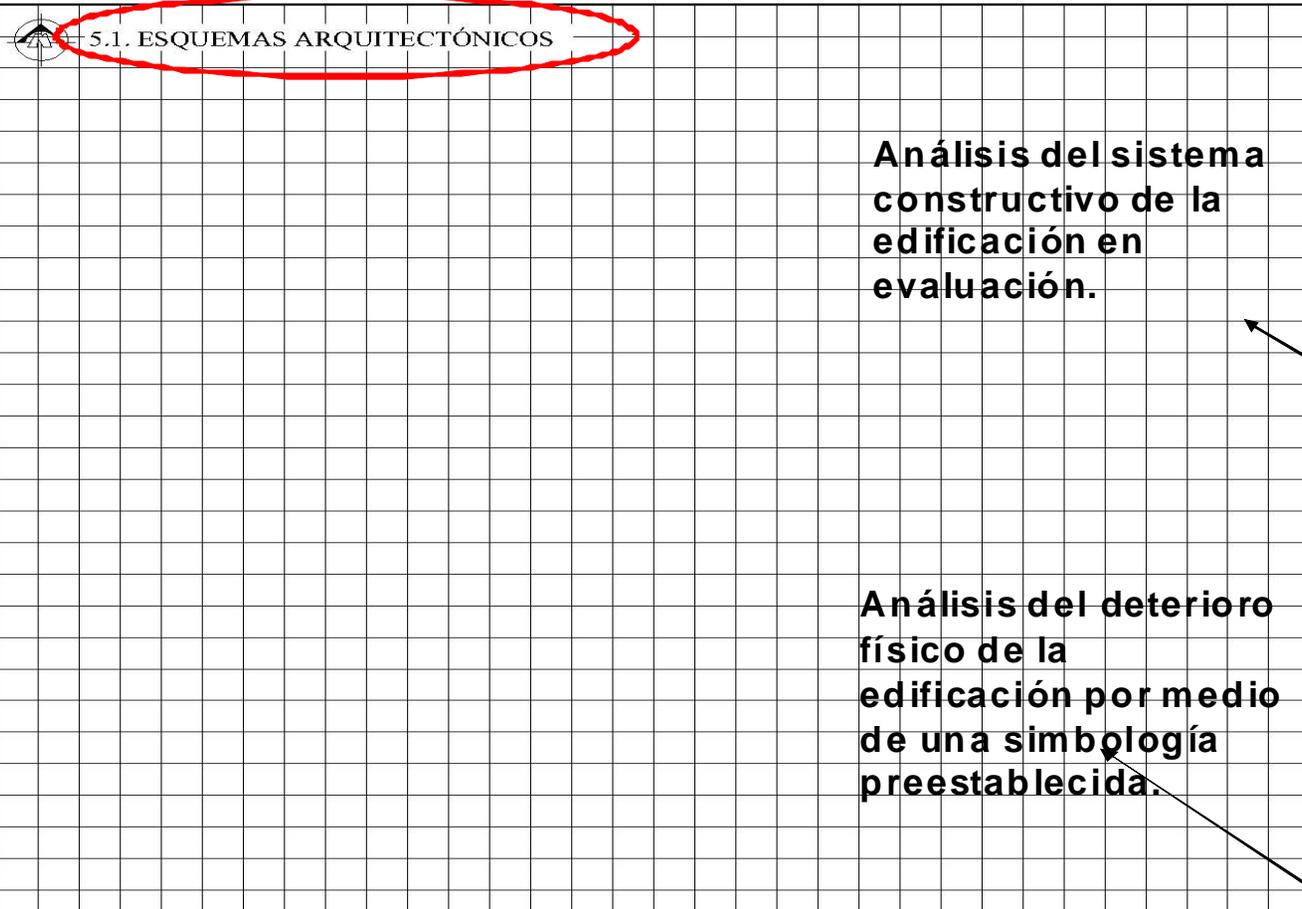


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL - CENTRO DE INVESTIGACIONES C-044
EVE-2006 Formulario para la Evaluación de Vulnerabilidad Estructural en Edificios de Uso Público
COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES



Hoja No. **5**
ANÁLISIS FÍSICO ESPECÍFICO DEL EDIFICIO

5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS



Análisis del sistema constructivo de la edificación en evaluación.

Análisis del deterioro físico de la edificación por medio de una simbología preestablecida.

Código de la Edificación:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Evaluador(a) EVALUADOR Fecha: AGOSTO 2008

Localización:
 Municipio: _____
 Lugar: _____
 Departamento: _____

Georeferencia:
 Lat. (d): _____
 Long. (d): _____
 Alt. (m): _____

Ubicación:
 Tipo de edificio: _____
 Ubicación de la Edificación Municipal: _____

Mapa Departamento con Localización del Municipio:

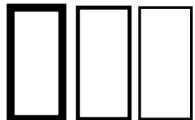


5.2. Símbolos de Deterioro Físico

1.1 Opciones de deterioro físico		
1.2 Símbolos de deterioro físico		
2.1 Materiales		
2.2 Opciones de deterioro físico		
3.1 Materiales		
3.2 Opciones de deterioro físico		
4.1 Materiales		
4.2 Opciones de deterioro físico		
5.1 Materiales		
5.2 Opciones de deterioro físico		
6.1 Materiales		
6.2 Opciones de deterioro físico		
7.1 Materiales		
7.2 Opciones de deterioro físico		
8.1 Materiales		
8.2 Opciones de deterioro físico		
9.1 Materiales		
9.2 Opciones de deterioro físico		

5.3 Deterioro Físico del Edificio

1. Deterioro físico	2. Deterioro físico	3. Deterioro físico
4. Deterioro físico	5. Deterioro físico	6. Deterioro físico
7. Deterioro físico	8. Deterioro físico	9. Deterioro físico



➤ CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CAPÍTULO VI

CRITERIOS DE EVALUACIÓN ANTE LAS AMENAZAS QUE PUEдан AFECTAR DIRECTAMENTE A LOS MUNICIPIOS ANALIZADOS.

El globo terráqueo se ve afectado por constantes cambios naturales y otros provocados por el ser humano, de tal manera que el número de amenazas es elevado.

Por mencionar algunos, nos vemos afectados por eventos como:

- SISMOS
- INUNDACIONES
- SEQUÍAS
- ERUPCIONES VOLCÁNICAS
- DESLIZAMIENTOS
- HELADAS
- INCENDIOS

Estas son algunas de las amenazas a las cuales el ser humano tiene que enfrentarse.

Es importante aclarar que el tipo de amenaza está íntimamente ligado con las características geográficas y fisiográficas de cada territorio.

A la vez hay amenazas como el caso de sismos que pueden afectar a cualquier territorio independientemente de las características ya mencionadas.

Es por ello que para el presente análisis se han seleccionado tres de las amenazas que fueron consideradas como las más latentes y frecuentes en nuestra zona analizada.

Y para el efecto son:

- AMENAZA SÍSMICA
- AMENAZA VOLCÁNICA
- AMENAZA POR DESLIZAMIENTOS

Esta selección de amenazas se justifica ya que ninguna área dentro del territorio guatemalteco, está libre de los sismos ya que somos un país altamente sísmico.

La amenaza volcánica se puede observar muy bien ya que tenemos tres volcanes próximos al área de estudio y por último la amenaza por deslizamientos que sin duda es la que más daños materiales y pérdidas humanas ha causado. Esto debido a las características fisiográficas del territorio.

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN ANTE LA AMENAZA SÍSMICA

El movimiento sísmico causa grietas en la mayoría de los tipos de edificios. Los modelos de grietas son indicadores de diagnóstico que implican modelos de movimiento estructural específico a un riesgo geológico particular. Las grietas nos indican fallas en una edificación, las cuales pueden ser menores o mayores, pueden ser causadas por una mala construcción o por un movimiento sísmico, en el caso de daños mayores será descartada para una evaluación, por lo que los indicadores para la evaluación serán daños menores o reparables dentro

de una edificación, para lo cual se establecen los siguientes criterios de daños estructurales en edificios.

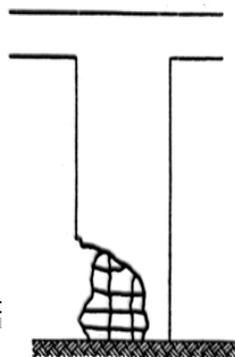
Una evaluación razonable de riesgo de posible actividad sísmica puede lograrse con confianza basándose en los criterios utilizados comúnmente por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, CONRED:

1. conocimiento de las zonas o áreas sísmicas en mayor riesgo, obtenido mediante estudio de incidencia histórica y placas tectónicas.
2. verificando la actividad sísmica mediante el uso de sismógrafos y otro tipo de instrumentos.
3. observaciones de la comunidad con una seria base científica, tales como elevación y aspecto turbio del agua de pozo. (El comportamiento de los animales como un indicador es controvertido ya que es difícil interpretarlo.)

De tal manera para tomar ciertos criterios y evaluar las estructuras dañadas o afectadas por amenazas sísmicas ocurridas en las comunidades, específicamente en la costa sur, basándose en el último desastre natural denominado tormenta Stan, se consideran estas:

COLUMNAS:

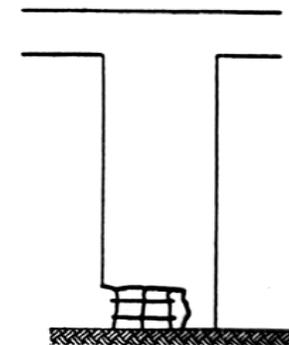
- **Columnas dañadas y agrietadas:** Este tipo de Grieta en columnas es indicativo de una falta de estribos. En



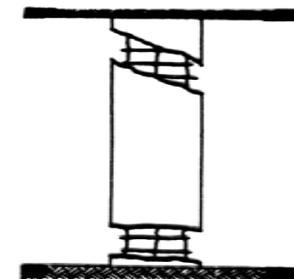
columnas es mucho más serio que en muros.

- **Desprendimiento del concreto y exposición del acero de refuerzo con el núcleo destruido:** Esto significa que el concreto ha sufrido aplastamiento y las barras de refuerzo están pandeadas. Esto sucede porque la columna falla por compresión, y es bastante serio y peligroso. El núcleo no está en buenas condiciones porque el acero de refuerzo se pandeó. Generalmente, sucede cerca del nudo. Es una situación peligrosa.

- **Desprendimiento del concreto y exposición del acero de refuerzo con el núcleo Sano:** En este caso, el núcleo está Sano y se encuentra en buenas condiciones, es decir, el concreto se ha desprendido del acero de refuerzo permanece en buenas condiciones. Sin embargo, el daño a columnas siempre es importante y hay que ponerle atención.



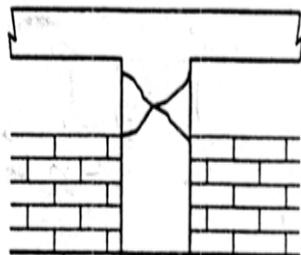
- **Grietas en los extremos de las columnas con desprendimientos del concreto del acero de refuerzo (comportamiento de articulación en los**



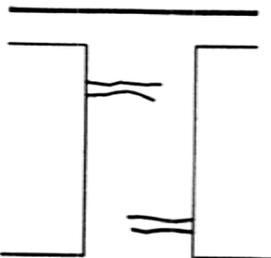


extremos): Esta situación también es bastante seria, por lo que hay que prestar bastante atención a este tipo de daño.

- **Falla de columnas cortas:** Se originan grietas a 45° formando una "X" en la parte de la columna que no está restringida por muros laterales. También puede ser una grieta diagonal a lo largo de la columna corta. Este tipo de falla sí es de cuidado.

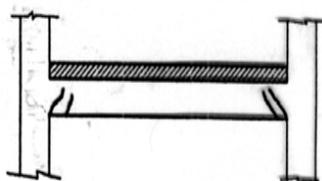


- **Fisuras horizontales en los extremos de la columna:** Estas fisuras son por flexión. Es menos grave especialmente si son fisuras. Es un daño que es aceptable.



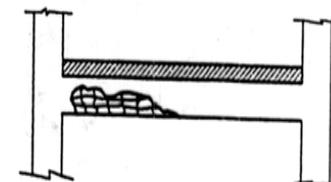
4.1.2 VIGAS:

- **Grietas a 45° en los extremos de la viga:** Este tipo de daño sí es de cuidado porque su aparición significa una debilidad de cortante. El inspector de daño tiene que evaluar el grado de daño que significa la presencia de esta grieta tomando en cuenta la localización de la viga dentro del sistema estructural, la función que tiene o cualquier



otro aspecto que el inspector crea conveniente considerar.

- **Grietas verticales perpendiculares al eje de la viga en la parte superior con desprendimiento del concreto y exposición del refuerzo con el núcleo Sano:** Núcleo Sano significa que el refuerzo paralelo a la viga y los estribos de confinamiento se encuentran en buenas condiciones, es decir, no están pandeados ni retorcidos. La aparición de este tipo de daños se debe a la formación de una articulación plástica. Si el núcleo de la viga está en buenas condiciones, y si en un piso dado este tipo de daño es menor al 25% entonces significa que es un buen diseño y que es usable pero requiere reparación.
- **Grietas verticales perpendiculares al eje de la viga en la parte superior con desprendimiento del concreto y exposición del refuerzo con el núcleo Sano:** Núcleo Sano significa que el refuerzo paralelo a la viga y los estribos de confinamiento se encuentran en buenas condiciones, es decir, no están pandeados ni retorcidos. La aparición de este tipo de daños se debe a la formación de una articulación plástica. Si el núcleo de la viga está en buenas condiciones, y si en un piso dado este tipo de daño es menor al 25% entonces significa que es un buen diseño y que es usable pero requiere reparación.
- **Grietas verticales perpendiculares al eje de la viga en la parte superior con desprendimiento del concreto y exposición del refuerzo con el núcleo destruido:** Núcleo destruido





significa que las barras de refuerzo de la viga se encuentran pandeadas y destruidas. Este tipo de daño es riesgoso porque es indicio de una falta de ductibilidad. El inspector del daño debe evaluar cuidadosamente estas grietas para determinar la categoría de seguridad.

- **Grietas verticales perpendiculares al eje de la viga localizada el tercio medio:**

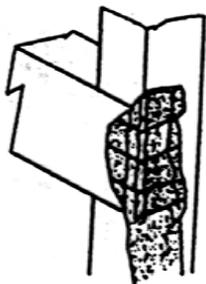
Estas grietas son muy comunes. Usualmente no son riesgosas y preexistentes. Se deben a fuerzas de gravedad.



4.1.3 UNIONES DE VIGAS A COLUMNAS:

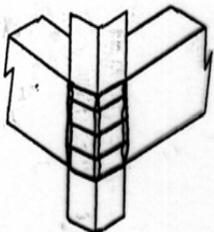
- **Desprendimiento del concreto, exposición y pandeo del refuerzo longitudinal de la columna:**

En general, este tipo de daño sí es serio y hay que prestarle bastante atención. El inspector de daño debe evaluar la localización de esta unión y la importancia que tiene en el funcionamiento estructural del edificio. Esta falla es por falta de un buen confinamiento.



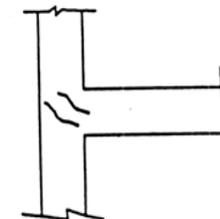
- **Desprendimiento del concreto, exposición y pandeo del refuerzo de la unión:**

En general este tipo de daño sí es serio y hay que prestarle bastante atención. El inspector de daño debe evaluar la localización de esta unión y la importancia que tiene en el



funcionamiento estructural del edificio. Falla por momento flector.

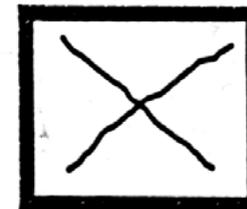
- **Falla de corte a 45° en forma de "X":** En general, este tipo de daño sí es serio y hay que prestarle bastante atención. El inspector de daño debe evaluar la localización de esta unión y la importancia que tiene en el funcionamiento estructural del edificio.



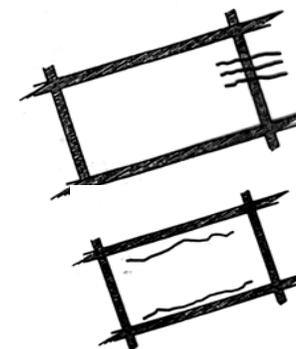
4.1.4 LOSAS:

- **Grietas en la cara inferior de la losa a 45° en forma de "X":**

Esta fisuración se debe por cortante horizontal en el plano del entrepiso. No es grave para evaluación de seguridad, pero hay que examinar la estructura para determinar la razón por la que sucedió.



- **Sobre esfuerzo de la viga:** Este tipo de grieta se deben a que la viga que sostiene a la losa se vio sometida a un sobre esfuerzo. En estructuras estáticamente indeterminadas son híper estáticas, o sea que la produjo un sismo pero hubo una redistribución del momento positivo. Es usable, pero requiere reparación.



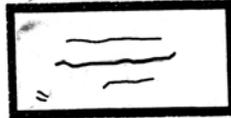
- **Grietas longitudinales en el sentido largo de la losa y localizadas cerca de los bordes:** Aparecen porque la losa está

sub-diseñada o porque los bastones para momento negativo quedaron muy cortos no es grave.

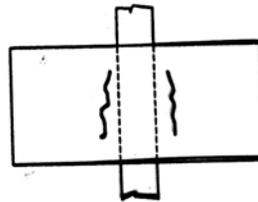
- **Grietas a 45° unidas por una grieta longitudinal en la cara inferior:** Esta falla del panel se debe a fuerzas de gravedad.



- **Grietas longitudinales al centro de la losa en su cara inferior:** Usualmente son retracciones porque el momento positivo es bajo en general.

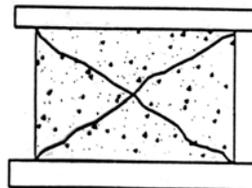


- **Fisura en la parte superior de la losa cerca del apoyo:** Son poco significativas por sismo. Se deben a fuerzas de gravedad o a retracción. Se pueden y deben también a bastones muy cortos.

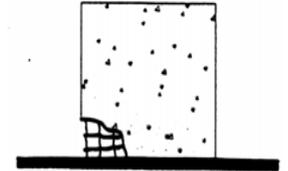


4.1.5 MUROS DE CORTES SÓLIDOS:

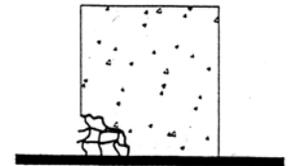
- **Grietas diagonales mayores a 1/8" que se extienden entre pisos:** Este tipo de falla es por corte directamente.



- **Desprendimiento del concreto y exposición del acero de refuerzo con el núcleo Sano:** Bajo estas condiciones, el núcleo permanece Sano porque las barras de refuerzo no sufrieron daño. Es una situación aceptable en cuanto a muros.



- **Desprendimiento del concreto y exposición del acero de refuerzo con el núcleo destruido:** Este daño debilita al muro y es de consideración ya que debe ser reparado lo antes posible.



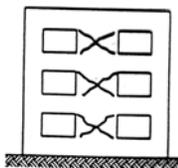
- **Grietas diagonales:** Se originan por cortante y son muy comunes después de un sismo. Es necesario evaluarlas para determinar el daño y la categoría de seguridad que significan.



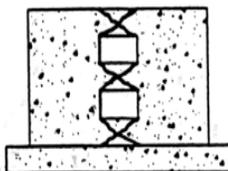
- **Grietas horizontales en los extremos de la base del muro:** Son originadas por una falla de flexo-compresión. El edificio puede utilizarse pero hay que repararlo lo antes posible.

¹ Fuente: Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos. Versión 2004.

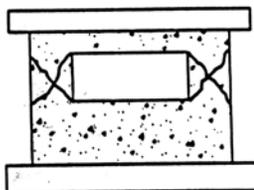
- **Grietas entre la porción vertical entre aberturas horizontales:**



- **Grietas en la viga de acople entre aberturas verticales:**

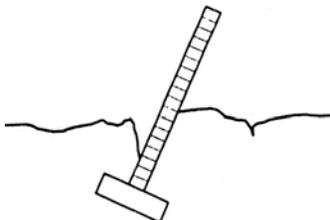


- **Grietas diagonales en el muro que rodea a la abertura:**



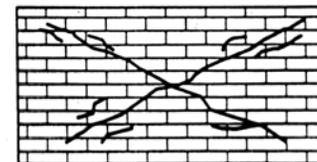
4.1.6 MUROS DE MAMPOSTERÍA:

- **Muros fuera de plomo:** Volteo total o parcial de todo el muro. Se forman grietas horizontales. Dependiendo de la severidad del daño, el suelo puede mostrar grietas, asentamientos o levantamientos. Este daño es ocasionado por fuerzas en el plano horizontal perpendicular al muro.



- ¹ Fuente: Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos. Versión 2004.

- **Muros con grietas diagonales:** Se originan grietas que se cruzan formando ángulos de 45°

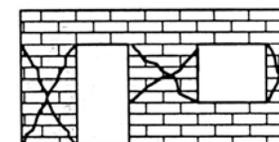


aproximadamente respecto a la horizontal. El cruce de grietas tiende a localizarse en la parte central del muro. Es ocasionado por fuerzas laterales en el plano del muro.

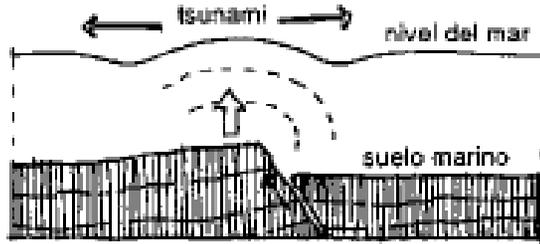
- **Presencia de rajaduras que significan riesgo para el soporte vertical:** Grietas que forman líneas verticales al centro del muro con grietas diagonales en las zonas de contacto con losas y muros. Se producen por asentamientos diferenciales.



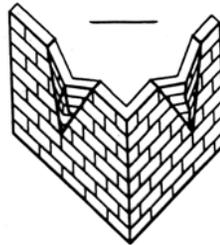
- **Muros con ventanas cuyos elementos verticales de unión entre ellas estén rajados:** Las grietas se producen en forma de "X" y se distribuyen en los espacios entre vanos. Es ocasionada por fuerzas laterales en el plano del muro.



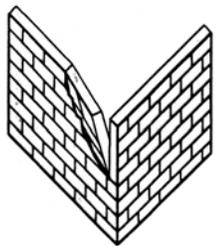
4.1.7 DIAFRAGMAS HORIZONTALES:



- **Movimiento o falla de corte en la conexión entre el muro de mampostería y el diafragma:** Falla en muros que no posee refuerzo contra cargas horizontales. Es ocasionado por fuerzas horizontales perpendiculares al plano del muro.



- **Ausencia de diafragma horizontal o mala unión entre el diafragma y el muro:** Falla ocasionada por un mal amarre entre el diafragma y el muro. Es ocasionado por fuerzas horizontales perpendiculares al plano del muro.



EVALUACIÓN ANTE TSUNAMIS

Los movimientos geológicos que causan los tsunamis se producen de tres formas principales. La más común de estas es el movimiento de la falla en el suelo marino, acompañado de un terremoto, la fragilidad que atraviesa la costa de la tierra, es decir que un terremoto causa un tsunami no es completamente correcto.

Más bien, los terremotos y los tsunamis son el resultado de movimientos de la falla. Probablemente los deslizamientos de tierra son la segunda causa más común de los tsunamis, ya sea cuando ocurren debajo del agua o cuando se originan sobre el mar y enseguida se sumergen en el agua.

FIGURA No. 1: Tsunamis originados por movimiento de falla.



FIGURA No. 2: Tsunamis originados por deslizamiento de Tierra.



Imagen 01
Deslizamiento de Tierra (tormenta Stan)



CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN ANTE LA AMENAZA VOLCÁNICA

La amenaza volcánica tiene dos radios de acción o de influencia que son directos e indirectos, por lo tanto uno de los principales criterios para la evaluación de esta amenaza será determinar la distancia entre el volcán y la población que se está evaluando, y así se podrá definir qué áreas son las más afectadas y a qué tipo de peligros están expuestos.

Como referencia se tomará el Cuadro No. 1 que define los tipos de peligros, así como las distancias hasta las cuales se han experimentado los efectos.

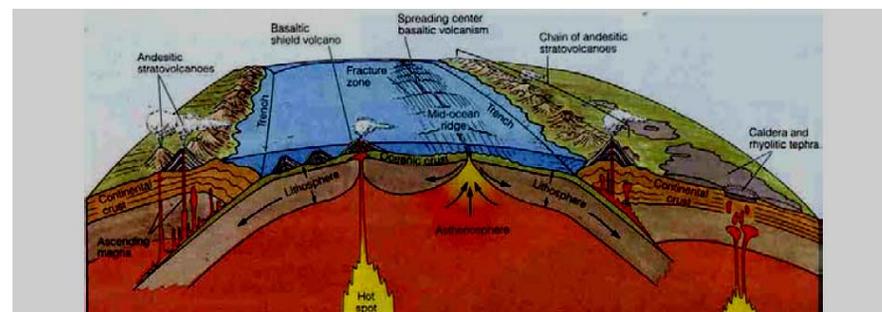
CUADRO No. 1

Peligros	Distancias hasta las cuales se han experimentado efectos		Área afectada		Velocidad		Temperatura (°C)
	Promedio (km)	Máximo (km)	Promedio (km ²)	Máximo (km ²)	Promedio (m/s)	Máximo (m/s)	
Caída de cenizas (tefra)	20-30	>800	100	>100,000	15	30	Usualmente la del medio ambiente
Proyectiles balísticos	2	15	10	80	50-100	100	1000
Fujos piroclásticos y derrumbes o avalanchas	10	100	5-20	10,000	20-30	100	600-800
Lahares	10	300	5-20	200-300	3-10	>30	100
Fujos de lava	3-4	>100	2	>1,000	5	30	700-1150
Lluvia ácida y gases	20-30	>2,000	100	20,000	15	30	Medio ambiente
Ondas de choque	10-15	>800	1,000	>100,000	300	500	Medio ambiente
Rayos	10	>100	300	3,000	12x10 ⁵	12x10 ⁵	Por encima del punto de incandescencia

Fuente: Modificado de Blong, R.H. Volcanic Hazards (Sydney, Australia: Macquarie University Academic Press, 1984)

El tipo de volcán que se encuentra comúnmente en Guatemala son los llamados de Tipo Convergentes (subducción), y una de sus

características es que producen erupciones explosivas de magma. Figura No. 1.



- **Divergentes:** erupciones “calmadas” de magma basáltico
- **Convergentes (subducción):** erupciones explosivas de magmas andesíticos
- **Intraplacas** (‘puntos calientes, hot spots’): erupciones de magma basáltico

Figura No. 1 Tipos de Límites de Placa

Fuente Unesco RAPC

En Guatemala la amenaza volcánica es latente debido a que existen volcanes en constante actividad, sin embargo los inactivos también representan amenaza comúnmente por deslizamientos debido a la topografía que les caracteriza.

Debido a estas características se estará evaluando las siguientes amenazas de tipo volcánica.



Amenaza por caída de materiales: Ante la caída de materiales es importante analizar:

1. La distancia a la cual podría afectar la expulsión del material, tomando en cuenta los parámetros que se establecen en el Cuadro No. 1.
2. Determinar un perímetro de 2 a 5 kilómetros y establecer las áreas que se verán afectadas directamente por la caída de material.
3. La topografía de los volcanes frecuentemente con pendientes pronunciadas representan también un riesgo, debido a que el material rocoso luego de caer descenderá rápidamente y a grandes velocidades causando daños a su paso.
4. caída piroclástica
5. caída de cenizas

Amenaza por flujo de lava: El peligro por los flujos de lava se centra en la dirección y la velocidad a la cual descienda para lo cual es importante analizar:

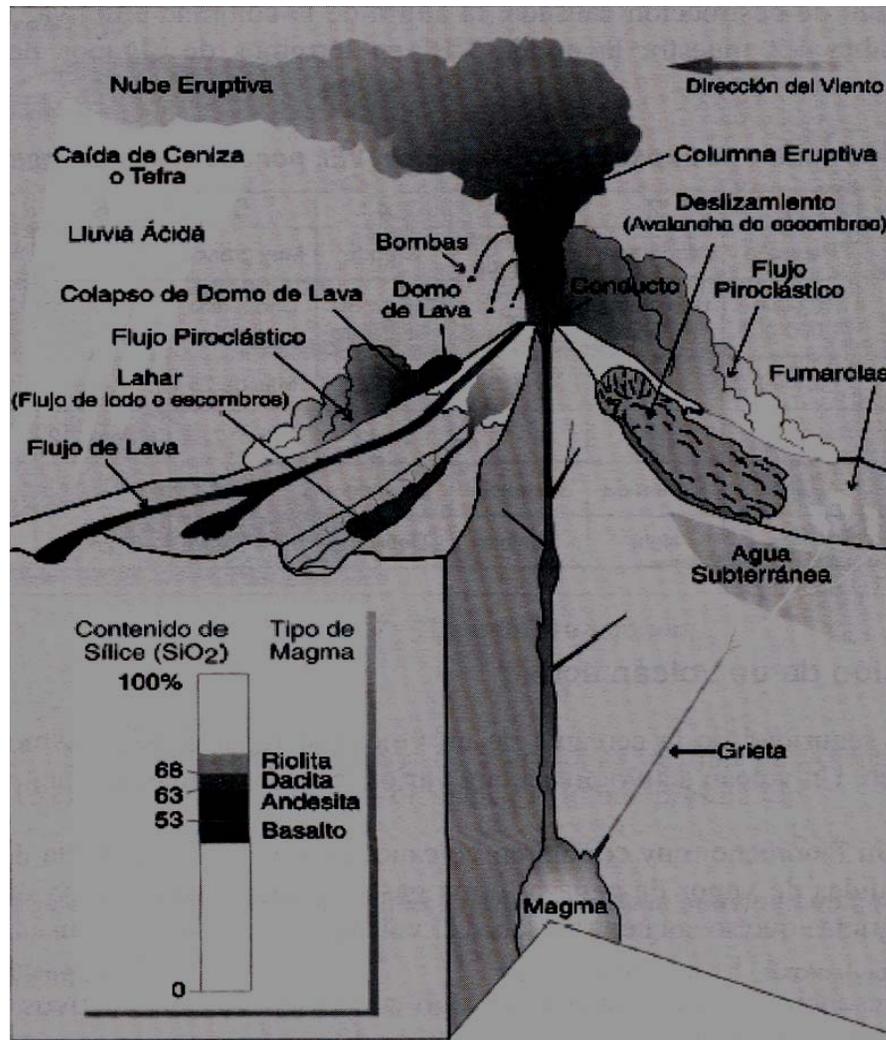
1. La topografía y cuencas definirá el cauce y rumbo que tomara la lava al descender.
2. La cantidad de material que expulsa ya que este afecta el cauce de los ríos o las cuencas.

Amenaza por flujo de lodo: Es importante mencionar que este tipo de amenaza estará latente indiferentemente si el volcán esta en actividad o no. Debido a que puede ser causado también por las lluvias que afecten al lugar convirtiéndose esta amenaza también en deslizamientos.

1. Analizando la topografía del volcán se puede definir pendientes pronunciadas que representen peligro de deslizamiento y las cuencas por donde podrán pasar los flujos de lodo.
2. tipo de material que emana

Amenaza por flujo piro clástico:

1. distancia y dirección
2. viento predominante



Amenaza por colapso del volcán: Esta amenaza es sin duda la de mayor peligro debido a que la destrucción se verá incrementada por el aumento en la cantidad de material que expulsa el volcán, afectando seguramente a otras poblaciones. Y dependerá también del tipo de explosión que se dé.

PARA LA EVALUACIÓN ANTE LA AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS

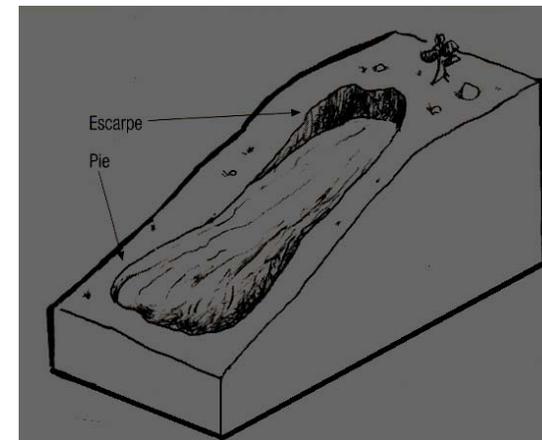
TIPOS DE DESLIZAMIENTOS:

Se pueden clasificar de acuerdo a su movimiento los cuales son caída vuelco, deslizamientos rotacionales y traslacionales, extensiones laterales, flujos y reptaciones.

En las regiones más vulnerables del país, los deslizamientos se presentan principalmente en dos formas: flujos y reptaciones.

Flujos:

Estos movimientos se producen en rocas, escombros, y suelos; en los últimos dos casos están relacionados con una saturación de agua principalmente en periodos de lluvia intensa, el movimiento es generalmente muy rápido y por ello representa un alto peligro.



Es la que de como de

muy lentos por acción de la gravedad, se suele manifestar en la curvatura de las rocas y troncos de los árboles, el corrimiento de carreteras, y la aparición de grietas.

REPTACIÓN: deformación que sufre la masa de suelo, o roca consecuencia de movimientos

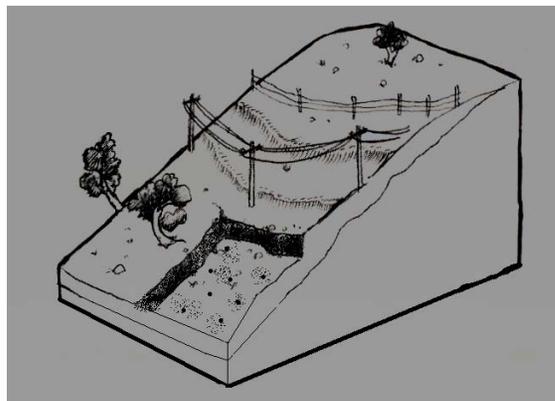


Regularmente, las rocas van a estar más propensas a sufrir deslizamientos si tienen las siguientes características:

- ✓ Varias fracturas visibles
- ✓ Fracturas muy juntas
- ✓ Fracturas grandes y continuas

Cuando existe presencia acumulada de agua pluvial

- ✓ Cuando las rocas están dentro de áreas de excesiva pendiente, o bien en áreas de acumulación de agua pluvial.
- ✓ Fracturas inclinadas en dirección a la pendiente
- ✓ Material volcánico con altas pendientes.



En el caso de que se presenten grietas en las laderas, hay que observar importantes factores que influyen en la amenaza de un posible deslizamiento.

- ✓ Su espaciamiento (si están muy juntas o muy separadas)
- ✓ Tamaño y continuidad de la grieta
- ✓ Si la grieta tiene algún tipo de material orgánico en el lugar que la pueda llenar.
- ✓ Si el terreno es plano a ondulado, y si tiene presencia de emposamiento de aguas pluviales.



Mayor Pendiente =
Mayor Amenaza

CONDICIONES QUE PROVOCAN DESLIZAMIENTOS:

1. PENDIENTES:

Las pendientes en diferentes regiones del país son heterogéneas, se pueden diferenciar geográficamente 4 tipos de topografías predominantes:

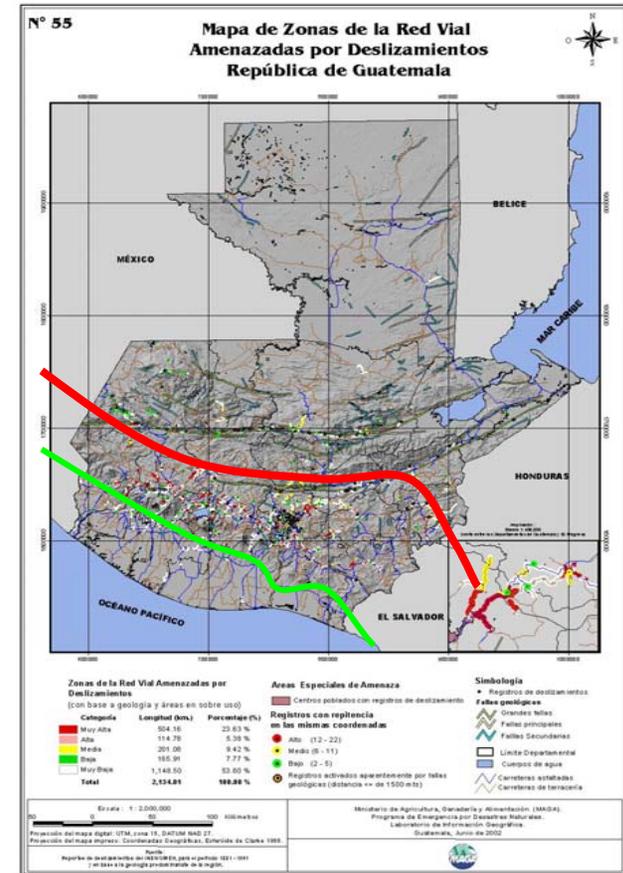
- ✓ Topografía plana a ondulada con un rango de pendiente del 2% en las zonas de valles y planicies
- ✓ Topografía ondulada a alomada con un rango de pendiente de 5% a 25%
- ✓ Topografía quebrada a accidentada con un rango de pendiente del 26% al 50% en los cauces de quebradas y ríos. Topografía montañosa con un rango del 51% al 100% en las zonas montañosas, algunas pequeñas áreas tienen más del 100%.

En el mapa se observan dos áreas con características topográficas diferentes:

1. En la franja de abajo se observa la parte de la costa sur de Guatemala que está dentro del rango de pendientes del 0 al 25% la cual se cataloga en este documento como una topografía plana a ondulada. Este tipo de topografía, es más susceptible a la amenaza por inundación que al deslizamiento, por tanto se asignará en la ponderación un menor porcentaje de vulnerabilidad ante deslizamientos.

La segunda área es más susceptible a la ocurrencia de deslizamientos, estas zonas están comprendidas dentro de los rangos de pendiente del 26% al 100%, topográficamente catalogadas en este documento como quebradas a accidentadas y

2. Montañosas.
Se puede observar que dentro del área señalada se encuentran puntos verdes, que marcan zonas donde han ocurrido deslizamientos que corresponden a zonas de altas pendientes lo que provoca un mayor grado de susceptibilidad ante un deslizamiento.



En la ponderación se asignará un mayor porcentaje de vulnerabilidad estructural a las edificaciones que se encuentren ubicadas en este tipo de zonas.

2. Cobertura vegetal:

El análisis de la capa vegetal es importante cuando se evalúa un área susceptible a deslizamientos, debido a que en ocasiones la cobertura vegetal no tiene raíces profundas de sostenimiento, por el contrario posee raíces superficiales, esto genera más peso que

anclaje a las capas del suelo y por consiguiente no genera fricción al momento de un deslizamiento; esto puede agravarse con la presencia de pendientes altas, lluvias prolongadas ó intensas y sismos ó terremotos.

Según este criterio existen dos tipos de cobertura vegetal:

- A) Cobertura vegetal densa con características de raíces profundas que forman anclaje en ambas capas del suelo.
- B) Cobertura vegetal insuficiente con características de raíces superficiales que no forman anclaje.

En la ponderación se asignará un menor porcentaje a las áreas cuya cobertura vegetal densa y un mayor porcentaje de vulnerabilidad a la cobertura vegetal insuficiente.



Las áreas deforestadas favorecen la erosión y facilitan el deslizamiento.

A diferencia de los suelos rocosos, es más difícil saber por dónde ocurrirá un deslizamiento, ya que no se cuenta con un parámetro de medida para los suelos blandos, por

Ello es importante conocer el tipo de suelo y sus diferentes propiedades, tales como:

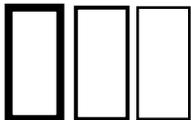
- ✓ El tamaño de los granos de tierra
- ✓ Su forma y redondez
- ✓ Saber cuál es el material predominante (arena, arcilla o roca)
- ✓ El contenido del agua del suelo y su capacidad de absorción.

Para identificar la susceptibilidad a un deslizamiento, por el tipo de suelo que posee se pueden observar las siguientes características:

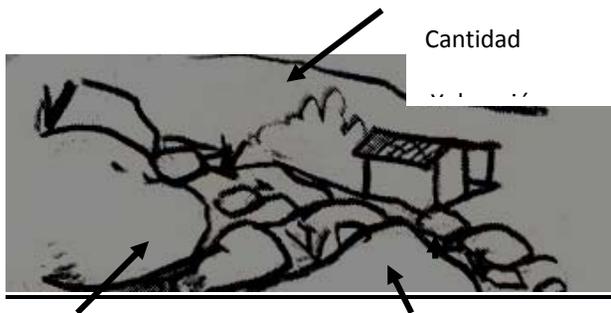
- ✓ Abundancia de granos finos (suelos arenosos, o muy suaves)
- ✓ Redondez de granos (cuando el suelo es arenoso y se encuentra en una pendiente pronunciada)
- ✓ Humedad física del suelo (capacidad de absorción que tiene la tierra)
- ✓ La presencia de rocas en una pendiente de más del 25%.
- ✓ Presencia de vertientes de ríos cercanas a pendientes mayores DEL 25%

3. tipo de suelo:

Los deslizamientos de tierra se han dado donde los suelos no tienen mucha cohesión ó amarre y se encuentran en áreas de mucha pendiente ó pronunciada.



1. **CONDICIONES DE SUELO Y ROCA:**



Escombros poco

Suelos saturados de agua, y rocas

2. **LLUVIA:**

La precipitación pluvial es un factor predominante en la presencia de deslizamientos en un lugar, un suelo puede ser suave, y arenoso, con una pendiente mayor del 25%, pero si está en una zona donde la precipitación pluvial excede en los 50mm entonces está en una zona de riesgo.

La precipitación pluvial se identificara según la región que se trabaje y

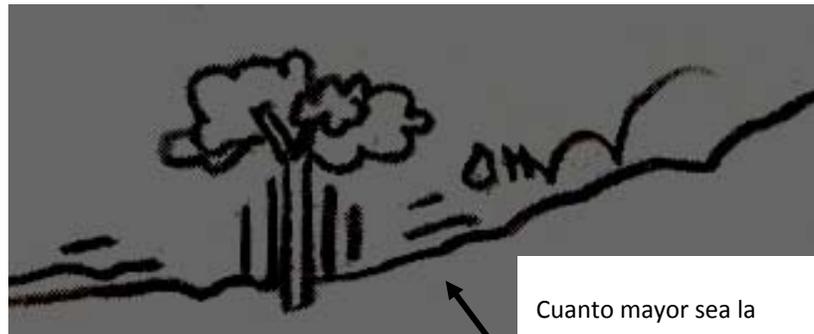


este indicado en el mapa siguiente el promedio de precipitación pluvial anual.

Vibraciones que afectan laderas

Desestabilización de la ladera.

4. **ACTIVIDAD SISMICA**



Cuanto mayor sea la intensidad, duración y frecuencia de la actividad sísmica, mayor es la amenaza por deslizamiento.

CARACTERIZACIÓN DE LAS VULNERABILIDADES:

PONDERACIÓN DE VULNERABILIDADES ESTRUCTURALES

ESTIMACIÓN DE VULNERABILIDADES Estructurales FRENTE A AMENAZAS DE:

- 📍 Deslizamientos
- 📍 Sismos
- 📍 Amenaza Volcánica
- 📍 Inundaciones

Los cuadros de la ponderación están diseñados para evaluación de edificaciones de uno, dos y tres niveles:

IMPORTANTE: El cuadro contra amenaza de inundación se ha descartado puesto que por las características topográficas de los dos municipios evaluados, esta eventualidad no podría generarse.

El cuadro **A DESLIZAMIENTOS** presenta las diferentes ponderaciones para asignarse a cada parte de la edificación en este caso a la estructura portante, cerramiento vertical y cerramiento horizontal. Para cada uno se especifican rangos los cuales están sujetos no solo a la condición propiamente de la estructura sino a la presencia de su amenaza. Debido a esto se deberá tener el criterio siguiente: si la estructura físicamente no presenta daños pero esta próxima a un deslizamiento por estar ubicada en un lugar con pendientes altas, su evaluación tendrá que presentar porcentajes altos de vulnerabilidad.

		RANGOS		VALORES MAXIMOS	
		1 NIVEL	2 Y 3 NIVELES	1 NIVEL	1 Y 2 NIVELES
A- DESLIZAMIENTOS					
40% ESTRUCTURA PORTANTE					
CIMENTOS	CIMENTACION EXPUESTA UBICADA EN SUELO INESTABLE Y BAJA PROFUNDIDAD	16-20%	11-15%	20%	15%
	CIMENTACION EXPUESTA UBICADA EN SUELO ESTABLE	11-15%	8-11%		
	CIMENTACION CUBIERTA EN SUELO INESTABLE	6-10%	4-7%		
	CIMENTACION CUBIERTA EN SUELO ESTABLE	0-5%	0-3%		
COLUMNAS	ALTA SEPARACION ENTRE COLUMNAS ESBELTAS Y AGRIETADAS	16-20%	11-15%	20%	15%
	SEPARACION ESTÁNDAR ENTRE COLUMNAS ESBELTAS Y AGRIETADAS	8-15%	6-10%		
	SEPARACION ESTÁNDAR ENTRE COLUMNAS CON BUENA RELACION DE ESBELTES Y SIN GRIETAS	0-7%	0-5%		
VIGAS	LUZ A CUBRIR DEMASIADO GRANDE PARA SU PERALTE, PRESENTANDO DEFORMACION Y GRIETAS	0%	4-5%	0%	5%
	LUZ A CUBRIR ESTÁNDAR PRESENTANDO DEFORMACION Y GRIETAS	0%	3-4%		
	LUZ A CUBRIR IDEAL A SU BASE Y PERALTE, NO PRESENTA DEFORMACION NI GRIETAS	0%	0-2%		
ENTREPISO	PRESENTA DEFORMACION Y POCA ESTABILIDAD	0%	4-5%	0%	5%
	PRESENTA DEFORMACION PERO ES ESTABLE	0%	3-4%		
	NO PRESENTA PRESENTA NINGUNA DEFORMACION	0%	0-2%		
40% CERRAMIENTO VERTICAL					
MUROS	PRESENTA GRIETAS, DEFORMACIONES Y FILTRACIONES	17-25%	17-25%	25%	25%
	PRESENTA GRIETAS Y DEFORMACIONES	9-16%	9-16%		
	NO PRESENTA GRIETAS NI DEFORMACIONES	0-8%	0-8%		
PUERTAS Y VENTANAS	PRESENTAN, CORROSION, DETRIORO E INSEGURIDAD POR INESTABILIDAD	11-15%	11-15%	15%	15%
	PRESENTAN DETERIORO MINIMO	6-10%	6-10%		
	NO PRESENTAN NINGUN DETERIORO	0-5%	0-5%		
20% CERRAMIENTO HORIZONTAL					
ESTRUCTURA PORTANTE DE CUBIERTA	ES DE MADERA DETERIORADA, APOLLADA, ES DE METAL CORROIDO, O DE CONCRETO CON GRIETAS.	8-15%	7-15%	15%	15%
	ES DE MADERA, METAL O CONCRETO SIN DETERIORO O GRIETAS.	0-7%	0-7%		
MATERIAL DE CUBIERTA	ES PESADO, PRESENTA DEFORMACIONES Y FILTRACIONES	4-5%	4-5%	5%	5%
	ES LIVIANO, PRESETNA DEFORMACIONES Y FILTRACIONES	3%	3%		
	ES PESADO NO PRESENTA DEFORMACIONES Y FILTRACIONES	2%	2%		
	ES LIVIANO NO PRESENTA DEFORMACIONES Y FILTRACIONES	0-1%	0-1%		



El cuadro **B SISMOS** presenta las diferentes ponderaciones para asignarse a cada parte de la edificación en este caso a la estructura portante, cerramiento vertical y cerramiento horizontal. Para cada uno se especifican rangos los cuales están sujetos no solo a la condición propiamente de la estructura sino ante la eventualidad de un sismo cual sería la reacción de la estructura y su capacidad física para soportar estos esfuerzos que están ligados a la estructura y su ubicación de acuerdo a características topográficas que influirían en una emergencia. Por lo tanto la evaluación deberá tener un criterio de situación física actual ante posible amenaza de sismo, su reacción y capacidad de soporte para poder asignar el porcentaje adecuado y obtener resultados pegados a la realidad.

En el caso de los sismos la cimentación tiene el valor más alto pero con la diferencia que las columnas también lo tienen puesto que la fuerza de empuje horizontal del sismo influye directamente sobre esta parte de la estructura. El número de niveles también hace que la estructura tenga un nivel más alto de vulnerabilidad cuanto más alto sea.

El cuadro C AMENAZA VOLCÁNICA

Los cuadros de la ponderación están diseñados para evaluación de edificaciones de uno, dos y tres niveles. Para la evaluación de la actividad volcánica se ha tomado el promedio de las distancias en las cuales se han experimentado los efectos.

En lo que se refiere a la erupción volcánica o actividad volcánica, los valores cambian, pero hay que tomar en cuenta que la amenaza en este caso puede variar, ya que si la edificación esta cercana a las faldas del volcán podría ser afectado por flujos de lava y por el contrario si está más lejano podría ser afectado por ceniza volcánica, que precisamente es el caso de los municipios que se están evaluando.

Es por ello que en este caso la cubierta posee un valor más alto ya que la ceniza se deposita principalmente sobre esta parte. Todo esto con el objetivo de obtener un porcentaje como resultado para poder priorizar o

A- SISMOS		RANGOS		VALORES MAXIMOS	
		1 NIVEL	2 Y 3 NIVELES	1 NIVEL	1 Y 2 NIVELES
60% ESTRUCTURA PORTANTE				40%	20%
CIMENTOS	CIMENTACION EXPUESTA UBICADA EN SUELO INESTABLE Y BAJA PROFUNDIDAD	31-40%	16-20%		
	CIMENTACION EXPUESTA UBICADA EN SUELO ESTABLE	21-30%	11-15%		
	CIMENTACION CUBIERTA EN SUELO INESTABLE	11-20%	6-10%		
	CIMENTACION CUBIERTA EN SUELO ESTABLE	0-10%	0-5%		
COLUMNAS	ALTA SEPARACION ENTRE COLUMNAS ESBELTAS Y AGRIETADAS	16-20%	16-20%	20%	20%
	SEPARACION ESTÁNDAR ENTRE COLUMNAS ESBELTAS Y AGRIETADAS	8-15%	8-15%		
	SEPARACION ESTÁNDAR ENTRE COLUMNAS CON BUENA RELACION DE ESBELTES Y SIN GRIETAS	0-7%	0-7%		
VIGAS	LUZ A CUBRIR DEMASIADO GRANDE PARA SU PERALTE, PRESENTANDO DEFORMACION Y GRIETAS	0%	7-10%	0%	10%
	LUZ A CUBRIR ESTÁNDAR PRESENTANDO DEFORMACION Y GRIETAS	0%	4-6%		
	LUZ A CUBRIR IDEAL A SU BASE Y PERALTE, NO PRESENTA DEFORMACION NI GRIETAS	0%	0-3%		
ENTREPISO	PRESENTA DEFORMACION Y POCA ESTABILIDAD	0%	7-10%	0%	10%
	PRESENTA DEFORMACION PERO ES ESTABLE	0%	4-6%		
	NO PRESENTA PRESENTA NINGUNA DEFORMACION	0%	0-3%		
20% CERRAMIENTO VERTICAL					
MUROS	PRESENTA GRIETAS, DEFORMACIONES Y FILTRACIONES	11-15%	11-15%	15%	15%
	PRESENTA GRIETAS Y DEFORMACIONES	6-10%	6-10%		
	NO PRESENTA GRIETAS NI DEFORMACIONES	0-5%	0-5%		
PUERTAS Y VENTANAS	PRESENTAN, CORROSION, DETRIORO E INSEGURIDAD POR INESTABILIDAD	5%	5%	5%	5%
	PRESENTAN DETERIORO MINIMO	3-4%	3-4%		
	NO PRESENTAN NINGUN DETERIORO	0-2%	0-2%		
20% CERRAMIENTO HORIZONTAL					
ESTRUCTURA PORTANTE DE CUBIERTA	ES DE MADERA DETERIORADA, APOLLILLADA, ES DE METAL CORROIDO, O DE CONCRETO CON GRIETAS.	8-15%	7-15%	15%	15%
	ES DE MADERA, METAL O CONCRETO SIN DETERIORO O GRIETAS.	0-7%	0-7%		
MATERIAL DE CUBIERTA	ES PESADO, PRESENTA DEFORMACIONES Y FILTRACIONES	4-5%	4-5%	5%	5%
	ES LIVIANO, PRESETNA DEFORMACIONES Y FILTRACIONES	3%	3%		
	ES PESADO NO PRESENTA DEFORMACIONES Y FILTRACIONES	2%	2%		
	ES LIVIANO NO PRESENTA DEFORMACIONES Y FILTRACIONES	0-1%	0-1%		

C-AMENAZA VOLCANICA		RANGOS		VALORES MAXIMOS	
		1 NIVEL	2 Y 3 NIVELES	1 NIVEL	1 Y 2 NIVELES
40% ESTRUCTURA PORTANTE				15%	10%
CIMENTOS	CIMENTACION EXPUESTA UBICADA EN SUELO INESTABLE Y BAJA PROFUNDIDAD	13-15%	8-10%		
	CIMENTACION EXPUESTA UBICADA EN SUELO ESTABLE	9-12%	5-7%		
	CIMENTACION CUBIERTA EN SUELO INESTABLE	5-8%	3-4%		
	CIMENTACION CUBIERTA EN SUELO ESTABLE	0-4%	0-2%		
COLUMNAS	ALTA SEPARACION ENTRE COLUMNAS ESBELTAS Y AGRIETADAS	17-25%	16-20%	25%	20%
	SEPARACION ESTÁNDAR ENTRE COLUMNAS ESBELTAS Y AGRIETADAS	9-16%	8-15%		
	SEPARACION ESTÁNDAR ENTRE COLUMNAS CON BUENA RELACION DE ESBELTES Y SIN GRIETAS	0-8%	0-7%		
VIGAS	LUZ A CUBRIR DEMASIADO GRANDE PARA SU PERALTE, PRESENTANDO DEFORMACION Y GRIETAS	0%	5%	0%	5%
	LUZ A CUBRIR ESTÁNDAR PRESENTANDO DEFORMACION Y GRIETAS	0%	3-4%		
	LUZ A CUBRIR IDEAL A SU BASE Y PERALTE, NO PRESENTA DEFORMACION NI GRIETAS	0%	0-2%		
ENTREPISO	PRESENTA DEFORMACION Y POCA ESTABILIDAD	0%	5%	0%	5%
	PRESENTA DEFORMACION PERO ES ESTABLE	0%	3-4%		
	NO PRESENTA PRESENTA NINGUNA DEFORMACION	0%	0-2%		
30% CERRAMIENTO VERTICAL					
MUROS	PRESENTA GRIETAS, DEFORMACIONES Y FILTRACIONES	17-25%	17-25%	25%	25%
	PRESENTA GRIETAS Y DEFORMACIONES	9-16%	9-16%		
	NO PRESENTA GRIETAS NI DEFORMACIONES	0-8%	0-8%		
PUERTAS Y VENTANAS	PRESENTAN, CORROSION, DETRIORO E INSEGURIDAD			5%	5%
	POR INESTABILIDAD	5%	5%		
	PRESENTAN DETERIORO MINIMO	3-4%	3-4%		
	NO PRESENTAN NINGUN DETERIORO	0-2%	0-2%		
30% CERRAMIENTO HORIZONTAL					
ESTRUCTURA PORTANTE DE CUBIERTA	ES DE MADERA DETERIORADA, APOLLILLADA, ES DE METAL CORROIDO, O DE CONCRETO CON GRIETAS.	8-15%	8-15%	15%	15%
	ES DE MADERA, METAL O CONCRETO SIN DETERIORO O GRIETAS.	0-7%	0-7%		
MATERIAL DE CUBIERTA	ES PESADO, PRESENTA DEFORMACIONES Y FILTRACIONES	13-15%	13-15%	15%	15%
	ES LIVIANO, PRESENTA DEFORMACIONES Y FILTRACIONES	9-12%	9-12%		
	ES PESADO NO PRESENTA DEFORMACIONES Y FILTRACIONES	5-8%	5-8%		
	ES LIVIANO NO PRESENTA DEFORMACIONES Y FILTRACIONES	0-4%	0-4%		

Cada una de las edificaciones evaluadas. Los resultados finales de esta evaluación se resumirán en el cuadro síntesis número cinco, el cual presenta el resumen de las tres amenazas evaluadas.

Estos resultados presentados en el cuadro número cinco en forma de porcentaje son los que definirán la vulnerabilidad final de las edificaciones y para ello se tienen los siguientes rangos:

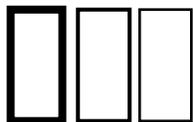
- **Vulnerabilidad alta:** 76-100%
- **Vulnerabilidad media:** 26-75%
- **Vulnerabilidad baja:** 0-25%

Al igual se presenta la categorización de los daños existentes en la edificación lo cual sumado a su vulnerabilidad ante las tres amenazas dan como resultado final el grado de riesgo y condición física que presentan las edificaciones para poder emitir un dictamen sobre las mismas y poder así descartarlas o tomarlas en cuenta.

Y para poder determinar esto se presentan las siguientes características de acuerdo a los daños y riesgos que presenten las edificaciones

CLASIFICACION DE DAÑOS	CRITERIOS UTILIZADOS PARA ESTABLECER MAGNITUD DE DAÑOS Y ORDEN DE ATENCION
------------------------	--

A	Haber Sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.
B	Haber sufrido daños considerables pero pueden ser reparables a corto o mediano plazo. Tener posibles medidas de reducción del Riesgo. No presentar riesgo inminente en el lugar ó sitio en que está ubicado el edificio. Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.
C	Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.



CUADROS SÍNTESIS

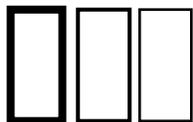
Resultados del instrumento por medio de análisis e interpretación de cuadros

Para la interpretación de la información, resulta necesario utilizar cuadros de descarga de datos, que luego serán utilizados para desarrollar gráficas que muestren el producto de la investigación.

Para efectos de ordenamiento de los datos se plantea la utilización de tres cuadros de descarga:

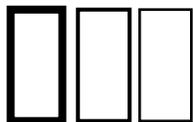
1. **Cuadro de amenaza por edificio:** utilizado para la descarga de toda la información acerca de las posibles amenazas que pueden influir directa o indirectamente sobre la edificación.
2. **Cuadro de análisis de edificaciones:** utilizado para la descarga de toda la información arquitectónica de la edificación.
3. **Cuadro de ponderación de vulnerabilidades:** cuadro utilizado para la descarga de los datos de la evaluación realizada. En este cuadro se aplican los diferentes porcentajes explicados anteriormente en la sección de criterios de ponderación y evaluación.

4. **Cuadro de datos evaluados y necesidades prioritarias:** utilizado para la descarga de los resultados de la evaluación y conclusiones referentes a reparaciones, reconstrucción, reubicación u otras observaciones.
5. **Cuadro de los resultados finales** de la aplicación del instrumento en el análisis de los edificios. Es el cuadro final que presenta los resultados que servirán para descartar, tomar en cuenta y hacer las recomendaciones de las diferentes edificaciones evaluadas.



CUADRO No. 1
AMENAZAS POR EDIFICIO

No.	CODIGO	TIPO DE ESTABLECIMIENTO	REGIMEN DE PROPIEDAD	DATO HISTORICO CULTURAL	UBICACION		TIPOS DE AMEZANAS			
					RURAL	URBANA	SISMO	DESGLIZAMIENTO	VOLCANICA	ANTROPOGENICA
01										
02										
03										
04										
05										
06										
07										
08										
09										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										



CUADRO No. 2

ANALISIS DE EDIFICACIONES

MATERIAL PREDOMINANTE

No.	CODIGO	NOMBRE	NIVELES	s.s.	COCINA	AREA MZ PREDIO	AREA CONSTRUIDA MZ	MATERIAL PREDOMINANTE		CAPACIDAD PERSONAS	ACCESO	SERVICIOS
								ESTRUCTURA PORTANTE	CERRAMIENTO VERTICAL			
01												
02												
03												
04												
05												
06												
07												
08												
09												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												



CUADRO No. 3

CUADRO DE PONDERACION DE VULNERABILIDADES ANTE DESLIZAMIENTOS

No.	CODIGO	NOMBRE	NIVELES	ESTRUCTURA PORTANTE				CERRAMINETO VERTICAL			CERRAMINETO HORIZONTAL		TOTAL
				CIMIENOTOS	COLUMNAS	VIGAS	ENTREPISO	MUROS	PUERTAS Y VENTANAS	ESTRUCTURA DE CUBIERTA	MATERIAL DE CUBIERTA		
01													
02													
03													
04													
05													
06													
07													
08													
09													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													



CUADRO No. 4

EVALUACION DE NORMAS INTERNACIONALES MINIMAS PARA ALBERGUES

EMPLAZAMIENTO

AGUA POTABLE

No.	CODIGO	NOMBRE	EMPLAZAMIENTO		AGUA POTABLE		DRENAJE	S.S	ENERGIA ELECTRICA	ACCESO
			AREA UTILIZABLE M2	CAPACIDAD 4,5 MTS. X PER.	ABASTECIMIENTO	ALMACENAMIENTO				
01										
02										
03										
04										
05										
06										
07										
08										
09										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										



RESULTADOS FINALES

No.	CODIGO	NOMBRE	TIPO DE ESTABLECIMIENTO	VULNERABILIDAD PONDERADA			CATEGORIZACION DE DAÑOS		
				SISMO	VOLCANICA	DESLISAMIENTOS	A	B	C
01									
02									
03									
04									
05									
06									
07									
08									
09									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									



SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

➤ PRESENTACIÓN DE LA
EVALUACIÓN DE LOS EDIFICIOS



1.1 HISTORIAL DE DESASTRES

Relatos de COCODE de la aldea tzununá y alcaldes auxiliares

La tormenta STAN inició el día lunes 3 de octubre, el primer sector donde inició los daños fue Xeabaj, donde cayeron derrumbes que arrasó a viviendas hacia el río, posteriormente en un lugar plano denominado Chinimajuyú se quedaron las rocas grandes que afectó cultivos, pero estos derrumbes provinieron en el lugar denominado Chuasuj. El día martes 4 y miércoles 5 de octubre se desbordaron los ríos Pasaqlaq, Patulul che´, pa ley´ y el río temporal Xe abaj causando daños en viviendas y cultivos por inundaciones, con lodos y piedras, destruyendo puente vehicular de Patuyá. El día martes por la noche aproximadamente 150 personas de Xe abaj se quedaron atrapadas los tuvieron que evacuar por medio de lasos y se refugiaron en otras casas. El día miércoles fueron evacuados a muchas familias hacia el Municipio de San Pedro La Laguna a través del apoyo del alcalde municipal y un comité de emergencia de San Pedro La Laguna.

El ancho de los ríos antes de la tormenta STAN era de 5 metros y el alto era de 50 centímetros y en el momento de la tormenta llegó a tener 45 metros de ancho y una altura de 1.20 metros.

En la comunidad, aproximadamente el 80 % de las familias perdieron diversos tipos de cultivos los cuales fueron: café como unos dos mil cuerdas de 32x32 varas que tiene un rendimiento de aproximadamente 15 qq por cuerda y el precio es de Q. 125 por quintal, la cantidad de jornal que se utiliza para la cosecha es de 10 días con un costo de Q. 35 por jornal.

Pérdida en el cultivo de aproximadamente 500 cuerdas de maíz asociado con cultivos de frijol, jocote y aguacate, (4 matas de jocotes y 4 matas de aguacates por cuerda) cada mata de jocote produce unas 20 bolsas de fruto y cada bolsa tiene un costo de Q. 35.00, en el caso del aguacate produce unos 15 redes por mata que tiene un costo de Q. 40 a 50.00 cada uno y por último el cultivo del frijol que produce aproximadamente 50 libras por cuerda que tiene un costo de Q. 4.00 por libra.

Fueron 7 familias que sufrieron la destrucción de sus viviendas y otras 11 familias que sufrieron daños a sus viviendas. Estas familias se tuvieron que refugiarse en el salón de la iglesia, en casas particulares y en Chalets.

El total de habitantes de la aldea Tzununá es de 1762 que conforman 395 familias y para el día miércoles se tuvieron que evacuar a 1024 personas por el desbordamiento de los ríos, se trasladaron hacia San Pedro La Laguna con el apoyo del Alcalde municipal de Santa Cruz La Laguna y del Comité de Emergencia de San Pedro La Laguna, el refugio fue por 4 días, posteriormente se regresaron a la comunidad previo a una inspección de parte de los COCODES y del alcalde Municipal de Santa Cruz la Laguna.

Código del municipio: CHACAYÁ
 Santa Cruz

Evaluador(a): EVALUADOR Fecha: AGOSTO /2006
ERICK DAVILA

Localización:

Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

Georeferencia: Latitud: 14°46'19.11"N 14°44'37.23"N
Longitud: 91°12'53.39"W 91°12'23.09"W
Altitud S.N.M.: 2205.48 mts. 1640.54 mts.
CHACAYÁ Santa Cruz

Ubicación:

Distancia de la Cabecera Munkpat: 146 a 157,5 Km.

Mapa PAIS con Localización del DEPARTAMENTO
GUATEMALA / SOLOLA



Mapa Departamento con Localización del Municipio:
SOLOLA / SAN JOSÉ CHACAYÁ Y STA. CRUZ LA LAGUNA



CALLE VEHICULAR Y PUENTE DESTRUIDOS.



VIVIENDAS DESTRUIDAS POR DESBORDAMIENTO DEL RÍO.



1.1 HISTORIAL DE DESASTRES

RELATOS DE COCODE DEL CASERÍO JAIBALITO

EL DESBORDAMIENTO DE LOS RÍOS FUE EL DÍA MARTES 5 DE OCTUBRE EN EL TRANSCURSO DE LA NOCHE, DONDE SE ALERTARON TODA LA POBLACIÓN Y UNAS 157 PERSONAS TUVIERON QUE BUSCAR REFUGIO EN EL MUNICIPIO DE SAN PEDRO LA LAGUNA CON EL APOYO DEL COCODE Y DE UN PROFESOR DE LA ESCUELA QUIEN ES ORIGINARIO DE SAN PEDRO LA LAGUNA, Y UNAS 154 PERSONAS SE FUERON A REFUGIAR EN LA CABECERA DE SANTA CRUZ LA LAGUNA, APROXIMADAMENTE LA MITAD DE LA POBLACIÓN SE QUEDARON ARRIESGANDO EN LA COMUNIDAD. EN ESTE MISMO DÍA FUERON DESTRUIDAS 6 VIVIENDAS DE 6 FAMILIAS Y OTRAS SEIS FAMILIAS QUE FUERON DAÑADAS SUS VIVIENDAS, ESTAS VIVIENDAS ESTABAN CONSTRUIDAS DE ADOBE POR LO QUE FUERON MUY VULNERABLES A ESTE DESASTRE.

EN RELACIÓN A LA PÉRDIDA EN CULTIVOS, SE DESCONOCE EN ESTE MOMENTO LA CANTIDAD EN ÁREAS LOS QUE FUERON DESTRUIDAS POR EL DESBORDAMIENTO DE LOS RÍOS, ENTRE LOS CULTIVOS QUE SE PERDIERON FUERON MAÍZ, FRÍJOL, AGUACATE, PITAYAS Y OTROS FRUTALES. ENTRE LAS INSTITUCIONES QUE HAN APOYADO HASTA EL MOMENTO SON CLUB ROTARIO DE GUATEMALA, QUE ESTÁ APOYANDO LA REHABILITACIÓN TEMPORAL DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE CONJUNTAMENTE CON LOS SHALETEROS, ADEMÁS FONAPAZ Y FUNDACIÓN SOLAR HAN REALIZADO UNA EVALUACIÓN SOBRE LOS DAÑOS PERO QUE HASTA EL MOMENTO NO SE SABE NADA SOBRE EN QUÉ VAN APOYAR.

56



J-5 Desbordamiento en la parte alta del río aumento el nivel del suelo aproximadamente 3 metros del nivel original antes de la tormenta.



Casa destruida en el cauce del río Pasaquij-

Código del municipio: 0 7 7 0 2 CHACAYÁ
0 7 7 1 4 Santa Cruz

Evaluador(a): EVALUADOR Fecha: AGOSTO /2006
ERICK DAVILA

Localización:

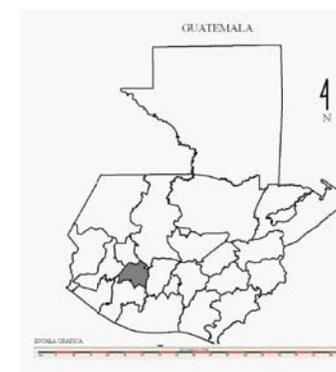
Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

Georeferencia: 14°46'19.11"N 14°44'37.23"N
Longitud: 91°12'53.39"W 91°12'23.09"W
Altitud S.N.M.: 2205.48 mts. 1640.54 mts.
CHACAYÁ Santa Cruz

Ubicación:

Distancia de la Cabecera Munkpat: 146 a 157,5 Km.

Mapa PAIS con Localización del DEPARTAMENTO
GUATEMALA / SOLOLA



Mapa Departamento con Localización del Municipio:
SOLOLA / SAN JOSÉ CHACAYÁ Y STA. CRUZ LA LAGUNA





1.1 HISTORIAL DE DESASTRES

EN UNA INVESTIGACIÓN REALIZADA POR EL EQUIPO TÉCNICO DE ESTE ESTUDIO, SE ENCONTRÓ UNA SERIE DE FOTOGRAFÍAS DEL MUNICIPIO DE PANAJACHEL Y DEL CAUCE DEL RÍO SAN FRANCISCO, LA FOTOGRAFÍA 3.2 DATA DEL AÑO 1900 Y EN ELLA SE PUEDE OBSERVAR EL PEQUEÑO TAMAÑO DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO Y LA DISTANCIA APROXIMADAMENTE DE UN KILÓMETRO AL CAUCE DEL RÍO SAN FRANCISCO.

LA FOTOGRAFÍA 3.3 TAMBIÉN DATA DE APROXIMADAMENTE 1900 SIN EMBARGO POR LOS RELATOS HISTÓRICOS, ASUMIMOS QUE LA FOTOGRAFÍA FUE TOMADA DESPUÉS DEL "TEMPORAL" Y DESBORDAMIENTO OCURRIDO EN 1902. EN ÉSTA SE PUEDE APRECIAR QUE EL CAUCE DEL RÍO ALCANZÓ APROXIMADAMENTE 100 METROS DE ANCHO, SIN EMBARGO SE APRECIA QUE A LO LARGO DEL CAUCE DEL RÍO NO EXISTÍAN CONSTRUCCIONES NI CULTIVOS, POR LO QUE SE ESTIMA QUE NO OCURRIERON MAYORES PERDIDAS ECONÓMICAS.



Fotografía 3.2: Poblado Panajachel y río Panajachel principios del siglo XX Fuente: CIRMA



Fotografía 3.3: Poblado Panajachel y río Panajachel principios del siglo XX Fuente: CIRMA

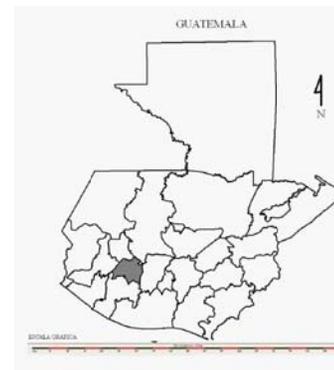
Código del municipio: CHACAYÁ
 Santa Cruz
 Evaluador(a): EVALUADOR Fecha: AGOSTO /2006
 ERICK DAVILA

Localización:
 Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA
 Municipio: SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

Georeferencia:
 Latitud: 14°46'19.11"N 14°44'37.23"N
 Longitud: 91°12'53.39"W 91°12'23.09"W
 Altitud S.N.M.: 2205.48 mts. 1640.54 mts.
 CHACAYÁ Santa Cruz

Ubicación:
 Distancia de la Cabecera Munkpat: 146 a 157,5 Km.

Mapa PAIS con Localización del DEPARTAMENTO GUATEMALA / SOLOLA



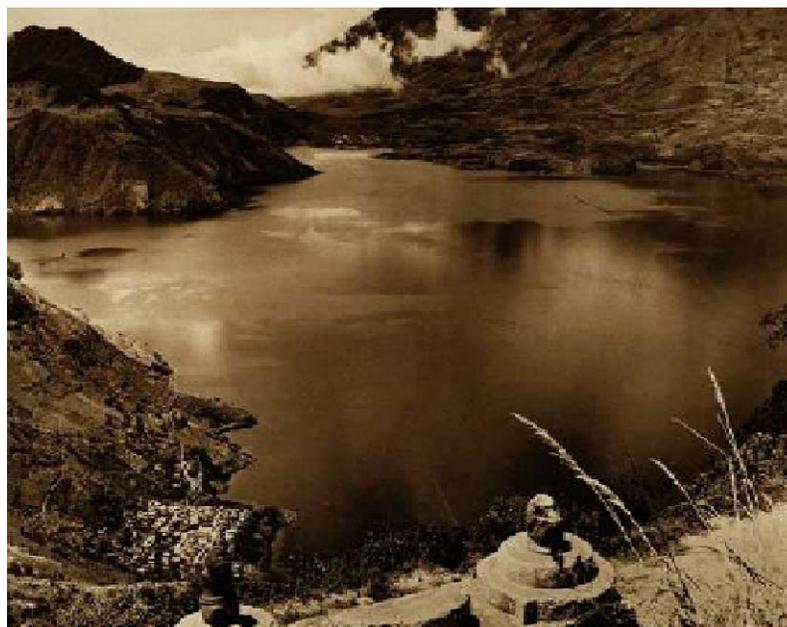
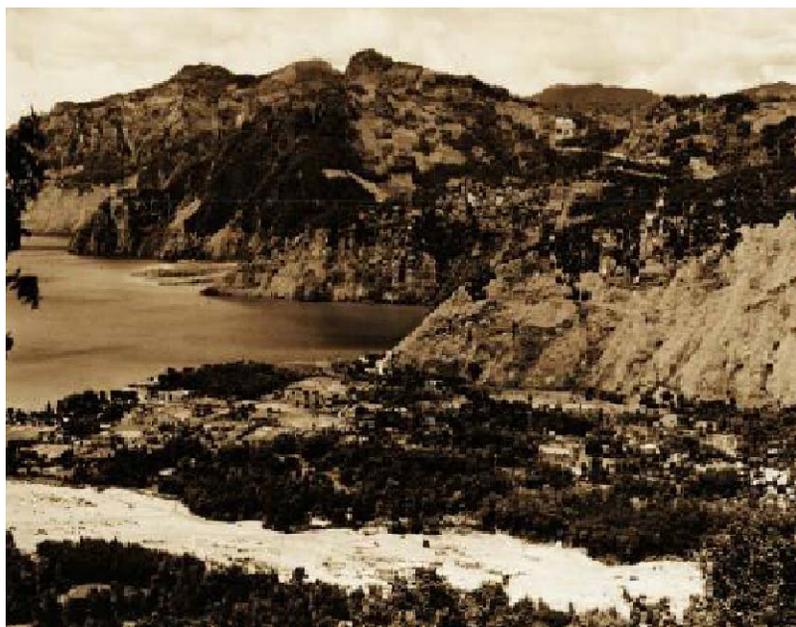
Mapa Departamento con Localización del Municipio: SOLOLA / SAN JOSÉ CHACAYÁ Y STA. CRUZ LA LAGUNA





1.1 HISTORIAL DE DESASTRES
LA FOTOGRAFÍA 3.4, TAMBIÉN DE PRINCIPIOS DE SIGLO MUESTRA LA MAGNITUD DEL DESBORDAMIENTO DEL RÍO SAN FRANCISCO, ES IMPORTANTE HACER NOTAR EL GRADO DE DEFORESTACIÓN DE LOS CERROS, PORQUE ES LÓGICO PENSAR QUE HACE 100 AÑOS LOS CERROS Y MONTAÑAS TUVIERAN UNA MAYOR COBERTURA FORESTAL QUE LA QUE ACTUALMENTE SE TIENE, SIN EMBARGO VEMOS QUE NO ERA ASÍ.

LA FOTOGRAFÍA 3.5, TOMADA DEL MIRADOR MARIO MÉNDEZ, DE LA MISMA ÉPOCA QUE LA ANTERIOR, MUESTRA LA FALDA DEL VOLCÁN TOLIMÁN, SE OBSERVA TOTALMENTE DEFORESTADO, ESTA SITUACIÓN CAMBIA A PARTIR DE 1935 APROXIMADAMENTE CUANDO INICIA EL CULTIVO DEL CAFÉ EN EL DEPARTAMENTO.

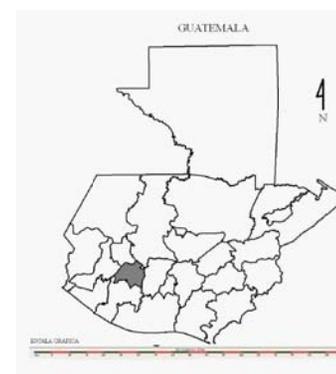


Fotografía 3.4: Río San Francisco, Panajachel. Principios del siglo XX

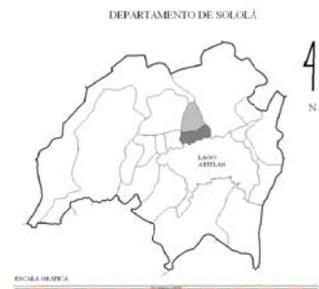
Fotografía 3.5: Lago Atitlán. Principios del siglo XX

Código del municipio: CHACAYÁ
 Santa Cruz
Evaluador(a): EVALUADOR Fecha: AGOSTO /2006
ERICK DAVILA
Localización:
Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA
Georeferencia: Latitud: 14°46'19.11"N 14°44'37.23"N
Longitud: 91°12'53.39"W 91°12'23.09"W
Altitud S.N.M: 2205.48 mts. 1640.54 mts.
CHACAYÁ Santa Cruz
Ubicación:
Distancia de la Cabecera Munkpat: 146 a 157,5 Km.

Mapa PAIS con Localización del DEPARTAMENTO GUATEMALA / SOLOLA



Mapa Departamento con Localización del Municipio: SOLOLA / SAN JOSÉ CHACAYÁ Y STA. CRUZ LA LAGUNA





2.1. LISTADO DE EDIFICIOS

LISTADO GENERAL DE EDIFICIOS EVALUADOS

SAN JOSÉ CHACAYÁ**CENTRO DE SAN JOSÉ CHACAYÁ**

01	IGLESIA CATÓLICA COLONIAL	1	LAT 14°41'34.01"N	LONG 91°12'52.32"W	2204.57 MSNM
02	SALÓN MUNICIPAL SAN JOSÉ	2	LAT 14°46'16.66"N	LONG 91°12'57.03"W	2209.14 MSNM
03	INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA IMEBCH	3	LAT 14°46'16.60"N	LONG 91°12'57.86"W	2209.14 MSNM
04	IGLESIA CATÓLICA MARÍA CONCEPCIÓN	4	LAT 14°46'16.95"N	LONG 91°12'53.19"W	2206.70 MSNM
05	TEMPLO C.A. EVANGÉLICO EBEN EZER	5	LAT 14°46'17.16"N	LONG 91°12'59.45"W	2211.28 MSNM

CENTRO POBLADO LOS TABLONES

06	IGLESIA PRÍNCIPE DE PAZ No. 1	6	LAT 14°46'55.66"N	LONG 91°13'44.03"W	2375.12 MSNM
07	IGLESIA PRÍNCIPE DE PAZ No. 2	7	LAT 14°46'55.10"N	LONG 91°13'51.34"W	2376.52 MSNM
08	IGLESIA EVANGÉLICA ASAMBLEA DE DIOS	8	LAT 14°46'57.46"N	LONG 91°13'56.79"W	2387.19 MSNM
09	IGLESIA EVANGÉLICA LOS TABLONES	9	LAT 14°46'59.24"N	LONG 91°14'12.12"W	2393.59 MSNM
10	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES FRANCISCO XITAMULI	10	LAT 14°46'59.64"N	LONG 91°14'11.40"W	2393.90 MSNM
11	CENTRO DE CONVERGENCIA	11	LAT 14°46'58.98"N	LONG 91°14'10.44"W	2392.68 MSNM
12	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA	12	LAT 14°46'57.77"N	LONG 91°14'11.22"W	2391.46 MSNM
13	ESCUELA PRONADE CASERÍO VILLA LINDA	13	LAT 14°46'56.70"N	LONG 91°13'42.22"W	2372.25 MSNM
14	IGLESIA EVANGÉLICA, CIUDAD SANTA NUEVA JERUSALEM, CASERÍO VILLA LINDA	14	LAT 14°46'54.27"N	LONG 91°13'52.84"W	2377.43 MSNM

CHUIMANZANA, CANTÓN CHICHIMUCH

15	ESCUELA DE AUTOGESTIÓN MATUTINA	15	LAT 14°46'14.22"N	LONG 91°14'11.01"W	2407.62 MSNM
16	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA	16	LAT 14°46'15.66"N	LONG 91°13'29.60"W	2342.37 MSNM

LAS MINAS, PARROMERO

17	ESCUELA OFICIAL LAS MINAS	17	LAT 14°45'52.87"N	LONG 91°13'16.68"W	2299.08 MSNM
18	CENTRO DE CONVERGENCIA	18	LAT 14°45'52.69"N	LONG 91°13'16.93"W	2299.39 MSNM

CASERÍO LOS CHAVEZ

19	IGLESIA ADVENTISTA DEL SEPTIMO DIA	19	LAT 14°46'51.79"N	LONG 91°13'44.80"W	2363.10 MSNM
----	------------------------------------	----	-------------------	--------------------	--------------

SANTA CRUZ LA LAGUNA**CASERÍO CHAQUIJ CHOY**

20	ESCUELA DE AUTOGESTION COMUNITARIA	20	LAT 14°45'25.62"N	LONG 91°13'21.05"W	2329.87 MSNM
----	------------------------------------	----	-------------------	--------------------	--------------

CASERÍO CHUITZANCHAJ

21	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA	21	LAT 14°44'25.10"N	LONG 91°14'14.67"W	2170.42 MSNM
----	-----------------------------	----	-------------------	--------------------	--------------

CASERÍO PAJOMEL

22	ESCUELA No. 1	22	LAT 14°45'23.03"N	LONG 91°14'42.75"W	2473.47 MSNM
23	ESCUELA No. 2	23	LAT 14°45'22.09"N	LONG 91°14'43.36"W	2468.29 MSNM
24	ORATORIO DE LA COMUNIDAD	24	LAT 14°45'21.99"N	LONG 91°14'42.31"W	2467.07 MSNM



Código del municipio: 07702 CHACAYÁ

Evaluador(a): EVALUADOR Fecha: AGOSTO /2006
ERICK DAVILA

Localización:

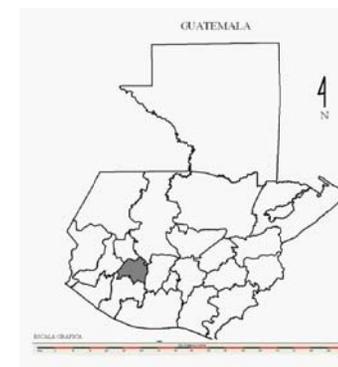
Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

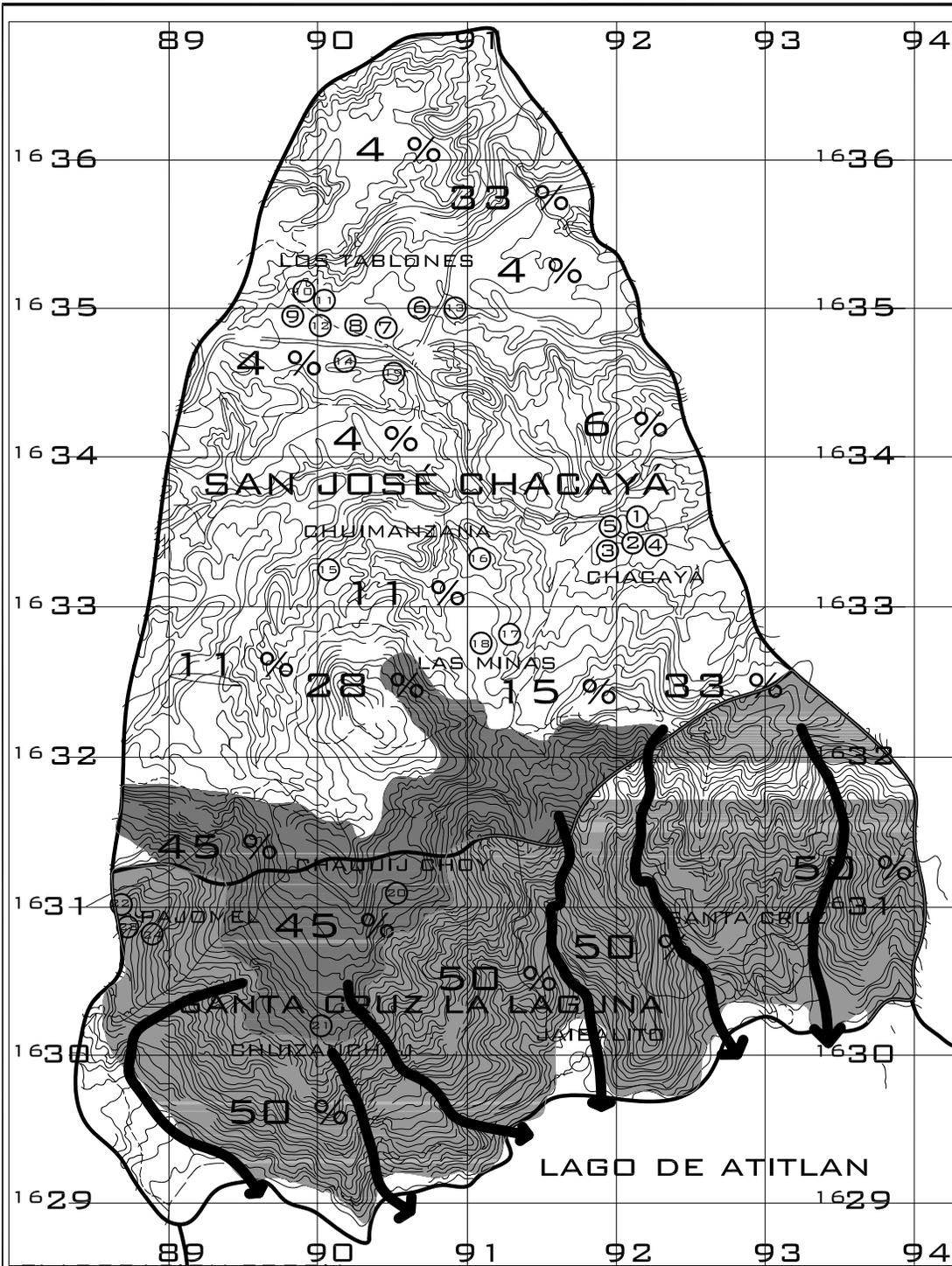
Georeferencia:

Latitud: 14°46'19.11"N 14°44'37.23"N
Longitud: 91°12'53.39"W 91°12'23.09"W
Altitud S.N.M.: 2205.48 mts. 1640.54 mts.
CHACAYÁ Santa Cruz

Ubicación:

Distancia de la Cabecera Municipal: 146 a 157.5 Km.

Mapa PAIS con Localización del DEPARTAMENTO
GUATEMALA / SOLOLAMapa Departamento con Localización del Municipio:
SOLOLA / SAN JOSÉ CHACAYÁ Y STA. CRUZ LA LAGUNA



CURVAS DE NIVEL @ 20 MTS

● LOCALIZACION DE EDIFICIOS EVALUADOS

→ PASO DE ESCORRENTILLA

% PORCENTAJE DE LA PENDIENTE DEL TERRENO

DE ESTO SE PUEDE CONCLUIR QUE UN 90% DEL ÁREA DE SANTA CRUZ LA LAGUNA POSEE PENDIENTES MAYORES A LAS ACONSEJABLES PARA ESTABLECER VIVIENDAS U OTRO EDIFICIO DE USO PÚBLICO O PRIVADO, POR LO CUAL SE HAN DESCARTADO EN SU TOTALIDAD LAS EDIFICACIONES QUE SE ENCUENTREN DENTRO DE ESTOS LÍMITES DE PENDIENTES PRONUNCIADAS. DEBIDO A QUE PRESENTAN ALTA AMENAZA Y VULNERABILIDAD ANTE UN DESLIZAMIENTO.

MIENTRAS QUE EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ CHACAYÁ SE ESTABLECE EN UN ÁREA DE PENDIENTES MENORES LAS CUALES NO REPRESENTA MAYOR AMENAZA POR LO TANTO EL ÁREA Y LAS EDIFICACIONES DENTRO DE ESTE LÍMITE TERRITORIAL SON MAS ACONSEJABLES PARA ESTABLECER UN ALBERGUE CON UN MAYOR ÍNDICE DE SEGURIDAD CONFORT Y ACCESIBILIDAD QUE LOS UBICADOS EN SANTA CRUZ LA LAGUNA.

AMENAZA POR DESLIZAMIENTO

ESCALA GRÁFICA

0 1,000 2,000 3,000 MTS.



Código del municipio: 07702 CHACAYÁ

07714 Santa Cruz

Evaluador(a): EVALUADOR ERICK DAVILA Fecha: AGOSTO /2006

Localización:

Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

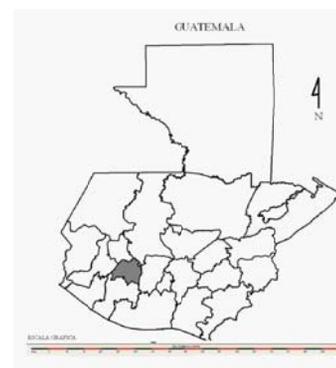
Georeferencia:

Latitud: 14°46'19.11"N 14°44'37.23"N
Longitud: 91°12'53.39"W 91°12'23.09"W
Altitud S.N.M.: 2205.48 mts. 1640.54 mts.
CHACAYÁ Santa Cruz

Ubicación:

Distancia de la Cabecera Munkpal: 146 a 157.5 Km.

Mapa PAIS con Localización del DEPARTAMENTO GUATEMALA / SOLOLA



Mapa Departamento con Localización del Municipio: SOLOLA / SAN JOSÉ CHACAYÁ Y STA. CRUZ LA LAGUNA





2.1. MAPA DE LOS MUNICIPIOS, SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



Código del municipio: 07702 CHACAYÁ
07714 Santa Cruz

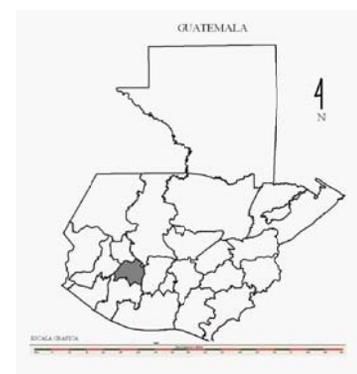
Evaluador(a): EVALUADOR Fecha: AGOSTO /2006
ERICK DAVILA

Localización:
Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

Georeferencia:
Latitud: 14°46'19.11"N 14°44'37.23"N
Longitud: 91°12'53.39"W 91°12'23.09"W
Altitud S.N.M.: 2205.48 mts. 1640.54 mts.
CHACAYÁ Santa Cruz

Ubicación:
Distancia de la Cabecera Municipal: 146 a 157.5 Km.

Mapa PAIS con Localización del DEPARTAMENTO GUATEMALA / SOLOLA



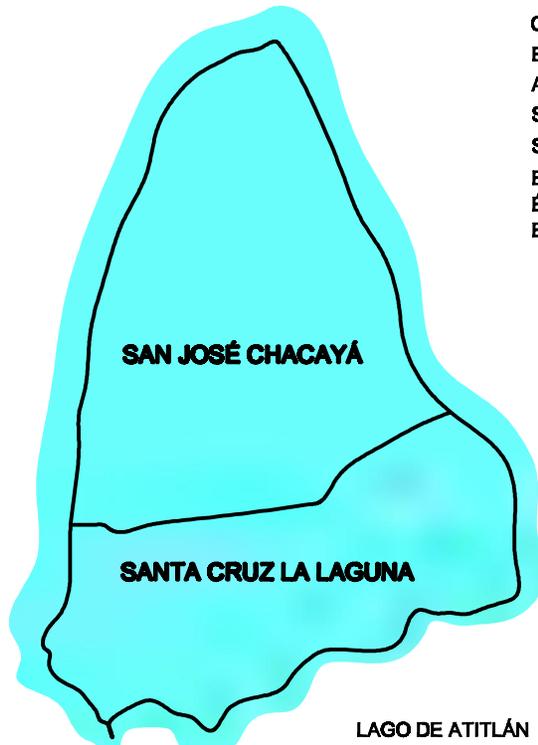
Mapa Departamento con Localización del Municipio: SOLOLA / SAN JOSÉ CHACAYÁ Y STA. CRUZ LA LAGUNA





2.1. MAPA DEL MUNICIPIO

Mapa de Amenazas de Sismos



CONCLUSIÓN:

EL ÁREA ESTA COMPRENDIDA ENTRE LAS FALLAS DEL POLOCHIC Y EL MOTAGUA, AMBOS MUNICIPIOS SON VULNERABLES A ESTA AMENAZA PUESTO QUE SE ENCUENTRAN DENTRO DE ESTA FALLA, LA CUAL PUEDE OCASIONAR SISMOS LO SUFICIENTEMENTE FUERTES PARA DESTRUIR ESTAS CONSTRUCCIONES ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE TODA LA REGIÓN GUATEMALTECA PRESENTA ÉSTA AMENAZA POR LO QUE LAS CONSTRUCCIONES DEBERÍAN PRESENTAR ELEMENTOS ESTRUCTURALES CAPACES DE RESISTIR ESTOS MOVIMIENTOS.

-  B Zona sísmica correspondiente a la cadena Volcánica
-  C Comprende la zona sísmica de las fallas del Polochic-Motagua
-  D Zona correspondiente a la Cuenca de Petén
-  Picos de aceleración sísmica esperado para un periodo de retorno de 50 años

ESCALA 1/100,000

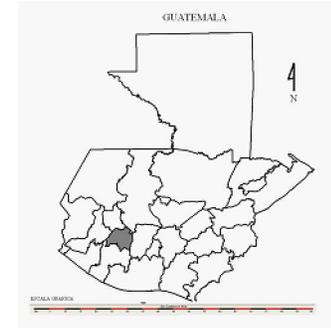


Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).
Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE).
Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica.
Guatemala, Agosto del 2001.



Código del municipio:	07702	CHACAYÁ
Evaluador:	07714	Santa Cruz ERICK DAVILA
Fecha:	AGOSTO año	
Localización:	Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLELA Municipio: SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA	
Georeferencia:	14°46'18.11"N	16°44'37.28"W
Latitud:	91°12'33.39"W	91°12'23.00"W
Longitud:	2285.48 msnm	1650.54 msnm
Altitud S.N.M.:	CHACAYÁ	Santa Cruz
Ubicación:	Distancia de la Cabecera Municipal: 148 a 167.8 Km.	

Mapa PAIS con Localización del DEPARTAMENTO



Mapa Departamento con Localización del Municipio





2.1. MAPA DEL MUNICIPIO

Mapa de Amenaza Volcánica Flujos Piroclásticos



CONCLUSIÓN:

LA CAIDA DE FLUJOS PIROCLÁSTICOS ES BAJA Y SEGUN FUENTES PRIMARIAS. ESTOS MUNICIPIOS UNICAMENTE HAN SIDO AFECTADOS POR CAIDA DE CENIZA VOLCANICA.

- Muy Baja Amenaza
- Baja Amenaza
- Moderada Amenaza
- Alta Amenaza
- Muy Alta Amenaza

ESCALA 1/100,000

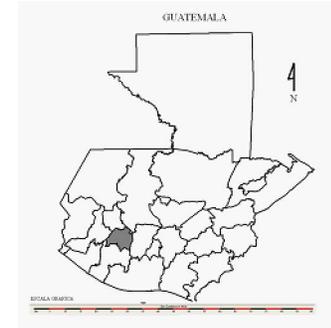


Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).
Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE).
Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica.
Guatemala, Agosto del 2001.



Código del municipio:	07702	CHACAYÁ
	07714	Santa Cruz
Evaluador(es):	EVALUADOR Fecha: AGOSTO año ERICK DAVILA	
Localización:	Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLELA Municipio: SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA	
Georeferencia:	14°46'18.11"N	14°46'37.28"N
Latitud:	91°12'33.39"W	91°12'23.00"W
Longitud:	2285.48 msn.	1830.54 msn.
Altitud S.N.M.:	CHACAYÁ	Santa Cruz
Ubicación:	Distancia de la Cabecera Municipal: 148 a 167.5 Km.	

Mapa PAIS con Localización del DEPARTAMENTO



Mapa Departamento con Localización del Municipio





2.1. MAPA DEL MUNICIPIO

Mapa de Amenaza Volcánica Flujos de Lava



CONCLUSIÓN:

AL IGUAL QUE LA CAIDA DE FLUJOS PIROCLÁSTICOS LA AMENAZA POR FLUJOS DE LAVA, SON NULAS PARA AMBOS MUNICIPIOS EVALUADOS POR LA DISTANCIA DE LOS VOLCANES ESTA AMENAZA QUEDA DESCARTADA PARA ESTOS MUNICIPIOS.



ESCALA 1/100,000

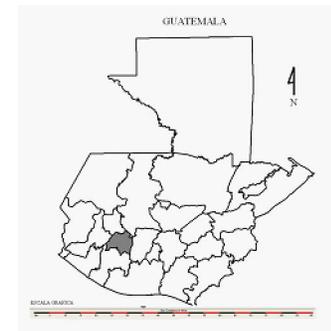


Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).
Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE).
Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica.
Guatemala, Agosto del 2001.



Código del municipio:	07702	CHACAYÁ
	07714	Santa Cruz
Evaluador/a:	EVALUADOR	Fecha: AGOSTO 2006
	ERICK DAVILA	
Localización:		
Región:	SUR OCCIDENTE	Departamento: SOLOLA
Municipio:	SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA	
Georeferencia:	14°46'18.11"N	14°44'37.28"N
Latitud:	91°12'33.39"W	91°12'23.09"W
Longitud:	2285.48 msnm	1850.54 msnm
Altitud S.N.M.	CHACAYÁ	Santa Cruz
Ubicación:		
Distancia de la Cabecera Municipal:	148 a 187.3 Km.	

Mapa PAIS con Localización del DEPARTAMENTO



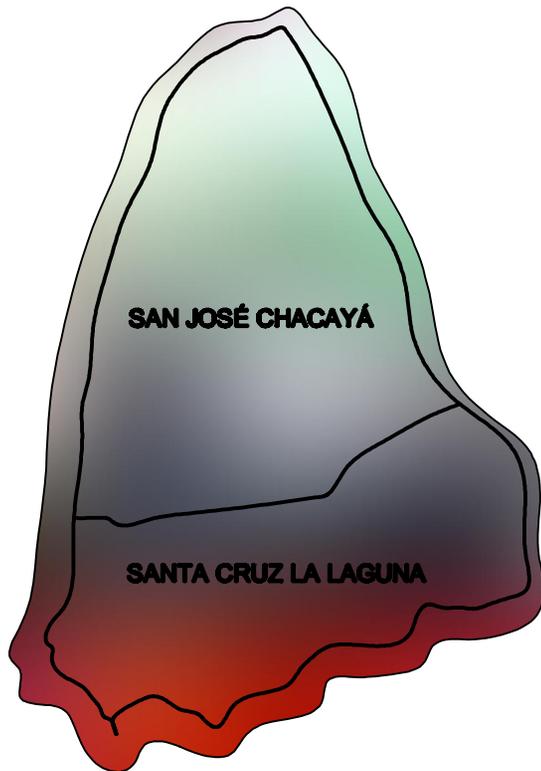
Mapa Departamento con Localización del Municipio





2.1. MAPA DEL MUNICIPIO

Amenazadas por Deslizamientos



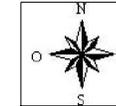
ESCALA 1/100,000



Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).
Programa de Emergencia por Desastres Naturales.
Laboratorio de Información Geográfica.
Guatemala, Junio de 2002



FUENTE:
PROYECTO DE ASISTENCIA TÉCNICA Y GENERACIÓN DE INFORMACIÓN, CITE
ESTE MAPA HA SIDO ELABORADO SOBRE LA BASE CARTOGRAFICA ESCALA 1:500,000 PROPIEDAD DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL.



Zonas de la Red Vial Amenazadas por Deslizamientos

(con base a geología y áreas en sobre uso)

Categoría	Longitud (km.)	Porcentaje (%)
Muy Alta	504.16	23.63 %
Alta	114.78	5.38 %
Media	201.08	9.42 %
Baja	165.91	7.77 %
Muy Baja	1,148.50	53.80 %
Total	2,134.01	100.00 %

Áreas Especiales de Amenaza

Centros poblados con registros de deslizamiento

Registros con repitencia en las mismas coordenadas

- Alto (12 - 22)
- Medio (6 - 11)
- Bajo (2 - 5)
- Registros activados aparentemente por fallas geológicas (distancia <= de 1500 mts)

Código del municipio: 07702 CHACAYÁ

Evaluador: EVALUADOR Fecha: AGOSTO 2006
ERICK DAVILA

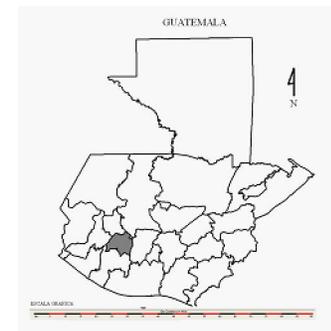
Localización:
Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLELA
Municipio: SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

Georeferencia:
 Latitud: 14°56'18.11"N 14°54'57.28"N
 Longitud: 91°12'33.89"W 91°12'23.06"W
 Altitud S.N.M.: 2208.48 mts. 1830.54 mts.
CHACAYÁ Santa Cruz

Ubicación:

Distancia de la Cabecera Municipal: 148 a 167.5 Km.

Mapa PAIS con Localización del DEPARTAMENTO



Mapa Departamento con Localización del Municipio:



CONCLUSIÓN:

ESTA ES LA PRINCIPAL AMENAZA A LA CUAL SE ENFRENTAN ESTOS MUNICIPIOS SIN EMBARGO EL QUE MAYOR VULNERABILIDAD PRESENTA ANTE ESTA AMENAZA ES EL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ LA LAGUNA. ESTO DEBIDO A LAS CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS QUE PRESENTA EN LAS CUALES LAS PENDIENTES SOBREPASAN EL 50%.

LA TOPOGRAFIA INFLUYE DE GRAN MANERA Y SE SUMA A ESTO LA CALIDAD DE CONSTRUCCIONES QUE ESTRUCTURALMENTE NO SON APTAS PARA ESTA TOPOGRAFIA QUEBRADA. ES IMPORTANTE RECALCAR QUE SANTA CRUZ LA LAGUNA CORRE UN ALTO RIESGO POR MOTIVOS DE DESLIZAMIENTOS QUE OCURREN FRECUENTEMENTE Y PRINCIPALMENTE EN EPOCA DE INVIERNO, LLEVANDOSE CON SIGO VIVIENDAS, CARRETERAS Y TODO LO QUE ENCUENTRE A SU PASO, DEVASTANDO TODO Y PRINCIPALMENTE COBRANDO VIDAS HUMANAS.



2.1. MAPA DEL MUNICIPIO

Mapa de Amenaza Volcánica Caída de Tefra



CONCLUSIÓN:

DEL PRESENTE MAPA SE PUEDE DETERMINAR QUE AMBOS MUNICIPIOS CUENTAN UNA AMENAZA MUY BAJA EN LO QUE RESPECTA A LA CAIDA DE CENIZA VOLCANICA, SIN EMBARGO, SE PUEDE OBSERVAR QUE SANTA CRUZ LA LAGUNA POSEE UN NIVEL MAS ELEVADO DE AMENAZA POR ESTAR MAS CERCA A LOS VOLCANES Y POR TENER MENOS ALTITUD.

DISTANCIA EN Km. DE LAS CABECEERAS MUNICIPALES AL CRATER DE LOS VOLCANES.

CABECERA	DISTANCIA EN Km. EN LINEA RECTA	VOLCAN
SAN JOSÉ CHACAYÁ	14.17	SAN PEDRO
SAN JOSÉ CHACAYÁ	17.59	TOLIMAN
SAN JOSÉ CHACAYÁ	22.44	ATITLAN
SANTA CRUZ LA LAGUNA	11.67	SAN PEDRO
SANTA CRUZ LA LAGUNA	14.53	TOLIMAN
SANTA CRUZ LA LAGUNA	18.87	ATITLAN

ESTO ES LO QUE INDICA EL PORQUE SANTA CRUZ LA LAGUNA ES MÁS VULNERABLE ANTE ESTA AMENAZA , LO CUAL SE DERIVA DE SU CERCANIA A LOS VOLCANES Y ADEMÁS SU ALTITUD SNM.

LA ALTITUD DE SAN JOSÉ CHACAYÁ SNM ES DE 2,205.48 MTS.
LA ALTITUD DE SANTA CRUZ LA LAGUNA SNM ES DE 1,640.54 MTS.
LA DIFERENCIA DE ALTURA ENTRE LA CABECERA DE UN MUNICIPIO Y OTRO ES DE 564.94 METROS.

ESCALA 1/100,000



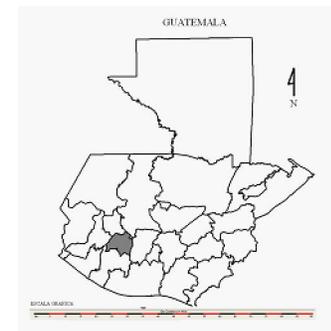
	Muy Baja Amenaza
	Baja Amenaza
	Moderada Amenaza
	Alta Amenaza
	Muy Alta Amenaza

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).
Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE).
Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica.
Guatemala, Agosto del 2001.



Código del municipio:	07702	CHACAYÁ
Evaluador:	EVALUADOR	Fecha: AGOSTO año
	ERICK DAVILA	
Localización:		
Región:	EL OCCIDENTE	Departamento: SOLELA
Municipio:	SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA	
Georeferencia:	14°36'18.11"N	16°44'37.28"W
Latitud:	91°12'33.39"W	91°12'23.06"W
Altitud S.N.M.:	2205.48 mts.	1640.54 mts.
	CHACAYÁ	Santa Cruz
Ubicación:		
Distancia de la Cabecera Municipal:	149 a 167.8 Km.	

Mapa PAIS con Localización del DEPARTAMENTO

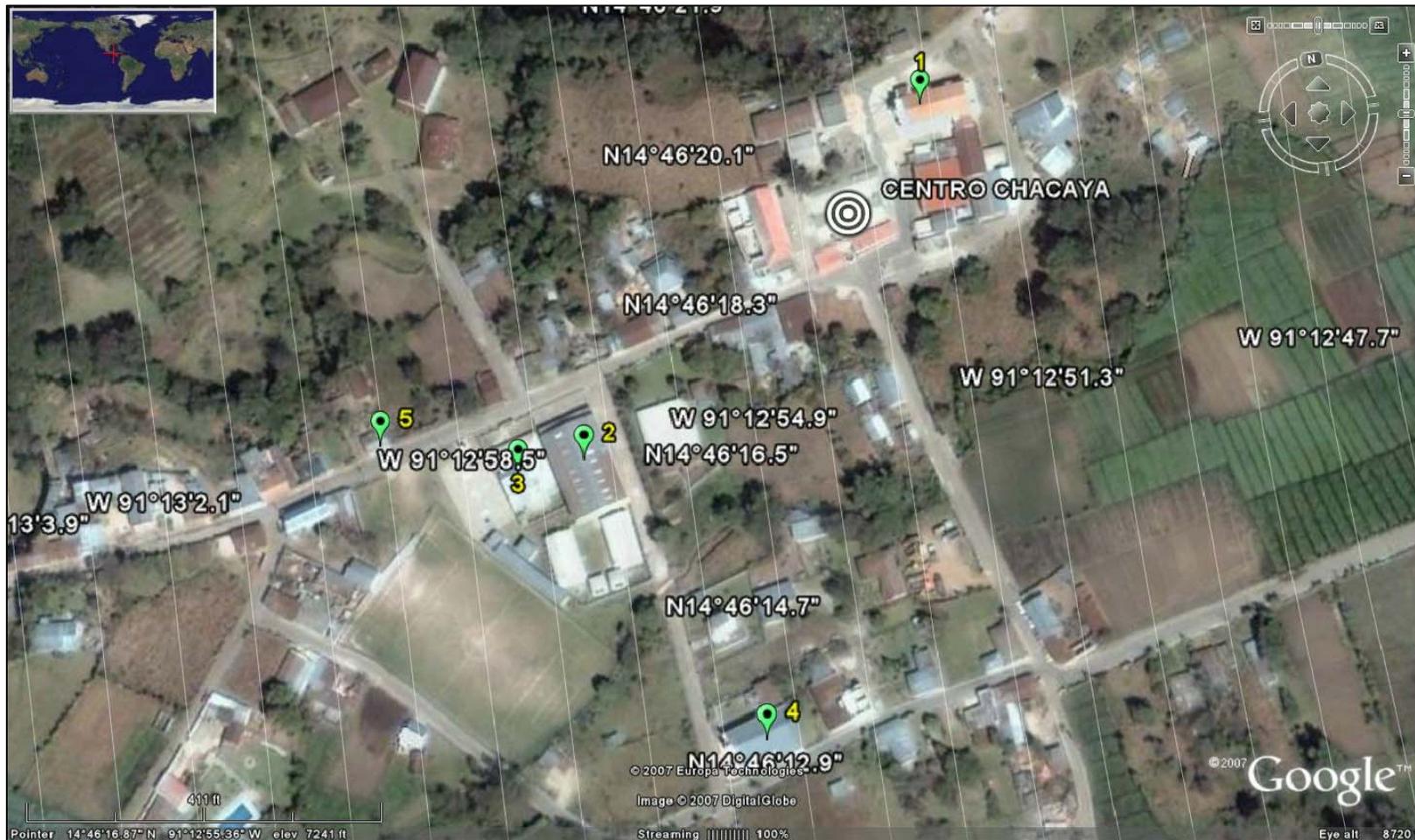


Mapa Departamento con Localización del Municipio





3.1. LUGAR POBLADO CENTRO SAN JOSÉ CHACAYÁ



CENTRO DE SAN JOSÉ CHACAYÁ

- 01 IGLESIA CATÓLICA COLONIAL
 02 SALÓN MUNICIPAL SAN JOSÉ
 03 INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA IMEBCH
 04 IGLESIA CATÓLICA MARÍA CONCEPCIÓN
 05 TEMPLO C.A. EVANGÉLICO EBEN EZER

- 1 LAT 14°41'34.01"N LONG 91°12'52.32"W 2204.57 MSNM
 2 LAT 14°46'16.66"N LONG 91°12'57.03"W 2209.14 MSNM
 3 LAT 14°46'16.60"N LONG 91°12'57.86"W 2209.14 MSNM
 4 LAT 14°46'16.95"N LONG 91°12'53.19"W 2206.70 MSNM
 5 LAT 14°46'17.16"N LONG 91°12'59.45"W 2211.28 MSNM

Código del Municipio:

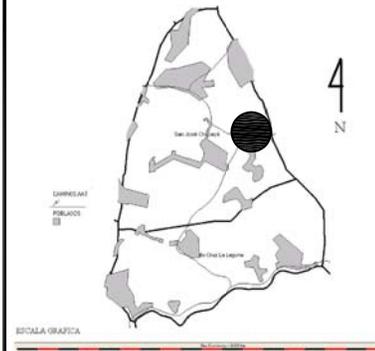
07702

Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: Noviembre 2006

Localización:

Región: Sur occidente Departamento: Sololá
Municipio: San José Chacayá

municipios

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ
Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

3.2. Amenazas Antropogénicas

- | | | | |
|------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 3.2.1 Contaminación | <input type="checkbox"/> | 3.2.5 Incendios | <input type="checkbox"/> |
| 3.2.2 Movimientos de tierra | <input type="checkbox"/> | 3.2.6 Daños provocados por terceros | <input type="checkbox"/> |
| 3.2.3 Deforestación | <input type="checkbox"/> | 3.2.7 Otros: | <input type="checkbox"/> |
| 3.2.4 Uso no adecuado de la tierra | <input type="checkbox"/> | | |

3.3. Servicios Básicos en el lugar poblado

- | | | | | |
|---------------------------|-------------------------------------|----|--------------------------|----|
| Hay Instalación de Agua | <input checked="" type="checkbox"/> | SI | <input type="checkbox"/> | NO |
| Hay Instalación Eléctrica | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | |
| Existe red de drenaje | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | |
| Hay Servicio Telefónico | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | |

Como se elimina regularmente la basura: Basurero Municipal

3.4. Medios de Transporte que accesan al poblado

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Vehículo Familiar | <input checked="" type="checkbox"/> Helicóptero |
| <input checked="" type="checkbox"/> Camión grande, mediano | <input checked="" type="checkbox"/> Lancha con motor |
| <input checked="" type="checkbox"/> Pick up, 4 x 4 | <input checked="" type="checkbox"/> Cayuco |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bus Extraurbano | <input checked="" type="checkbox"/> Animal de Carga |
| <input checked="" type="checkbox"/> Moto | <input checked="" type="checkbox"/> Otro: |
| <input checked="" type="checkbox"/> Avioneta | |

3.5. Simbología:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Instituciones Gubernamentales | <input type="checkbox"/> Locales comerciales de 4 o más niveles |
| <input type="checkbox"/> Comercios o Servicios | <input type="checkbox"/> Edificio en construcción 4 o más niveles |
| <input type="checkbox"/> HoP Hotel o Pensión de uno a tres niveles | <input type="checkbox"/> Apartamentos de 4 o más niveles |
| <input type="checkbox"/> Mercados | <input type="checkbox"/> Hotel de 4 o más niveles |
| <input type="checkbox"/> Escuela Primaria Oficial | <input type="checkbox"/> Clínicas médicas de 4 o más niveles |
| <input type="checkbox"/> Colegio de Primaria Privado | <input type="checkbox"/> Centro o Plaza Comercial |
| <input type="checkbox"/> Institutos Oficiales | <input type="checkbox"/> Estacionamiento |
| <input type="checkbox"/> Colegios o Institutos Privados | <input type="checkbox"/> Hospital, dispensario, centro de salud, cruz roja |
| <input type="checkbox"/> Escuelas e Institutos Oficiales Primaria y Secundaria | <input type="checkbox"/> Radiodifusora, televisora |
| <input type="checkbox"/> Colegios e Institutos Privados Primaria y Secundaria | <input type="checkbox"/> Embajadas o consulados |
| <input type="checkbox"/> Universidades | <input type="checkbox"/> Teatros o Chés |
| <input type="checkbox"/> Iglesia Católica | <input type="checkbox"/> Gasolineras |
| <input type="checkbox"/> Iglesia Evangélica | <input type="checkbox"/> Industrias y Fábricas |
| <input type="checkbox"/> Iglesia Mormona | <input type="checkbox"/> Pila Pública |
| <input type="checkbox"/> Iglesia Testigos de Jehová | <input type="checkbox"/> Parques, plazas y campos deportivos |
| | <input type="checkbox"/> Cementerio |



3.1. LUGAR POBLADO LOS TABLONES



CENTRO POBLADO LOS TABLONES

06	IGLESIA PRÍNCIPE DE PAZ NO. 1
07	IGLESIA PRÍNCIPE DE PAZ NO. 2
08	IGLESIA EVANGÉLICA ASAMBLEA DE DIOS
09	IGLESIA EVANGÉLICA LOS TABLONES
10	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES FRANCISCO XITAMULI
11	CENTRO DE CONVERGENCIA
12	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA
13	ESCUELA PRONADE CASERÍO VILLA LINDA
14	IGLESIA EVANGÉLICA, CIUDAD SANTA NUEVA JERUSALEM, CASERÍO VILLA LINDA
19	IGLESIA ADVENTISTA DEL SEPTIMO DIA

6	LAT $14^{\circ}46'55.66''\text{N}$	LONG $91^{\circ}13'44.03''\text{W}$	2375.12	MSNM
7	LAT $14^{\circ}46'55.10''\text{N}$	LONG $91^{\circ}13'51.34''\text{W}$	2376.52	MSNM
8	LAT $14^{\circ}46'57.46''\text{N}$	LONG $91^{\circ}13'56.79''\text{W}$	2387.19	MSNM
9	LAT $14^{\circ}46'59.24''\text{N}$	LONG $91^{\circ}14'12.12''\text{W}$	2393.59	MSNM
10	LAT $14^{\circ}46'59.64''\text{N}$	LONG $91^{\circ}14'11.40''\text{W}$	2393.90	MSNM
11	LAT $14^{\circ}46'58.98''\text{N}$	LONG $91^{\circ}14'10.44''\text{W}$	2392.68	MSNM
12	LAT $14^{\circ}46'57.77''\text{N}$	LONG $91^{\circ}14'11.22''\text{W}$	2391.46	MSNM
13	LAT $14^{\circ}46'56.70''\text{N}$	LONG $91^{\circ}13'42.22''\text{W}$	2372.25	MSNM
14	LAT $14^{\circ}46'54.27''\text{N}$	LONG $91^{\circ}13'52.84''\text{W}$	2377.43	MSNM
19	LAT $14^{\circ}46'51.79''\text{N}$	LONG $91^{\circ}13'44.80''\text{W}$	2363.10	MSNM

Código del Municipio:

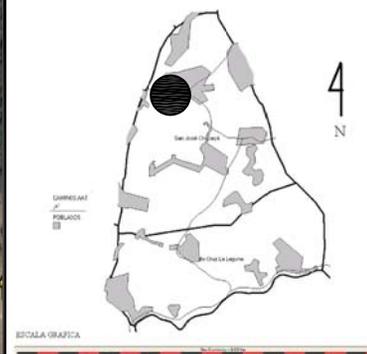
07 702

Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: Noviembre 2006

Localización:

Región: Sur occidente Departamento: Sololá
Municipio: San José Chacayá

municipios

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ
Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

3.2. Amenazas Antropogénicas

3.2.1 Contaminación	<input type="checkbox"/>	3.2.5 Incendios	<input type="checkbox"/>
3.2.2 Movimientos de tierra	<input type="checkbox"/>	3.2.6 Daños provocados por terceros	<input type="checkbox"/>
3.2.3 Deforestación	<input type="checkbox"/>	3.2.7 Otros:	<input type="checkbox"/>
3.2.4 Uso no adecuado de la tierra	<input type="checkbox"/>		

3.3. Servicios Básicos en el lugar poblado

Hay Instalación de Agua	SI	NO
Hay Instalación Eléctrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existe red de drenaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hay Servicio Telefónico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Como se elimina regularmente la basura: Basurero Municipal

3.4. Medios de Transporte que accesan al poblado

<input type="checkbox"/>	Vehículo Familiar	<input type="checkbox"/>	Helicóptero
<input type="checkbox"/>	Camión grande, mediano	<input type="checkbox"/>	Lancha con motor
<input type="checkbox"/>	Pick up, 4 x 4	<input type="checkbox"/>	Cayuco
<input type="checkbox"/>	Bus Extraurbano	<input type="checkbox"/>	Animal de Carga
<input type="checkbox"/>	Moto	<input type="checkbox"/>	Otro:
<input type="checkbox"/>	Avioneta		

3.5. Simbología:

<input type="checkbox"/>	Instituciones Gubernamentales	<input type="checkbox"/>	Locales comerciales de 4 o más niveles
<input type="checkbox"/>	Comercios o Servicios	<input type="checkbox"/>	Edificio en construcción 4 o más niveles
<input type="checkbox"/>	HoP Hotel o Pensión de uno a tres niveles	<input type="checkbox"/>	Apartamentos de 4 o más niveles
<input type="checkbox"/>	Mercados	<input type="checkbox"/>	Hotel de 4 o más niveles
<input type="checkbox"/>	Escuela Primaria Oficial	<input type="checkbox"/>	Clinicas médicas de 4 o más niveles
<input type="checkbox"/>	Colegio de Primaria Privado	<input type="checkbox"/>	Centro o Plaza Comercial
<input type="checkbox"/>	Institutos Oficiales	<input type="checkbox"/>	Estacionamiento
<input type="checkbox"/>	Colegios o Institutos Privados	<input type="checkbox"/>	Hospital, dispensario, centro de salud, cruz roja
<input type="checkbox"/>	Escuelas e Institutos Oficiales Primaria y Secundaria	<input type="checkbox"/>	Radioemisora, televisora
<input type="checkbox"/>	Colegios e Institutos Privados Primaria y Secundaria	<input type="checkbox"/>	Embajadas o consulados
<input type="checkbox"/>	Universidades	<input type="checkbox"/>	Teatros o Cines
<input type="checkbox"/>	Iglesia Católica	<input type="checkbox"/>	Gasolineras
<input type="checkbox"/>	Iglesia Evangélica	<input type="checkbox"/>	Industrias y Fábricas
<input type="checkbox"/>	Iglesia Mormona	<input type="checkbox"/>	Pila Pública
<input type="checkbox"/>	Iglesia Testigos de Jehova	<input type="checkbox"/>	Parques, plazas y campos deportivos
		<input type="checkbox"/>	Cementerio



3.1. LUGAR POBLADO CHUIMANZANA



Código del Municipio:

07702

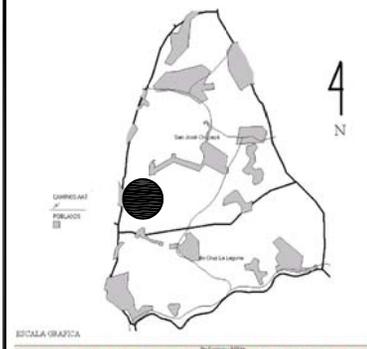
Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: Noviembre 2006

Localización:

Región: Sur occidente Departamento: Sololá
Municipio: San José Chacayá

municipios

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



3.2. Amenazas Antropogénicas

3.2.1 Contaminación	<input type="checkbox"/>	3.2.5 Incendios	<input type="checkbox"/>
3.2.2 Movimientos de tierra	<input type="checkbox"/>	3.2.6 Daños provocados por terceros	<input type="checkbox"/>
3.2.3 Deforestación	<input type="checkbox"/>	3.2.7 Otros:	<input type="checkbox"/>
3.2.4 Uso no adecuado de la tierra	<input type="checkbox"/>		

3.3. Servicios Básicos en el lugar poblado

	SI	NO
Hay Instalación de Agua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hay Instalación Eléctrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existe red de drenaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hay Servicio Telefónico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Como se elimina regularmente la basura: Basurero Municipal

3.4. Medios de Transporte que accesan al poblado

<input type="checkbox"/> Vehículo Familiar	<input type="checkbox"/> Helicóptero
<input type="checkbox"/> Camión grande, mediano	<input type="checkbox"/> Lancha con motor
<input type="checkbox"/> Pick up, 4 x 4	<input type="checkbox"/> Cayuco
<input type="checkbox"/> Bus Extraurbano	<input type="checkbox"/> Animal de Carga
<input type="checkbox"/> Moto	<input type="checkbox"/> Otro:
<input type="checkbox"/> Avioneta	

3.5. Simbología:

<input type="checkbox"/> Instituciones Gubernamentales	<input type="checkbox"/> Locales comerciales de 4 o más niveles
<input type="checkbox"/> Comercios o Servicios	<input type="checkbox"/> Edificio en construcción 4 o más niveles
<input type="checkbox"/> HoP Hotel o Pensión de uno a tres niveles	<input type="checkbox"/> Apartamentos de 4 o más niveles
<input type="checkbox"/> Mercados	<input type="checkbox"/> Hotel de 4 o más niveles
<input type="checkbox"/> Escuela Primaria Oficial	<input type="checkbox"/> Clínicas médicas de 4 o más niveles
<input type="checkbox"/> Colegio de Primaria Privado	<input type="checkbox"/> Centro o Plaza Comercial
<input type="checkbox"/> Institutos Oficiales	<input type="checkbox"/> Estacionamiento
<input type="checkbox"/> Colegios o Institutos Privados	<input type="checkbox"/> Hospital, dispensario, centro de salud, cruz roja
<input type="checkbox"/> Escuelas e Institutos Oficiales Primaria y Secundaria	<input type="checkbox"/> Radiodifusora, televisora
<input type="checkbox"/> Colegios e Institutos Privados Primaria y Secundaria	<input type="checkbox"/> Embajadas o consulados
<input type="checkbox"/> Universidades	<input type="checkbox"/> Teatros o Cines
<input type="checkbox"/> Iglesia Católica	<input type="checkbox"/> Gasolineras
<input type="checkbox"/> Iglesia Evangélica	<input type="checkbox"/> Industrias y Fábricas
<input type="checkbox"/> Iglesia Mormona	<input type="checkbox"/> Pila Pública
<input type="checkbox"/> Iglesia Testigos de Jehová	<input type="checkbox"/> Parques, plazas y campos deportivos
	<input type="checkbox"/> Cementerio

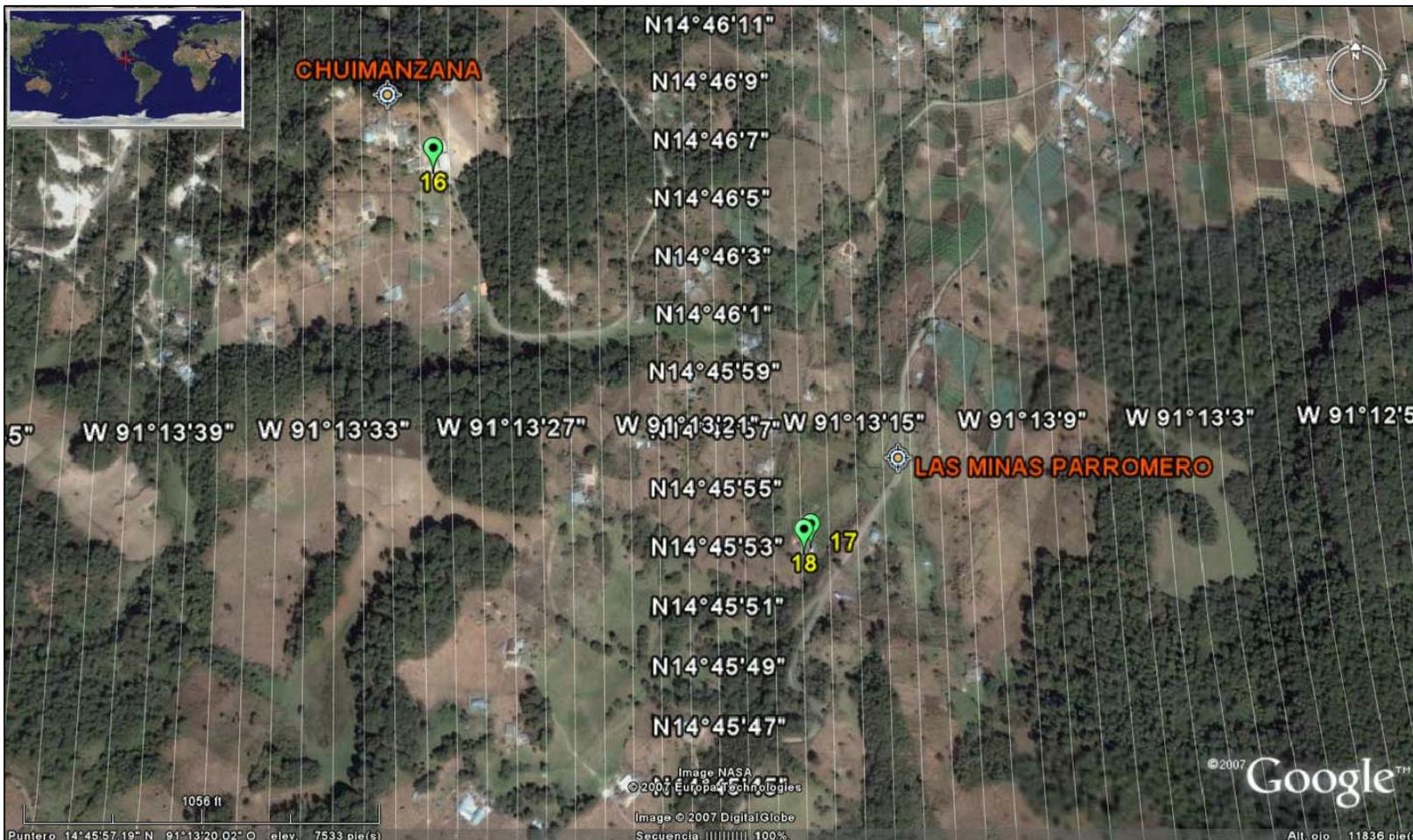
CHUIMANZANA, CANTÓN CHICHIMUCH

15 ESCUELA DE AUTOGESTIÓN MATUTINA
16 ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA

15 LAT 14°46'14.22"N LONG 91°14'11.01"W 2407.62 MSNM
16 LAT 14°46'15.66"N LONG 91°13'29.60"W 2342.37 MSNM



3.1. LUGAR POBLADO LAS MINAS, PARROMERO



Código del Municipio:

07702

Evaluador(a):

Fecha: Noviembre 2006

ERICK DAVILA

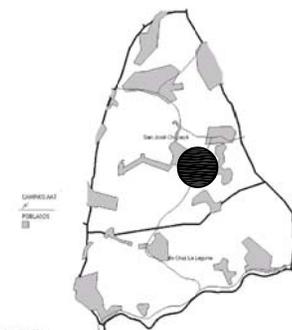
Localización:

Región: Sur occidente Departamento: Sololá

Municipio: San José Chacayá

municipios

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



ESCALA GRAFICA

3.2. Amenazas Antropogénicas

3.2.1 Contaminación	<input type="checkbox"/>	3.2.5 Incendios	<input type="checkbox"/>
3.2.2 Movimientos de tierra	<input type="checkbox"/>	3.2.6 Daños provocados por terceros	<input type="checkbox"/>
3.2.3 Deforestación	<input type="checkbox"/>	3.2.7 Otros:	<input type="checkbox"/>
3.2.4 Uso no adecuado de la tierra	<input type="checkbox"/>		

3.3. Servicios Básicos en el lugar poblado

	SI	NO
Hay Instalación de Agua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hay Instalación Eléctrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existe red de drenaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hay Servicio Telefónico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Como se elimina regularmente la basura: Basurero Municipal

3.4. Medios de Transporte que accesan al poblado

<input type="checkbox"/> Vehículo Familiar	<input type="checkbox"/> Helicóptero
<input type="checkbox"/> Camión grande, mediano	<input type="checkbox"/> Lancha con motor
<input type="checkbox"/> Pick up, 4 x 4	<input type="checkbox"/> Cayuco
<input type="checkbox"/> Bus Extraurbano	<input type="checkbox"/> Animal de Carga
<input type="checkbox"/> Moto	<input type="checkbox"/> Otro:
<input type="checkbox"/> Avioneta	

3.5. Simbología:

<input type="checkbox"/> Instituciones Gubernamentales	<input type="checkbox"/> Locales comerciales de 4 o más niveles
<input type="checkbox"/> Comercios o Servicios	<input type="checkbox"/> Edificio en construcción 4 o más niveles
<input type="checkbox"/> HoP Hotel o Pensión de uno a tres niveles	<input type="checkbox"/> Apartamentos de 4 o más niveles
<input type="checkbox"/> Mercados	<input type="checkbox"/> Hotel de 4 o más niveles
<input type="checkbox"/> Escuela Primaria Oficial	<input type="checkbox"/> Clínicas médicas de 4 o más niveles
<input type="checkbox"/> Colegio de Primaria Privado	<input type="checkbox"/> Centro o Plaza Comercial
<input type="checkbox"/> Institutos Oficiales	<input type="checkbox"/> Estacionamiento
<input type="checkbox"/> Colegios o Institutos Privados	<input type="checkbox"/> Hospital, dispensario, centro de salud, cruz roja
<input type="checkbox"/> Escuelas e Institutos Oficiales Primaria y Secundaria	<input type="checkbox"/> Radiodifusora, televisora
<input type="checkbox"/> Colegios e Institutos Privados Primaria y Secundaria	<input type="checkbox"/> Embajadas o consulados
<input type="checkbox"/> Universidades	<input type="checkbox"/> Teatros o Chés
<input type="checkbox"/> Iglesia Católica	<input type="checkbox"/> Gasolineras
<input type="checkbox"/> Iglesia Evangélica	<input type="checkbox"/> Industrias y Fábricas
<input type="checkbox"/> Iglesia Mormona	<input type="checkbox"/> Pila Pública
<input type="checkbox"/> Iglesia Testigos de Jehová	<input type="checkbox"/> Parques, plazas y campos deportivos
	<input type="checkbox"/> Cementerio

LAS MINAS, PARROMERO

17 ESCUELA OFICIAL LAS MINAS
18 CENTRO DE CONVERGENCIA

17 LAT 14°45'52.87"N LONG 91°13'16.68"W 2299.08 MSNM
18 LAT 14°45'52.69"N LONG 91°13'16.93"W 2299.39 MSNM



3.1. LUGAR POBLADO CHAQUIJ CHOY (SANTA CRUZ LA LAGUNA)



Código del Municipio:

07714

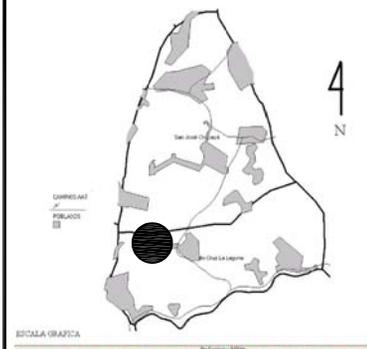
Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: Noviembre /2006

Localización:

Región: Sur occidente Departamento: Sololá
 Municipio: Santa Cruz La Laguna

municipios

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



3.2. Amenazas Antropogénicas

3.2.1 Contaminación	<input type="checkbox"/>	3.2.5 Incendios	<input type="checkbox"/>
3.2.2 Movimientos de tierra	<input type="checkbox"/>	3.2.6 Daños provocados por terceros	<input type="checkbox"/>
3.2.3 Deforestación	<input type="checkbox"/>	3.2.7 Otros:	<input type="checkbox"/>
3.2.4 Uso no adecuado de la tierra	<input type="checkbox"/>		

3.3. Servicios Básicos en el lugar poblado

	SI	NO
Hay Instalación de Agua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hay Instalación Eléctrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existe red de drenaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hay Servicio Telefónico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Como se elimina regularmente la basura: Basurero Municipal

3.4. Medios de Transporte que accesan al poblado

<input type="checkbox"/> Vehículo Familiar	<input type="checkbox"/> Helicóptero
<input type="checkbox"/> Camión grande, mediano	<input type="checkbox"/> Lancha con motor
<input type="checkbox"/> Pick up, 4 x 4	<input type="checkbox"/> Cayuco
<input type="checkbox"/> Bus Extraurbano	<input type="checkbox"/> Animal de Carga
<input type="checkbox"/> Moto	<input type="checkbox"/> Otro:
<input type="checkbox"/> Avioneta	

3.5. Simbología:

<input type="checkbox"/> Instituciones Gubernamentales	<input type="checkbox"/> Locales comerciales de 4 o más niveles
<input type="checkbox"/> Comercios o Servicios	<input type="checkbox"/> Edificio en construcción 4 o más niveles
<input type="checkbox"/> HoP Hotel o Pensión de uno a tres niveles	<input type="checkbox"/> Apartamentos de 4 o más niveles
<input type="checkbox"/> Mercados	<input type="checkbox"/> Hotel de 4 o más niveles
<input type="checkbox"/> Escuela Primaria Oficial	<input type="checkbox"/> Clínicas médicas de 4 o más niveles
<input type="checkbox"/> Colegio de Primaria Privado	<input type="checkbox"/> Centro o Plaza Comercial
<input type="checkbox"/> Institutos Oficiales	<input type="checkbox"/> Estacionamiento
<input type="checkbox"/> Códigos o Institutos Privados	<input type="checkbox"/> Hospital, dispensario, centro de salud, cruz roja
<input type="checkbox"/> Escuelas e Institutos Oficiales Primaria y Secundaria	<input type="checkbox"/> Radiodifusora, televisora
<input type="checkbox"/> Códigos e Institutos Privados Primaria y Secundaria	<input type="checkbox"/> Embajadas o consulados
<input type="checkbox"/> Universidades	<input type="checkbox"/> Teatros o Chés
<input type="checkbox"/> Iglesia Católica	<input type="checkbox"/> Gasolinerías
<input type="checkbox"/> Iglesia Evangélica	<input type="checkbox"/> Industrias y Fábricas
<input type="checkbox"/> Iglesia Mormona	<input type="checkbox"/> Pila Pública
<input type="checkbox"/> Iglesia Testigos de Jehová	<input type="checkbox"/> Parques, plazas y campos deportivos
	<input type="checkbox"/> Cementerio

SANTA CRUZ LA LAGUNA

CASERÍO CHAQUIJ CHOY

20 ESCUELA DE AUTOGESTION COMUNITARIA

20 LAT 14°45'25.62"N LONG 91°13'21.05"W 2329.87 MSNM



3.1. LUGAR POBLADO CASERÍO PAJOMEL (SANTA CRUZ LA LAGUNA)



- CASERÍO PAJOMEL**
- 22 ESCUELA NO. 1
 - 23 ESCUELA NO. 2
 - 24 ORATORIO DE LA COMUNIDAD

- 22 LAT 14°45'23.03"N LONG 91°14'42.75"W 2473.47 MSNM
- 23 LAT 14°45'22.09"N LONG 91°14'43.36"W 2468.29 MSNM
- 24 LAT 14°45'21.99"N LONG 91°14'42.31"W 2467.07 MSNM

Código del Municipio:

07714

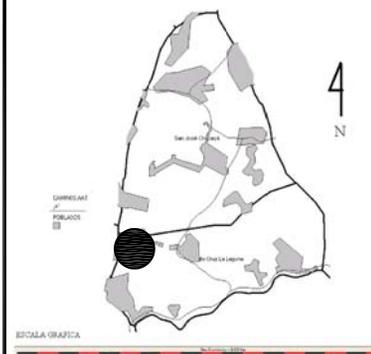
Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: Noviembre 2006

Localización:

Región: Sur occidente Departamento: Sololá
Municipio: Santa Cruz La Laguna

municipios

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



3.2. Amenazas Antropogénicas

- | | | | |
|------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 3.2.1 Contaminación | <input type="checkbox"/> | 3.2.5 Incendios | <input type="checkbox"/> |
| 3.2.2 Movimientos de tierra | <input type="checkbox"/> | 3.2.6 Daños provocados por terceros | <input type="checkbox"/> |
| 3.2.3 Deforestación | <input type="checkbox"/> | 3.2.7 Otros: | <input type="checkbox"/> |
| 3.2.4 Uso no adecuado de la tierra | <input type="checkbox"/> | | |

3.3. Servicios Básicos en el lugar poblado

- | | | | |
|---------------------------|--------------------------|----|----|
| Hay Instalación de Agua | <input type="checkbox"/> | SI | NO |
| Hay Instalación Eléctrica | <input type="checkbox"/> | | |
| Existe red de drenaje | <input type="checkbox"/> | | |
| Hay Servicio Telefónico | <input type="checkbox"/> | | |
- Como se elimina regularmente la basura: Basurero Municipal

3.4. Medios de Transporte que accesan al poblado

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Vehículo Familiar | <input type="checkbox"/> Helicóptero |
| <input type="checkbox"/> Camión grande, mediano | <input type="checkbox"/> Lancha con motor |
| <input type="checkbox"/> Pick up, 4 x 4 | <input type="checkbox"/> Cayuco |
| <input type="checkbox"/> Bus Extraurbano | <input type="checkbox"/> Animal de Carga |
| <input type="checkbox"/> Moto | <input type="checkbox"/> Otro: |
| <input type="checkbox"/> Avioneta | |

3.5. Simbología:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Instituciones Gubernamentales | <input type="checkbox"/> Locales comerciales de 4 o más niveles |
| <input type="checkbox"/> Comercios o Servicios | <input type="checkbox"/> Edificio en construcción 4 o más niveles |
| <input type="checkbox"/> HoP Hotel o Pensión de uno a tres niveles | <input type="checkbox"/> Apartamentos de 4 o más niveles |
| <input type="checkbox"/> Mercados | <input type="checkbox"/> Hotel de 4 o más niveles |
| <input type="checkbox"/> Escuela Primaria Oficial | <input type="checkbox"/> Clínicas médicas de 4 o más niveles |
| <input type="checkbox"/> Colegio de Primaria Privado | <input type="checkbox"/> Centro o Plaza Comercial |
| <input type="checkbox"/> Institutos Oficiales | <input type="checkbox"/> Estacionamiento |
| <input type="checkbox"/> Colegios o Institutos Privados | <input type="checkbox"/> Hospital, dispensario, centro de salud, cruz roja |
| <input type="checkbox"/> Escuelas e Institutos Oficiales Primaria y Secundaria | <input type="checkbox"/> Radiodifusora, televisora |
| <input type="checkbox"/> Colegios e Institutos Privados Primaria y Secundaria | <input type="checkbox"/> Embajadas o consulados |
| <input type="checkbox"/> Universidades | <input type="checkbox"/> Teatros o Chés |
| <input type="checkbox"/> Iglesia Católica | <input type="checkbox"/> Gasolineras |
| <input type="checkbox"/> Iglesia Evangélica | <input type="checkbox"/> Industrias y Fábricas |
| <input type="checkbox"/> Iglesia Mormona | <input type="checkbox"/> Pila Pública |
| <input type="checkbox"/> Iglesia Testigos de Jehová | <input type="checkbox"/> Parques, plazas y campos deportivos |
| | <input type="checkbox"/> Cementerio |



3.1. LUGAR POBLADO CHUITZANCHAJ (SANTA CRUZ LA LAGUNA)

Pointer 14°44'27.72\"/>

Streaming 100%

Eye alt 8947 ft

Código del Municipio:

07714

Evaluador(a):

Fecha: Noviembre 2006

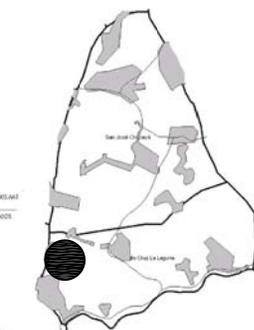
ERICK DAVILA

Localización:

Región: Sur occidente Departamento: Sololá

Municipio: Santa Cruz La Laguna

municipios

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ
Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

ESCALA GRAFICA

3.2. Amenazas Antropogénicas

3.2.1 Contaminación	<input type="checkbox"/>	3.2.5 Incendios	<input type="checkbox"/>
3.2.2 Movimientos de tierra	<input type="checkbox"/>	3.2.6 Daños provocados por terceros	<input type="checkbox"/>
3.2.3 Deforestación	<input type="checkbox"/>	3.2.7 Otros:	<input type="checkbox"/>
3.2.4 Uso no adecuado de la tierra	<input type="checkbox"/>		

3.3. Servicios Básicos en el lugar

poblado

	SI	NO
Hay Instalación de Agua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hay Instalación Eléctrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existe red de drenaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hay Servicio Telefónico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Como se elimina regularmente la basura: Basurero Municipal

3.4. Medios de Transporte que accesan al poblado

<input type="checkbox"/>	Vehículo Familiar	<input type="checkbox"/>	Helicóptero
<input type="checkbox"/>	Camión grande, mediano	<input type="checkbox"/>	Lancha con motor
<input type="checkbox"/>	Pick up, 4 x 4	<input type="checkbox"/>	Cayuco
<input type="checkbox"/>	Bus Extraurbano	<input type="checkbox"/>	Animal de Carga
<input type="checkbox"/>	Moto	<input type="checkbox"/>	Otro:
<input type="checkbox"/>	Avioneta		

3.5. Simbología:

<input type="checkbox"/>	Instituciones Gubernamentales	<input type="checkbox"/>	Locales comerciales de 4 o más niveles
<input type="checkbox"/>	Comercios o Servicios	<input type="checkbox"/>	Edificio en construcción 4 o más niveles
<input type="checkbox"/>	HoP Hotel o Pensión de uno a tres niveles	<input type="checkbox"/>	Apartamentos de 4 o más niveles
<input type="checkbox"/>	Mercados	<input type="checkbox"/>	Hotel de 4 o más niveles
<input type="checkbox"/>	Escuela Primaria Oficial	<input type="checkbox"/>	Clinicas médicas de 4 o más niveles
<input type="checkbox"/>	Colegio de Primaria Privado	<input type="checkbox"/>	Centro o Plaza Comercial
<input type="checkbox"/>	Institutos Oficiales	<input type="checkbox"/>	Estacionamiento
<input type="checkbox"/>	Colegios o Institutos Privados	<input type="checkbox"/>	Hospital, dispensario, centro de salud, cruz roja
<input type="checkbox"/>	Escuelas e Institutos Oficiales Primaria y Secundaria	<input type="checkbox"/>	Radioemisora, televisora
<input type="checkbox"/>	Colegios e Institutos Privados Primaria y Secundaria	<input type="checkbox"/>	Embajadas o consulados
<input type="checkbox"/>	Universidades	<input type="checkbox"/>	Teatros o Ches
<input type="checkbox"/>	Iglesia Católica	<input type="checkbox"/>	Gasolineras
<input type="checkbox"/>	Iglesia Evangélica	<input type="checkbox"/>	Industrias y Fábricas
<input type="checkbox"/>	Iglesia Mormona	<input type="checkbox"/>	Pila Pública
<input type="checkbox"/>	Iglesia Testigos de Jehova	<input type="checkbox"/>	Parques, plazas y campos deportivos
		<input type="checkbox"/>	Cementerio

CASERÍO CHUITZANCHAJ

21 ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA

21 LAT 14°44'25.10"N LONG 91°14'14.67"W 2170.42 MSNM



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

0 7 7 0 2 0 1

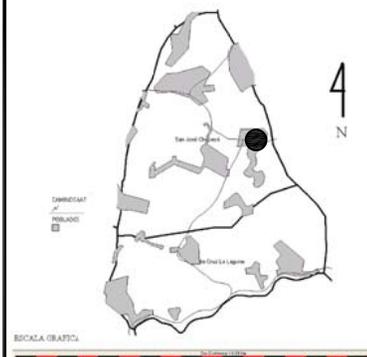
Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA

Municipio: SAN JOSE CHACAYA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ
Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

ESCALA GRÁFICA

4.2 Características Generales:

Capacidad: 87 personas
 Frecuencia de uso: 2 veces x semana
 Horario de uso: variable
 Otros usos: ninguno
 Institución a la que pertenece: Iglesia católica
 Administrado por: Iglesia católica
 Área aproximada de predio: 1602.00 m²
 Otros: _____
 Obra original: 350 m² Ampliación: _____ m²
 Fecha de construcción del proyecto: _____
 Fecha de última ampliación: _____
 Institución ejecutora de la obra: _____
 Institución ejecutora de la ampliación: _____
 Existe comité pro construcción: _____

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

01 Educación 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.

1. Nivel 1.5, Otro

02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.

2. Nivel 2.4, Otro

03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.

3. Nivel 3.4, Otro

04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.

4. Nivel 4.3, Otro

05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.

5. Nivel Iglesia católica 5.4, Otro

4.4 Servicios Básicos de el edificio

2.1 Agua potable 2.2 Drenaje 2.3 Servicio de energía eléctrica 2.4 Línea telefónica 2.5 Internet 2.6 Otro:



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

0 7 7 0 2 0 2

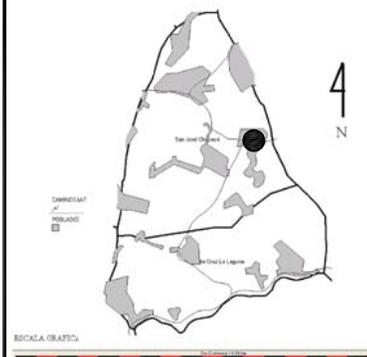
Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA

Municipio: SAN JOSE CHACAYA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ
Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

4.2 Características Generales:

Capacidad: 176 personas
 Frecuencia de uso: eventual
 Horario de uso: diurno y nocturno
 Otros usos: múltiples
 Institución a la que pertenece: municipalidad
 Administrado por: municipalidad
 Área aproximada de predio: _____ mts²
 Otros: _____
 Obra original: 705.00 mts² Ampliación: _____ mts²
 Fecha de construcción del proyecto: enero de 1997
 Fecha de última ampliación: _____
 Institución ejecutora de la obra: GOBIERNO CENTRAL Y MUNI
 Institución ejecutora de la ampliación: _____
 Existe comité pro construcción: _____

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

01 Educación 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.

1. Nivel _____

1.5. Otro _____

02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.

2. Nivel _____

2.4. Otro _____

03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.

3. Nivel _____

3.4. Otro _____

04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.

4. Nivel USOS MÚLTIPLES

4.3. Otro _____

05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.

5. Nivel _____

5.4. Otro _____

4.4 Servicios Básicos de el edificio

2.1 Agua potable 2.2 Drenaje 2.3 Servicio de energía eléctrica 2.4 Línea telefónica 2.5 Internet

2.6 Otro: _____



Código del municipio: 07702 CHACAYÁ
 07714 Santa Cruz

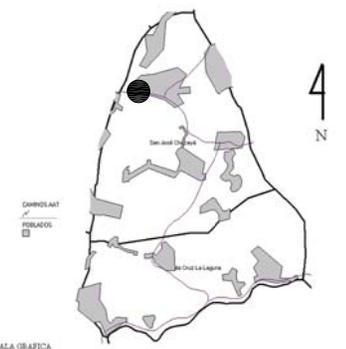
Evaluador(a): EVALUADOR Fecha: AGOSTO /2006
 ERICK DAVILA

Localización:
 Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA
 Municipio: SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

Georeferencia:
 Latitud: 14°46'19.11"N 14°44'37.23"N
 Longitud: 91°12'53.39"W 91°12'23.09"W
 Altitud S.N.M.: 2205.48 mts. 1640.54 mts.
 CHACAYÁ Santa Cruz

Ubicación:
 Distancia de la Cabecera Munkpat: 146 a 157,5 Km.

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



EDIFICIOS RECOMENDADOS PARA ALBERGUES EN CASO DE EMERGENCIA

SAN JOSÉ CHACAYÁ

CENTRO POBLADO LOS TABLONES

09	IGLESIA EVANGÉLICA LOS TABLONES	09	LAT 14°46'59.24"N LONG 91°14'12.12"W 2393.59 MSNM
10	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES FRANCISCO XITAMULI	10	LAT 14°46'59.64"N LONG 91°14'11.40"W 2393.90 MSNM
12	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA	12	LAT 14°46'57.77"N LONG 91°14'11.22"W 2391.46 MSNM
14	IGLESIA EVANGÉLICA, CIUDAD SANTA NUEVA JERUSALEM, CASERÍO VILLA LINDA	14	LAT 14°46'54.27"N LONG 91°13'52.84"W 2377.43 MSNM



Código del municipio: 07702 CHACAYÁ
 07714 Santa Cruz

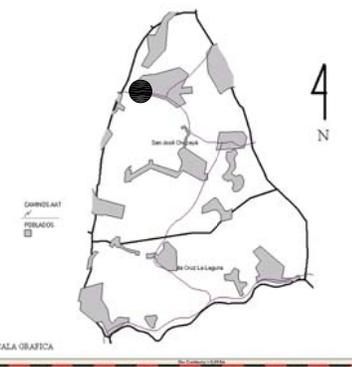
Evaluador(a): EVALUADOR Fecha: AGOSTO /2006
 ERICK DAVILA

Localización:
 Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA
 Municipio: SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

Georeferencia:
 Latitud: 14°46'19.11"N 14°44'37.23"N
 Longitud: 91°12'53.39"W 91°12'23.09"W
 Altitud S.N.M.: 2205.48 mts. 1640.54 mts.
 CHACAYÁ Santa Cruz

Ubicación:
 Distancia de la Cabecera Munkpat: 146 a 157,5 Km.

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ
 Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



EDIFICIOS RECOMENDADOS PARA ALBERGUES EN CASO DE EMERGENCIA

SAN JOSÉ CHACAYÁ

CENTRO POBLADO LOS TABLONES

09	IGLESIA EVANGÉLICA LOS TABLONES	09	LAT 14°46'59.24"N LONG 91°14'12.12"W 2393.59 MSNM
10	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES FRANCISCO XITAMULI	10	LAT 14°46'59.64"N LONG 91°14'11.40"W 2393.90 MSNM
12	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA	12	LAT 14°46'57.77"N LONG 91°14'11.22"W 2391.46 MSNM
14	IGLESIA EVANGÉLICA, CIUDAD SANTA NUEVA JERUSALEM, CASERÍO VILLA LINDA	14	LAT 14°46'54.27"N LONG 91°13'52.84"W 2377.43 MSNM



Código del municipio: 07702 CHACAYÁ
07714 Santa Cruz

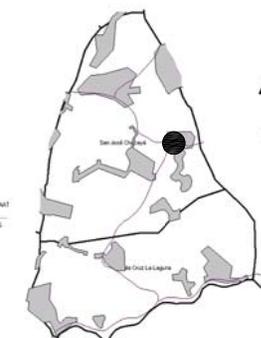
Evaluador(a): EVALUADOR Fecha: AGOSTO /2006
ERICK DAVILA

Localización:
Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

Georeferencia:
Latitud: 14°46'19.11"N 14°44'37.23"N
Longitud: 91°12'53.39"W 91°12'23.09"W
Altitud S.N.M.: 2205.48 mts. 1640.54 mts.
CHACAYÁ Santa Cruz

Ubicación:
Distancia de la Cabecera Munkpat: 146 a 157,5 Km.

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



ESCALA GRAFICA

EDIFICIOS RECOMENDADOS PARA ALBERGUES EN CASO DE EMERGENCIA

SAN JOSÉ CHACAYÁ

CENTRO DE SAN JOSÉ CHACAYÁ

- 01 IGLESIA CATÓLICA COLONIAL
- 02 SALÓN MUNICIPAL SAN JOSÉ
- 03 INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA IMEBCH
- 04 IGLESIA CATÓLICA MARÍA CONCEPCIÓN

- 01 LAT 14°41'34.01"N LONG 91°12'52.32"W 2204.57 MSNM
- 02 LAT 14°46'16.66"N LONG 91°12'57.03"W 2209.14 MSNM
- 03 LAT 14°46'16.60"N LONG 91°12'57.86"W 2209.14 MSNM
- 04 LAT 14°46'16.95"N LONG 91°12'53.19"W 2206.70 MSNM



Código del municipio: 0 7 7 0 2 CHACAYÁ
0 7 7 1 4 Santa Cruz

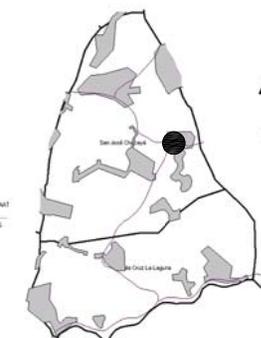
Evaluador(a): EVALUADOR Fecha: AGOSTO /2006
ERICK DAVILA

Localización:
Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

Georeferencia:
Latitud: 14°46'19.11"N 14°44'37.23"N
Longitud: 91°12'53.39"W 91°12'23.09"W
Altitud S.N.M.: 2205.48 mts. 1640.54 mts.
CHACAYÁ Santa Cruz

Ubicación:
Distancia de la Cabecera Munkpat: 146 a 157,5 Km.

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



ESCALA GRAFICA

EDIFICIOS RECOMENDADOS PARA ALBERGUES EN CASO DE EMERGENCIA

SAN JOSÉ CHACAYÁ

CENTRO DE SAN JOSÉ CHACAYÁ

- 01 IGLESIA CATÓLICA COLONIAL
- 02 SALÓN MUNICIPAL SAN JOSÉ
- 03 INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA IMEBCH
- 04 IGLESIA CATÓLICA MARÍA CONCEPCIÓN

- 01 LAT 14°41'34.01"N LONG 91°12'52.32"W 2204.57 MSNM
- 02 LAT 14°46'16.66"N LONG 91°12'57.03"W 2209.14 MSNM
- 03 LAT 14°46'16.60"N LONG 91°12'57.86"W 2209.14 MSNM
- 04 LAT 14°46'16.95"N LONG 91°12'53.19"W 2206.70 MSNM



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

0 7 7 0 2 0 3

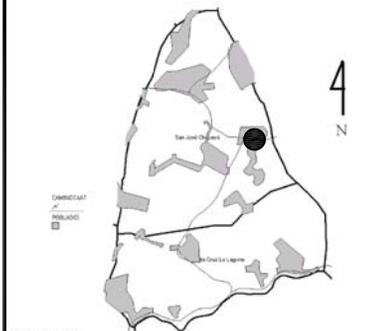
Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA

Municipio: SAN JOSE CHACAYA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ
Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

ESCALA GRÁFICA

4.2 Características Generales:

Capacidad: 97 personas
 Frecuencia de uso: DIARIO
 Horario de uso: MATUTINO Y VESPERTINO
 Otros usos:
 Institución a la que pertenece: MUNICIPALIDAD
 Administrado por: MINEDUC
 Área aproximada de predio: 793.00 m²
 Otros:
 Obra original: 388 mts² Ampliación: mts²
 Fecha de construcción del proyecto:
 Fecha de última ampliación:
 Institución ejecutora de la obra:
 Institución ejecutora de la ampliación: GOB. CENTRAL Y MUNI
 Existe comité pro construcción:

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

01 Educación 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.

1. Nivel
1.5. Otro

02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.

2. Nivel
2.4. Otro

03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.

3. Nivel
3.4. Otro

04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.

4. Nivel
4.3. Otro

05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.

5. Nivel
5.4. Otro

4.4 Servicios Básicos de el edificio

2.1 Agua potable
 2.2 Drenaje
 2.3 Servicio de energía eléctrica
 2.4 Línea telefónica
 2.5 Internet
 2.6 Otro:



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

0 7 7 0 2 0 4

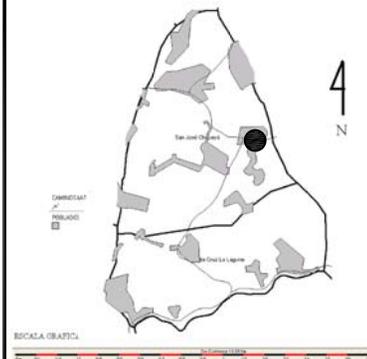
Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHACAYA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



ESCALA GRÁFICA

4.2 Características Generales:

Capacidad: 83 personas
 Frecuencia de uso: FINES DE SEMANA
 Horario de uso: VARIABLE
 Otros usos:
 Institución a la que pertenece: IGLESIA CATOLICA
 Administrado por: IGLESIA CATOLICA
 Área aproximada de predio: 809,00 mts²
 Otros:
 Obra original: 335,00 mts² Ampliación: mts²
 Fecha de construcción del proyecto:
 Fecha de última ampliación:
 Institución ejecutora de la obra:
 Institución ejecutora de la ampliación:
 Existe comité pro construcción:

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

01 Educación 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 1. Nivel
 1.5. Otro

02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 2. Nivel
 2.4. Otro

03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 3. Nivel
 3.4. Otro

04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 4. Nivel
 4.3. Otro

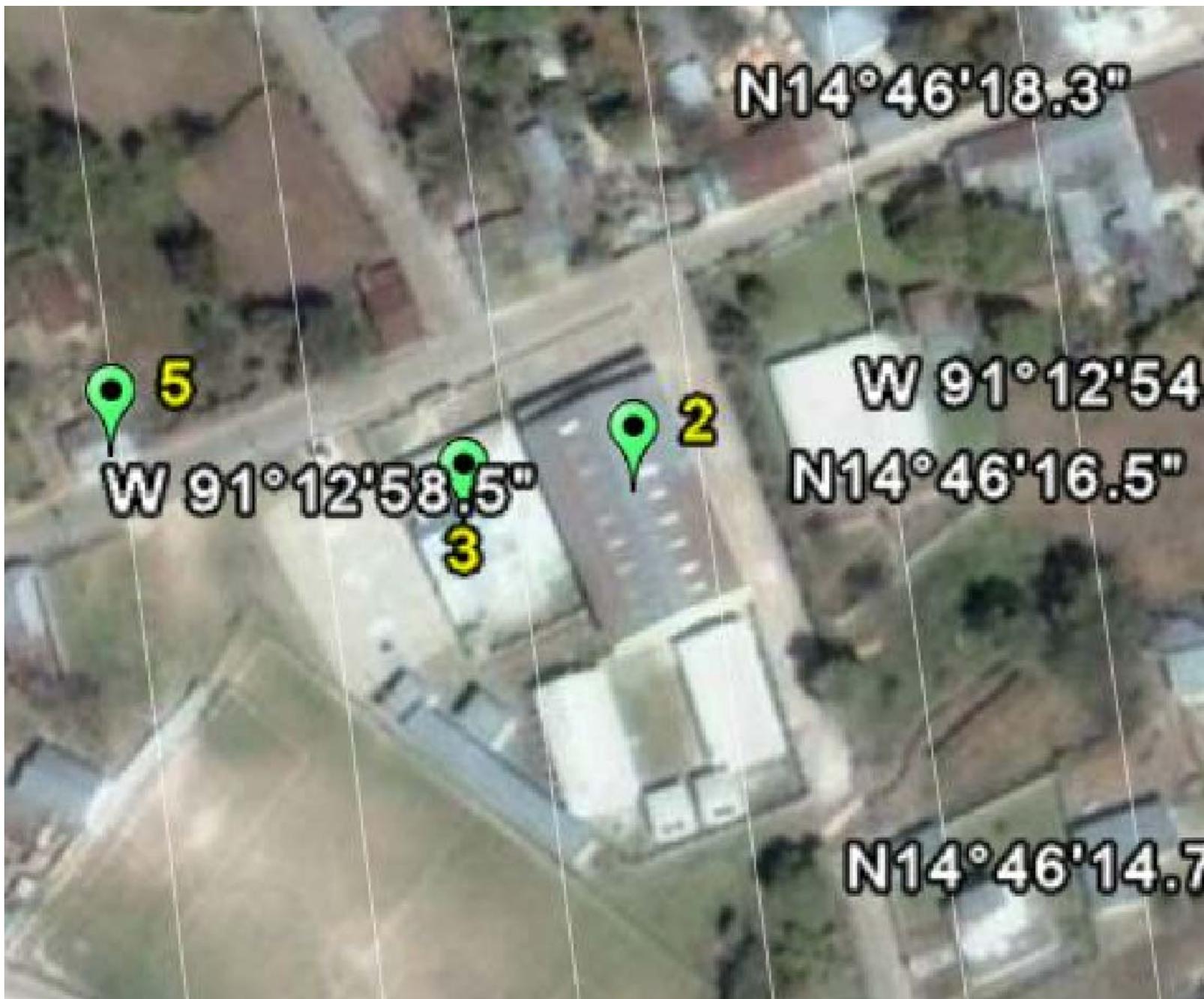
05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 5. Nivel
 5.4. Otro

4.4 Servicios Básicos de el edificio

2.1 Agua potable
 2.2 Drenaje
 2.3 Servicio de energía eléctrica
 2.4 Línea telefónica
 2.5 Internet
 2.6 Otro:



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

0770205

Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHACAYA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



ESCALA GRÁFICA

4.2 Características Generales:

Capacidad: 32 personas
 Frecuencia de uso: DIARIO
 Horario de uso: NOCTURNO REGULARMENTE
 Otros usos:
 Institución a la que pertenece: IGLESIA EVANGELICA
 Administrado por: IGLESIA EVANGELICA
 Área aproximada de predio: _____ m²
 Otros:
 Obra original: 130 m² Ampliación: _____ m²
 Fecha de construcción del proyecto: _____
 Fecha de última ampliación: _____
 Institución ejecutora de la obra: _____
 Institución ejecutora de la ampliación: _____
 Existe comité pro construcción: _____

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

01 Educación 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 1. Nivel _____
 1.5. Otro _____

02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 2. _____
 2.4. Otro _____

03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 3. _____
 3.4. Otro _____

04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 4. _____
 4.3. Otro _____

05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 5. IGLESIA EVANGELICA
 5.4. Otro _____

4.4 Servicios Básicos de el edificio

2.1 Agua potable
 2.2 Drenaje
 2.3 Servicio de energía eléctrica
 2.4 Línea telefónica
 2.5 Internet
 2.6 Otro: _____



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

0770206

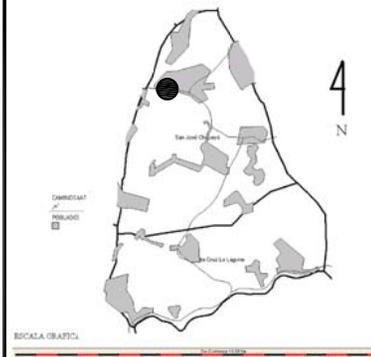
Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLÁ
Municipio: SAN JOSE CHACAYA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



4.2 Características Generales:

Capacidad: 35 personas
 Frecuencia de uso: 4 DÍAS POR SEMANA
 Horario de uso: GENERALMENTE NOCTURNO
 Otros usos:
 Institución a la que pertenece: IGLESIA EVANGELICA
 Administrado por: IGLESIA EVANGELICA
 Área aproximada de predio: 141,00 mts²
 Otros:
 Obra original: 141,00 mts² Ampliación: mts²
 Fecha de construcción del proyecto:
 Fecha de última ampliación:
 Institución ejecutora de la obra:
 Institución ejecutora de la ampliación:
 Existe comité pro construcción:

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

01 Educación 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 1. Nivel
 1.5. Otro

02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 2.
 2.4. Otro

03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 3.
 3.4. Otro

04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 4.
 4.3. Otro

05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 5. IGLESIA PRINCIPE DE PAZ 1
 5.4. Otro

4.4 Servicios Básicos del edificio

2.1 Agua potable
 2.2 Drenaje
 2.3 Servicio de energía eléctrica
 2.4 Línea telefónica
 2.5 Internet
 2.6 Otro:



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

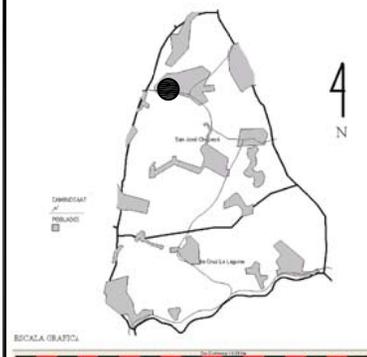
07 702 07

Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHACAYA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ
Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

4.2 Características Generales:

Capacidad: 27 personas
 Frecuencia de uso: 4 DÍAS POR SEMANA
 Horario de uso: GENERALMENTE NOCTURNO
 Otros usos:
 Institución a la que pertenece: IGLESIA EVANGELICA
 Administrado por: IGLESIA EVANGELICA
 Área aproximada de predio: 111,00 m²
 Otros:
 Obra original: 111,00 m² Ampliación: m²
 Fecha de construcción del proyecto:
 Fecha de última ampliación:
 Institución ejecutora de la obra:
 Institución ejecutora de la ampliación:
 Existe comité pro construcción:

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

01 Educación 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 1. Nivel
 1.5. Otro

02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 2. Nivel
 2.4. Otro

03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 3. Nivel
 3.4. Otro

04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 4. Nivel
 4.3. Otro

05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 5. Nivel: IGLESIA PRINCIPE DE PAZ 2
 5.4. Otro

4.4 Servicios Básicos de el edificio

2.1 Agua potable
 2.2 Drenaje
 2.3 Servicio de energía eléctrica
 2.4 Línea telefónica
 2.5 Internet
 2.6 Otro:



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

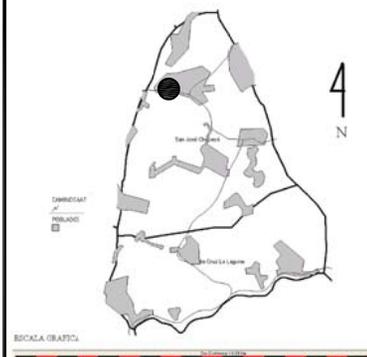
0 7 7 0 2 0 8

Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLÁ
Municipio: SAN JOSE CHACAYA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ
Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

4.2 Características Generales:

Capacidad: 37 personas
 Frecuencia de uso: 4 DIAS POR SEMANA
 Horario de uso: GENERALMENTE NOCTURNO
 Otros usos:
 Institución a la que pertenece: IGLESIA EVANGELICA
 Administrado por: IGLESIA EVANGELICA
 Área aproximada de predio: 150.00 m²
 Otros:
 Obra original: 150.00 m² Ampliación: m²
 Fecha de construcción del proyecto:
 Fecha de última ampliación:
 Institución ejecutora de la obra:
 Institución ejecutora de la ampliación:
 Existe comité pro construcción:

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

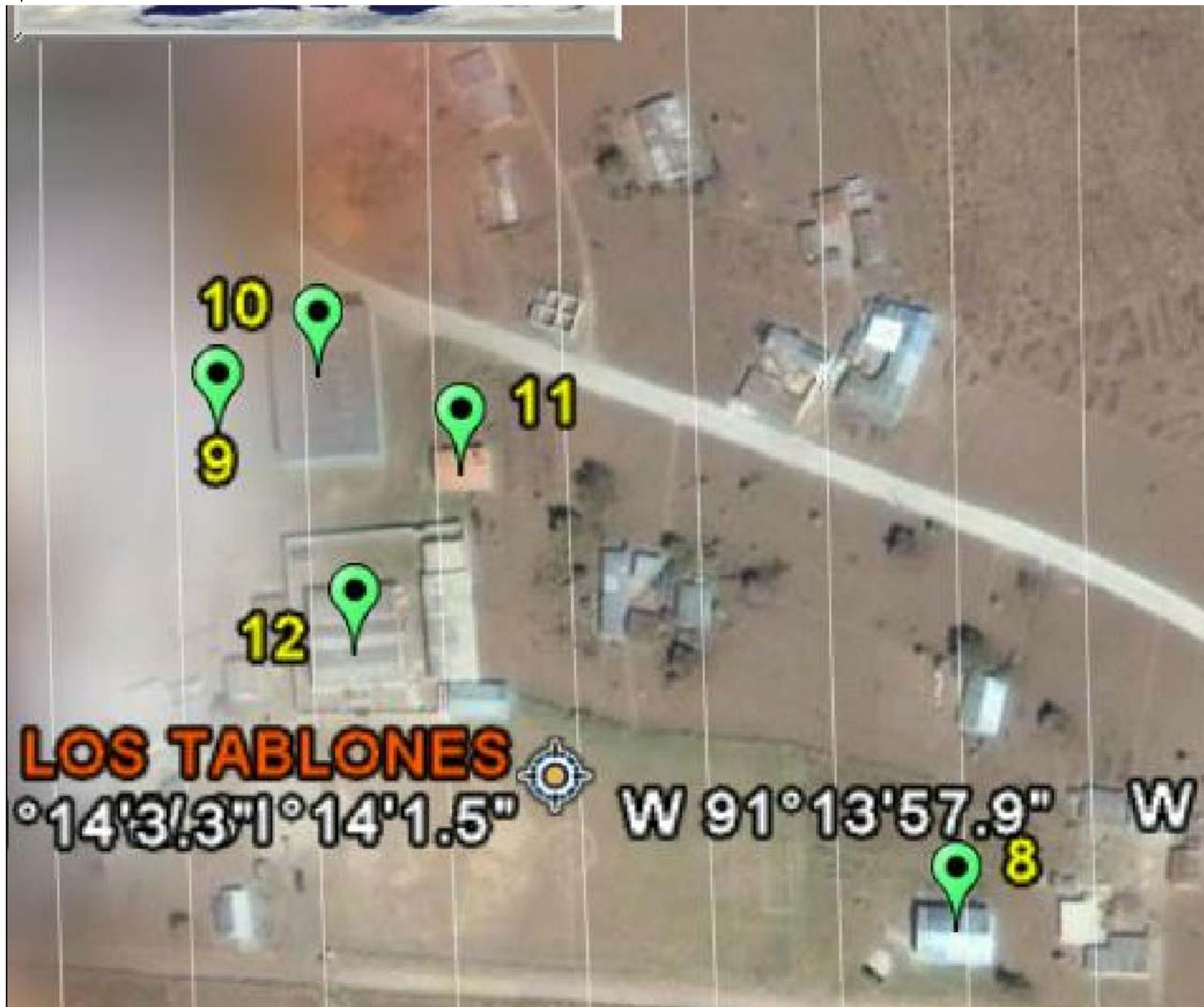
01 Educación 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 1. Nivel
 1.5. Otro
 02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 2. Nivel
 2.4. Otro
 03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 3. Nivel
 3.4. Otro
 04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 4. Nivel
 4.3. Otro
 05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 5. Nivel ASAMBLEA DE DIOS
 5.4. Otro

4.4 Servicios Básicos del edificio

2.1 Agua potable
 2.2 Drenaje
 2.3 Servicio de energía eléctrica
 2.4 Línea telefónica
 2.5 Internet
 2.6 Otro:



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

0 7 7 0 2 0 9

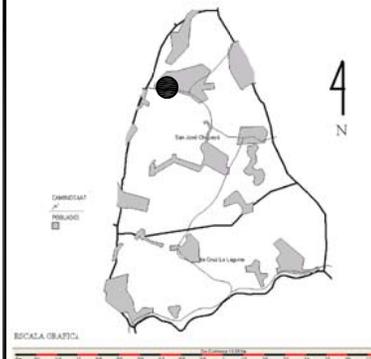
Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHACAYA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



4.2 Características Generales:

Capacidad: 57 personas

Frecuencia de uso: 4 DIAS POR SEMANA

Horario de uso: GENERALMENTE NOCTURNO

Otros usos:

Institución a la que pertenece: IGLESIA EVANGELICA

Administrado por: IGLESIA EVANGELICA

Área aproximada de predio: 231.00 m²

Otros

Obra original: 231.00 m² Ampliación: m²

Fecha de construcción del proyecto:

Fecha de última ampliación:

Institución ejecutora de la obra:

Institución ejecutora de la ampliación:

Existe comité pro construcción:

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

01 Educación 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
1. Nivel

1.5. Otro

02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
2.

2.4. Otro

03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
3.

3.4. Otro

04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
4.

4.3. Otro

05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
5. IGLESIA EVANGELICA

5.4. Otro

4.4 Servicios Básicos de el edificio

2.1 Agua potable

2.2 Drenaje

2.3 Servicio de energía eléctrica

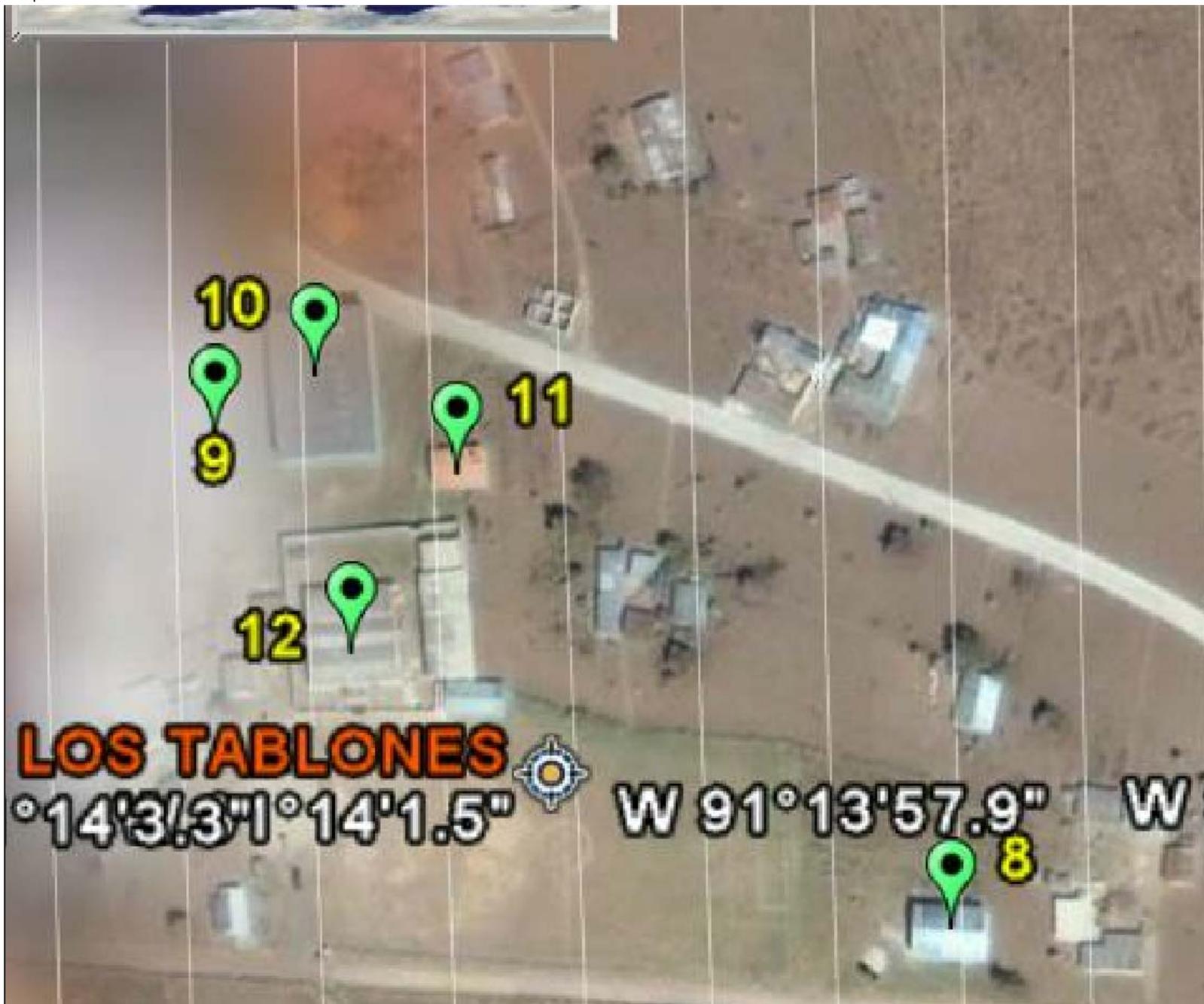
2.4 Línea telefónica

2.5 Internet

2.6 Otro:



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

0 7 7 0 2 1 0

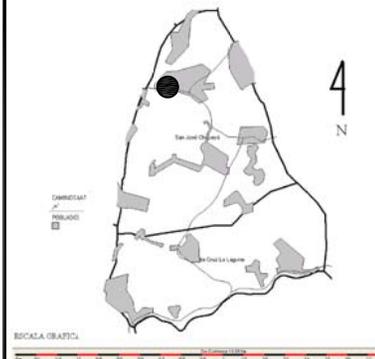
Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHACAYA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



4.2 Características Generales:

Capacidad: 156 personas
 Frecuencia de uso: UNA VEZ AL MES REGULARMENTE
 Horario de uso: VARIABLE
 Otros usos: USOS MÚLTIPLES
 Institución a la que pertenece: MUNICIPALIDAD
 Administrado por: MUNICIPALIDAD
 Área aproximada de predio: NO DELIMITADO m²
 Otros: _____
 Obra original: 627.00 m² Ampliación: _____ m²
 Fecha de construcción del proyecto: FEBRERO 1995
 Fecha de última ampliación: _____
 Institución ejecutora de la obra: GOBIERNO CENTRAL
 Institución ejecutora de la ampliación: _____
 Existe comité pro construcción: SI

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

01 Educación 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 1. Nivel _____
 1.5. Otro _____

02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 2. Nivel _____
 2.4. Otro _____

03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 3. Nivel _____
 3.4. Otro _____

04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 4. SALON DE USO MÚLTIPLES
 4.3. Otro _____

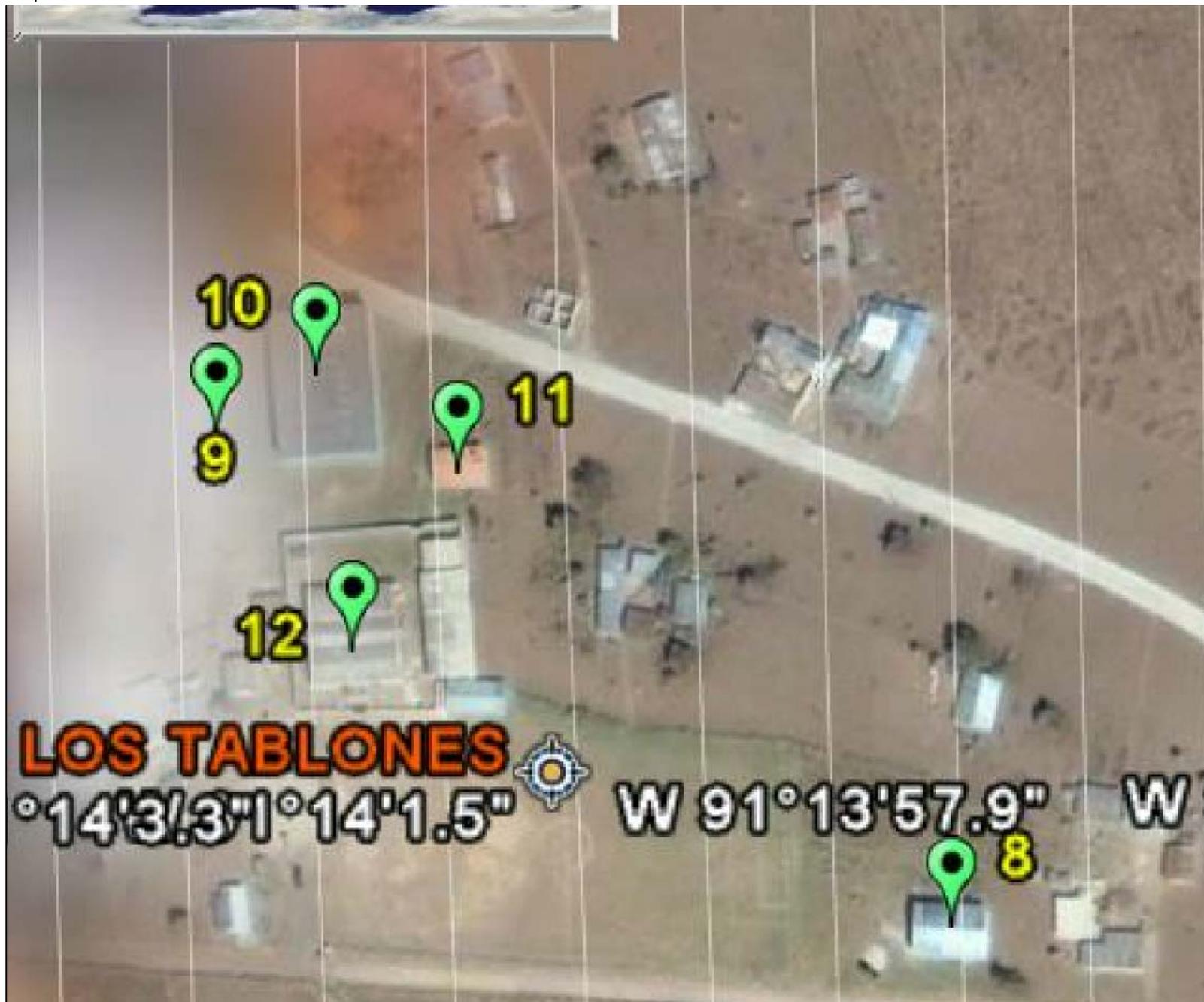
05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 5. Nivel _____
 5.4. Otro _____

4.4 Servicios Básicos de el edificio

2.1 Agua potable
 2.2 Drenaje
 2.3 Servicio de energía eléctrica
 2.4 Línea telefónica
 2.5 Internet
 2.6 Otro: _____



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

0770211

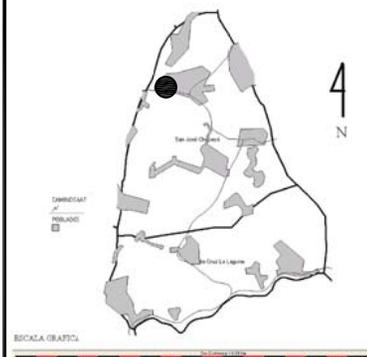
Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHACAYA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



4.2 Características Generales:

Capacidad: 16 personas
 Frecuencia de uso: DIARIO
 Horario de uso: DIURNO
 Otros usos:
 Institución a la que pertenece: MUNICIPALIDAD
 Administrado por: MUNICIPALIDAD
 Área aproximada de predio: 68,00 mts²
 Otros:
 Obra original: 68,00 mts² Ampliación: mts²
 Fecha de construcción del proyecto:
 Fecha de última ampliación:
 Institución ejecutora de la obra:
 Institución ejecutora de la ampliación:
 Existe comité pro construcción:

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

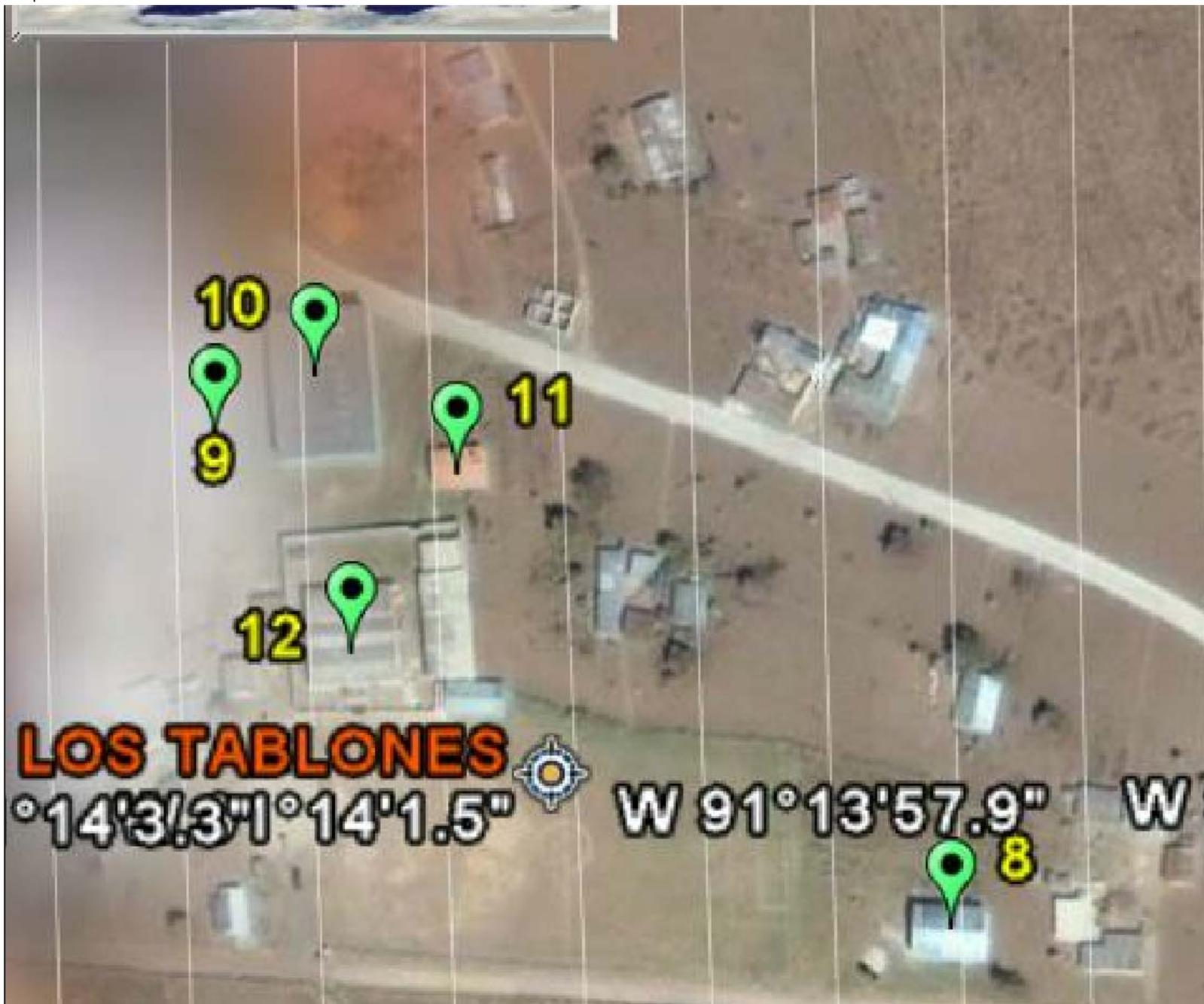
01 Educación 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 1. Nivel
 1.5. Otro
 02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 2. CENTRO DE CONVERGENCIA
 2.4. Otro
 03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 3.
 3.4. Otro
 04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 4.
 4.3. Otro
 05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 5.
 5.4. Otro

4.4 Servicios Básicos de el edificio

2.1 Agua potable
 2.2 Drenaje
 2.3 Servicio de energía eléctrica
 2.4 Línea telefónica
 2.5 Internet
 2.6 Otro:



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

0 7 7 0 2 1 2

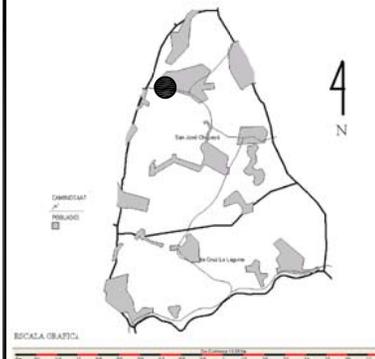
Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHACAYA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



4.2 Características Generales:

Capacidad: 126 personas
 Frecuencia de uso: DIARIO
 Horario de uso: MATUTINO Y VESPERTINO
 Otros usos:
 Institución a la que pertenece: MINEDUC
 Administrado por: MINEDUC
 Área aproximada de predio: 1341.00 m²
 Otros:
 Obra original: 505.00 m² Ampliación: m²
 Fecha de construcción del proyecto:
 Fecha de última ampliación:
 Institución ejecutora de la obra:
 Institución ejecutora de la ampliación:
 Existe comité pro construcción:

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

01 Educación ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 1. Nivel
 1.5. Otro
 02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 2.
 2.4. Otro
 03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 3.
 3.4. Otro
 04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 4.
 4.3. Otro
 05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 5.
 5.4. Otro

4.4 Servicios Básicos de el edificio

2.1 Agua potable
 2.2 Drenaje
 2.3 Servicio de energía eléctrica
 2.4 Línea telefónica
 2.5 Internet
 2.6 Otro:



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

0 7 7 0 2 1 3

Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLÁ
Municipio: SAN JOSE CHACAYA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



4.2 Características Generales:

Capacidad: 55 personas
 Frecuencia de uso: DIARIO
 Horario de uso: MATUTINA
 Otros usos: _____
 Institución a la que pertenece: PRONADE
 Administrado por: PRONADE
 Área aproximada de predio: 3555.00 mts²
 Otros: _____
 Obra original: 220.00 mts² Ampliación: _____ mts²
 Fecha de construcción del proyecto: _____
 Fecha de última ampliación: _____
 Institución ejecutora de la obra: _____
 Institución ejecutora de la ampliación: _____
 Existe comité pro construcción: _____

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

01 Educación 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 1. Nivel ESCUELA PRONADE
 1.5. Otro _____
 02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 2. _____
 2.4. Otro _____
 03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 3. _____
 3.4. Otro _____
 04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 4. _____
 4.3. Otro _____
 05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 5. _____
 5.4. Otro _____

4.4 Servicios Básicos de el edificio

2.1 Agua potable
 2.2 Drenaje
 2.3 Servicio de energía eléctrica
 2.4 Línea telefónica
 2.5 Internet
 2.6 Otro: _____



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

0770214

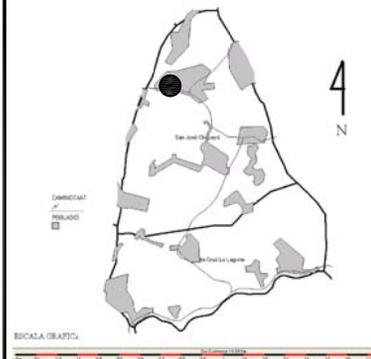
Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHACAYA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



4.2 Características Generales:

Capacidad: 61 personas
 Frecuencia de uso: 4 DIAS POR SEMANA
 Horario de uso: GENERALMENTE NOCTURNO
 Otros usos:
 Institución a la que pertenece: IGLESIA EVANGELICA
 Administrado por: IGLESIA EVANGELICA
 Área aproximada de predio: 348,00 m²
 Otros:
 Obra original: 245,00 m² Ampliación: m²
 Fecha de construcción del proyecto:
 Fecha de última ampliación:
 Institución ejecutora de la obra:
 Institución ejecutora de la ampliación:
 Existe comité pro construcción:

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

01 Educación 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 1. Nivel
 1.5. Otro
 02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 2. Nivel
 2.4. Otro
 03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 3. Nivel
 3.4. Otro
 04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 4. Nivel
 4.3. Otro
 05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 5. Nivel IGLESIA EVANGELICA
 5.4. Otro

4.4 Servicios Básicos del edificio

2.1 Agua potable
 2.2 Drenaje
 2.3 Servicio de energía eléctrica
 2.4 Línea telefónica
 2.5 Internet
 2.6 Otro:



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

0 7 7 0 2 1 5

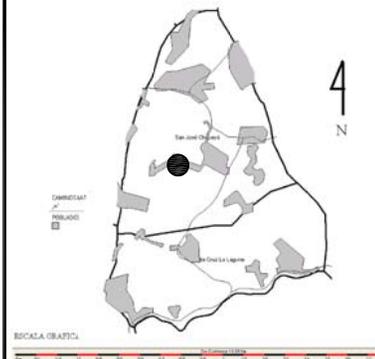
Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHACAYA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



4.2 Características Generales:

Capacidad: 51 personas
 Frecuencia de uso: DIARIO
 Horario de uso: MATUTINO
 Otros usos: _____
 Institución a la que pertenece: COMUNIDAD
 Administrado por: COMUNIDAD
 Área aproximada de predio: 204.00 m²
 Otros: _____
 Obra original: 204.00 m² Ampliación: _____ m²
 Fecha de construcción del proyecto: _____
 Fecha de última ampliación: _____
 Institución ejecutora de la obra: _____
 Institución ejecutora de la ampliación: _____
 Existe comité pro construcción: _____

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

01 Educación ESCUELA DE 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 1. Nivel AUTOGESTION MATUTINA
 1.5. Otro _____
 02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 2. _____
 2.4. Otro _____
 03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 3. _____
 3.4. Otro _____
 04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 4. _____
 4.3. Otro _____
 05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 5. _____
 5.4. Otro _____

4.4 Servicios Básicos de el edificio

2.1 Agua potable
 2.2 Drenaje
 2.3 Servicio de energía eléctrica
 2.4 Línea telefónica
 2.5 Internet
 2.6 Otro: _____



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

0 7 7 0 2 1 6

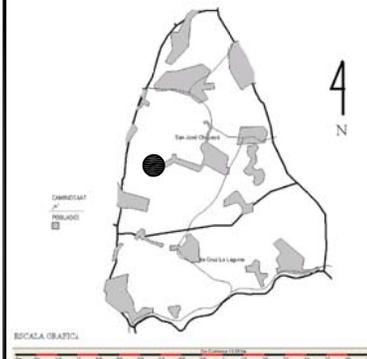
Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHACAYA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



4.2 Características Generales:

Capacidad: 98 personas
 Frecuencia de uso: DIARIO
 Horario de uso: JORNADA MATUTINA
 Otros usos:
 Institución a la que pertenece: MINEDUC
 Administrado por: MINEDUC
 Área aproximada de predio: 1209.00 m²
 Otros:
 Obra original: 393.00 m² Ampliación: m²
 Fecha de construcción del proyecto:
 Fecha de última ampliación:
 Institución ejecutora de la obra:
 Institución ejecutora de la ampliación:
 Existe comité pro construcción:

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

01 Educación ESCUELA OFICIAL 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 1. Nivel RURAL MIXTA
 1.5. Otro
 02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 2.
 2.4. Otro
 03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 3.
 3.4. Otro
 04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 4.
 4.3. Otro
 05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 5.
 5.4. Otro

4.4 Servicios Básicos de el edificio

2.1 Agua potable
 2.2 Drenaje
 2.3 Servicio de energía eléctrica
 2.4 Línea telefónica
 2.5 Internet
 2.6 Otro:



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

07 702 17

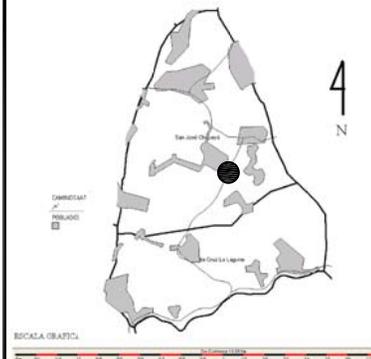
Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHACAYA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



4.2 Características Generales:

Capacidad: 48 personas
 Frecuencia de uso: DIARIO
 Horario de uso: MATUTINO
 Otros usos:
 Institución a la que pertenece: MINEDUC
 Administrado por: MINEDUC
 Área aproximada de predio: 723,00 m²
 Otros:
 Obra original: 194,00 m² Ampliación: m²
 Fecha de construcción del proyecto:
 Fecha de última ampliación:
 Institución ejecutora de la obra:
 Institución ejecutora de la ampliación:
 Existe comité pro construcción:

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

01 Educación ESCUELA OFICIAL 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 1. Nivel LAS MINAS
 1.5. Otro
 02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 2.
 2.4. Otro
 03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 3.
 3.4. Otro
 04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 4.
 4.3. Otro
 05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 5.
 5.4. Otro

4.4 Servicios Básicos de el edificio

2.1 Agua potable
 2.2 Drenaje
 2.3 Servicio de energía eléctrica
 2.4 Línea telefónica
 2.5 Internet
 2.6 Otro:



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

07 702 18

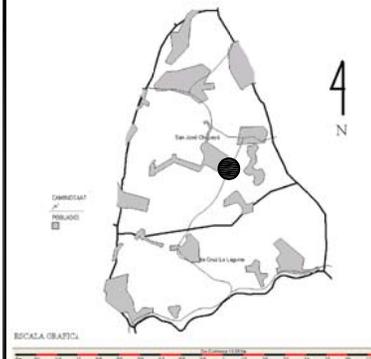
Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHACAYA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



4.2 Características Generales:

Capacidad: 16 personas
 Frecuencia de uso: DIARIO
 Horario de uso: DIURNO
 Otros usos: _____
 Institución a la que pertenece: MUNICIPALIDAD
 Administrado por: MUNICIPALIDAD
 Área aproximada de predio: 127.00 mts²
 Otros: _____
 Obra original: 68.00 mts² Ampliación: _____ mts²
 Fecha de construcción del proyecto: _____
 Fecha de última ampliación: _____
 Institución ejecutora de la obra: _____
 Institución ejecutora de la ampliación: _____
 Existe comité pro construcción: _____

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

01 Educación 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 1. Nivel _____
 1.5. Otro _____

02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 2. CENTRO DE CONVERGENCIA
 2.4. Otro _____

03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 3. _____
 3.4. Otro _____

04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 4. _____
 4.3. Otro _____

05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 5. _____
 5.4. Otro _____

4.4 Servicios Básicos de el edificio

2.1 Agua potable
 2.2 Drenaje
 2.3 Servicio de energía eléctrica
 2.4 Línea telefónica
 2.5 Internet
 2.6 Otro: _____



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

0 7 7 0 2 1 9

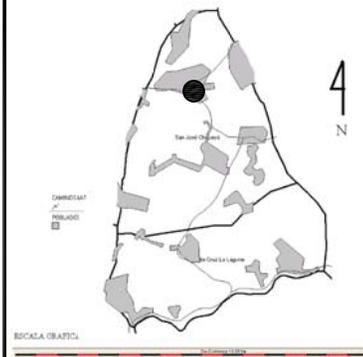
Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHACAYA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



4.2 Características Generales:

Capacidad: 32 personas
 Frecuencia de uso: 4 DÍAS A LA SEMANA
 Horario de uso: GENERALMENTE NOCTURNO
 Otros usos: _____
 Institución a la que pertenece: IGLESIA EVANGELICA
 Administrado por: IGLESIA EVANGELICA
 Área aproximada de predio: 128.00 m²
 Otros: _____
 Obra original: 128.00 m² Ampliación: _____ m²
 Fecha de construcción del proyecto: _____
 Fecha de última ampliación: _____
 Institución ejecutora de la obra: _____
 Institución ejecutora de la ampliación: _____
 Existe comité pro construcción: _____

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

01 Educación 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 1. Nivel _____
 1.5. Otro _____

02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 2. _____
 2.4. Otro _____

03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 3. _____
 3.4. Otro _____

04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 4. _____
 4.3. Otro _____

05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 5. IGLESIA EVANGELICA
 5.4. Otro _____

4.4 Servicios Básicos de el edificio

2.1 Agua potable
 2.2 Drenaje
 2.3 Servicio de energía eléctrica
 2.4 Línea telefónica
 2.5 Internet
 2.6 Otro: _____



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

0 7 7 1 4 2 0

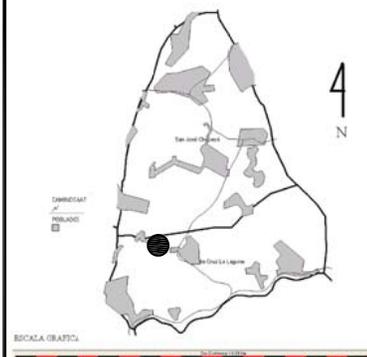
Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA

Municipio: SANTA CRUZ LA LAGUNA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ
Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

4.2 Características Generales:

Capacidad: 74 personas
 Frecuencia de uso: DIARIO
 Horario de uso: MATUTINO
 Otros usos:
 Institución a la que pertenece: AUTOGESTION COMUNITARIA
 Administrado por: AUTOGESTION COMUNITARIA
 Área aproximada de predio: 861.00 m²
 Otros:
 Obra original: 298.00 m² Ampliación: m²
 Fecha de construcción del proyecto:
 Fecha de última ampliación:
 Institución ejecutora de la obra:
 Institución ejecutora de la ampliación:
 Existe comité pro construcción:

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

01 Educación ESCUELA DE AUTO 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.

1. Nivel GESTION COMUNITARIA 1.5. Otro

02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.

2. 2.4. Otro

03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.

3. 3.4. Otro

04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.

4. 4.3. Otro

05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.

5. 5.4. Otro

4.4 Servicios Básicos de el edificio

2.1 Agua potable

2.2 Drenaje

2.3 Servicio de energía eléctrica

2.4 Línea telefónica

2.5 Internet

2.6 Otro:



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

0 7 7 1 4 2 1

Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

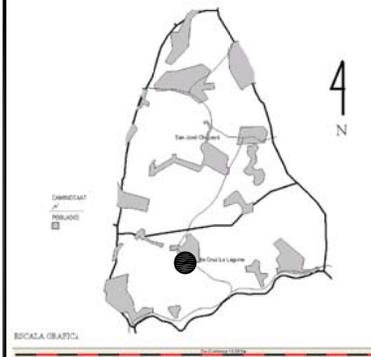
Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA

Municipio: SANTA CRUZ LA LAGUNA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



4.2 Características Generales:

Capacidad: 81 personas
 Frecuencia de uso: DIARIO
 Horario de uso: MATUTINO
 Otros usos: _____
 Institución a la que pertenece: MINEDUC
 Administrado por: MINEDUC
 Área aproximada de predio: 730.00 mts²
 Otros: _____
 Obra original: 327.00 mts² Ampliación: _____ mts²
 Fecha de construcción del proyecto: _____
 Fecha de última ampliación: _____
 Institución ejecutora de la obra: _____
 Institución ejecutora de la ampliación: _____
 Existe comité pro construcción: _____

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

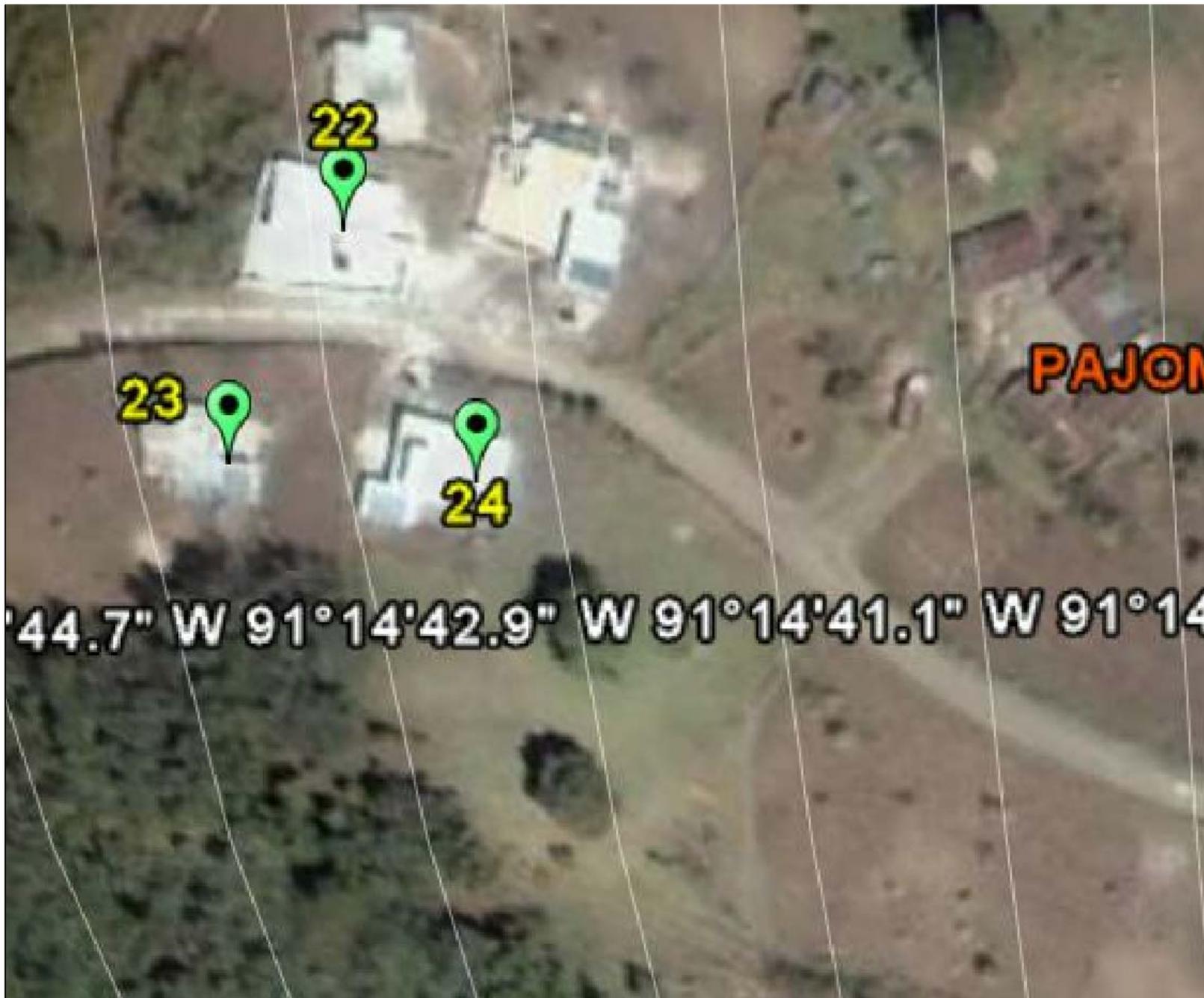
01 Educación ESCUELA OFICIAL 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 1. Nivel RURAL MIXTA
 1.5. Otro _____
 02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 2. Nivel _____
 2.4. Otro _____
 03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 3. Nivel _____
 3.4. Otro _____
 04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 4. Nivel _____
 4.3. Otro _____
 05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 5. Nivel _____
 5.4. Otro _____

4.4 Servicios Básicos de el edificio

2.1 Agua potable
 2.2 Drenaje
 2.3 Servicio de energía eléctrica
 2.4 Línea telefónica
 2.5 Internet
 2.6 Otro: _____



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

0 7 7 1 4 2 2

Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

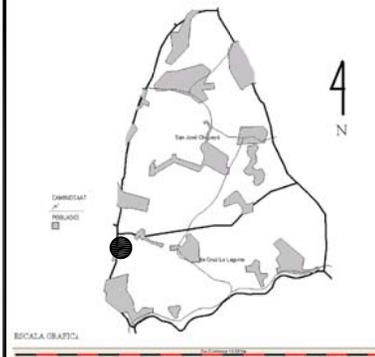
Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLÁ

Municipio: SANTA CRUZ LA LAGUNA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



4.2 Características Generales:

Capacidad: 102 personas
 Frecuencia de uso: DIARIO
 Horario de uso: MATUTINO
 Otros usos:
 Institución a la que pertenece: MINEDUC
 Administrado por: MINEDUC
 Área aproximada de predio: 958,00 m²
 Otros:
 Obra original: 408,00 m² Ampliación: m²
 Fecha de construcción del proyecto:
 Fecha de última ampliación:
 Institución ejecutora de la obra:
 Institución ejecutora de la ampliación:
 Existe comité pro construcción:

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

01 Educación 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 1. Nivel ESCUELA No. 1
 1.5. Otro
 02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 2.
 2.4. Otro
 03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 3.
 3.4. Otro
 04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 4.
 4.3. Otro
 05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 5.
 5.4. Otro

4.4 Servicios Básicos del edificio

2.1 Agua potable
 2.2 Drenaje
 2.3 Servicio de energía eléctrica
 2.4 Línea telefónica
 2.5 Internet
 2.6 Otro:



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

07 714 23

Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA

Municipio: SANTA CRUZ LA LAGUNA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



4.2 Características Generales:

Capacidad: 82 personas
 Frecuencia de uso: DIARIO
 Horario de uso: MATUTINO
 Otros usos:
 Institución a la que pertenece: MINEDUC
 Administrado por: MINEDUC
 Área aproximada de predio: mts²
 Otros:
 Obra original: 331.00 mts² Ampliación: mts²
 Fecha de construcción del proyecto:
 Fecha de última ampliación:
 Institución ejecutora de la obra:
 Institución ejecutora de la ampliación:
 Existe comité pro construcción:

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

01 Educación 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 1. Nivel ESCUELA No. 2
 1.5. Otro

02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 2.
 2.4. Otro

03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 3.
 3.4. Otro

04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 4.
 4.3. Otro

05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 5.
 5.4. Otro

4.4 Servicios Básicos de el edificio

2.1 Agua potable
 2.2 Drenaje
 2.3 Servicio de energía eléctrica
 2.4 Línea telefónica
 2.5 Internet
 2.6 Otro:



4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO



Código de la Edificación:

0 7 7 1 4 2 4

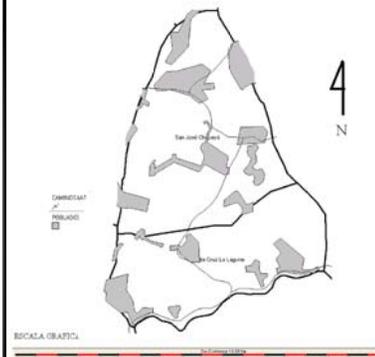
Evaluator(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLÁ
Municipio: SANTA CRUZ LA LAGUNA

MAPA DEL MUNICIPIO

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



4.2 Características Generales:

Capacidad: 36 personas
 Frecuencia de uso: DIARIO
 Horario de uso: GENERALMENTE NOCTURNO
 Otros usos:
 Institución a la que pertenece: COMUNIDAD
 Administrado por: COMUNIDAD
 Área aproximada de predio: NO DEFINIDO m²
 Otros:
 Obra original: 144,00 m² Ampliación: m²
 Fecha de construcción del proyecto:
 Fecha de última ampliación:
 Institución ejecutora de la obra:
 Institución ejecutora de la ampliación:
 Existe comité pro construcción:

4.3 Sector de Atención Pública del edificio

01 Educación 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 1. Nivel
 1.5. Otro
 02 Salud. 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 2. Nivel
 2.4. Otro
 03 Administrativo 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 3. Nivel
 3.4. Otro
 04 Cultura y Deportes 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 4. Nivel
 4.3. Otro
 05 Religioso 1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
 5. ORATORIO DE LA CUMUNIDAD
 5.4. Otro

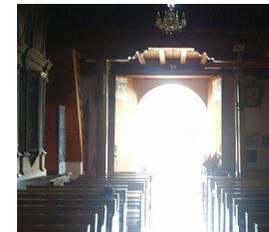
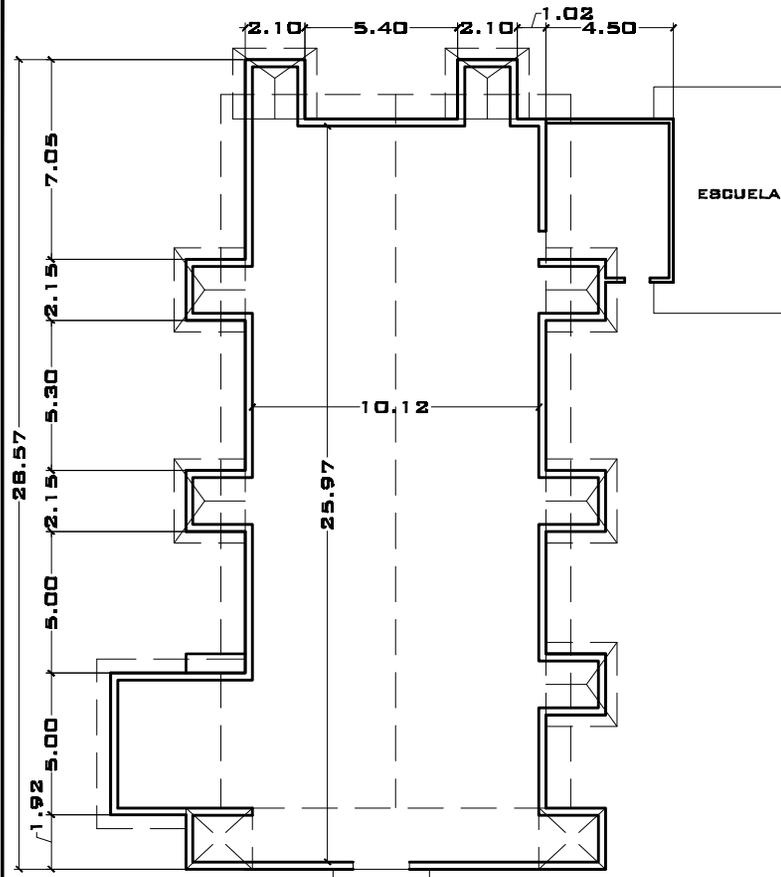
4.4 Servicios Básicos de el edificio

2.1 Agua potable
 2.2 Drenaje
 2.3 Servicio de energía eléctrica
 2.4 Línea telefónica
 2.5 Internet
 2.6 Otro:



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

SAN JOSE CHACAYÁ
IGLESIA CATOLICA COLONIAL

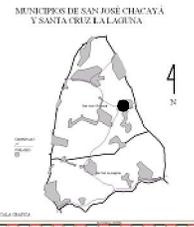


Código de la Edificación: 0770201

Evaluador(es): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2008

Localización:
Región: SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHACAYÁ

Georreferencia:
LAT 14°41'34.01"N
LONG 91°12'52.22"W
SBD 4.87 MSNM



5.2. Sistema Constructivo

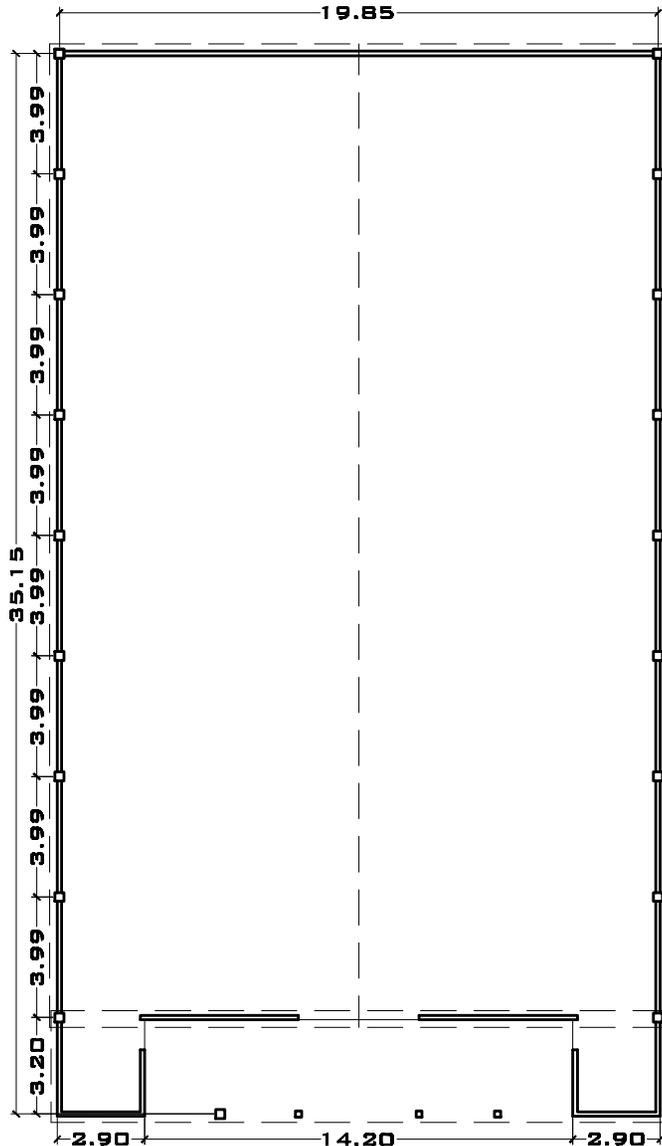
1. Cimentación	SE	ME			
1.1 Cimentación corrida o sola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
1.2 Zapatas o cimientos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
1.3 Pilotes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2. Elementos Verticales de Carga					
2.1 Muros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2.2 Columnas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
3. Elementos Horizontales de Carga					
3.1 Vigas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
3.2 Cadenas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
3.3 Cimbrajados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4. Estructura Plana					
4.1 Laminas de concreto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4.2 Prefabricado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4.3 Madera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4.4 Otro especificar:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5. Estructura Portante del Techo					
5.1 Estructura de maderas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5.2 Lona	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5.3 Estructura de metal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5.4 Otro especificar:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6. Cielos del Techo					
6.1 Laminas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6.2 Tapa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6.3 Material natural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6.4 Prefabricado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6.5 Otro especificar:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
7. Acabados	SE	ME	7.7 Pisos	SE	ME
7.1 Plafón y paredes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fundido de concreto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.2 Block + pintura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cerámico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.3 Material expuesto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cerámico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.4 Otro especificar:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tierra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.5 Ventanas	SE	ME	7.8 Puertas	SE	ME
Metal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Metal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aluminio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aluminio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Madera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Madera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Otro:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Elementos Complementarios	SE	ME	9. Instalaciones	SE	ME
Escaleras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cableado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiempos elevadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ducha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ventilación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muebles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Techos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muebles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Instalaciones	SE	ME	9.1 Agua	SE	ME
Agua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Calle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Drenajes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Exterior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instalaciones eléctricas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

5.3 Deterioro físico del Edificio	
☐ Cielos	☐ Instalaciones expuestas
☐ Cimentación expuesta	☐ Ocupado
☐ Filamentos o Humedades	☐ Puntos
☐ Oculistas	☐ Pugas de agua
☐ Humedades	☐ Desplazamiento



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

SAN JOSE CHACAYÁ
SALON MUNICIPAL SAN JOSE



Código de la Edificación: 0770202
Evaluador(es): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2008

Localización:
Región: SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHACAYÁ

Georreferencia:
LAT 14°46'16.66"N
LONG 91°12'57.05"W
SDO: 14 MSNM



5.2. Sistema Constructivo

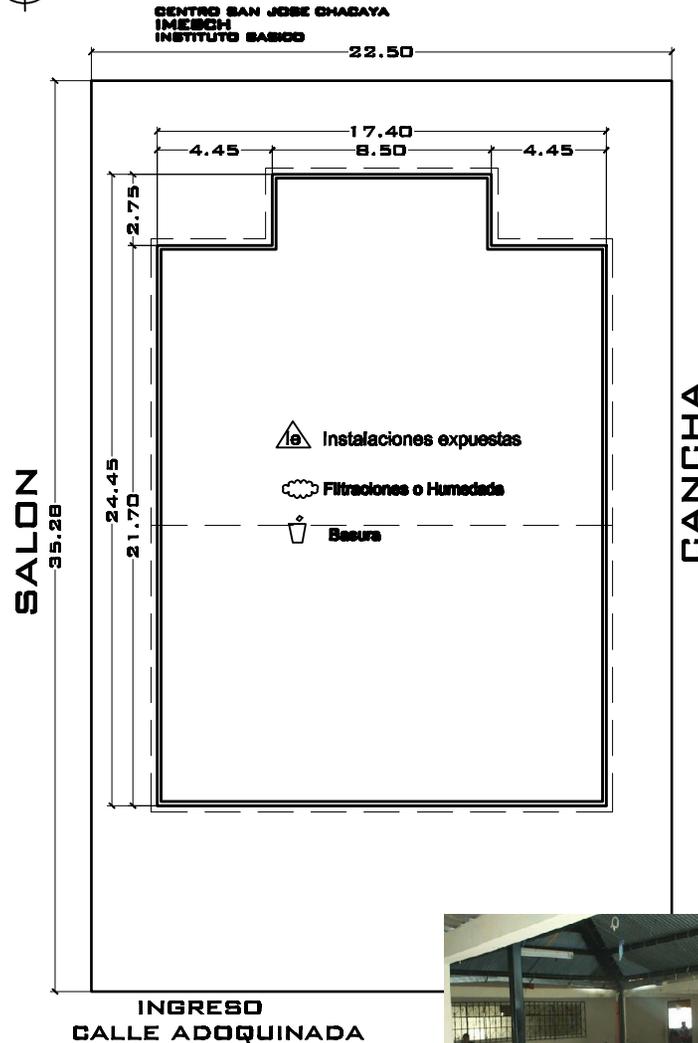
1. Cimentación	SI	ME	
1.1 Cimentación corrida o lista			
1.2 Zapatas corridas			
1.3 Placas			
2. Elementos Verticales de Carga			
2.1 Muros			
2.2 Columnas			
3. Elementos Horizontales de Carga			
3.1 Vigas			
3.2 Soleras			
3.3 Cimentaciones			
4. Sello Piso			
4.1 Lazo de concreto			
4.2 Perforante			
4.3 Mallas			
4.4 Otro especificar:			
5. Estructura Portante del Techo			
5.1 Estructura de maderas			
5.2 Lazo			
5.3 Estructura de metal			
5.4 Otro especificar:			
6. Cielos del Techo			
6.1 Laminas			
6.2 Tija			
6.3 Material natural			
6.4 Perforante			
6.5 Otro especificar:			
7. Acabados			
7.1 Replata y escudo		Fundidos de concreto	
7.2 Block + pintura		Gravito	
7.3 Material expuesto		Cerámico	
7.4 Otro especificar:		Tijero	
7.5 Ventanas		7.6 Puertas	
Metal		Metal	
Aluminio		Aluminio	
Madera		Madera	
Otro:		Otro:	
8. Elementos Complementarios			
Escaleras		Chimeneas	
Tiempo elevadas		Cubetas	
Ventiladores		Muebles	
Techos		Mamparas	
9. Instalaciones		Otros	
Agua		Exteriores	
Desagües			
Instalación eléctrica			

5.3 Deterioro físico del Edificio

⚡	Chubasco	⚠	Instalaciones expuestas
☐	Cielos expuestos	⚠	Carpas
⊕	Fisuras o Humedades	⚠	Pinturas
⊖	Quedados	⚠	Pegado de agua
⊙	Humedades	⚠	Desperforados



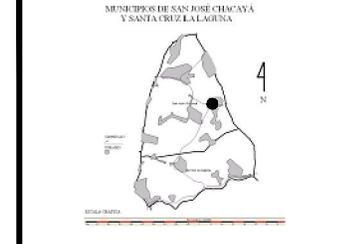
5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS



Código de la Edificación: 0770203
Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2006

Localización:
Región: SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHAGAYA

Georreferencia:
LAT 14°46'16.60"N
LONG 91°15'57.86"W
SEOP.14 MSNM



5.2. Sistema Constructivo

1 Cimentación: SE ME

1.1 Cimentación corrida o lista

1.2 Zapatas corridas

1.3 Placas

2 Elementos Verticales de Carga

2.1 Muros

2.2 Columnas

3 Elementos Horizontales de Carga

3.1 Vigas

3.2 Cadenas

3.3 Cadenillas

4 Sello Piso

4.1 Lazo de acero

4.2 Perforado

4.3 Mallas

4.4 Otro especificar:

5 Estructura Portante del Techo

5.1 Estructura de maderas

5.2 Lazo

5.3 Estructura de metal

5.4 Otro especificar:

6 Cadenas del Techo

6.1 Lazo

6.2 Tija

6.3 Material natural

6.4 Perforado

6.5 Otro especificar:

7. Anclajes: SE ME 7.7 Pisos: SE ME

7.1 Regleta y cascote

7.2 Block + planch

7.3 Material expuesto

7.4 Otro especificar:

Fundación de concreto: SE ME

Gravilla

Canchales

Tijera

Otro especificar:

7.8 Viguetas: SE ME 7.8 Pisos: SE ME

Metal

Aluminio

Madera

Otro:

8 Elementos Complementarios: SE ME

Escaleras

Tiempo elevador

Veredas

Techos

Otro especificar:

9 Instalaciones: SE ME

Agua

Desagüe

Instalación eléctrica

Electricidad

Cableado

Comunicación

Instalaciones expuestas

Outapas

Pinturas

Pegado de agua

Desperdiciado

5.3 Deterioro físico del Edificio

Cracks

Instalaciones expuestas

Outapas

Filtraciones o Humedad

Pinturas

Cracks

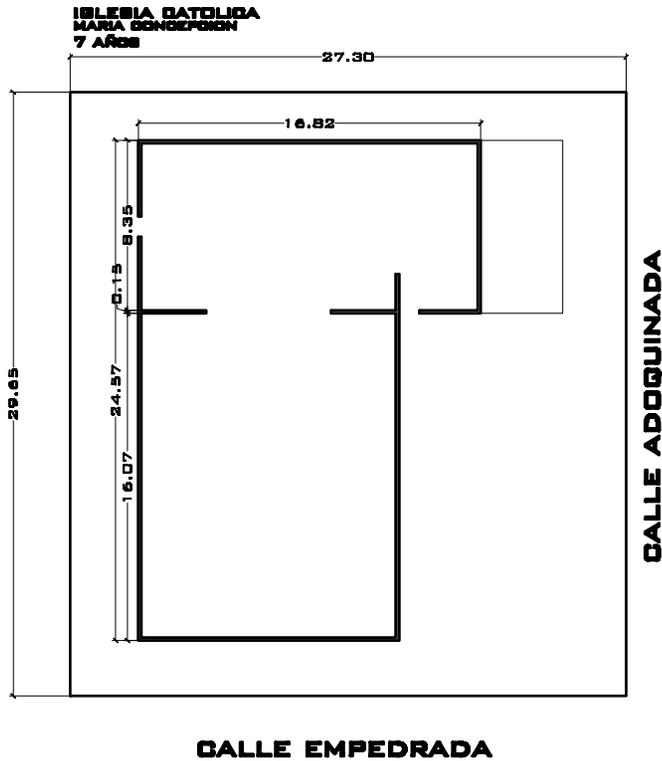
Pegado de agua

Humidificado

Desperdiciado



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

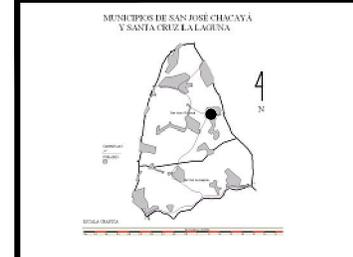


Código de la Edificación: 0770204

Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2008

Localización:
Región: SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHAGAYA

Georreferencia:
LAT 14°46'16.98"N
LONG 91°15'33.19"W
ESD6.70 MSNM



5.2. Sistema Constructivo

1.1 Cimentación	SE ME	
1.2 Zapatas aisladas		
1.3 Placas		
2. Elementos Verticales de Carga		
2.1 Muros		
2.2 Columnas		
3. Elementos Horizontales de Carga		
3.1 Vigas		
3.2 Cadenas		
3.3 Cimentaciones		
4. Estructura Placa		
4.1 Lazo de acero		
4.2 Perforado		
4.3 Madera		
4.4 Otro especificar:		
5. Estructura Portante del Techo		
5.1 Estructura de madera		
5.2 Lazo		
5.3 Estructura de metal		
5.4 Otro especificar:		
6. Cubierta del Techo		
6.1 Laminas		
6.2 Tija		
6.3 Material natural		
6.4 Perforado		
6.5 Otro especificar:		
7. Acabados		
7.1 Paredes y muros	SE ME 7.7 Pisos	SE ME
7.2 Block + plataba	SE ME	SE ME
7.3 Material expuesto	SE ME	SE ME
7.4 Otro especificar:	SE ME	SE ME
7.5 Ventanas	SE ME	SE ME
7.6 Puertas	SE ME	SE ME
7.7 Ventanas	SE ME	SE ME
7.8 Puertas	SE ME	SE ME
7.9 Ventanas	SE ME	SE ME
7.10 Puertas	SE ME	SE ME
8. Elementos Complementarios		
8.1 Escaleras	SE ME	SE ME
8.2 Trazos elevados	SE ME	SE ME
8.3 Ventanas	SE ME	SE ME
8.4 Trazos	SE ME	SE ME
8.5 Instalaciones	SE ME	SE ME
8.6 Agua	SE ME	SE ME
8.7 Drenajes	SE ME	SE ME
8.8 Instalaciones eléctricas	SE ME	SE ME

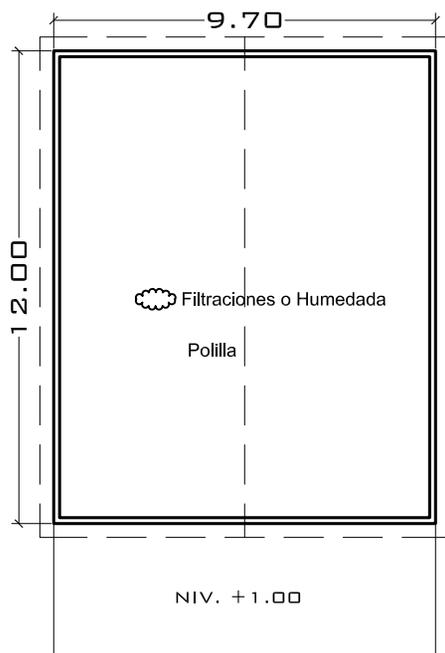
5.3 Deterioro físico del Edificio

☐	Craquelado	☐	Instalaciones expuestas
☐	Craquelado Exponso	☐	Outajes
☐	Fisuras o Humedades	☐	Pinturas
☐	Quiebras	☐	Pegado de agua
☐	Humedades	☐	Desmenuzamiento



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

TEMPLO C.A. EVANGELICO EBEN EZER



CALLE ADQUINADA

CAMPO DE FUTBOL

VIVIENDAS



Código de la Edificación:

0770205

Evaluator(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

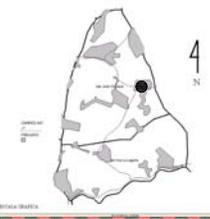
Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLÁ
Municipio: SAN JOSE CHACAYA

Georeferencia:

LAT 14°46'17.16"N
LONG 91°12'59.45"W
2211.28 MSNM

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



5.2. Sistema Constructivo

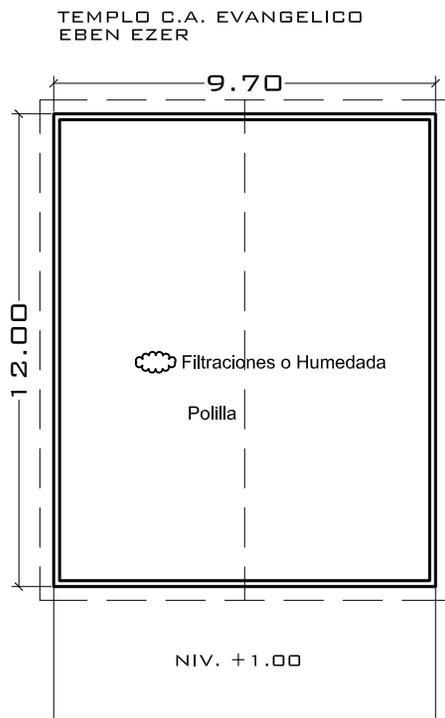
1 Cimentación	BE ME	
1.1 Cimiento corrido mixto	<input type="checkbox"/>	
1.2 Zapatas aisladas	<input type="checkbox"/>	
1.3 Pilotes	<input type="checkbox"/>	
2. Elementos Verticales de Carga		
2.1 Muros	<input type="checkbox"/>	
2.2 Columnas	<input type="checkbox"/>	
3. Elementos Horizontales de Carga		
3.1 Vigas	<input type="checkbox"/>	
3.2 Soleras	<input type="checkbox"/>	
3.3 Contrafuertes	<input type="checkbox"/>	
4. Entre Piso		
4.1 Losa de concreto	<input type="checkbox"/>	
4.2 Prefabricado	<input type="checkbox"/>	
4.3 Madera	<input type="checkbox"/>	
4.4 Otro espedifique:		
5. Estructura Portante del Techo		
5.1 Estructura de madera	<input type="checkbox"/>	
5.2 Losa	<input type="checkbox"/>	
5.3 Estructura de metal	<input type="checkbox"/>	
5.4 Otro espedifique:		
6. Cubierta del Techo		
6.1 Lamina	<input type="checkbox"/>	
6.2 Teja	<input type="checkbox"/>	
6.3 Material natural	<input type="checkbox"/>	
6.4 Prefabricado	<input type="checkbox"/>	
6.5 Otro espedifique:		
7. Acabados	BE ME 7.7 Pisos	BE ME
7.1 Repello y cernido	<input type="checkbox"/>	Fundición de concreto
7.2 Block + pintura	<input type="checkbox"/>	Granito
7.3 Material expuesto	<input type="checkbox"/>	Cerámico
7.4 Otro espedifique:		Tierra
		Otro Espedifique:
7.6 Ventanas	BE ME 7.8 Puertas	BE ME
Metal	<input type="checkbox"/>	Metal
Alumlnlo	<input type="checkbox"/>	Alumlnlo
Madera	<input type="checkbox"/>	Madera
Otro:		Otro:
8. Elementos Complementarios	BE ME	BE ME
Escaleras	<input type="checkbox"/>	Cisternas
Tanques elevados	<input type="checkbox"/>	Ductos
Voladizos	<input type="checkbox"/>	Mezzanlhes
Torres	<input type="checkbox"/>	Marquesinas
		Otro Espedifique:
9. Instalaciones		Oculto Expuesta
Agua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Drenajes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instalacion electrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.3 Deterioro físico del Edificio

<input type="checkbox"/> Grietas	<input type="checkbox"/> Instalaciones expuestas
<input type="checkbox"/> Cimiento Expuesto	<input type="checkbox"/> Colapso
<input type="checkbox"/> Filtraciones o Humedad	<input type="checkbox"/> Polillas
<input type="checkbox"/> Oxidacion	<input type="checkbox"/> Fugas de agua
<input type="checkbox"/> Hundimiento	<input type="checkbox"/> Desprendimiento



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS



CALLE ADQUINADA

CAMPO DE FUTBOL

VIVIENDAS



Código de la Edificación:

0770205

Evaluator(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE/2006

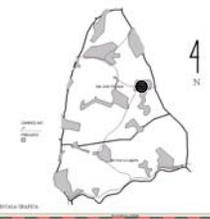
Localización:

Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLÁ
Municipio: SAN JOSE CHACAYA

Georeferencia:

LAT 14°46'17.16"N
LONG 91°12'59.45"W
2211.28 MSNM

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



5.2. Sistema Constructivo

1 Cimentación	BE ME	
1.1 Cimiento corrido mixto	<input type="checkbox"/>	
1.2 Zapatas aisladas	<input type="checkbox"/>	
1.3 Pilotes	<input type="checkbox"/>	
2. Elementos Verticales de Carga		
2.1 Muros	<input type="checkbox"/>	
2.2 Columnas	<input type="checkbox"/>	
3. Elementos Horizontales de Carga		
3.1 Vigas	<input type="checkbox"/>	
3.2 Soleras	<input type="checkbox"/>	
3.3 Contrafuertes	<input type="checkbox"/>	
4. Entre Piso		
4.1 Losa de concreto	<input type="checkbox"/>	
4.2 Prefabricado	<input type="checkbox"/>	
4.3 Madera	<input type="checkbox"/>	
4.4 Otro espedifique:		
5. Estructura Portante del Techo		
5.1 Estructura de madera	<input type="checkbox"/>	
5.2 Losa	<input type="checkbox"/>	
5.3 Estructura de metal	<input type="checkbox"/>	
5.4 Otro espedifique:		
6. Cubierta del Techo		
6.1 Lamina	<input type="checkbox"/>	
6.2 Teja	<input type="checkbox"/>	
6.3 Material natural	<input type="checkbox"/>	
6.4 Prefabricado	<input type="checkbox"/>	
6.5 Otro espedifique:		
7. Acabados	BE ME 7.7 Pisos	BE ME
7.1 Repello y cernido	<input type="checkbox"/>	Fundición de concreto
7.2 Block + pintura	<input type="checkbox"/>	Granito
7.3 Material expuesto	<input type="checkbox"/>	Cerámico
7.4 Otro espedifique:		Tierra
		Otro Espedifique:
7.6 Ventanas	BE ME 7.8 Puertas	BE ME
Metal	<input type="checkbox"/>	Metal
Alumlnlo	<input type="checkbox"/>	Alumlnlo
Madera	<input type="checkbox"/>	Madera
Otro:		Otro:
8. Elementos Complementarios	BE ME	BE ME
Escaleras	<input type="checkbox"/>	Cisternas
Tanques elevados	<input type="checkbox"/>	Ductos
Voladizos	<input type="checkbox"/>	Mezzanlhes
Torres	<input type="checkbox"/>	Marquesinas
		Otro Espedifique:
9. Instalaciones		Oculto Expuesta
Agua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Drenajes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instalacion electrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

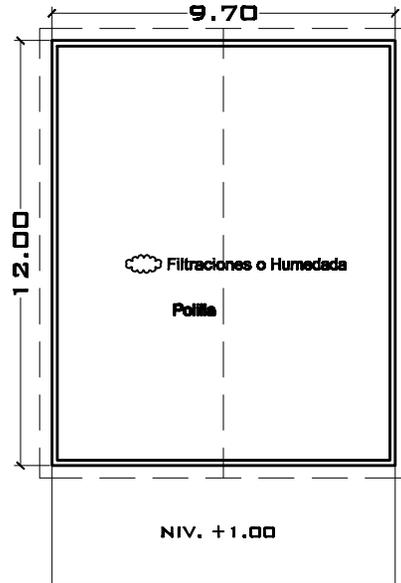
5.3 Deterioro físico del Edificio

	Grietas		Instalaciones expuestas
	Cimiento expuesto		Colapso
	Filtraciones o Humedad		Polillas
	Oxidacion		Fugas de agua
	Hundimiento		Desprendimiento



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

TEMPLO G.A. EVANGELICO EBEN EZER



GALLE ADQUINADA

CAMPO DE FUTBOL

VIVIENDAS



Código de la Edificación: 0770208

Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2008

Localización:
Región: SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHAGAYA

Georreferencia:
LAT 14°46' 7.16"N
LONG 91°12'59.48"W
SE 11.38 MSNM



5.2. Sistema Constructivo

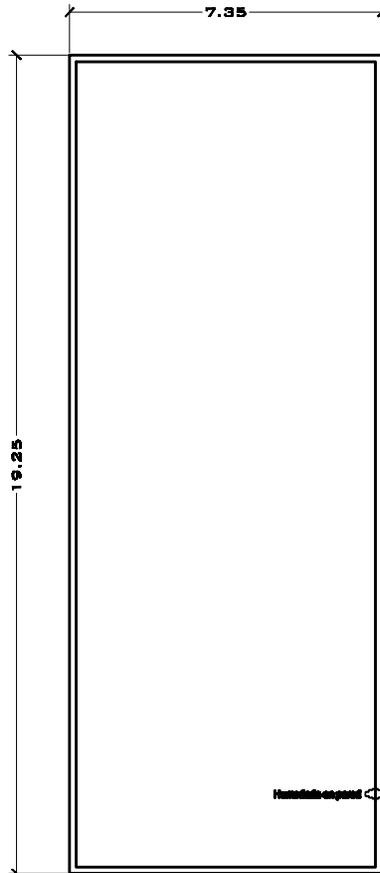
1. Cimentación	SE ME	
1.1 Cimentado escudo o cónido	<input type="checkbox"/>	
1.2 Zapatas o cónidos	<input type="checkbox"/>	
1.3 Placas	<input type="checkbox"/>	
2. Elementos Verticales de Carga		
2.1 Muros	<input type="checkbox"/>	
2.2 Columnas	<input type="checkbox"/>	
3. Elementos Horizontales de Carga		
3.1 Vigas	<input type="checkbox"/>	
3.2 Góndolas	<input type="checkbox"/>	
3.3 Cimentaciones	<input type="checkbox"/>	
4. Estructura Placa		
4.1 Losa de concreto	<input type="checkbox"/>	
4.2 Prefabricada	<input type="checkbox"/>	
4.3 Madera	<input type="checkbox"/>	
4.4 Otro específico:		
5. Estructura Portante del Techo		
5.1 Estructura de madera	<input type="checkbox"/>	
5.2 Lona	<input type="checkbox"/>	
5.3 Estructura de metal	<input type="checkbox"/>	
5.4 Otro específico:		
6. Cubierta del Techo		
6.1 Laminas	<input type="checkbox"/>	
6.2 Teja	<input type="checkbox"/>	
6.3 Material natural	<input type="checkbox"/>	
6.4 Prefabricada	<input type="checkbox"/>	
6.5 Otro específico:		
7. Acabados	SE ME 7.7 Placa	SE ME
7.1 Papeles y azulejos	<input type="checkbox"/>	Fundido de cemento <input type="checkbox"/>
7.2 Block + pintura	<input type="checkbox"/>	Cerámico <input type="checkbox"/>
7.3 Material expuesto	<input type="checkbox"/>	Tierra <input type="checkbox"/>
7.4 Otro específico:		Otro Especifico: <input type="checkbox"/>
7.5 Ventanas	SE ME 7.6 Puertas	SE ME
Metal <input type="checkbox"/>	Metal <input type="checkbox"/>	Metal <input type="checkbox"/>
Aluminio <input type="checkbox"/>	Aluminio <input type="checkbox"/>	Aluminio <input type="checkbox"/>
Madera <input type="checkbox"/>	Madera <input type="checkbox"/>	Madera <input type="checkbox"/>
Otro: <input type="checkbox"/>	Otro: <input type="checkbox"/>	Otro: <input type="checkbox"/>
8. Elementos Complementarios	SE ME	SE ME
Escaleras <input type="checkbox"/>	Chimeneas <input type="checkbox"/>	Chimeneas <input type="checkbox"/>
Tanques elevados <input type="checkbox"/>	Quilones <input type="checkbox"/>	Quilones <input type="checkbox"/>
Ventiladores <input type="checkbox"/>	Muebles <input type="checkbox"/>	Muebles <input type="checkbox"/>
Techos <input type="checkbox"/>	Manijas <input type="checkbox"/>	Manijas <input type="checkbox"/>
	Otro Especifico: <input type="checkbox"/>	Otro Especifico: <input type="checkbox"/>
9. Instalaciones	Cable <input type="checkbox"/>	Expositivo <input type="checkbox"/>
Agua <input type="checkbox"/>		
Desague <input type="checkbox"/>		
Instalaciones eléctricas <input type="checkbox"/>		

5.3 Deterioro físico del Edificio	
☐ Gubias	☐ Instalaciones expuestas
☐ Cimentado expuesto	☐ Cortapelo
☐ Filtraciones o Humedades	☐ Pólvora
☐ Ombreos	☐ Fugas de agua
☐ Huelgas	☐ Desmenuzamiento



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

SAN JOSE CHAGAYÁ
LOS TABLONES
IGLESIA PRINCIPE DE PAZ No. 1



VIVIENDA

ANTIGUA IGLESIA

TALLER

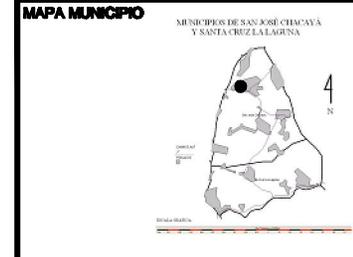


Código de la Edificación: 0770206

Evaluador(s): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2008

Localización:
Región: SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHAGAYÁ

Georreferencia:
LAT 14°46'56.66"N
LONG 91°15'44.56"W
SBYS: 1 S MSHM



5.2. Sistema Constructivo

1. Cimentación	SE ME	
1.1 Cimentación corrida	<input type="checkbox"/>	
1.2 Zapatas corridas	<input type="checkbox"/>	
1.3 Pilotes	<input type="checkbox"/>	
2. Elementos Verticales de Carga		
2.1 Muros	<input type="checkbox"/>	
2.2 Columnas	<input type="checkbox"/>	
3. Elementos Horizontales de Carga		
3.1 Vigas	<input type="checkbox"/>	
3.2 Cadenas	<input type="checkbox"/>	
3.3 Cimentaciones	<input type="checkbox"/>	
4. Ejes de Piso		
4.1 Laminas de concreto	<input type="checkbox"/>	
4.2 Prefabricado	<input type="checkbox"/>	
4.3 Madera	<input type="checkbox"/>	
4.4 Otro especificar:		
5. Estructura Portante del Techo		
5.1 Estructura de maderas	<input type="checkbox"/>	
5.2 Laminas	<input type="checkbox"/>	
5.3 Estructura de metal	<input type="checkbox"/>	
5.4 Otro especificar:		
6. Cielos del Techo		
6.1 Laminas	<input type="checkbox"/>	
6.2 Tija	<input type="checkbox"/>	
6.3 Material natural	<input type="checkbox"/>	
6.4 Prefabricado	<input type="checkbox"/>	
6.5 Otro especificar:		
7. Acabados	SE ME 7.7 Pisos	SE ME
7.1 Papeles y azulejos	<input type="checkbox"/>	Fundido de concreto <input type="checkbox"/>
7.2 Block + pintura	<input type="checkbox"/>	Cerámico <input type="checkbox"/>
7.3 Material expuesto	<input type="checkbox"/>	Tijera <input type="checkbox"/>
7.4 Otro especificar:		Otro Especificar: <input type="checkbox"/>
7.5 Ventanas	SE ME	7.6 Puertas: <input type="checkbox"/>
Metal <input type="checkbox"/>	Metal <input type="checkbox"/>	SE ME <input type="checkbox"/>
Aluminio <input type="checkbox"/>	Aluminio <input type="checkbox"/>	Madera <input type="checkbox"/>
Madera <input type="checkbox"/>	Madera <input type="checkbox"/>	Otro: <input type="checkbox"/>
Otro: <input type="checkbox"/>		
8. Elementos Complementarios	SE ME	SE ME
Escaleras <input type="checkbox"/>	Chimeneas <input type="checkbox"/>	SE ME <input type="checkbox"/>
Tanques elevados <input type="checkbox"/>	Quilones <input type="checkbox"/>	SE ME <input type="checkbox"/>
Veredas <input type="checkbox"/>	Muebles <input type="checkbox"/>	SE ME <input type="checkbox"/>
Techos <input type="checkbox"/>	Moquetones <input type="checkbox"/>	SE ME <input type="checkbox"/>
	Otro Especificar: <input type="checkbox"/>	
9. Instalaciones	Cable <input type="checkbox"/>	Exposición <input type="checkbox"/>
Agua <input type="checkbox"/>		
Desague <input type="checkbox"/>		
Instalaciones eléctricas <input type="checkbox"/>		

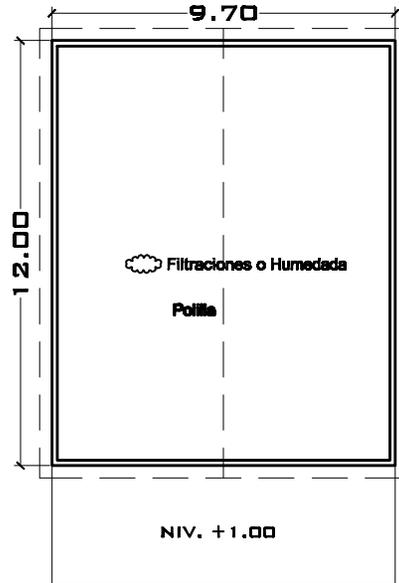
5.3 Deterioro físico del Edificio

<input type="checkbox"/> Gastos	<input type="checkbox"/> Instalaciones expuestas
<input type="checkbox"/> Cielos expuestos	<input type="checkbox"/> Oculos
<input type="checkbox"/> Filamentos o Humedades	<input type="checkbox"/> Puntos
<input type="checkbox"/> Oculos	<input type="checkbox"/> Fugas de agua
<input type="checkbox"/> Humedades	<input type="checkbox"/> Desmenuamiento



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

TEMPLO G.A. EVANGELICO
EBEN EZER



GALLE ADQUINADA

CAMPO DE
FUTBOL

VIVIENDAS



Código de la Edificación:
0770208

Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2008

Localización:
Región: SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHAGAYA

Georreferencia:
LAT 14°46' 7.16"N
LONG 91°12'59.48"W
SE 11.38 MSNM



5.2. Sistema Constructivo

1. Cimentación	SE	ME			
1.1 Cimentación corrida o sola					
1.2 Zapatas o cimientos					
1.3 Pilotes					
2. Elementos Verticales de Carga					
2.1 Muros					
2.2 Columnas					
3. Elementos Horizontales de Carga					
3.1 Vigas					
3.2 Cadenas					
3.3 Cimentaciones					
4. Estructura Plana					
4.1 Lazo de concreto					
4.2 Prefabricado					
4.3 Madera					
4.4 Otro específico:					
5. Estructura Portante del Techo					
5.1 Estructura de madera					
5.2 Lazo					
5.3 Estructura de metal					
5.4 Otro específico:					
6. Cielos del Techo					
6.1 Laminas					
6.2 Tija					
6.3 Material natural					
6.4 Prefabricado					
6.5 Otro específico:					
7. Andamios	SE	ME	7.7 Plata	SE	ME
7.1 Pajuelas y cañas			Fundido de concreto		
7.2 Block + plataba			Cemento		
7.3 Material expuesto			Cadenas		
7.4 Otro específico:			Tijera		
7.5 Vitrinas	SE	ME	7.8 Piedras	SE	ME
7.6 Madera			Metal		
7.7 Aluminio			Aluminio		
7.8 Madera			Madera		
7.9 Otro:			Otro:		
8. Elementos Complementarios	SE	ME		SE	ME
8.1 Escaleras			Chimeneas		
8.2 Techos elevados			Cadenas		
8.3 Ventanas			Marcos de		
8.4 Trazos			Marcos de		
8.5 Instalaciones			Otro Especifico:		
8.6 Agua			Cemento		
8.7 Drenajes			Expansión		
8.8 Instalaciones eléctricas					

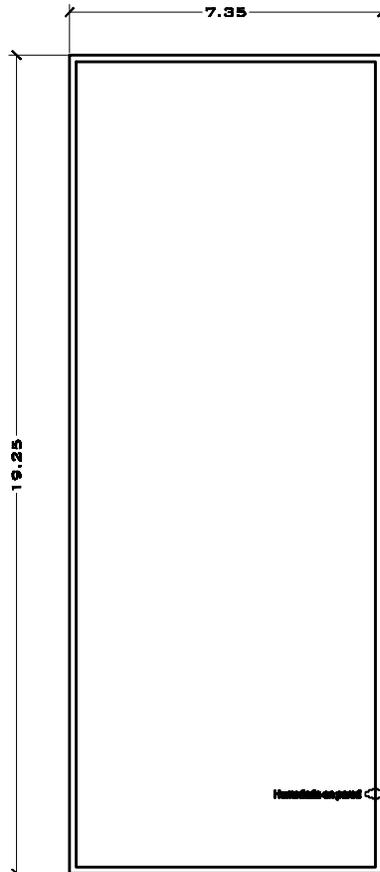
5.3 Deterioro físico del Edificio

☐	Craquelado	☐	Instalaciones expuestas
☐	Craquelado Exponso	☐	Carpas
☐	Filtraciones o Humedades	☐	Potillas
☐	Craquelado	☐	Pegado de agua
☐	Humedades	☐	Desmenuzamiento



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

SAN JOSE CHAGAYÁ
LOS TABLONES
IGLESIA PRINCIPE DE PAZ No. 1



VIVIENDA

ANTIGUA IGLESIA

TALLER

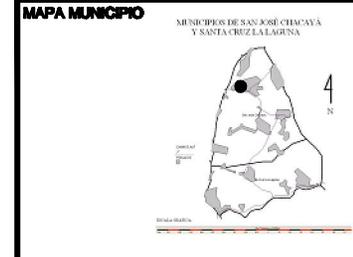


Código de la Edificación: 0770206

Evaluador(s): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2008

Localización:
Región: SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHAGAYÁ

Georreferencia:
LAT 14°46'56.66"N
LONG 91°15'44.56"W
SBYS: 1 S M5M4



5.2. Sistema Constructivo

1. Cimentación	SE ME		
1.1 Cimentación corrida o sola	<input type="checkbox"/>		
1.2 Zapatas o cimientos	<input type="checkbox"/>		
1.3 Pilotes	<input type="checkbox"/>		
2. Elementos Verticales de Carga			
2.1 Muros	<input type="checkbox"/>		
2.2 Columnas	<input type="checkbox"/>		
3. Elementos Horizontales de Carga			
3.1 Vigas	<input type="checkbox"/>		
3.2 Cadenas	<input type="checkbox"/>		
3.3 Cimentaciones	<input type="checkbox"/>		
4. Eje de Piso			
4.1 Laminas de concreto	<input type="checkbox"/>		
4.2 Prefabricado	<input type="checkbox"/>		
4.3 Madera	<input type="checkbox"/>		
4.4 Otro especificar:			
5. Estructura Portante del Techo			
5.1 Estructura de maderas	<input type="checkbox"/>		
5.2 Lona	<input type="checkbox"/>		
5.3 Estructura de metal	<input type="checkbox"/>		
5.4 Otro especificar:			
6. Cielos del Techo			
6.1 Laminas	<input type="checkbox"/>		
6.2 Tija	<input type="checkbox"/>		
6.3 Material natural	<input type="checkbox"/>		
6.4 Prefabricado	<input type="checkbox"/>		
6.5 Otro especificar:			
7. Andamiaje	SE ME 7.7 Pisos	SE ME	
7.1 Pasillos y escalas	<input type="checkbox"/>	Fundido de concreto <input type="checkbox"/>	
7.2 Block + plataba	<input type="checkbox"/>	Gravilla <input type="checkbox"/>	
7.3 Material expuesto	<input type="checkbox"/>	Concreto <input type="checkbox"/>	
7.4 Otro especificar:		Terra <input type="checkbox"/>	
		Otro Especificar:	
7.5 Vitrinas	SE ME	7.6 Pisos	SE ME
Metal <input type="checkbox"/>		Metal <input type="checkbox"/>	
Aluminio <input type="checkbox"/>		Aluminio <input type="checkbox"/>	
Madera <input type="checkbox"/>		Madera <input type="checkbox"/>	
Otro: <input type="checkbox"/>		Otro: <input type="checkbox"/>	
8. Elementos Complementarios	SE ME	SE ME	
Escaleras <input type="checkbox"/>		Chimeneas <input type="checkbox"/>	
Tiempos elevados <input type="checkbox"/>		Quilones <input type="checkbox"/>	
Veredas <input type="checkbox"/>		Muebles <input type="checkbox"/>	
Techos <input type="checkbox"/>		Mezquites <input type="checkbox"/>	
		Otro Especificar:	
9. Instalaciones		Gravilla <input type="checkbox"/>	
Agua <input type="checkbox"/>		Expuesta <input type="checkbox"/>	
Desague <input type="checkbox"/>			
Instalaciones eléctricas <input type="checkbox"/>			

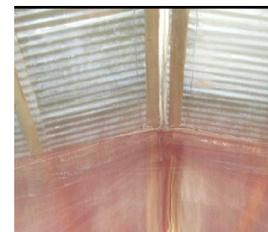
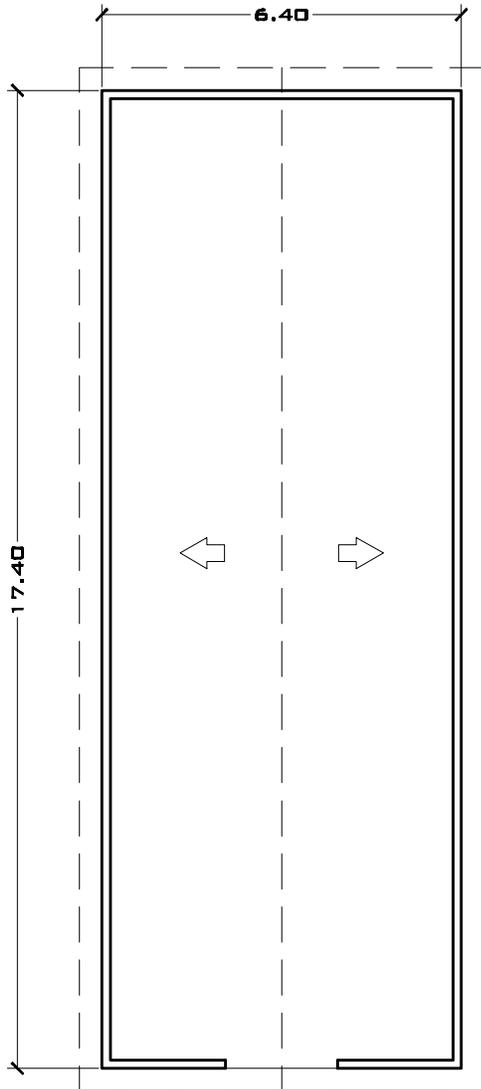
5.3 Deterioro físico del Edificio

<input type="checkbox"/> Grietas	<input type="checkbox"/> Instalaciones expuestas
<input type="checkbox"/> Cimentado expuesto	<input type="checkbox"/> Oculos
<input type="checkbox"/> Filamentos o Humedades	<input type="checkbox"/> Puntos
<input type="checkbox"/> Oculos	<input type="checkbox"/> Fugas de agua
<input type="checkbox"/> Humedades	<input type="checkbox"/> Desmenuzamiento



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

**SAN JOSE CHACAYÁ
LOS TABLONES
IGLESIA PRINCIPE DE PAZ NO. 2
(18 AÑOS/ADOBE)**

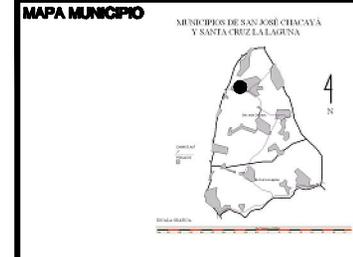


Código de la Edificación: 0770207

Evaluador(s): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2008

Localización:
Región: SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHACAYÁ

Georreferencia:
LAT 14°46'55.10"N
LONG 91°12'51.84"W
2976.95 MSNM



5.2. Sistema Constructivo

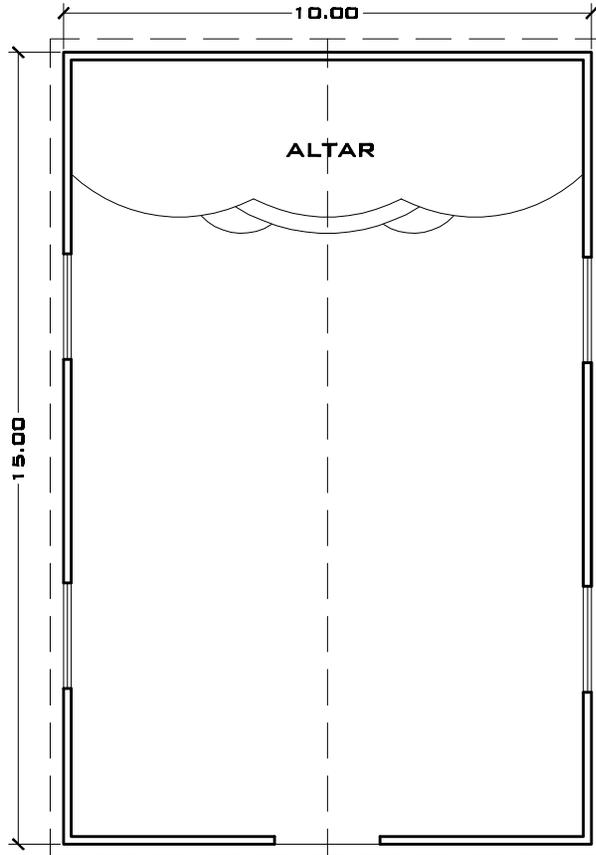
1. Cimentación	SE ME	
1.1 Cimentación corrida o sola	<input type="checkbox"/>	
1.2 Zapatas o cimientos	<input type="checkbox"/>	
1.3 Pilotes	<input type="checkbox"/>	
2. Elementos Verticales de Carga		
2.1 Muros	<input type="checkbox"/>	
2.2 Columnas	<input type="checkbox"/>	
3. Elementos Horizontales de Carga		
3.1 Vigas	<input type="checkbox"/>	
3.2 Cadenas	<input type="checkbox"/>	
3.3 Cimentaciones	<input type="checkbox"/>	
4. Estructura Placa		
4.1 Lazo de acero	<input type="checkbox"/>	
4.2 Perforado	<input type="checkbox"/>	
4.3 Mallas	<input type="checkbox"/>	
4.4 Otro específico:		
5. Estructura Portante del Techo		
5.1 Estructura de maderas	<input type="checkbox"/>	
5.2 Lazo	<input type="checkbox"/>	
5.3 Estructura de metal	<input type="checkbox"/>	
5.4 Otro específico:		
6. Cielos del Techo		
6.1 Laminas	<input type="checkbox"/>	
6.2 Teja	<input type="checkbox"/>	
6.3 Material natural	<input type="checkbox"/>	
6.4 Perforado	<input type="checkbox"/>	
6.5 Otro específico:		
7. Acabados	SE ME 7.7 Pisos	SE ME
7.1 Papeles y azulejos	<input type="checkbox"/>	Fundido de cemento <input type="checkbox"/>
7.2 Block + pintura	<input type="checkbox"/>	Cerámico <input type="checkbox"/>
7.3 Material expuesto	<input type="checkbox"/>	Tierra <input type="checkbox"/>
7.4 Otro específico:		Otro Especifico: <input type="checkbox"/>
7.5 Ventanas	SE ME	7.6 Puertas: SE ME
Metal <input type="checkbox"/>		Metal <input type="checkbox"/>
Aluminio <input type="checkbox"/>		Aluminio <input type="checkbox"/>
Madera <input type="checkbox"/>		Madera <input type="checkbox"/>
Otro: <input type="checkbox"/>		Otro: <input type="checkbox"/>
8. Elementos Complementarios	SE ME	SE ME
Escaleras <input type="checkbox"/>		Cielos <input type="checkbox"/>
Tiempos elevados <input type="checkbox"/>		Escaleras <input type="checkbox"/>
Ventanas <input type="checkbox"/>		Muebles <input type="checkbox"/>
Techos <input type="checkbox"/>		Muebles <input type="checkbox"/>
Otro Especifico: <input type="checkbox"/>		Otro Especifico: <input type="checkbox"/>
9. Instalaciones		Cable <input type="checkbox"/>
Agua <input type="checkbox"/>		Expositiva <input type="checkbox"/>
Desague <input type="checkbox"/>		
Instalaciones eléctricas <input type="checkbox"/>		

5.3 Deterioro físico del Edificio	
Cracks <input type="checkbox"/>	Instalaciones expuestas <input type="checkbox"/>
Cimentado expuesto <input type="checkbox"/>	Outgases <input type="checkbox"/>
Filtraciones o Humedades <input type="checkbox"/>	Pulviscos <input type="checkbox"/>
Corrosión <input type="checkbox"/>	Pegado de agua <input type="checkbox"/>
Humedades <input type="checkbox"/>	Desplazamiento <input type="checkbox"/>



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

IGLESIA EVANGELICA
ABAMBLEA DE DIOS



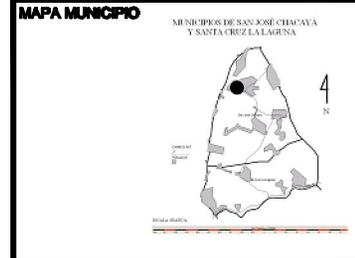
Código de la Edificación:

0770208

Evaluador(s): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2006

Localización:
Región: SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHAGAYA

Georreferencia:
LAT 14°46'07.46"N
LONG 91°12'04.79"W
ESB7.19 MSNM

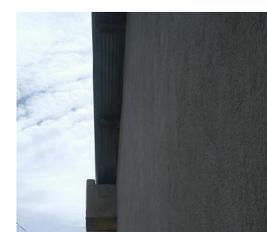
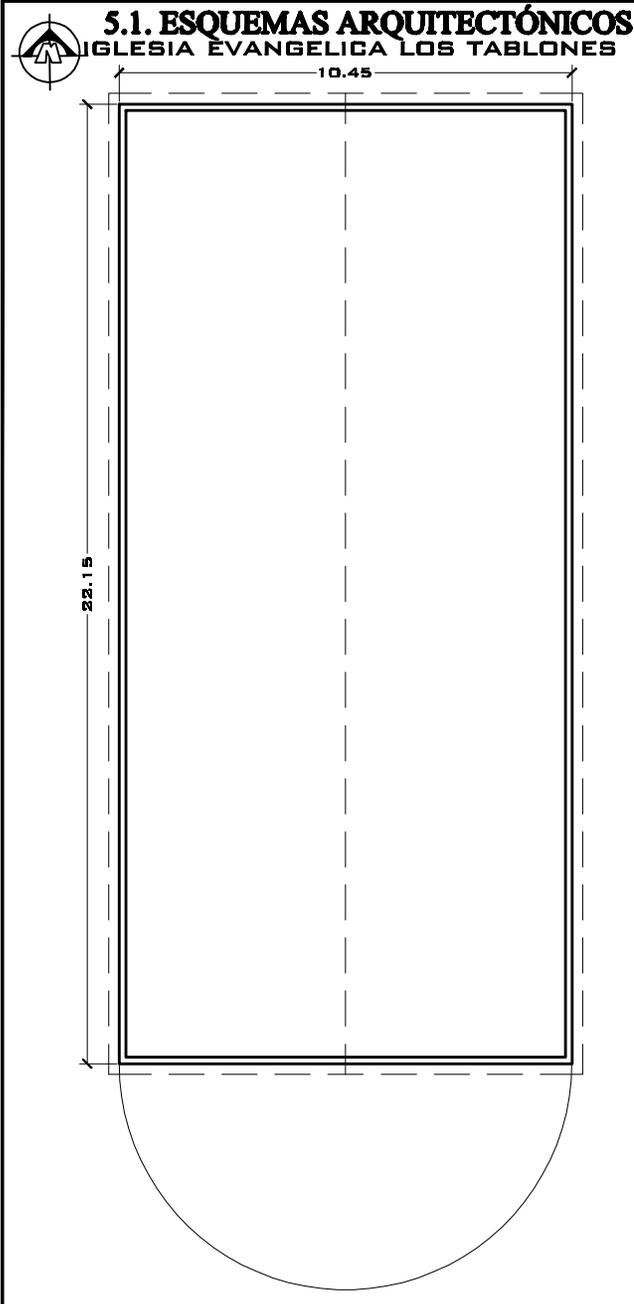


5.2. Sistema Constructivo

1.1	Cimentación	SE	ME
1.2	Zapatas aisladas		
1.3	Placas		
2.	Elementos Verticales de Carga		
2.1	Muros		
2.2	Columnas		
3.	Elementos Horizontales de Carga		
3.1	Vigas		
3.2	Slabas		
3.3	Compuñetas		
4.	Solo Piso		
4.1	Lazo de acero		
4.2	Perforado		
4.3	Madera		
4.4	Otro especificar:		
5.	Estructura Portante del Techo		
5.1	Estructura de maderas		
5.2	Lazo		
5.3	Estructura de metal		
5.4	Otro especificar:		
6.	Cubierta del Techo		
6.1	Ladrillo		
6.2	Tijá		
6.3	Materia natural		
6.4	Perforado		
6.5	Otro especificar:		
7.	Acabados	SE	ME
7.1	Paredes y cielos		
7.2	Suelo + pisos		
7.3	Materiales expuestos		
7.4	Otro especificar:		
7.5	Veredas	SE	ME
7.6	Metal		
7.7	Alucobal		
7.8	Madera		
7.9	Otro:		
8.	Elementos Complementarios	SE	ME
8.1	Escaleras		
8.2	Tiempo elevadas		
8.3	Veredas		
8.4	Techos		
8.5	Otro especificar:		
9.	Instalaciones		
9.1	Agua		
9.2	Desagües		
9.3	Instalaciones eléctricas		

5.3 Deterioro físico del Edificio

☐	Craquelado	☐	Instalaciones expuestas
☐	Craquelado Exponido	☐	Outajes
☐	Fisuras o Humedades	☐	Pulvis
☐	Quedados	☐	Pegado de agua
☐	Humedades	☐	Desmenujados

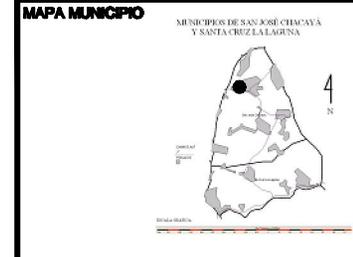


Código de la Edificación: 0770200

Evaluador(s): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2008

Localización:
Región: SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHAGAYA

Georreferencia:
LAT 14°46'55.54"N
LONG 91°14'12.12"W
SRS: SRS MNN



5.2. Sistema Constructivo

1. Cimentación: SE ME

1.1 Cimentación corrida:

1.2 Zapatas aisladas:

1.3 Pilotes:

2. Elementos Verticales de Carga:

2.1 Muros:

2.2 Columnas:

3. Elementos Horizontales de Carga:

3.1 Vigas:

3.2 Góndolas:

3.3 Cimentaciones:

4. Estructura Plana:

4.1 Lazo de acero:

4.2 Prefabricado:

4.3 Madera:

4.4 Otro especificar:

5. Estructura Portante del Techo:

5.1 Estructura de maderas:

5.2 Lazo:

5.3 Estructura de metal:

5.4 Otro especificar:

6. Cielos del Techo:

6.1 Laminas:

6.2 Tipo:

6.3 Material natural:

6.4 Prefabricado:

6.5 Otro especificar:

7. Acabados:

7.1 Papeles y azulejos:

7.2 Block + pintura:

7.3 Material expuesto:

7.4 Otro especificar:

7.5 Ventanas:

7.5.1 Metal:

7.5.2 Aluminio:

7.5.3 Madera:

7.5.4 Otro:

7.6 Puertas:

7.6.1 Metal:

7.6.2 Aluminio:

7.6.3 Madera:

7.6.4 Otro:

8. Elementos Complementarios:

8.1 Escaleras:

8.2 Trazos elevados:

8.3 Ventanas:

8.4 Trazos:

8.5 Otros especificar:

9. Instalaciones:

9.1 Agua:

9.2 Drenajes:

9.3 Instalaciones eléctricas:

5.3 Deterioro físico del Edificio

Gubias Instalaciones expuestas

Cimentación expuesta Oculinas

Filamentos o Humedades Puntos

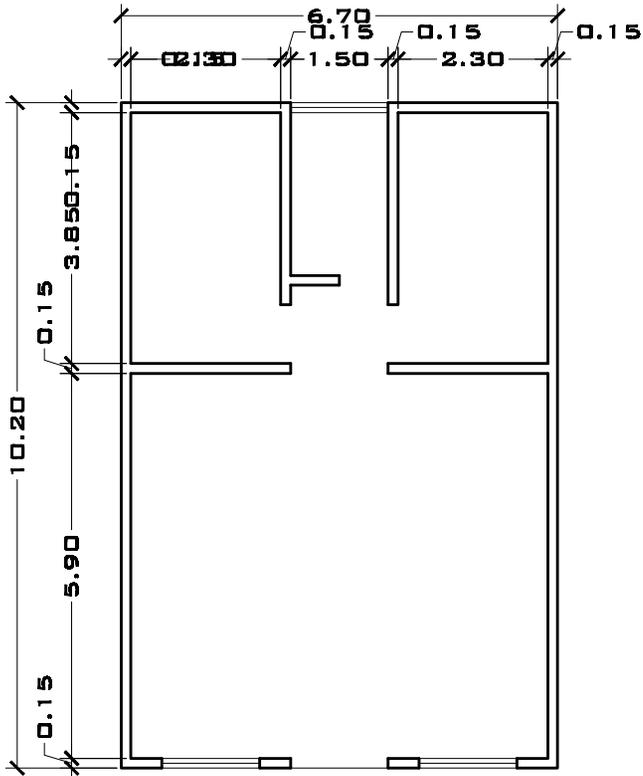
Oculinas Fugas de agua

Humedades Desmenuzamiento



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

SAN JOSE CHACAYÁ LOS TABLONES CENTRO DE CONVERGENCIA

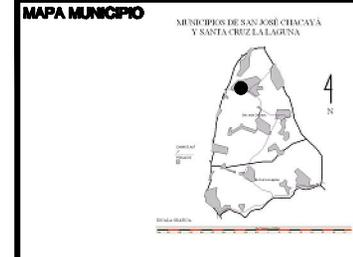


Código de la Edificación: 07 702 01

Evaluador(s): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2008

Localización:
Región: SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHACAYÁ

Georreferencia:
LAT 14°46'05.00"N
LONG 91°14'18.44"W
2992.68 MNNM



5.2. Sistema Constructivo

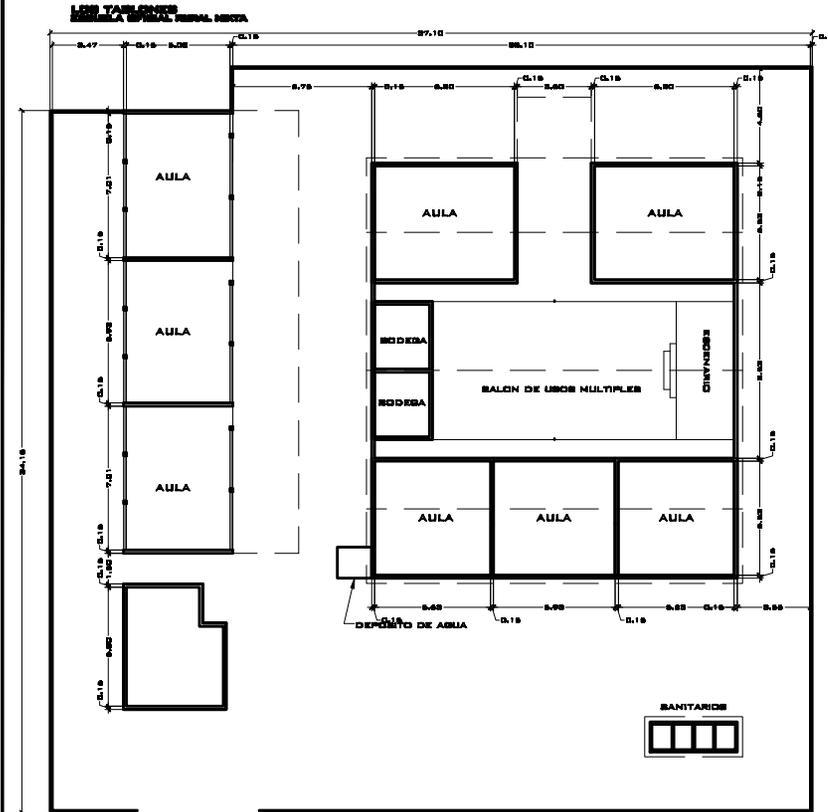
1. Cimentación	SE ME		
1.1 Cimentación corrida o sola	<input type="checkbox"/>		
1.2 Zapatas o cimientos	<input type="checkbox"/>		
1.3 Pilotes	<input type="checkbox"/>		
2. Elementos Verticales de Carga			
2.1 Muros	<input type="checkbox"/>		
2.2 Columnas	<input type="checkbox"/>		
3. Elementos Horizontales de Carga			
3.1 Vigas	<input type="checkbox"/>		
3.2 Cadenas	<input type="checkbox"/>		
3.3 Cimentaciones	<input type="checkbox"/>		
4. Estructura Plana			
4.1 Lazo de concreto	<input type="checkbox"/>		
4.2 Prefabricado	<input type="checkbox"/>		
4.3 Madera	<input type="checkbox"/>		
4.4 Otro especificar:			
5. Estructura Portante del Techo			
5.1 Estructura de maderas	<input type="checkbox"/>		
5.2 Lazo	<input type="checkbox"/>		
5.3 Estructura de metal	<input type="checkbox"/>		
5.4 Otro especificar:			
6. Cadenas del Techo			
6.1 Laminas	<input type="checkbox"/>		
6.2 Tija	<input type="checkbox"/>		
6.3 Material natural	<input type="checkbox"/>		
6.4 Prefabricado	<input type="checkbox"/>		
6.5 Otro especificar:			
7. Acabados	SE ME T.J. Placa	SE ME	
7.1 Paredes y paredes	<input type="checkbox"/>	Fundido de concreto	<input type="checkbox"/>
7.2 Block + plataba	<input type="checkbox"/>	Cerámico	<input type="checkbox"/>
7.3 Material expuesto	<input type="checkbox"/>	Tijera	<input type="checkbox"/>
7.4 Otro especificar:		Otro Especificar:	
7.5 Ventanas	SE ME	7.6 Puertas	SE ME
Metal	<input type="checkbox"/>	Metal	<input type="checkbox"/>
Aluminio	<input type="checkbox"/>	Aluminio	<input type="checkbox"/>
Madera	<input type="checkbox"/>	Madera	<input type="checkbox"/>
Otro:		Otro:	
8. Elementos Complementarios	SE ME		SE ME
Escaleras	<input type="checkbox"/>	Cristales	<input type="checkbox"/>
Tiempos elevados	<input type="checkbox"/>	Quilómetros	<input type="checkbox"/>
Ventiladores	<input type="checkbox"/>	Muebles	<input type="checkbox"/>
Techos	<input type="checkbox"/>	Decoraciones	<input type="checkbox"/>
Otro Especificar:		Otro Especificar:	
9. Instalaciones		Cable	Exposición
Agua	<input type="checkbox"/>		
Desague	<input type="checkbox"/>		
Instalaciones eléctricas	<input type="checkbox"/>		

5.3 Deterioro físico del Edificio

<input type="checkbox"/>	Clasificación	<input type="checkbox"/>	Instalaciones expuestas
<input type="checkbox"/>	Cimentado expuesto	<input type="checkbox"/>	Carpas
<input type="checkbox"/>	Fisuras o Humedades	<input type="checkbox"/>	Pinturas
<input type="checkbox"/>	Quedados	<input type="checkbox"/>	Pegado de agua
<input type="checkbox"/>	Humedades	<input type="checkbox"/>	Desplazamiento



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

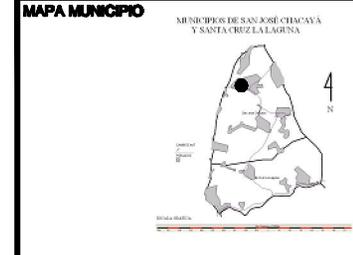


Código de la Edificación: 07 702 12

Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2008

Localización:
Región: SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHICAYA

Georreferencia:
LAT 14°46'07.77"N
LONG 91°14'11.88"W
SRTM: 46 MSNM



5.2. Sistema Constructivo

1. Cimentación	SE ME		
1.1 Cimentación corrida o solida	<input type="checkbox"/>		
1.2 Zapatas o solidas	<input type="checkbox"/>		
1.3 Pilotes	<input type="checkbox"/>		
2. Elementos Verticales de Carga			
2.1 Muros	<input type="checkbox"/>		
2.2 Columnas	<input type="checkbox"/>		
3. Elementos Horizontales de Carga			
3.1 Vigas	<input type="checkbox"/>		
3.2 Cadenas	<input type="checkbox"/>		
3.3 Cimentaciones	<input type="checkbox"/>		
4. Estructura Plana			
4.1 Lazo de concreto	<input type="checkbox"/>		
4.2 Prefabricado	<input type="checkbox"/>		
4.3 Madera	<input type="checkbox"/>		
4.4 Otro específico:	<input type="checkbox"/>		
5. Estructura Portante del Techo			
5.1 Estructura de maderas	<input type="checkbox"/>		
5.2 Lazo	<input type="checkbox"/>		
5.3 Estructura de metal	<input type="checkbox"/>		
5.4 Otro específico:	<input type="checkbox"/>		
6. Cúpulas del Techo			
6.1 Laminas	<input type="checkbox"/>		
6.2 Tija	<input type="checkbox"/>		
6.3 Material natural	<input type="checkbox"/>		
6.4 Prefabricado	<input type="checkbox"/>		
6.5 Otro específico:	<input type="checkbox"/>		
7. Andamiaje	SE ME 7.7 Placa	SE ME	
7.1 Aluminio y madera	<input type="checkbox"/>	Fundado de concreto	
7.2 Steel + plataba	<input type="checkbox"/>	Gravel	
7.3 Material expuesto	<input type="checkbox"/>	Concreto	
7.4 Otro específico:	<input type="checkbox"/>	Tierra	
7.5 Vitrinas	SE ME	7.6 Placas	SE ME
7.6 Metal	<input type="checkbox"/>	7.7 Aluminio	<input type="checkbox"/>
7.7 Aluminio	<input type="checkbox"/>	7.8 Madera	<input type="checkbox"/>
7.8 Madera	<input type="checkbox"/>	7.9 Otro:	<input type="checkbox"/>
7.9 Otro:	<input type="checkbox"/>	8. Elementos Complementarios	SE ME
8. Elementos Complementarios	SE ME	8.1 Cadenas	<input type="checkbox"/>
8.1 Cadenas	<input type="checkbox"/>	8.2 Ductos	<input type="checkbox"/>
8.2 Ductos	<input type="checkbox"/>	8.3 Muebles	<input type="checkbox"/>
8.3 Muebles	<input type="checkbox"/>	8.4 Muebles	<input type="checkbox"/>
8.4 Muebles	<input type="checkbox"/>	8.5 Muebles	<input type="checkbox"/>
8.5 Muebles	<input type="checkbox"/>	8.6 Otro específico:	<input type="checkbox"/>
8.6 Otro específico:	<input type="checkbox"/>	8.7 Instalaciones	SE ME
8.7 Instalaciones	SE ME	8.8 Agua	<input type="checkbox"/>
8.8 Agua	<input type="checkbox"/>	8.9 Drenajes	<input type="checkbox"/>
8.9 Drenajes	<input type="checkbox"/>	8.10 Instalaciones eléctricas	<input type="checkbox"/>
8.10 Instalaciones eléctricas	<input type="checkbox"/>		

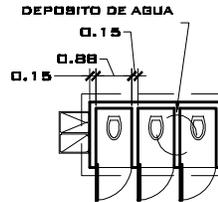
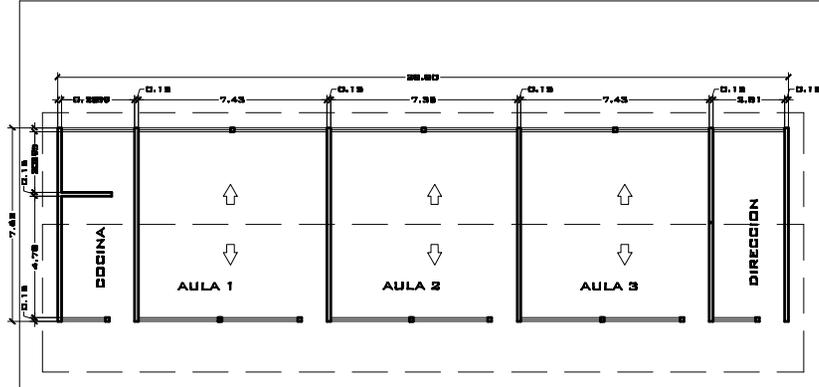
5.3 Deterioro físico del Edificio

<input type="checkbox"/> Gubias	<input type="checkbox"/> Instalaciones expuestas
<input type="checkbox"/> Cimentación expuesta	<input type="checkbox"/> Oculinas
<input type="checkbox"/> Filamentos o Humedades	<input type="checkbox"/> Puntos
<input type="checkbox"/> Oculinas	<input type="checkbox"/> Fugas de agua
<input type="checkbox"/> Humedades	<input type="checkbox"/> Desmenuzamiento



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

SAN JOSE CHAGAYÁ
LOS TABLONES
ESQUELA FRONADE
DASERIO VILLA LINDA

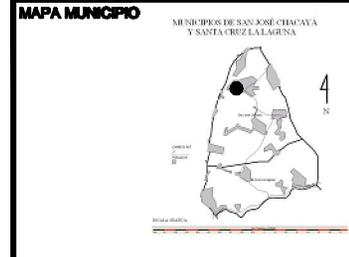


Código de la Edificación: 0770213

Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2008

Localización:
Región: SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHAGAYÁ

Georreferencia:
LAT 14°46'56.70"N
LONG 91°12'48.82"W
SRTM: 85 MNNM



5.2. Sistema Constructivo

1. Cimentación	SE ME	
1.1 Cimentación corrida o lista	<input type="checkbox"/>	
1.2 Zapatas o cimientos	<input type="checkbox"/>	
1.3 Pilotes	<input type="checkbox"/>	
2. Elementos Verticales de Carga		
2.1 Muros	<input type="checkbox"/>	
2.2 Columnas	<input type="checkbox"/>	
3. Elementos Horizontales de Carga		
3.1 Vigas	<input type="checkbox"/>	
3.2 Cadenas	<input type="checkbox"/>	
3.3 Cimentaciones	<input type="checkbox"/>	
4. Estructura Plana		
4.1 Lazo de concreto	<input type="checkbox"/>	
4.2 Perforado	<input type="checkbox"/>	
4.3 Madera	<input type="checkbox"/>	
4.4 Otro específico:	<input type="checkbox"/>	
5. Estructura Portante del Techo		
5.1 Estructura de madera	<input type="checkbox"/>	
5.2 Lazo	<input type="checkbox"/>	
5.3 Estructura de metal	<input type="checkbox"/>	
5.4 Otro específico:	<input type="checkbox"/>	
6. Cielos del Techo		
6.1 Laminas	<input type="checkbox"/>	
6.2 Tapa	<input type="checkbox"/>	
6.3 Material natural	<input type="checkbox"/>	
6.4 Perforado	<input type="checkbox"/>	
6.5 Otro específico:	<input type="checkbox"/>	
7. Acabados	SE ME 7.7 Pisos	SE ME
7.1 Paredes y cielos	<input type="checkbox"/>	Fuente de acrílico <input type="checkbox"/>
7.2 Block + pintura	<input type="checkbox"/>	Cerámico <input type="checkbox"/>
7.3 Material expuesto	<input type="checkbox"/>	Tierra <input type="checkbox"/>
7.4 Otro específico:	<input type="checkbox"/>	Otro Especifico: <input type="checkbox"/>
7.5 Ventanas	SE ME	7.6 Puertas: Metal <input type="checkbox"/>
7.6 Puertas	<input type="checkbox"/>	Aluminio <input type="checkbox"/>
7.7 Ventanas	<input type="checkbox"/>	Madera <input type="checkbox"/>
7.8 Ventanas	<input type="checkbox"/>	Otro: <input type="checkbox"/>
8. Elementos Complementarios	SE ME	SE ME
8.1 Escaleras	<input type="checkbox"/>	Chimeneas <input type="checkbox"/>
8.2 Trazos elevados	<input type="checkbox"/>	Escaleras <input type="checkbox"/>
8.3 Ventanas	<input type="checkbox"/>	Muebles <input type="checkbox"/>
8.4 Trazos	<input type="checkbox"/>	Decoraciones <input type="checkbox"/>
8.5 Otros	<input type="checkbox"/>	Otro Especifico: <input type="checkbox"/>
9. Instalaciones		Cielos <input type="checkbox"/>
9.1 Agua	<input type="checkbox"/>	Expositos <input type="checkbox"/>
9.2 Drenajes	<input type="checkbox"/>	
9.3 Instalaciones eléctricas	<input type="checkbox"/>	

5.3 Deterioro físico del Edificio

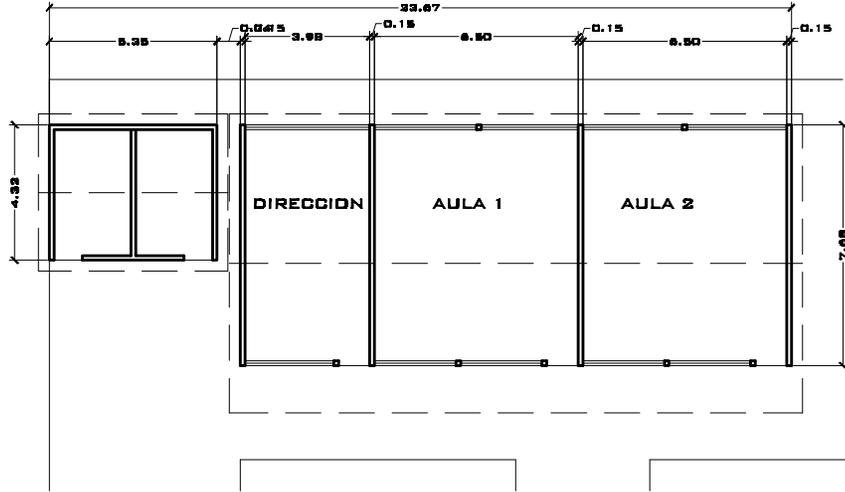
<input type="checkbox"/>	Grutas	<input type="checkbox"/>	Instalaciones expuestas
<input type="checkbox"/>	Cimentos expuestos	<input type="checkbox"/>	Carpas
<input type="checkbox"/>	Filtraciones o Humedades	<input type="checkbox"/>	Pinturas
<input type="checkbox"/>	Grutas	<input type="checkbox"/>	Pegado de agua
<input type="checkbox"/>	Humedades	<input type="checkbox"/>	Desplazamiento





5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

SAN JOSE CHACAYA
CHUIMANZANA, CANTON CHICHIMUCH
ESCUELA DE AUTOGESTION
MATUTINA



Código de la Edificación: 0770218

Evaluador(s): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2008

Localización:
Región: SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHACAYA

Georreferencia:
LAT 14°46'14.32"N
LONG 91°14'11.01"W
2407.63 MSNM



5.2. Sistema Constructivo

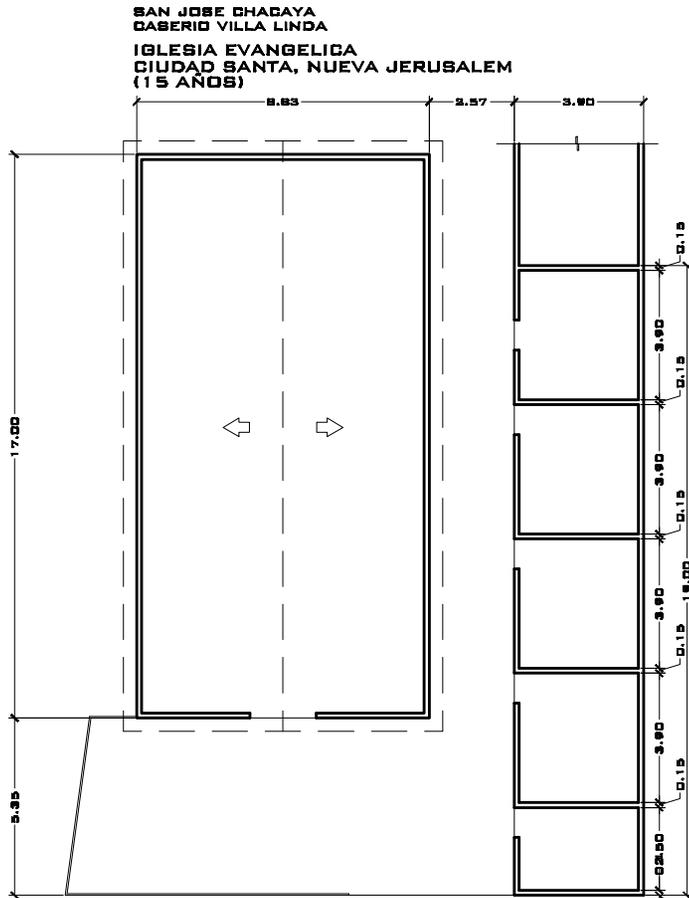
1.1 Cimentación	SE ME	
1.2 Zapatas aisladas		
1.3 Placas		
2. Elementos Verticales de Carga		
2.1 Muros		
2.2 Columnas		
3. Elementos Horizontales de Carga		
3.1 Vigas		
3.2 Cadenas		
3.3 Cimentaciones		
4. Estructura		
4.1 Lazo de acero		
4.2 Perforado		
4.3 Madera		
4.4 Otro específico:		
5. Estructura Portante del Techo		
5.1 Estructura de maderas		
5.2 Lazo		
5.3 Estructura de metal		
5.4 Otro específico:		
6. Cubierta del Techo		
6.1 Laminas		
6.2 Tija		
6.3 Material natural		
6.4 Perforado		
6.5 Otro específico:		
7. Acabados	SE ME	SE ME
7.1 Paredes y cielos		Fuente de acrílico
7.2 Suelo + pintura		Cemento
7.3 Material específico		Tijera
7.4 Otro específico:		Otro Especifico:
7.5 Ventanas	SE ME	SE ME
Metal		Metal
Aluminio		Aluminio
Madera		Madera
Otro:		Otro:
8. Elementos Complementarios	SE ME	SE ME
Estructura		Cristales
Tiempos elevados		Quilómetros
Ventanas		Marcos
Techos		Manijas
Tornos		Otro Especifico:
9. Instalaciones		Cable
Agua		Español
Desagüe		
Instalaciones eléctricas		

5.3 Deterioro físico del Edificio

☐	Craquelado	☐	Instalaciones expuestas
☐	Craquelado profundo	☐	Outajes
☐	Filtraciones o Humedades	☐	Pinturas
☐	Quiebras	☐	Pegado de agua
☐	Humedades	☐	Desmenuzamiento



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

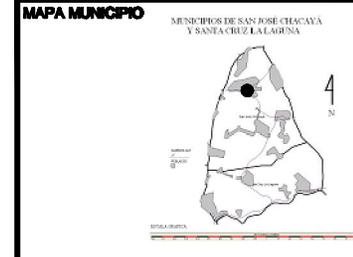


Código de la Edificación: 07 702 14

Evaluador(s): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2008

Localización:
Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHAGAYA

Georreferencia:



5.2. Sistema Constructivo

1. Cimentación	SE ME		
1.1 Cimentación corrida o sola	<input type="checkbox"/>		
1.2 Zapatas o pilotes	<input type="checkbox"/>		
1.3 Pilotes	<input type="checkbox"/>		
2. Elementos Verticales de Carga			
2.1 Muros	<input type="checkbox"/>		
2.2 Columnas	<input type="checkbox"/>		
3. Elementos Horizontales de Carga			
3.1 Vigas	<input type="checkbox"/>		
3.2 Cadenas	<input type="checkbox"/>		
3.3 Cimentaciones	<input type="checkbox"/>		
4. Estructura Placa			
4.1 Lazo de acero	<input type="checkbox"/>		
4.2 Perforado	<input type="checkbox"/>		
4.3 Madera	<input type="checkbox"/>		
4.4 Otro especificar:			
5. Estructura Portante del Techo			
5.1 Estructura de maderas	<input type="checkbox"/>		
5.2 Lazo	<input type="checkbox"/>		
5.3 Estructura de metal	<input type="checkbox"/>		
5.4 Otro especificar:			
6. Cielos del Techo			
6.1 Laminas	<input type="checkbox"/>		
6.2 Tipo	<input type="checkbox"/>		
6.3 Material natural	<input type="checkbox"/>		
6.4 Perforado	<input type="checkbox"/>		
6.5 Otro especificar:			
7. Acabados	SE ME 7.7 Placa	SE ME	
7.1 Papeles y azulejos	<input type="checkbox"/>	Fundido de cemento	<input type="checkbox"/>
7.2 Block + pintura	<input type="checkbox"/>	Cerámico	<input type="checkbox"/>
7.3 Material expuesto	<input type="checkbox"/>	Tiempo	<input type="checkbox"/>
7.4 Otro especificar:		Otro Especificar:	
7.5 Ventanas	SE ME	7.6 Puertas	SE ME
Metal	<input type="checkbox"/>	Metal	<input type="checkbox"/>
Aluminio	<input type="checkbox"/>	Aluminio	<input type="checkbox"/>
Madera	<input type="checkbox"/>	Madera	<input type="checkbox"/>
Otro:	<input type="checkbox"/>	Otro:	<input type="checkbox"/>
8. Elementos Complementarios	SE ME		SE ME
Escaleras	<input type="checkbox"/>	Cristales	<input type="checkbox"/>
Tiempos elevados	<input type="checkbox"/>	Quilómetros	<input type="checkbox"/>
Veredas	<input type="checkbox"/>	Muebles	<input type="checkbox"/>
Techos	<input type="checkbox"/>	Decoraciones	<input type="checkbox"/>
Otro Especificar:		Otro Especificar:	
9. Instalaciones		Cable	Exposición
Agua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desague	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instalaciones eléctricas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

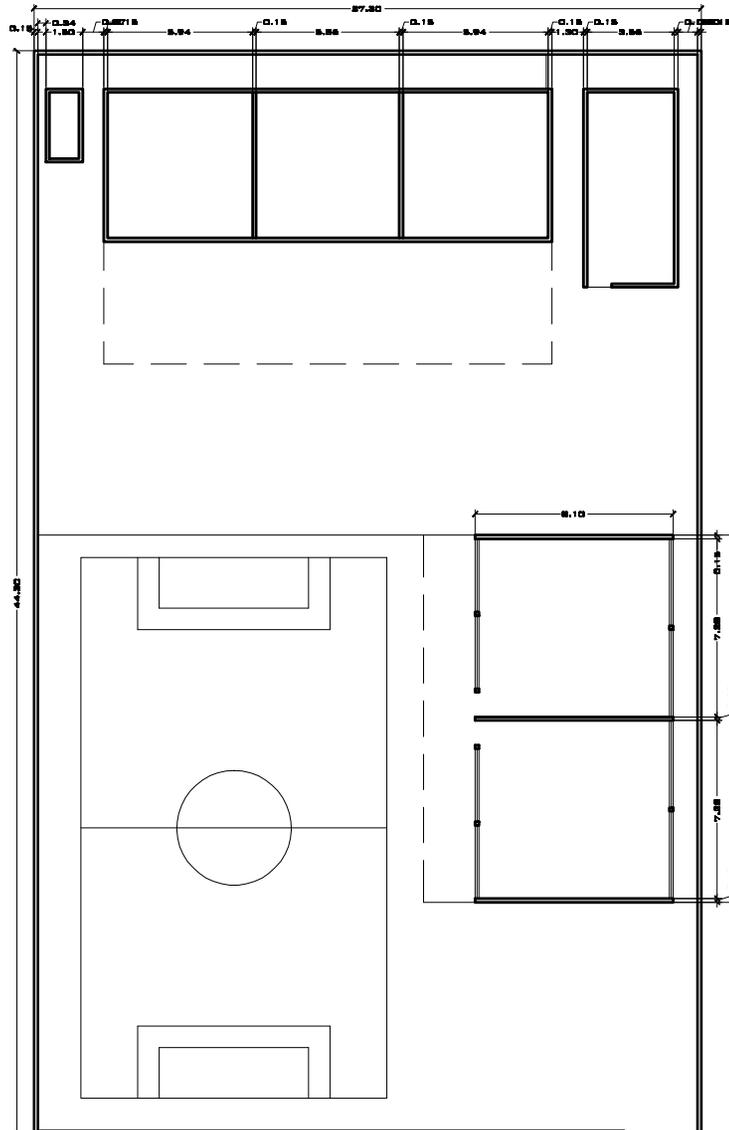
5.3 Deterioro físico del Edificio

	Caídas		Instalaciones expuestas
	Cristales expuestos		Outajes
	Filtraciones o Humedades		Pinturas
	Quedados		Pegado de agua
	Humedades		Desmenuzados



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

SAN JOSE CHAGAYA
DHUIMANZANA, CANTON DHIOHIMUDH
ESQUELA OFICIAL RURAL MIXTA

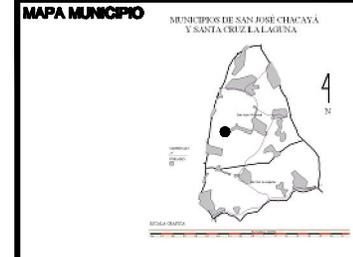


Código de la Edificación: 0770216

Evaluador(s): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2008

Localización:
Región: SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHAGAYA

Georreferencia:
LAT 14°46'18.66"N
LONG 91°13'29.60"W
2342.37 MSNM



5.2. Sistema Constructivo

1. Cimentación	SE ME	
1.1 Cimentación corrida o sola	<input type="checkbox"/>	
1.2 Zapatas o cimientos	<input type="checkbox"/>	
1.3 Pilotes	<input type="checkbox"/>	
2. Elementos Verticales de Carga		
2.1 Muros	<input type="checkbox"/>	
2.2 Columnas	<input type="checkbox"/>	
3. Elementos Horizontales de Carga		
3.1 Vigas	<input type="checkbox"/>	
3.2 Cadenas	<input type="checkbox"/>	
3.3 Cimentaciones	<input type="checkbox"/>	
4. Estructura Placa	<input type="checkbox"/>	
4.1 Lazo de acero	<input type="checkbox"/>	
4.2 Perforado	<input type="checkbox"/>	
4.3 Madera	<input type="checkbox"/>	
4.4 Otro especificar:		
5. Estructura Portante del Techo		
5.1 Estructura de madera	<input type="checkbox"/>	
5.2 Lazo	<input type="checkbox"/>	
5.3 Estructura de metal	<input type="checkbox"/>	
5.4 Otro especificar:		
6. Cadenas del Techo		
6.1 Laminas	<input type="checkbox"/>	
6.2 Tija	<input type="checkbox"/>	
6.3 Material natural	<input type="checkbox"/>	
6.4 Perforado	<input type="checkbox"/>	
6.5 Otro especificar:		
7. Acabados	SE ME 7.7 Placa	SE ME
7.1 Papel y cemento	<input type="checkbox"/>	Fuente de cemento <input type="checkbox"/>
7.2 Block + platin	<input type="checkbox"/>	Cemento <input type="checkbox"/>
7.3 Material expuesto	<input type="checkbox"/>	Tierra <input type="checkbox"/>
7.4 Otro especificar:		Otro Especificar: <input type="checkbox"/>
7.5 Ventanas	SE ME 7.6 Puertas	SE ME
Metal <input type="checkbox"/>	Metal <input type="checkbox"/>	Metal <input type="checkbox"/>
Aluminio <input type="checkbox"/>	Aluminio <input type="checkbox"/>	Aluminio <input type="checkbox"/>
Madera <input type="checkbox"/>	Madera <input type="checkbox"/>	Madera <input type="checkbox"/>
Otro: <input type="checkbox"/>	Otro: <input type="checkbox"/>	Otro: <input type="checkbox"/>
8. Elementos Complementarios	SE ME	SE ME
Escaleras <input type="checkbox"/>	Chimeneas <input type="checkbox"/>	Chimeneas <input type="checkbox"/>
Tanques elevados <input type="checkbox"/>	Canchales <input type="checkbox"/>	Canchales <input type="checkbox"/>
Ventiladores <input type="checkbox"/>	Muebles <input type="checkbox"/>	Muebles <input type="checkbox"/>
Techos <input type="checkbox"/>	Decoraciones <input type="checkbox"/>	Decoraciones <input type="checkbox"/>
9. Instalaciones	Otros Especificar:	Otros Especificar:
Agua <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desague <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instalaciones eléctricas <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

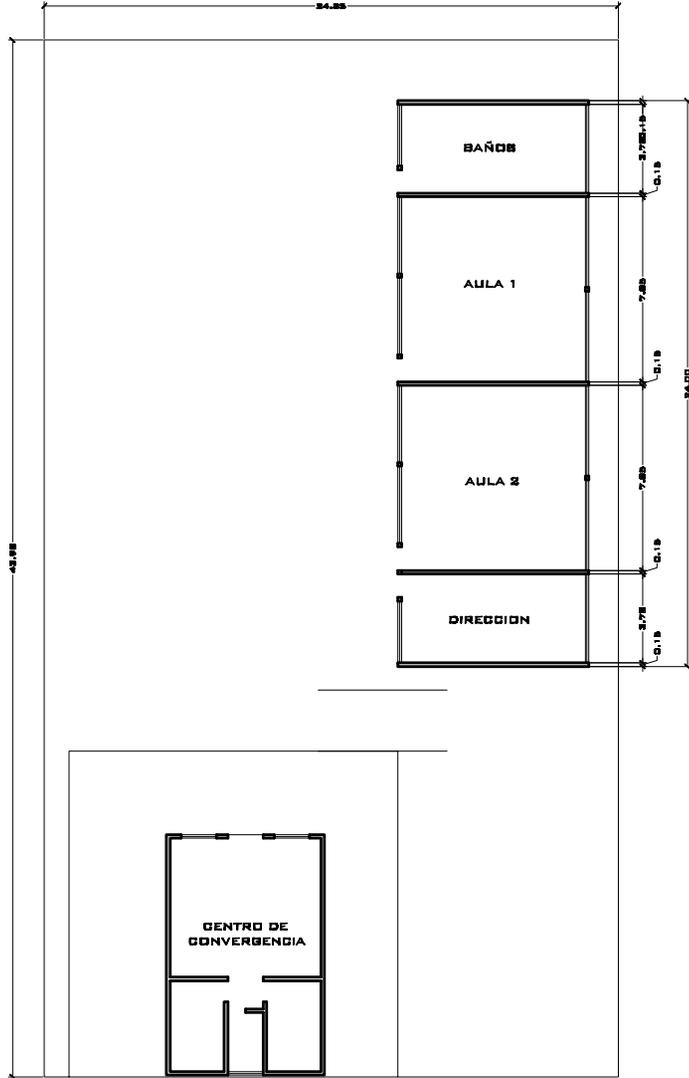
5.3 Deterioro físico del Edificio

<input type="checkbox"/> Grijas	<input type="checkbox"/> Instalaciones expuestas
<input type="checkbox"/> Cimentación expuesta	<input type="checkbox"/> Ocupado
<input type="checkbox"/> Filtraciones o Humedades	<input type="checkbox"/> Pintado
<input type="checkbox"/> Ombreos	<input type="checkbox"/> Fugas de agua
<input type="checkbox"/> Humedades	<input type="checkbox"/> Desagradables



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

SAN JOSE CHAGAYÁ
ESCUELA Y CENTRO DE CONVERGENCIA
LAS MINAS

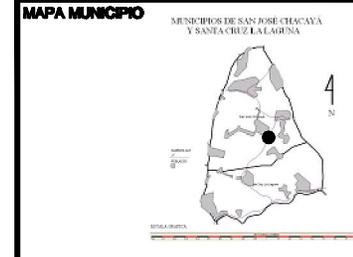


Código de la Edificación: 07 7 0 2 1 7

Evaluador(es): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2008

Localización:
Región: SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHAGAYÁ

Georreferencia:
LAT 14°45'55.87"N
LONG 91°13'16.65"W
2299.08 MSNM



5.2. Sistema Constructivo

1.1 Cimentación	SE ME	
1.2 Zapatas aisladas		
1.3 Placas		
2. Elementos Verticales de Carga		
2.1 Muros		
2.2 Columnas		
3. Elementos Horizontales de Carga		
3.1 Vigas		
3.2 Cadenas		
3.3 Cimentaciones		
4. Estructura Placa		
4.1 Lazo de acero		
4.2 Perforado		
4.3 Madera		
4.4 Otro específico:		
5. Estructura Portante del Techo		
5.1 Estructura de madera		
5.2 Lazo		
5.3 Estructura de metal		
5.4 Otro específico:		
6. Cadenas del Techo		
6.1 Laminas		
6.2 Tija		
6.3 Material natural		
6.4 Perforado		
6.5 Otro específico:		
7. Acabados	SE ME 7.7 Placa	SE ME
7.1 Paredes y cielos	Fundido de cemento	
7.2 Block + plomo	Cemento	
7.3 Material expuesto	Cemento	
7.4 Otro específico:	Tierra	
7.5 Ventanas	SE ME 7.6 Puertas	SE ME
7.6 Puertas	Metal	
7.7 Ventanas	Aluminio	
7.8 Aluminio	Madera	
7.9 Madera	Otro:	
7.10 Otro:		
8. Elementos Complementarios	SE ME	SE ME
8.1 Escaleras	Cemento	
8.2 Trazos elevados	Dueros	
8.3 Ventanas	Marcos	
8.4 Techo	Marcos	
8.5 Otro específico:	Otro específico:	
9. Instalaciones	Cable	Exposición
9.1 Agua		
9.2 Drenajes		
9.3 Instalaciones eléctricas		

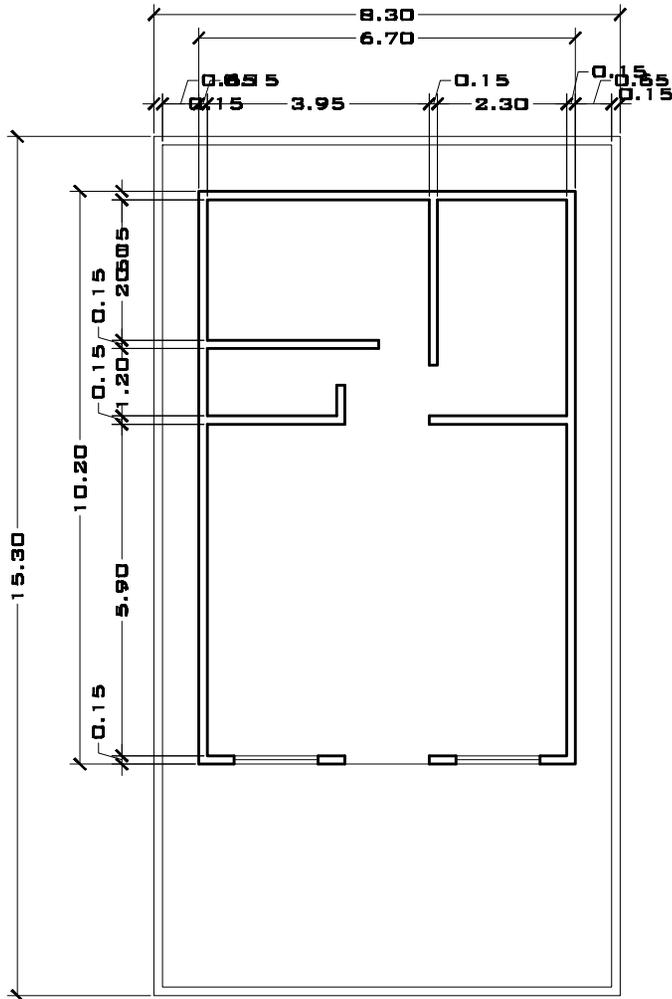
5.3 Deterioro físico del Edificio

☐	Craquelado	☐	Instalaciones expuestas
☐	Craquelado Exponso	☐	Outajes
☐	Fisuras o Humedades	☐	Puñales
☐	Quiebras	☐	Pegado de agua
☐	Humedades	☐	Desplazamiento



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

SAN JOSE CHAGAYÁ
PARROMERO
CENTRO DE CONVERGENCIA

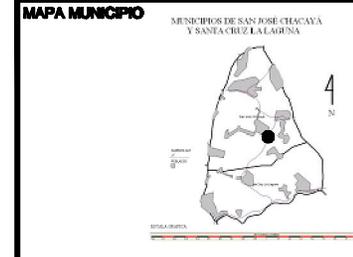


Código de la Edificación: 0770210

Evaluador(s): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2008

Localización:
Región: SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHAGAYÁ

Georreferencia:
LAT 14°45'58.69"N
LONG 91°13'16.93"W
2299.39 MSNM



5.2. Sistema Constructivo

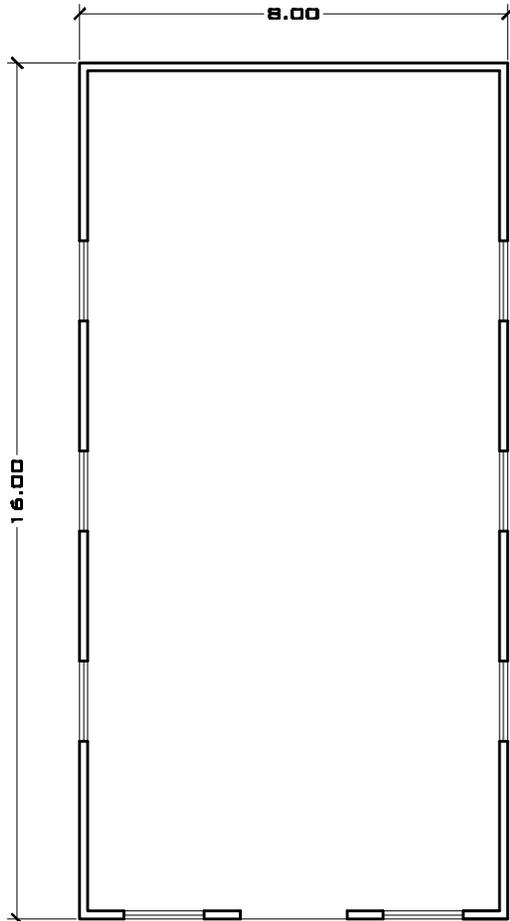
1. Cimentación	SE ME	
1.1 Cimentación corrida o sola	<input type="checkbox"/>	
1.2 Zapatas o pilotes	<input type="checkbox"/>	
1.3 Pilotes	<input type="checkbox"/>	
2. Elementos Verticales de Carga		
2.1 Muros	<input type="checkbox"/>	
2.2 Columnas	<input type="checkbox"/>	
3. Elementos Horizontales de Carga		
3.1 Vigas	<input type="checkbox"/>	
3.2 Cadenas	<input type="checkbox"/>	
3.3 Cimentaciones	<input type="checkbox"/>	
4. Estructura Plana		
4.1 Lazo de concreto	<input type="checkbox"/>	
4.2 Perforado	<input type="checkbox"/>	
4.3 Madera	<input type="checkbox"/>	
4.4 Otro especificar:		
5. Estructura Portante del Techo		
5.1 Estructura de maderas	<input type="checkbox"/>	
5.2 Lazo	<input type="checkbox"/>	
5.3 Estructura de metal	<input type="checkbox"/>	
5.4 Otro especificar:		
6. Cielos del Techo		
6.1 Laminas	<input type="checkbox"/>	
6.2 Tipo	<input type="checkbox"/>	
6.3 Material natural	<input type="checkbox"/>	
6.4 Perforado	<input type="checkbox"/>	
6.5 Otro especificar:		
7. Acabados	SE ME 7.7 Pisos	SE ME
7.1 Paredes y cielos	<input type="checkbox"/>	Fundido de concreto <input type="checkbox"/>
7.2 Block + platin	<input type="checkbox"/>	Cerámico <input type="checkbox"/>
7.3 Material expuesto	<input type="checkbox"/>	Tierra <input type="checkbox"/>
7.4 Otro especificar:		Otro Especificar: <input type="checkbox"/>
7.5 Ventanas	SE ME	7.6 Paredes: Metal <input type="checkbox"/>
7.6 Puertas	<input type="checkbox"/>	Aluminio <input type="checkbox"/>
7.7 Madera	<input type="checkbox"/>	Madera <input type="checkbox"/>
7.8 Otro:	<input type="checkbox"/>	Otro: <input type="checkbox"/>
8. Elementos Complementarios	SE ME	SE ME
8.1 Escaleras	<input type="checkbox"/>	Escaleras <input type="checkbox"/>
8.2 Trazos elevados	<input type="checkbox"/>	Escaleras <input type="checkbox"/>
8.3 Ventanas	<input type="checkbox"/>	Marcos <input type="checkbox"/>
8.4 Trazos	<input type="checkbox"/>	Marcos <input type="checkbox"/>
8.5 Otro especificar:		Otro Especificar: <input type="checkbox"/>
9. Instalaciones		Cielos Expuesto <input type="checkbox"/>
9.1 Agua	<input type="checkbox"/>	Instalaciones expuestas <input type="checkbox"/>
9.2 Drenajes	<input type="checkbox"/>	Cielos <input type="checkbox"/>
9.3 Instalaciones eléctricas	<input type="checkbox"/>	Instalaciones expuestas <input type="checkbox"/>

5.3 Deterioro físico del Edificio	
☐ Cielos	☐ Instalaciones expuestas
☐ Cielos expuesto	☐ Oculos
☐ Filamentos o Humedades	☐ Puntos
☐ Oculos	☐ Puntos de agua
☐ Humedades	☐ Desagradables



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

**SAN JOSE CHACAYÁ
CASERIO LOS CHAVEZ
IGLESIA ADVENTISTA DEL SEPTIMO DIA
(EN CONSTRUCCIÓN)**

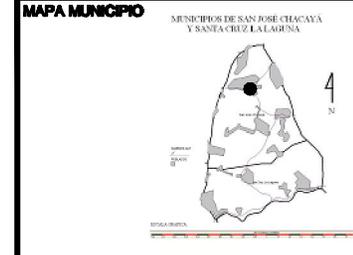


Código de la Edificación: 0770219

Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2008

Localización:
Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHACAYÁ

Georreferencia:
LAT 14°46'51.79"N
LONG 91°13'44.80"W
2369.10 MSNM



5.2. Sistema Constructivo

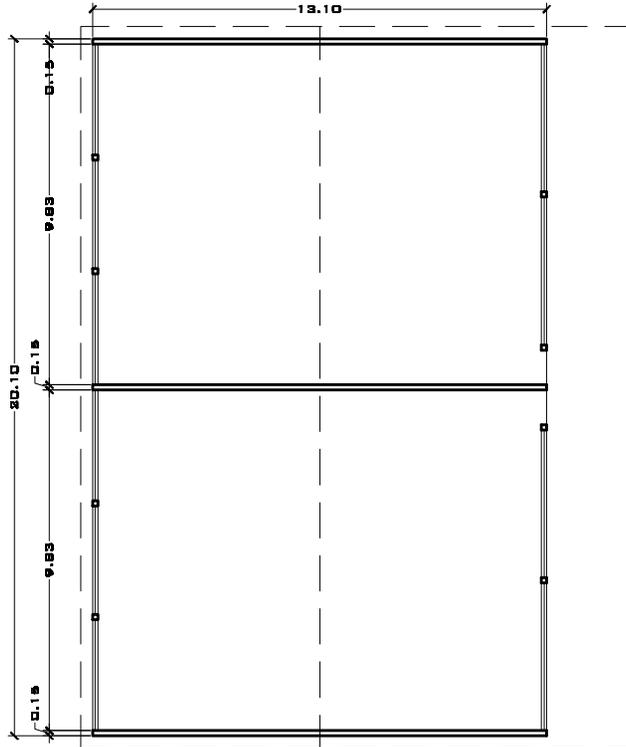
1. Cimentación	SE ME		
1.1 Cimentación corrida o sola	<input type="checkbox"/>		
1.2 Zapatas o cimientos	<input type="checkbox"/>		
1.3 Pilotes	<input type="checkbox"/>		
2. Elementos Verticales de Carga			
2.1 Muros	<input type="checkbox"/>		
2.2 Columnas	<input type="checkbox"/>		
3. Elementos Horizontales de Carga			
3.1 Vigas	<input type="checkbox"/>		
3.2 Cadenas	<input type="checkbox"/>		
3.3 Cimentaciones	<input type="checkbox"/>		
4. Estructura Placa			
4.1 Lazo de acero	<input type="checkbox"/>		
4.2 Perforado	<input type="checkbox"/>		
4.3 Mallas	<input type="checkbox"/>		
4.4 Otro especificar:			
5. Estructura Portante del Techo			
5.1 Estructura de maderas	<input type="checkbox"/>		
5.2 Lazo	<input type="checkbox"/>		
5.3 Estructura de metal	<input type="checkbox"/>		
5.4 Otro especificar:			
6. Cadenas del Techo			
6.1 Laminas	<input type="checkbox"/>		
6.2 Tija	<input type="checkbox"/>		
6.3 Material natural	<input type="checkbox"/>		
6.4 Perforado	<input type="checkbox"/>		
6.5 Otro especificar:			
7. Anclajes	SE ME 7.7 Placa	SE ME	
7.1 Pasavientos	<input type="checkbox"/>	Fundación de concreto	<input type="checkbox"/>
7.2 Bloque + placas	<input type="checkbox"/>	Cemento	<input type="checkbox"/>
7.3 Material expuesto	<input type="checkbox"/>	Tierra	<input type="checkbox"/>
7.4 Otro especificar:		Otro Especificar:	
7.5 Viguetas	SE ME 7.6 Placas	Metal	SE ME
7.6 Alambres	<input type="checkbox"/>	Alambres	<input type="checkbox"/>
7.7 Mallas	<input type="checkbox"/>	Mallas	<input type="checkbox"/>
7.8 Otro:		Otro:	
8. Elementos Complementarios	SE ME		SE ME
8.1 Escaleras	<input type="checkbox"/>	Chimeneas	<input type="checkbox"/>
8.2 Trazos elevados	<input type="checkbox"/>	Escaleras	<input type="checkbox"/>
8.3 Ventanas	<input type="checkbox"/>	Marcos de	<input type="checkbox"/>
8.4 Techos	<input type="checkbox"/>	Marcos de	<input type="checkbox"/>
8.5 Otros:		Otro Especificar:	
9. Instalaciones		Cable	Exposición
9.1 Agua	<input type="checkbox"/>		
9.2 Drenajes	<input type="checkbox"/>		
9.3 Instalaciones eléctricas	<input type="checkbox"/>		

5.3 Deterioro físico del Edificio	
☐ Grietas	☐ Instalaciones expuestas
☐ Cimentación expuesta	☐ Oculos
☐ Filamentos o Humedades	☐ Puntos
☐ Oculos	☐ Fugas de agua
☐ Humedades	☐ Desplazamientos



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

SANTA CRUZ LA LAGUNA
ESCUELA #2 PAJOMEL



CALLE EMPEDRADA

FOSA SEPTICA

IGLESIA

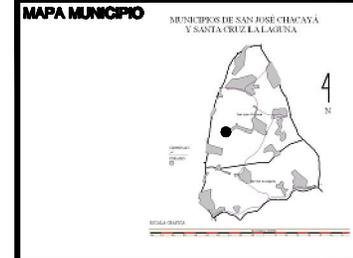


Código de la Edificación: 0771422

Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2008

Localización:
Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SANTA CRUZ LA LAGUNA

Georreferencia:
LAT 14°48'23.03"N
LONG 91°14'42.75"W
2472.47 MSNM



5.2. Sistema Constructivo

1.1	Cimentación	SE	ME
1.2	Zapatas aisladas		
1.3	Placas		
2.	Elementos Verticales de Carga		
2.1	Muros		
2.2	Columnas		
3.	Elementos Horizontales de Carga		
3.1	Vigas		
3.2	Sistemas		
3.3	Compuentes		
4.	Solo Piso		
4.1	Lazo de acero		
4.2	Perforado		
4.3	Madera		
4.4	Otro especificar:		
5.	Estructura Portante del Techo		
5.1	Estructura de maderas		
5.2	Lazo		
5.3	Estructura de metal		
5.4	Otro especificar:		
5.5	Columnas		
5.6	Tipo		
5.7	Material natural		
5.8	Perforado		
5.9	Otro especificar:		
7.	Acabados	SE	ME
7.1	Paredes y cielos		
7.2	Suelo + pisos		
7.3	Material expuesto		
7.4	Otro especificar:		
7.5	Verdanes	SE	ME
7.6	Metal		
7.7	Aluminio		
7.8	Madera		
7.9	Otro:		
8.	Elementos Complementarios	SE	ME
8.1	Escaleras		
8.2	Tiendas elevadas		
8.3	Verdanes		
8.4	Techos		
8.5	Instalaciones		
8.6	Agua		
8.7	Desagües		
8.8	Instalación eléctrica		

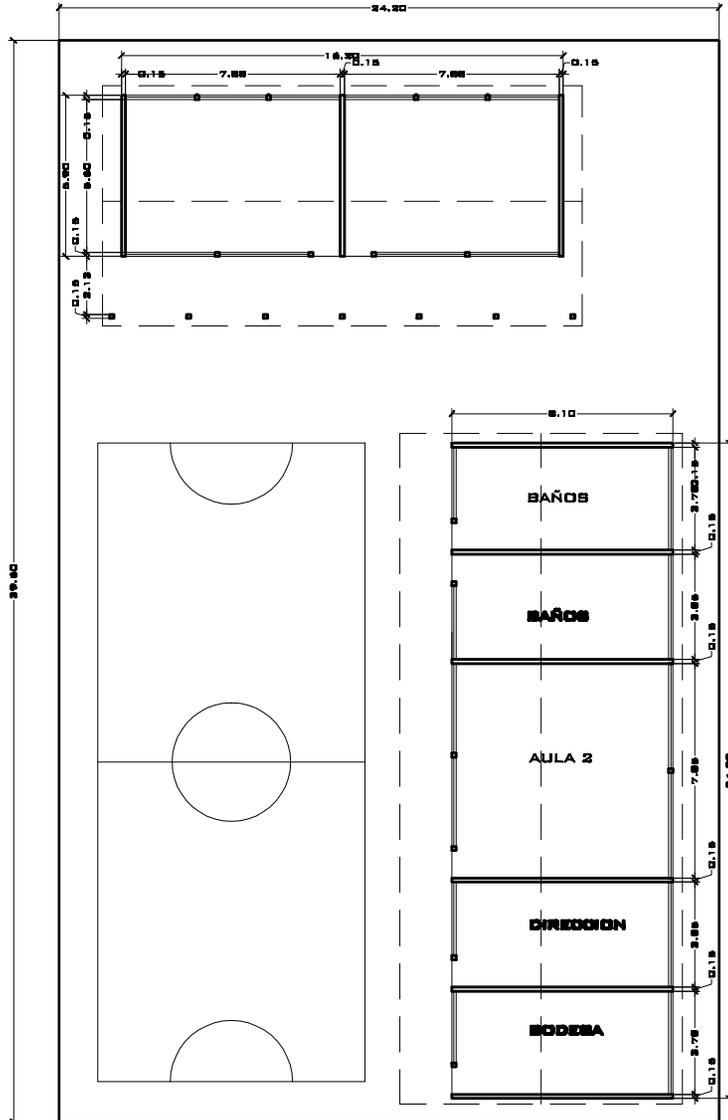
5.3 Deterioro físico del Edificio

☐	Graves	☐	Instalaciones expuestas
☐	Cimentación expuesta	☐	Carpas
☐	Fisuras o Humedades	☐	Pinturas
☐	Quedaron	☐	Pagos de agua
☐	Humedades	☐	Desplazamiento



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

SANTA CRUZ LA LAGUNA
CASERIO PAJOMEL
ESQUEMA



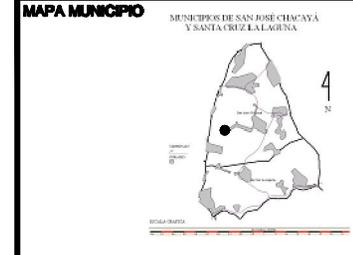
CONSTRUCCION DE ESCUELA CASERIO PAJOMEL. OBRA REALIZADA GRACIAS AL FONDO CONSTITUCIONAL. ADMINISTRACION MUNICIPAL 2000-2004
 ALCALDE: LUCIANO CHUMIL TEPAZ
 SINDICO: 1o. HILARIO TEPAZ SANTOS
 " 2o. SANTOS RAFAEL HERNANDEZ
 CONCEJAL: 1o. PEDRO SIPAC HERNANDEZ
 " 2o. NICOLAS B. RAFAEL RAFAEL
 " 3o. MIGUEL HERNANDEZ SANTOS
 " 4o. SANTIAGO CUMES
 SECRETARIO: PABLO GONZALEZ POP
 TESORERO: MARIO D. GONZALEZ ESTACUY
 OBRA EJECUTADA POR: "CONS TRSERVICIOS CHAVEZ"
 STA. CRUZ LA LAGUNA, SOLOLA, MAR. 10 2002

Código de la Edificación: 0771423

Evaluador: ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2008

Localización:
Región: IV SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SANTA CRUZ LA LAGUNA

Georreferencia:
LAT 14°45'22.09"N
LONG 91°14'43.36"W
2465.29 MSNM



5.2. Sistema Constructivo

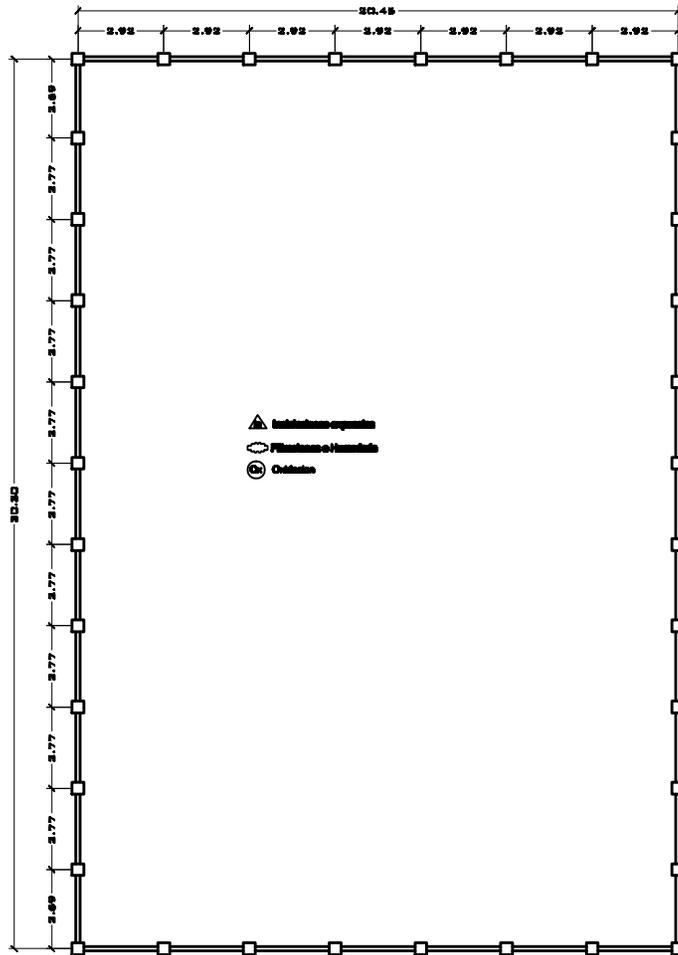
1. Cimentación	SE ME		
1.1 Cimentación corrida o sola	<input type="checkbox"/>		
1.2 Zapatas o cimientos	<input type="checkbox"/>		
1.3 Pilotes	<input type="checkbox"/>		
2. Elementos Verticales de Carga			
2.1 Muros	<input type="checkbox"/>		
2.2 Columnas	<input type="checkbox"/>		
3. Elementos Horizontales de Carga			
3.1 Vigas	<input type="checkbox"/>		
3.2 Cadenas	<input type="checkbox"/>		
3.3 Cimentaciones	<input type="checkbox"/>		
4. Estructura Plana			
4.1 Lazo de concreto	<input type="checkbox"/>		
4.2 Prefabricado	<input type="checkbox"/>		
4.3 Madera	<input type="checkbox"/>		
4.4 Otro especificar:			
5. Estructura Portante del Techo			
5.1 Estructura de maderas	<input type="checkbox"/>		
5.2 Lazo	<input type="checkbox"/>		
5.3 Estructura de metal	<input type="checkbox"/>		
5.4 Otro especificar:			
6. Cubierta del Techo			
6.1 Laminas	<input type="checkbox"/>		
6.2 Tija	<input type="checkbox"/>		
6.3 Material natural	<input type="checkbox"/>		
6.4 Prefabricado	<input type="checkbox"/>		
6.5 Otro especificar:			
7. Acabados	SE ME 7.7 Pisos	SE ME	
7.1 Paredes y cielos	<input type="checkbox"/>	Fundido de concreto	<input type="checkbox"/>
7.2 Suelo + pisos	<input type="checkbox"/>	Cerámico	<input type="checkbox"/>
7.3 Material expuesto	<input type="checkbox"/>	Cemento	<input type="checkbox"/>
7.4 Otro especificar:		Tierra	<input type="checkbox"/>
7.5 Ventanas	SE ME	7.6 Paredes	SE ME
Metal	<input type="checkbox"/>	Metal	<input type="checkbox"/>
Aluminio	<input type="checkbox"/>	Aluminio	<input type="checkbox"/>
Madera	<input type="checkbox"/>	Madera	<input type="checkbox"/>
Otro:		Otro:	
8. Elementos Complementarios	SE ME	SE ME	
Escaleras	<input type="checkbox"/>	Cristales	<input type="checkbox"/>
Tiempos elevados	<input type="checkbox"/>	Quilómetros	<input type="checkbox"/>
Ventiladores	<input type="checkbox"/>	Muebles	<input type="checkbox"/>
Techos	<input type="checkbox"/>	Muebles	<input type="checkbox"/>
9. Instalaciones		Otro Especificar:	
Agua	<input type="checkbox"/>	Cable	<input type="checkbox"/>
Electricidad	<input type="checkbox"/>	Gas	<input type="checkbox"/>
Instalaciones sanitarias	<input type="checkbox"/>		

5.3 Deterioro físico del Edificio	
Cracks	Instalaciones expuestas
Cristales rotos	Carpas
Filtraciones o Humedades	Pinturas
Objetos	Pegado de agua
Humedades	Desplazamiento



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

**SAN JOSE CHADAYÁ
LOS TABLONES
SALON DE USOS MÚLTIPLES
FRANCISCO XITAMULI**

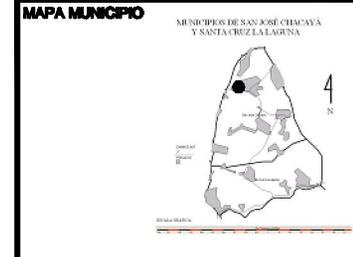


Código de la Edificación: 0770210

Evaluador(a): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2008

Localización:
Región: SUROCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHADAYÁ

Georreferencia:
LAT 14°46'55.64"N
LONG 91°14'11.46"W
SBSN: 90 MSHM



5.2. Sistema Constructivo

1. Cimentación	SE	ME			
1.1 Cimentación corrida o sola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
1.2 Zapatas o cimientos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
1.3 Pilotes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2. Elementos Verticales de Carga					
2.1 Muros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2.2 Columnas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
3. Elementos Horizontales de Carga					
3.1 Vigas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
3.2 Cadenas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
3.3 Cimentaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4. Estructura Placa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4.1 Lazo de acero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4.2 Perforado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4.3 Madera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4.4 Otro especificar:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5. Estructura Portante del Techo					
5.1 Estructura de maderas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5.2 Lazo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5.3 Estructura de metal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5.4 Otro especificar:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6. Cielos del Techo					
6.1 Laminas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6.2 Tija	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6.3 Material natural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6.4 Perforado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6.5 Otro especificar:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
7. Acabados	SE	ME	7.7 Placa	SE	ME
7.1 Paredes y paredes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fundido de concreto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.2 Block + plataba	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cerámico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.3 Material expuesto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cerámico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.4 Otro especificar:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tela	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.5 Ventanas	SE	ME	7.8 Puertas	SE	ME
Metal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Metal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aluminio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aluminio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Madera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Madera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Otro:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Elementos Complementarios	SE	ME		SE	ME
Escaleras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cristales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiempos elevados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Quilómetros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ventiladores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muebles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Techos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Decoraciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Instalaciones			Otro Especificar:		
Agua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Exposición	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instalaciones eléctricas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

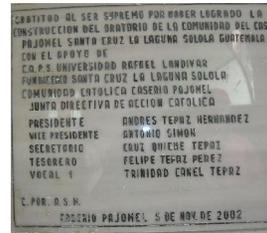
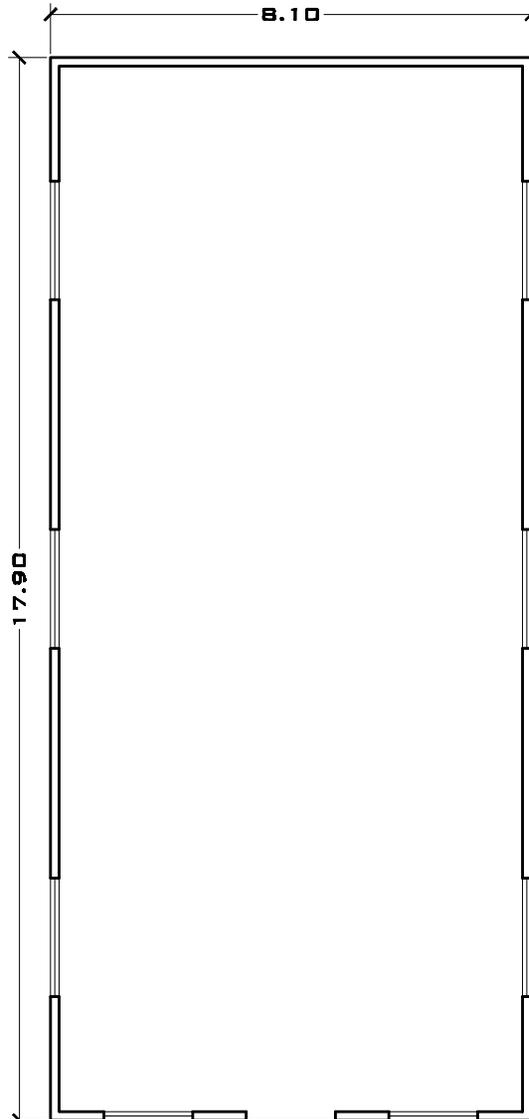
5.3 Deterioro físico del Edificio

<input type="checkbox"/> Gastos	<input type="checkbox"/> Instituciones expuestas
<input type="checkbox"/> Cimentación expuesta	<input type="checkbox"/> Cargas
<input type="checkbox"/> Paredes o Humedades	<input type="checkbox"/> Placas
<input type="checkbox"/> Ocultos	<input type="checkbox"/> Fugas de agua
<input type="checkbox"/> Humedades	<input type="checkbox"/> Desplazamiento



5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS

IGLESIA PAJOMEL
ORATORIO DE LA COMUNIDAD
DEL CASERIO PAJOMEL
(NECESITA REPARACION EN LA CUBIERTA)

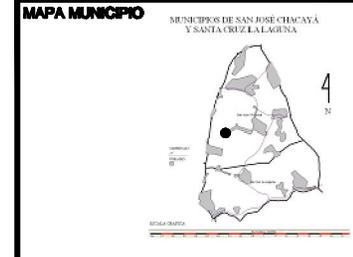


Código de la Edificación: 0771424

Evaluador(s): ERICK DAVILA Fecha: NOVIEMBRE 2008

Localización:
Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SANTA CRUZ LA LAGUNA

Georreferencia:
LAT 14°45'21.99"N
LONG 91°14'48.31"W
2467.07 MSNM

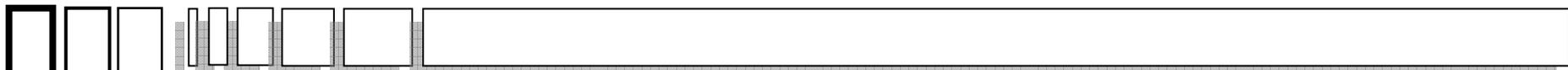


5.2. Sistema Constructivo

1. Cimentación	SE ME
1.1 Cimentación corrida o sola	<input type="checkbox"/>
1.2 Zapatas o cimientos	<input type="checkbox"/>
1.3 Pilotes	<input type="checkbox"/>
2. Elementos Verticales de Carga	
2.1 Muros	<input type="checkbox"/>
2.2 Columnas	<input type="checkbox"/>
3. Elementos Horizontales de Carga	
3.1 Vigas	<input type="checkbox"/>
3.2 Cadenas	<input type="checkbox"/>
3.3 Cimentaciones	<input type="checkbox"/>
4. Estructura Placa	<input type="checkbox"/>
4.1 Lazo de acero	<input type="checkbox"/>
4.2 Perforado	<input type="checkbox"/>
4.3 Madera	<input type="checkbox"/>
4.4 Otro especificar:	
5. Estructura Portante del Techo	
5.1 Estructura de maderas	<input type="checkbox"/>
5.2 Lazo	<input type="checkbox"/>
5.3 Estructura de metal	<input type="checkbox"/>
5.4 Otro especificar:	
6. Cadenas del Techo	
6.1 Lazo	<input type="checkbox"/>
6.2 Tija	<input type="checkbox"/>
6.3 Material natural	<input type="checkbox"/>
6.4 Perforado	<input type="checkbox"/>
6.5 Otro especificar:	
7. Anclajes	SE ME 7.7 Placa
7.1 Anclaje en muros	<input type="checkbox"/>
7.2 Bloque + placa	<input type="checkbox"/>
7.3 Material expuesto	<input type="checkbox"/>
7.4 Otro especificar:	
7.5 Vuelcos	SE ME 7.6 Placa
7.6 Placa	<input type="checkbox"/>
7.7 Vuelcos	SE ME
7.8 Placa	<input type="checkbox"/>
7.9 Material expuesto	<input type="checkbox"/>
7.4 Otro especificar:	
8. Elementos Complementarios	SE ME
8.1 Cadenas	<input type="checkbox"/>
8.2 Vigas	<input type="checkbox"/>
8.3 Columnas	<input type="checkbox"/>
8.4 Muros	<input type="checkbox"/>
8.5 Placas	<input type="checkbox"/>
8.6 Otros	<input type="checkbox"/>
9. Instalaciones	SE ME
9.1 Agua	<input type="checkbox"/>
9.2 Drenaje	<input type="checkbox"/>
9.3 Instalaciones eléctricas	<input type="checkbox"/>

5.3 Deterioro físico del Edificio

<input type="checkbox"/> Gubias	<input type="checkbox"/> Instalaciones expuestas
<input type="checkbox"/> Ombros	<input type="checkbox"/> Ombros
<input type="checkbox"/> Filamentos o Humedades	<input type="checkbox"/> Puntos
<input type="checkbox"/> Ombros	<input type="checkbox"/> Fugas de agua
<input type="checkbox"/> Humedades	<input type="checkbox"/> Desmenuzamiento



➤ RESULTADOS DE LA
EVALUACIÓN

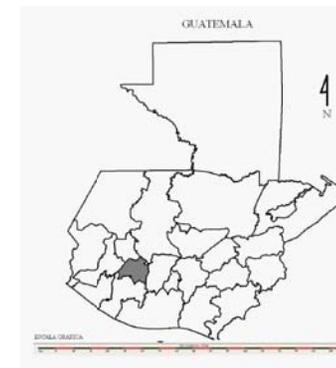
Código del municipio: 0 7 7 0 2 CHACAYÁ
0 7 7 1 4 Santa CruzEvaluador(a): EVALUADOR Fecha: AGOSTO /2006
ERICK DAVILA

Localización:

Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNAGeoreferencia: 14°46'19.11"N 14°44'37.23"N
Latitud: 91°12'53.39"W 91°12'23.09"W
Longitud: 2205.48 mts. 1640.54 mts.
Altitud S.N.M.: CHACAYÁ Santa Cruz

Ubicación:

Distancia de la Cabecera Municipal: 146 a 157,5 Km.

Mapa PAIS con Localización del DEPARTAMENTO
GUATEMALA / SOLOLAMapa Departamento con Localización del Municipio:
SOLOLA / SAN JOSÉ CHACAYÁ Y STA. CRUZ LA LAGUNA

CUADRO No. 1

AMENAZAS POR EDIFICIO

No.	CÓDIGO	TIPO DE ESTABLECIMIENTO	REGIMEN DE PROPIEDAD	DATO HISTORICO CULTURAL	UBICACIÓN		TIPOS DE AMEZANAS			
					RURAL	URBANA	SISMO	DESPLAZAMIENTO	VOLCÁNICA	ANTROPOGÉNICA
01	07 702 01	RELIGIOSO	PÚBLICO	PATRIMONIO		URBANA	SISMO		CENIZA	DEFORESTACIÓN
02	07 702 02	CULTURAL/DEPORTIVO	PÚBLICO	NINGUNO		URBANA	SISMO		CENIZA	DEFORESTACIÓN
03	07 702 03	EDUCATIVO	PÚBLICO	NINGUNO		URBANA	SISMO		CENIZA	DEFORESTACIÓN
04	07 702 04	RELIGIOSO	PÚBLICO	NINGUNO		URBANA	SISMO		CENIZA	DEFORESTACIÓN
05	07 702 05	RELIGIOSO	PRIVADO	NINGUNO		URBANA	SISMO		CENIZA	DEFORESTACIÓN
06	07 702 06	RELIGIOSO	PRIVADO	NINGUNO	RURAL		SISMO		CENIZA	DEFORESTACIÓN
07	07 702 07	RELIGIOSO	PRIVADO	NINGUNO	RURAL		SISMO		CENIZA	DEFORESTACIÓN
08	07 702 08	RELIGIOSO	PRIVADO	NINGUNO	RURAL		SISMO		CENIZA	DEFORESTACIÓN
09	07 702 09	RELIGIOSO	PRIVADO	NINGUNO	RURAL		SISMO		CENIZA	DEFORESTACIÓN
10	07 702 10	CULTURAL/DEPORTIVO	PÚBLICO	NINGUNO	RURAL		SISMO		CENIZA	DEFORESTACIÓN
11	07 702 11	SALUD	PÚBLICO	NINGUNO	RURAL		SISMO		CENIZA	DEFORESTACIÓN
12	07 702 12	EDUCATIVO	PÚBLICO	NINGUNO	RURAL		SISMO		CENIZA	DEFORESTACIÓN
13	07 702 13	EDUCATIVO	PÚBLICO	NINGUNO	RURAL		SISMO		CENIZA	DEFORESTACIÓN
14	07 702 14	RELIGIOSO	PRIVADO	NINGUNO	RURAL		SISMO		CENIZA	DEFORESTACIÓN
15	07 702 15	EDUCATIVO	PÚBLICO	NINGUNO	RURAL		SISMO		CENIZA	DEFORESTACIÓN
16	07 702 16	EDUCATIVO	PÚBLICO	NINGUNO	RURAL		SISMO		CENIZA	DEFORESTACIÓN
17	07 702 17	EDUCATIVO	PÚBLICO	NINGUNO	RURAL		SISMO		CENIZA	DEFORESTACIÓN
18	07 702 18	SALUD	PÚBLICO	NINGUNO	RURAL		SISMO		CENIZA	DEFORESTACIÓN
19	07 702 19	RELIGIOSO	PRIVADO	NINGUNO	RURAL		SISMO		CENIZA	DEFORESTACIÓN
20	07 714 20	EDUCATIVO	PÚBLICO	NINGUNO	RURAL		SISMO	DESPLAZAMIENTO PENDIENTE MAYOR A 30%	CENIZA	DEFORESTACIÓN
21	07 714 21	EDUCATIVO	PÚBLICO	NINGUNO	RURAL		SISMO	DESPLAZAMIENTO PENDIENTE MAYOR A 30%	CENIZA	DEFORESTACIÓN
22	07 714 22	EDUCATIVO	PÚBLICO	NINGUNO	RURAL		SISMO	DESPLAZAMIENTO PENDIENTE MAYOR A 30%	CENIZA	DEFORESTACIÓN
23	07 714 23	EDUCATIVO	PÚBLICO	NINGUNO	RURAL		SISMO	DESPLAZAMIENTO PENDIENTE MAYOR A 30%	CENIZA	DEFORESTACIÓN
24	07 714 24	RELIGIOSO	PRIVADO	NINGUNO	RURAL		SISMO	DESPLAZAMIENTO PENDIENTE MAYOR A 30%	CENIZA	DEFORESTACIÓN



CUADRO No. 2

ANALISIS DE EDIFICACIONES

MATERIAL PREDOMINANTE

No.	CÓDIGO	NOMBRE	NIVELES	S.S.	COCINA	AREA M2 PREDIO	AREA M2 CONSTRUIDA	MATERIAL PREDOMINANTE			CAPACIDAD PERSONAS	ACCESO	SERVICIOS
								ESTRUCTURA PORTANTE	CERRAMIENTO VERTICAL	CERRAMIENTO HORIZONTAL			
01	07 702 01	IGLESIA CATOLICA COLONIAL CENTRO SAN JOSE CHACAYÁ	UNO	3	SI	1602	350	ADBE	ADBE	MADERA	87	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
02	07 702 02	SALÓN MUNICIPAL SAN JOSE CENTRO SAN JOSE CHACAYÁ	UNO	6	SI		705	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	METAL	176	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
03	07 702 03	INSTITUTO DE EDUCACION BASICA IMEBCH CENTRO SAN JOSE CHACAYÁ	UNO	3	NO	793	388	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	MADERA	97	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
04	07 702 04	IGLESIA CATOLICA MARIA CONCEPCION CENTRO SAN JOSE CHACAYÁ	UNO	3	NO	809	335	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	MADERA	83	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
05	07 702 05	TEMPLO C.A. EVANGELICO EBEN EZER CENTRO SAN JOSE CHACAYÁ	UNO	0	NO		130	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	MADERA	32	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
06	07 702 06	IGLESIA PRINCIPE DE PAZ No. 1 CANTON LOS TABLONES	UNO	0	NO		141	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	MADERA	35	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
07	07 702 07	IGLESIA PRINCIPE DE PAZ No. 2 CANTON LOS TABLONES	UNO	0	NO		111	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	MADERA	27	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
08	07 702 08	IGLESIA EVANGELICA ASAMBLEA DE DIOS CANTON LOS TABLONES	UNO	0	NO		150	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	MADERA	37	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
09	07 702 09	IGLESIA EVANGELICA LOS TABLONES CANTON LOS TABLONES	UNO	0	NO		231	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	MADERA	57	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
10	07 702 10	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES FRANCISCO XITAMULI	UNO	4	NO		627	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	METAL	156	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
11	07 702 11	CENTRO DE CONVERGENCIA CANTON LOS TABLONES	UNO	1	NO		68	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	METAL	16	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
12	07 702 12	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CANTON LOS TABLONES	UNO	3	SI	1341	505	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	METAL	126	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
13	07 702 13	ESCUELA PRONADA CASERIO VILLA LINDA CANTON LOS TABLONES	UNO	3	SI	3555	220	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	METAL	55	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
14	07 702 14	IGLESIA EVANGELICA, CIUDAD SANTA NUEVA JERUSALEM, CASERIO VILLA LINDA	UNO	0	SI	348	245	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	MADERA	61	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
15	07 702 15	ESCUELA DE AUTOGESTION MATUTINA CHUIMANZANA, CANTON CHICHIMUCH	UNO	3	NO		204	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	METAL	51	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
16	07 702 16	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CHUIMANZANA, CANTON CHICHIMUCH	UNO	3	SI	1209	393	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	METAL	98	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
17	07 702 17	ESCUELA OFICIAL LAS MINAS PARROMERO	UNO	3	NO	723	194	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	METAL	48	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
18	07 702 18	CENTRO DE CONVERGENCIA LAS MINAS PARROMERO	UNO	1	NO	127	68	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	METAL	16	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
19	07 702 19	IGLESIA ADVENTISTA DEL SEPTIMO DIA CASERIO LOS CHAVEZ	UNO	0	NO		128	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	MADERA	32	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
20	07 714 20	ESCUELA DE AUTOGESTION COMUNITARIA CHAQUIJ CHOY	UNO	3	SI	861	298	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	METAL	74	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
21	07 714 21	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CHUIZANHAJ	UNO	3	NO	730	327	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	METAL	81	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
22	07 714 22	ESCUELA No. 1 CASERIO PAJOMEL	UNO	3	SI	958	408	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	METAL	102	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
23	07 714 23	ESCUELA No. 2 CASERIO PAJOMEL	UNO	3	NO		331	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	METAL	82	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD
24	07 714 24	ORATORIO DE LA COMUNIDAD CASERIO PAJOMEL	UNO	0	NO		144	CONCRETO REFORZADO	BLOCK	MADERA	36	PEATONAL VEHICULAR	AGUA ELECTRICIDAD

CUADRO No. 3

CUADRO No. 3
ANALISIS DE PONDERACION DE VULNERABILIDADES ANTE DESLIZAMIENTOS

ESTRUCTURA PORTANTE CERRAMINETO VERTICAL CERRAMINETO HORIZONTAL

No.	CÓDIGO	NOMBRE	NIVELES	ESTRUCTURA PORTANTE				CERRAMINETO VERTICAL		CERRAMINETO HORIZONTAL		MATERIAL DE CUBIERTA	TOTAL
				DIENTOS	COLUMNAS	VIGAS	ENTREPISO	MUROS	PUERTAS Y VENTANAS	ESTRUCTURA DE CUBIERTA			
01	07 702 01	IGLESIA CATOLICA COLONIAL CENTRO SAN JOSE CHACAYÁ	UNO	16%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	16% BAJA	
02	07 702 02	SALÓN MUNICIPAL SAN JOSE CENTRO SAN JOSE CHACAYÁ	UNO	5%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10% BAJA	
03	07 702 03	INSTITUTO DE EDUCACION BASICA IMEBCH CENTRO SAN JOSE CHACAYÁ	UNO	5%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10% BAJA	
04	07 702 04	IGLESIA CATOLICA MARIA CONCEPCION CENTRO SAN JOSE CHACAYÁ	UNO	5%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10% BAJA	
05	07 702 05	TEMPLO C.A. EVANGELICO EBEN EZER CENTRO SAN JOSE CHACAYÁ	UNO	5%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10% BAJA	
06	07 702 06	IGLESIA PRINCIPE DE PAZ No. 1 CANTON LOS TABLONES	UNO	9%	9%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	18% BAJA	
07	07 702 07	IGLESIA PRINCIPE DE PAZ No. 2 CANTON LOS TABLONES	UNO	9%	9%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	18% BAJA	
08	07 702 08	IGLESIA EVANGELICA ASAMBLEA DE DIOS CANTON LOS TABLONES	UNO	9%	9%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	18% BAJA	
09	07 702 09	IGLESIA EVANGELICA LOS TABLONES CANTON LOS TABLONES	UNO	9%	9%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	18% BAJA	
10	07 702 10	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES FRANCISCO XITAMULI	UNO	9%	9%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	18% BAJA	
11	07 702 11	CENTRO DE CONVERGENCIA CANTON LOS TABLONES	UNO	9%	9%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	18% BAJA	
12	07 702 12	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CANTON LOS TABLONES	UNO	9%	9%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	18% BAJA	
13	07 702 13	ESCUELA PRONADA CASERIO VILLA LINDA CANTON LOS TABLONES	UNO	9%	9%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	18% BAJA	
14	07 702 14	IGLESIA EVANGELICA, CIUDAD SANTA NUEVA JERUSALEM, CASERIO VILLA LINDA	UNO	9%	9%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	18% BAJA	
15	07 702 15	ESCUELA DE AUTOGESTION MATUTINA CHUIMANZANA, CANTON CHICHIMUCH	UNO	12%	12%	0%	0%	15%	5%	5%	2%	51% MEDIA	
16	07 702 16	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CHUIMANZANA, CANTON CHICHIMUCH	UNO	12%	12%	0%	0%	15%	5%	5%	2%	51% MEDIA	
17	07 702 17	ESCUELA OFICIAL LAS MINAS PARROMERO	UNO	14%	14%	0%	0%	10%	3%	3%	2%	46% MEDIA	
18	07 702 18	CENTRO DE CONVERGENCIA LAS MINAS PARROMERO	UNO	14%	14%	0%	0%	10%	3%	3%	2%	46% MEDIA	
19	07 702 19	IGLESIA ADVENTISTA DEL SEPTIMO DIA CASERIO LOS CHAVEZ	UNO	9%	9%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	18% BAJA	
20	07 714 20	ESCUELA DE AUTOGESTION COMUNITARIA CHAQUIJ CHOY	UNO	14%	14%	0%	0%	10%	15%	12%	4%	69% MEDIA	
21	07 714 21	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CHUIZANHAJ	UNO	18%	18%	0%	0%	23%	15%	12%	4%	92% ALTA	
22	07 714 22	ESCUELA No. 1 CASERIO PAJOMEL	UNO	18%	18%	0%	0%	23%	15%	12%	4%	92% ALTA	
23	07 714 23	ESCUELA No. 2 CASERIO PAJOMEL	UNO	18%	18%	0%	0%	23%	15%	12%	4%	92% ALTA	
24	07 714 24	ORATORIO DE LA COMUNIDAD CASERIO PAJOMEL	UNO	15%	15%	0%	0%	23%	15%	15%	4%	87% ALTA	

Código del municipio: 07 702 CHACAYÁ
07 714 Santa CruzEvaluador(a): EVALUADOR Fecha: AGOSTO 2006
ERICK DAVILALocalización:
Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNAGeoreferencia:
Latitud: 14°46'19.11"N 14°44'37.23"N
Longitud: 91°12'53.39"W 91°12'23.09"W
Altitud S.N.M.: 2205.48 mts. 1640.54 mts.
CHACAYÁ Santa CruzUbicación:
Distancia de la Cabecera Municipal: 146 a 157,5 Km.

Mapa PAIS con Localización del DEPARTAMENTO GUATEMALA / SOLOLA



Mapa Departamento con Localización del Municipio: SOLOLA / SAN JOSE CHACAYÁ Y STA. CRUZ LA LAGUNA



SAN JOSE CHACAYÁ

SANTA CRUZ LA LAGUNA

SAN JOSE CHACAYÁ

SANTA CRUZ LA LAGUNA



CUADRO No. 3 CUADRO DE PONDERACION DE VULNERABILIDADES ANTE SISMOS

No.	CÓDIGO	NOMBRE	NIVELES	ESTRUCTURA PORTANTE				CERRAMINETO VERTICAL		CERRAMINETO HORIZONTAL		TOTAL
				CIMENTOS	COLUMNAS	VIGAS	ENTREPISO	MUROS	PUERTAS Y VENTANAS	ESTRUCTURA DE CUBIERTA	MATERIAL DE CUBIERTA	
01	07 702 01	IGLESIA CATOLICA COLONIAL CENTRO SAN JOSE CHACAYA	UNO	20%	10%	0%	0%	1%	0%	5%	0%	26% MEDIA
02	07 702 02	SALÓN MUNICIPAL SAN JOSE CENTRO SAN JOSE CHACAYA	UNO	10%	5%	0%	0%	7%	0%	1%	0%	23% BAJA
03	07 702 03	INSTITUTO DE EDUCACION BASICA IMEBCH CENTRO SAN JOSE CHACAYA	UNO	20%	10%	0%	0%	7%	0%	5%	0%	42% MEDIA
04	07 702 04	IGLESIA CATOLICA MARIA CONCEPCION CENTRO SAN JOSE CHACAYA	UNO	20%	10%	0%	0%	7%	0%	5%	0%	42% MEDIA
05	07 702 05	TEMPLO C.A. EVANGELICO EBEN EZER CENTRO SAN JOSE CHACAYA	UNO	20%	10%	0%	0%	7%	0%	5%	0%	42% MEDIA
06	07 702 06	IGLESIA PRINCIPE DE PAZ No. 1 CANTON LOS TABLONES	UNO	20%	10%	0%	0%	7%	0%	5%	0%	42% MEDIA
07	07 702 07	IGLESIA PRINCIPE DE PAZ No. 2 CANTON LOS TABLONES	UNO	20%	10%	0%	0%	7%	0%	5%	0%	42% MEDIA
08	07 702 08	IGLESIA EVANGELICA ASAMBLEA DE DIOS CANTON LOS TABLONES	UNO	20%	10%	0%	0%	7%	0%	5%	0%	42% MEDIA
09	07 702 09	IGLESIA EVANGELICA LOS TABLONES CANTON LOS TABLONES	UNO	20%	10%	0%	0%	7%	0%	5%	0%	42% MEDIA
10	07 702 10	SALON DE USOS MULTIPLES FRANCISCO XITAMULI	UNO	10%	5%	0%	0%	7%	0%	1%	0%	23% BAJA
11	07 702 11	CENTRO DE CONVERGENCIA CANTON LOS TABLONES	UNO	10%	5%	0%	0%	7%	0%	1%	0%	23% BAJA
12	07 702 12	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CANTON LOS TABLONES	UNO	10%	5%	0%	0%	7%	0%	1%	0%	23% BAJA
13	07 702 13	ESCUELA PRONADE CASERIO VILLA LINDA CANTON LOS TABLONES	UNO	10%	5%	0%	0%	7%	0%	1%	0%	23% BAJA
14	07 702 14	IGLESIA EVANGELICA, CIUDAD SANTA NUEVA JERUSALEM, CASERIO VILLA LINDA	UNO	20%	10%	0%	0%	7%	0%	5%	0%	42% MEDIA
15	07 702 15	ESCUELA DE AUTOGESTION MATUTINA CHUIMANZANA, CANTON CHICHIMUCH	UNO	10%	5%	0%	0%	7%	0%	1%	0%	23% BAJA
16	07 702 16	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CHUIMANZANA, CANTON CHICHIMUCH	UNO	10%	5%	0%	0%	7%	0%	1%	0%	23% BAJA
17	07 702 17	ESCUELA OFICIAL LAS MINAS PARROMERO	UNO	10%	5%	0%	0%	7%	0%	1%	0%	23% BAJA
18	07 702 18	CENTRO DE CONVERGENCIA LAS MINAS PARROMERO	UNO	10%	5%	0%	0%	7%	0%	1%	0%	23% BAJA
19	07 702 19	IGLESIA ADVENTISTA DEL SEPTIMO DIA CASERIO LOS CHAVEZ	UNO	20%	10%	0%	0%	7%	0%	5%	0%	42% MEDIA
20	07 714 20	ESCUELA DE AUTOGESTION COMUNITARIA CHAQUIJ CHOY	UNO	40%	20%	0%	0%	10%	0%	1%	0%	71% MEDIA
21	07 714 21	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CHUIZANCHAU	UNO	40%	40%	0%	0%	10%	0%	1%	0%	91% ALTA
22	07 714 22	ESCUELA No. 1 CASERIO PAJOMEL	UNO	40%	40%	0%	0%	10%	0%	1%	0%	91% ALTA
23	07 714 23	ESCUELA No. 2 CASERIO PAJOMEL	UNO	40%	40%	0%	0%	10%	0%	1%	0%	91% ALTA
24	07 714 24	ORATORIO DE LA COMUNIDAD CASERIO PAJOMEL	UNO	40%	40%	0%	0%	10%	0%	0%	0%	95% ALTA

SAN JOSE CHACAYA

SANTA CRUZ LA LAGUNA

Código del municipio: 07 702 CHACAYA
07 714 Santa Cruz

Evaluador(a): EVALUADOR Fecha: AGOSTO /2006
ERICK DAVILA

Localización:
Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHACAYA Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

Georeferencia:
Latitud: 14°46'19.11"N 14°44'37.23"N
Longitud: 91°12'53.39"W 91°12'23.09"W
Altitud S.N.M.: 2205.48 mts. 1640.54 mts.
CHACAYA Santa Cruz

Ubicación:
Distancia de la Cabecera Municipal: 146 a 157,5 Km.

Mapa PAIS con Localización del DEPARTAMENTO GUATEMALA / SOLOLA



CUADRO No. 3 CUADRO DE PONDERACION DE VULNERABILIDADES ANTE ACTIVIDAD VOLCANICA

No.	CÓDIGO	NOMBRE	NIVELES	ESTRUCTURA PORTANTE				CERRAMINETO VERTICAL		CERRAMINETO HORIZONTAL		TOTAL
				CIMENTOS	COLUMNAS	VIGAS	ENTREPISO	MUROS	PUERTAS Y VENTANAS	ESTRUCTURA DE CUBIERTA	MATERIAL DE CUBIERTA	
01	07 702 01	IGLESIA CATOLICA COLONIAL CENTRO SAN JOSE CHACAYA	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	6%	12% BAJA
02	07 702 02	SALÓN MUNICIPAL SAN JOSE CENTRO SAN JOSE CHACAYA	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	5%	10% BAJA
03	07 702 03	INSTITUTO DE EDUCACION BASICA IMEBCH CENTRO SAN JOSE CHACAYA	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	6%	12% BAJA
04	07 702 04	IGLESIA CATOLICA MARIA CONCEPCION CENTRO SAN JOSE CHACAYA	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	6%	12% BAJA
05	07 702 05	TEMPLO C.A. EVANGELICO EBEN EZER CENTRO SAN JOSE CHACAYA	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	6%	12% BAJA
06	07 702 06	IGLESIA PRINCIPE DE PAZ No. 1 CANTON LOS TABLONES	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	6%	12% BAJA
07	07 702 07	IGLESIA PRINCIPE DE PAZ No. 2 CANTON LOS TABLONES	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	6%	12% BAJA
08	07 702 08	IGLESIA EVANGELICA ASAMBLEA DE DIOS CANTON LOS TABLONES	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	6%	12% BAJA
09	07 702 09	IGLESIA EVANGELICA LOS TABLONES CANTON LOS TABLONES	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	6%	12% BAJA
10	07 702 10	SALON DE USOS MULTIPLES FRANCISCO XITAMULI	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	5%	10% BAJA
11	07 702 11	CENTRO DE CONVERGENCIA CANTON LOS TABLONES	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	5%	10% BAJA
12	07 702 12	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CANTON LOS TABLONES	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	5%	10% BAJA
13	07 702 13	ESCUELA PRONADE CASERIO VILLA LINDA CANTON LOS TABLONES	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	5%	10% BAJA
14	07 702 14	IGLESIA EVANGELICA, CIUDAD SANTA NUEVA JERUSALEM, CASERIO VILLA LINDA	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	6%	12% BAJA
15	07 702 15	ESCUELA DE AUTOGESTION MATUTINA CHUIMANZANA, CANTON CHICHIMUCH	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	5%	10% BAJA
16	07 702 16	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CHUIMANZANA, CANTON CHICHIMUCH	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	5%	10% BAJA
17	07 702 17	ESCUELA OFICIAL LAS MINAS PARROMERO	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	5%	10% BAJA
18	07 702 18	CENTRO DE CONVERGENCIA LAS MINAS PARROMERO	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	5%	10% BAJA
19	07 702 19	IGLESIA ADVENTISTA DEL SEPTIMO DIA CASERIO LOS CHAVEZ	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	6%	12% BAJA
20	07 714 20	ESCUELA DE AUTOGESTION COMUNITARIA CHAQUIJ CHOY	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	5%	10% BAJA
21	07 714 21	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CHUIZANCHAU	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	5%	10% BAJA
22	07 714 22	ESCUELA No. 1 CASERIO PAJOMEL	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	5%	10% BAJA
23	07 714 23	ESCUELA No. 2 CASERIO PAJOMEL	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	5%	10% BAJA
24	07 714 24	ORATORIO DE LA COMUNIDAD CASERIO PAJOMEL	UNO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	6%	12% BAJA

SAN JOSE CHACAYA

SANTA CRUZ LA LAGUNA

Mapa Departamento con Localización del Municipio: SOLOLA / SAN JOSE CHACAYA Y STA. CRUZ LA LAGUNA





CUADRO NO. 4
EVALUACION DE NORMAS INTERNACIONALES MINIMAS PARA ALBERGUES

No.	CÓDIGO	NOMBRE	ÁREA UTILIZABLE M ²	CAPACIDAD 4.5 MTS. X PER.	EMPLAZAMIENTO		DRENAJE	S.S	ENERGIA ELECTRICA	ACCESO
					ABASTECIMIENTO	ALMACENAMIENTO				
01	07 702 01	IGLESIA CATOLICA COLONIAL CENTRO SAN JOSÉ CHACAYÁ	350	77	SI	NO	SI	3	SI	PEATONAL VEHICULAR
02	07 702 02	SALÓN MUNICIPAL SAN JOSÉ CENTRO SAN JOSÉ CHACAYÁ	705	156	SI	NO	SI	6	SI	PEATONAL VEHICULAR
03	07 702 03	INSTITUTO DE EDUCACION BASICA IMEBCH CENTRO SAN JOSÉ CHACAYÁ	388	86	SI	NO	SI	3	SI	PEATONAL VEHICULAR
04	07 702 04	IGLESIA CATOLICA MARIA CONCEPCION CENTRO SAN JOSÉ CHACAYÁ	335	74	SI	NO	SI	3	SI	PEATONAL VEHICULAR
05	07 702 05	TEMPLO C.A. EVANGELICO EBEN EZER CENTRO SAN JOSÉ CHACAYÁ	130	28	SI	NO	SI	0	SI	PEATONAL VEHICULAR
06	07 702 06	IGLESIA PRINCIPE DE PAZ No. 1 CANTÓN LOS TABLONES	141	31	SI	NO	NO	0	SI	PEATONAL VEHICULAR
07	07 702 07	IGLESIA PRINCIPE DE PAZ No. 2 CANTÓN LOS TABLONES	111	24	SI	NO	NO	0	SI	PEATONAL VEHICULAR
08	07 702 08	IGLESIA EVANGELICA ASAMBLEA DE DIOS CANTÓN LOS TABLONES	150	33	SI	NO	NO	0	SI	PEATONAL VEHICULAR
09	07 702 09	IGLESIA EVANGELICA LOS TABLONES CANTÓN LOS TABLONES	231	51	SI	NO	NO	0	SI	PEATONAL VEHICULAR
10	07 702 10	SALON DE USOS MULTIPLES FRANCISCO XITAMULI	627	139	SI	NO	NO	4	SI	PEATONAL VEHICULAR
11	07 702 11	CENTRO DE CONVERGENCIA CANTÓN LOS TABLONES	68	15	SI	NO	NO	1	SI	PEATONAL VEHICULAR
12	07 702 12	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CANTÓN LOS TABLONES	505	112	SI	SI	NO	3	SI	PEATONAL VEHICULAR
13	07 702 13	ESCUELA PRONADE CASERIO VILLA LINDA CANTÓN LOS TABLONES	220	48	SI	SI	NO	3	SI	PEATONAL VEHICULAR
14	07 702 14	IGLESIA EVANGÉLICA, CIUDAD SANTA NUEVA JERUSALEM, CASERIO VILLA LINDA	245	54	SI	NO	NO	0	SI	PEATONAL VEHICULAR
15	07 702 15	ESCUELA DE AUTOGESTION MATUTINA CHUIMANZANA, CANTÓN CHICHIMUCH	204	45	SI	NO	NO	3	SI	PEATONAL VEHICULAR
16	07 702 16	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CHUIMANZANA, CANTÓN CHICHIMUCH	393	87	SI	NO	NO	3	SI	PEATONAL VEHICULAR
17	07 702 17	ESCUELA OFICIAL LAS MINAS PARROMERO	194	43	SI	NO	NO	3	SI	PEATONAL VEHICULAR
18	07 702 18	CENTRO DE CONVERGENCIA LAS MINAS PARROMERO	68	15	SI	NO	NO	1	SI	PEATONAL VEHICULAR
19	07 702 19	IGLESIA ADVENTISTA DEL SEPTIMO DIA CASERIO LOS CHAVEZ	128	28	SI	NO	NO	0	SI	PEATONAL VEHICULAR
20	07 714 20	ESCUELA DE AUTOGESTION COMUNITARIA CHAQUIJ CHOY	298	66	SI	NO	NO	3	SI	PEATONAL VEHICULAR
21	07 714 21	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CHUIZANGHAJ	327	72	SI	NO	NO	3	SI	PEATONAL VEHICULAR
22	07 714 22	ESCUELA No. 1 CASERIO PAJOMEL	408	90	SI	NO	NO	3	SI	PEATONAL VEHICULAR
23	07 714 23	ESCUELA No. 2 CASERIO PAJOMEL	331	73	SI	NO	NO	3	SI	PEATONAL VEHICULAR
24	07 714 24	ORATORIO DE LA COMUNIDAD CASERIO PAJOMEL	144	32	SI	NO	NO	0	SI	PEATONAL VEHICULAR

SAN JOSÉ CHACAYÁ
SANTA CRUZ LA LAGUNA

Código del municipio: 07 702 CHACAYÁ
07 714 Santa Cruz

Evaluador(a): EVALUADOR ERICK DAVILA Fecha: AGOSTO /2006

Localización:
Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

Georeferencia:
Latitud: 14°46'19.11"N 14°44'37.23"N
Longitud: 91°12'53.39"W 91°12'23.09"W
Altitud S.N.M.: 2205.48 mts. 1640.54 mts.
CHACAYÁ Santa Cruz

Ubicación:
Distancia de la Cabecera Munkpat: 146 a 157,5 Km.

Mapa PAIS con Localización del DEPARTAMENTO GUATEMALA / SOLOLA



CUADRO NO. 5
RESULTADOS FINALES
VULNERABILIDAD PONDERADA

No.	CÓDIGO	NOMBRE	TIPO DE ESTABLECIMIENTO	VULNERABILIDAD PONDERADA			CATEGORIZACIÓN DE DAÑOS		
				SISMO	VOLCÁNICA	DESUSIAMIENTOS	A	B	C
01	07 702 01	IGLESIA CATOLICA COLONIAL CENTRO SAN JOSÉ CHACAYÁ	RELIGIOSO	26%	12%	16%			C
02	07 702 02	SALÓN MUNICIPAL SAN JOSÉ CENTRO SAN JOSÉ CHACAYÁ	CULTURAL/DEPORTIVO	23%	10%	10%			C
03	07 702 03	INSTITUTO DE EDUCACION BASICA IMEBCH CENTRO SAN JOSÉ CHACAYÁ	EDUCATIVO	42%	12%	10%			C
04	07 702 04	IGLESIA CATOLICA MARIA CONCEPCION CENTRO SAN JOSÉ CHACAYÁ	RELIGIOSO	42%	12%	10%			C
05	07 702 05	TEMPLO C.A. EVANGELICO EBEN EZER CENTRO SAN JOSÉ CHACAYÁ	RELIGIOSO	42%	12%	10%			C
06	07 702 06	IGLESIA PRINCIPE DE PAZ No. 1 CANTÓN LOS TABLONES	RELIGIOSO	42%	12%	18%			C
07	07 702 07	IGLESIA PRINCIPE DE PAZ No. 2 CANTÓN LOS TABLONES	RELIGIOSO	42%	12%	18%			C
08	07 702 08	IGLESIA EVANGELICA ASAMBLEA DE DIOS CANTÓN LOS TABLONES	RELIGIOSO	42%	12%	18%			C
09	07 702 09	IGLESIA EVANGELICA LOS TABLONES CANTÓN LOS TABLONES	RELIGIOSO	42%	12%	18%			C
10	07 702 10	SALON DE USOS MULTIPLES FRANCISCO XITAMULI	CULTURAL/DEPORTIVO	23%	10%	18%			C
11	07 702 11	CENTRO DE CONVERGENCIA CANTÓN LOS TABLONES	SALUD	23%	10%	18%			C
12	07 702 12	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CANTÓN LOS TABLONES	EDUCATIVO	23%	10%	18%			C
13	07 702 13	ESCUELA PRONADE CASERIO VILLA LINDA CANTÓN LOS TABLONES	EDUCATIVO	23%	10%	18%			C
14	07 702 14	IGLESIA EVANGÉLICA, CIUDAD SANTA NUEVA JERUSALEM, CASERIO VILLA LINDA	RELIGIOSO	42%	12%	18%			C
15	07 702 15	ESCUELA DE AUTOGESTION MATUTINA CHUIMANZANA, CANTÓN CHICHIMUCH	EDUCATIVO	23%	10%	51%			C
16	07 702 16	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CHUIMANZANA, CANTÓN CHICHIMUCH	EDUCATIVO	23%	10%	51%			C
17	07 702 17	ESCUELA OFICIAL LAS MINAS PARROMERO	EDUCATIVO	23%	10%	46%			C
18	07 702 18	CENTRO DE CONVERGENCIA LAS MINAS PARROMERO	SALUD	23%	10%	46%			C
19	07 702 19	IGLESIA ADVENTISTA DEL SEPTIMO DIA CASERIO LOS CHAVEZ	RELIGIOSO	42%	12%	18%			C
20	07 714 20	ESCUELA DE AUTOGESTION COMUNITARIA CHAQUIJ CHOY	EDUCATIVO	71%	10%	69%	A		
21	07 714 21	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CHUIZANGHAJ	EDUCATIVO	91%	10%	92%	A		
22	07 714 22	ESCUELA No. 1 CASERIO PAJOMEL	EDUCATIVO	91%	10%	92%	A		
23	07 714 23	ESCUELA No. 2 CASERIO PAJOMEL	EDUCATIVO	91%	10%	92%	A		
24	07 714 24	ORATORIO DE LA COMUNIDAD CASERIO PAJOMEL	RELIGIOSO	95%	12%	87%	A		

SAN JOSÉ CHACAYÁ
SANTA CRUZ LA LAGUNA

Mapa Departamento con Localización del Municipio: SOLOLA / SAN JOSÉ CHACAYÁ Y STA. CRUZ LA LAGUNA





Código del municipio: 07702 CHACAYÁ
07714 Santa Cruz

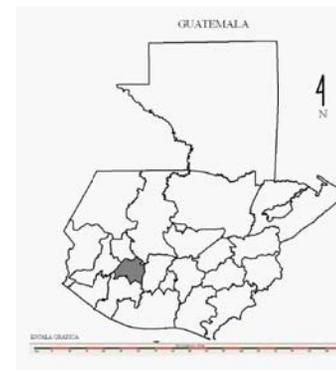
Evaluador(a): EVALUADOR Fecha: AGOSTO /2006
ERICK DAVILA

Localización:
Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

Georeferencia:
Latitud: 14°46'19.11"N 14°44'37.23"N
Longitud: 91°12'53.39"W 91°12'23.09"W
Altitud S.N.M: 2205.48 mts. 1640.54 mts.
CHACAYÁ Santa Cruz

Ubicación:
Distancia de la Cabecera Munktpat: 146 a 157,5 Km.

Mapa PAIS con Localización del DEPARTAMENTO GUATEMALA / SOLOLA



Mapa Departamento con Localización del Municipio: SOLOLA / SAN JOSÉ CHACAYÁ Y STA. CRUZ LA LAGUNA



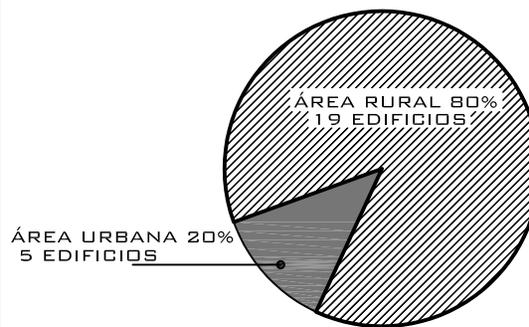
GRAFICA 1
REGIMEN DE PROPIEDAD



5 EDIFICIOS EN SANTA CRUZ LA LAGUNA
19 EDIFICIOS EN SAN JOSÉ CHACAYÁ

TOTAL DE EDIFICIOS EVALUADOS
24 EDIFICIOS, 100%

GRAFICA 2
UBICACIÓN DE EDIFICIOS



TOTAL DE EDIFICIOS EVALUADOS
24 EDIFICIOS, 100%

GRAFICA 3
TIPO DE EQUIPAMIENTO



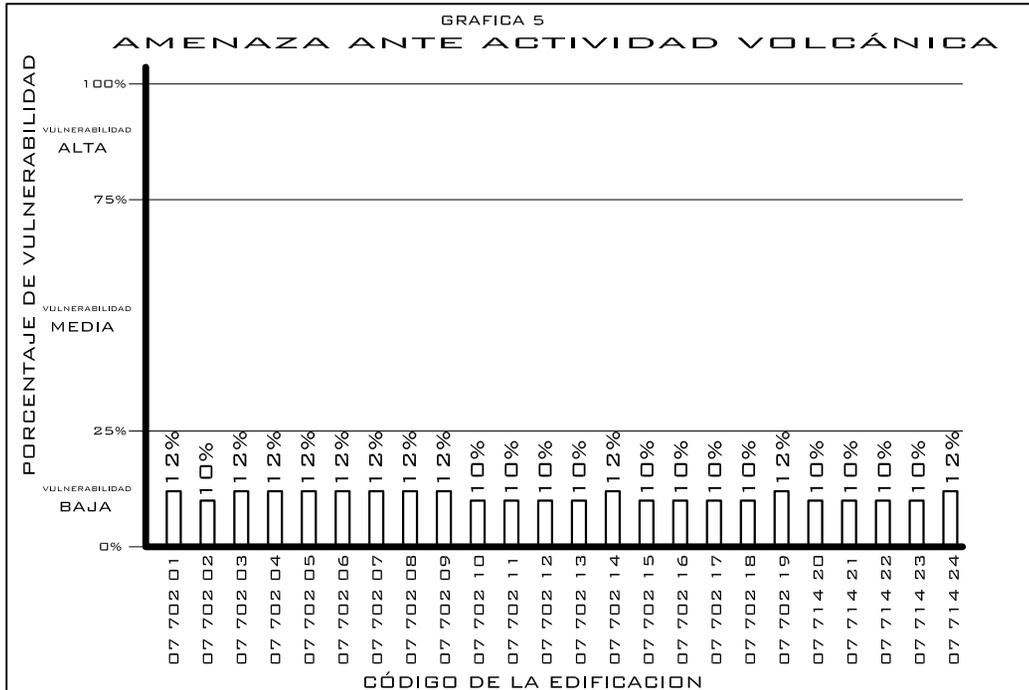
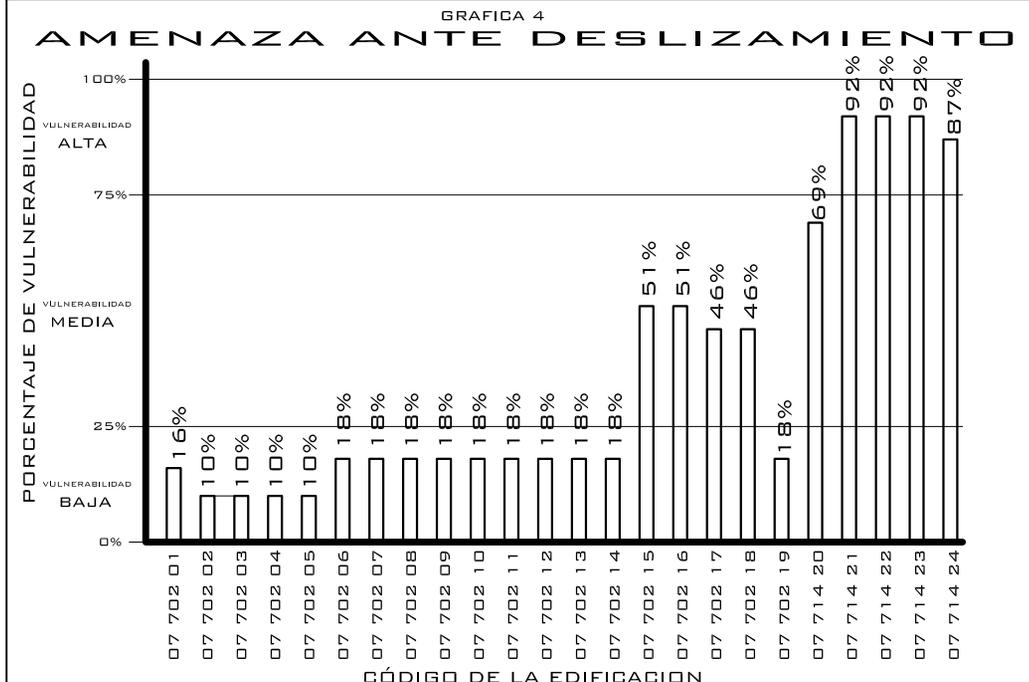
TOTAL DE EDIFICIOS EVALUADOS
24 EDIFICIOS, 100%



SAN JOSE CHACAYÁ

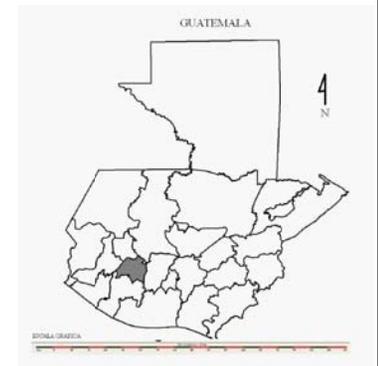
SANTA CRUZ LA LAGUNA

No.	CÓDIGO	NOMBRE
01	07 702 01	IGLESIA CATOLICA COLONIAL CENTRO SAN JOSE CHACAYÁ
02	07 702 02	SALÓN MUNICIPAL SAN JOSE CENTRO SAN JOSE CHACAYÁ
03	07 702 03	INSTITUTO DE EDUCACION BASICA IMEBCH CENTRO SAN JOSE CHACAYÁ
04	07 702 04	IGLESIA CATOLICA MARIA CONCEPCION CENTRO SAN JOSE CHACAYÁ
05	07 702 05	TEMPLO C.A. EVANGELICO EBEN EZER CENTRO SAN JOSE CHACAYÁ
06	07 702 06	IGLESIA PRINCIPE DE PAZ NO. 1 CANTÓN LOS TABLONES
07	07 702 07	IGLESIA PRINCIPE DE PAZ NO. 2 CANTÓN LOS TABLONES
08	07 702 08	IGLESIA EVANGELICA ASAMBLEA DE DIOS CANTÓN LOS TABLONES
09	07 702 09	IGLESIA EVANGELICA LOS TABLONES CANTÓN LOS TABLONES
10	07 702 10	SALÓN DE USOS MULTIPLES FRANCISCO XITAMULI
11	07 702 11	CENTRO DE CONVERGENCIA CANTÓN LOS TABLONES
12	07 702 12	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CANTÓN LOS TABLONES
13	07 702 13	ESCUELA PRONADE CASERIO VILLA LINDA CANTÓN LOS TABLONES
14	07 702 14	IGLESIA EVANGELICA, CIUDAD SANTA NUEVA JERUSALEM, CASERIO VILLA LINDA
15	07 702 15	ESCUELA DE AUTOGESTION MATUTINA CHUIMANZANA, CANTÓN CHICHIMUCH
16	07 702 16	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CHUIMANZANA, CANTÓN CHICHIMUCH
17	07 702 17	ESCUELA OFICIAL LAS MINAS PARROMERO
18	07 702 18	CENTRO DE CONVERGENCIA LAS MINAS PARROMERO
19	07 702 19	IGLESIA ADVENTISTA DEL SEPTIMO DIA CASERIO LOS CHAVEZ
20	07 714 20	ESCUELA DE AUTOGESTION COMUNITARIA CHAQUIJ CHOY
21	07 714 21	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CHUIZANCHAJ
22	07 714 22	ESCUELA NO. 1 CASERIO PAJOMEL
23	07 714 23	ESCUELA NO. 2 CASERIO PAJOMEL
24	07 714 24	DRATORIO DE LA COMUNIDAD CASERIO PAJOMEL

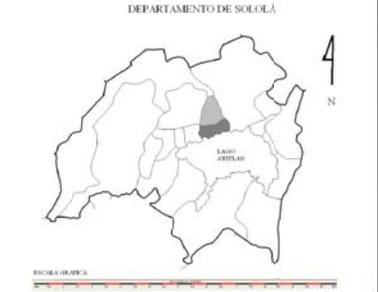


Código del municipio: 07 702 CHACAYÁ
07 714 Santa Cruz
Evaluador(a): EVALUADOR Fecha: AGOSTO /2006
ERICK DAVILA
Localización:
Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSE CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA
Georeferencia:
Latitud: 14°46'19.11"N 14°44'37.23"N
Longitud: 91°12'53.39"W 91°12'23.09"W
Altitud S.N.M.: 2205.48 mts. 1640.54 mts.
CHACAYÁ Santa Cruz
Ubicación:
Distancia de la Cabecera Munktpat: 146 a 157,5 Km.

Mapa PAIS con Localización del DEPARTAMENTO GUATEMALA / SOLOLA



Mapa Departamento con Localización del Municipio: SOLOLA / SAN JOSE CHACAYÁ Y STA. CRUZ LA LAGUNA

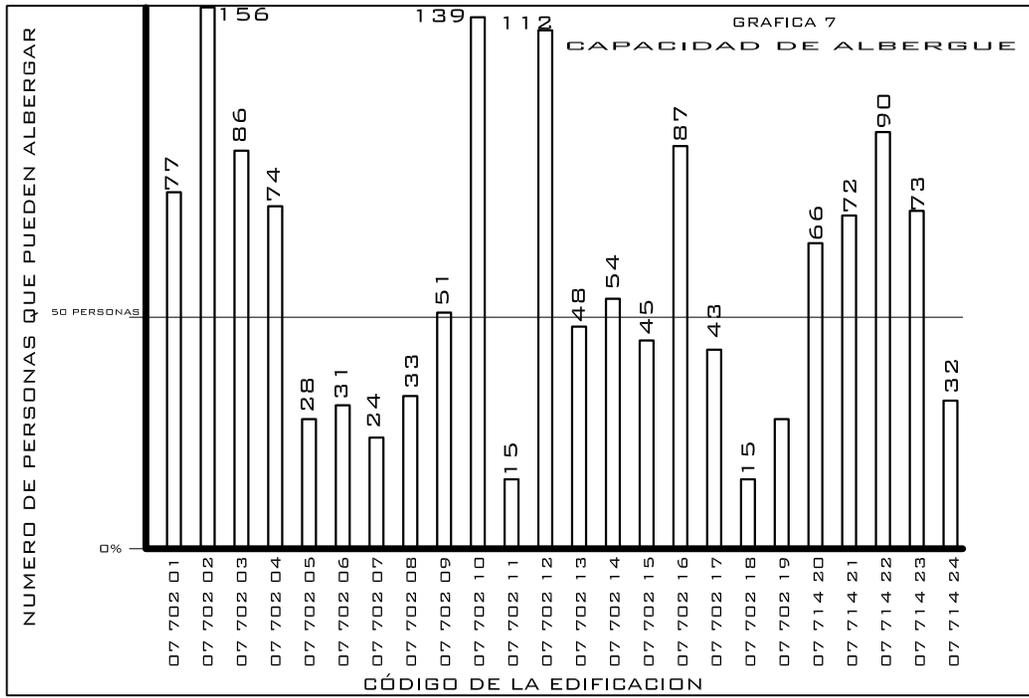
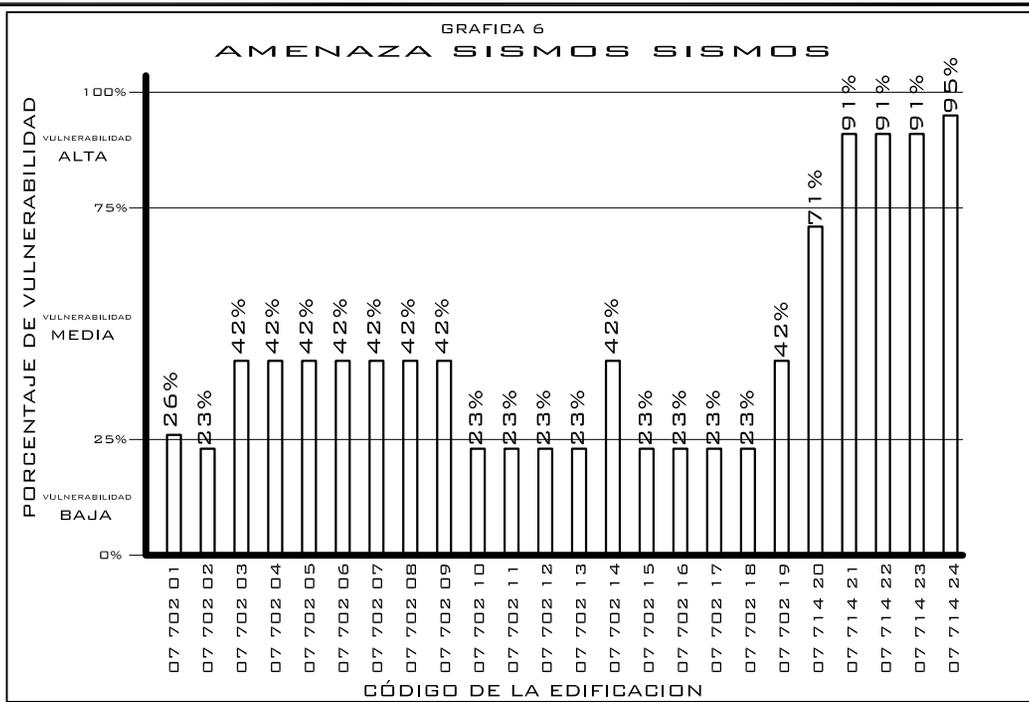




SAN JOSE CHACAYÁ

SANTA CRUZ LA LAGUNA

No.	CÓDIGO	NOMBRE
01	07 702 01	IGLESIA CATOLICA COLONIAL CENTRO SAN JOSE CHACAYÁ
02	07 702 02	SALÓN MUNICIPAL SAN JOSE CENTRO SAN JOSE CHACAYÁ
03	07 702 03	INSTITUTO DE EDUCACION BASICA IMEBCH CENTRO SAN JOSE CHACAYÁ
04	07 702 04	IGLESIA CATOLICA MARIA CONCEPCION CENTRO SAN JOSE CHACAYÁ
05	07 702 05	TEMPLO C.A. EVANGELICO EBEN EZER CENTRO SAN JOSE CHACAYÁ
06	07 702 06	IGLESIA PRINCIPE DE PAZ NO. 1 CANTÓN LOS TABLONES
07	07 702 07	IGLESIA PRINCIPE DE PAZ NO. 2 CANTÓN LOS TABLONES
08	07 702 08	IGLESIA EVANGELICA ASAMBLEA DE DIOS CANTÓN LOS TABLONES
09	07 702 09	IGLESIA EVANGELICA LOS TABLONES CANTÓN LOS TABLONES
10	07 702 10	SALÓN DE USOS MULTIPLES FRANCISCO XITAMULI
11	07 702 11	CENTRO DE CONVERGENCIA CANTÓN LOS TABLONES
12	07 702 12	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CANTÓN LOS TABLONES
13	07 702 13	ESCUELA PRONAE CASERIO VILLA LINDA CANTÓN LOS TABLONES
14	07 702 14	IGLESIA EVANGELICA, CIUDAD SANTA NUEVA JERUSALEM, CASERIO VILLA LINDA
15	07 702 15	ESCUELA DE AUTOGESTION MATUTINA CHUIMANZANA, CANTÓN CHICHIMUCH
16	07 702 16	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CHUIMANZANA, CANTÓN CHICHIMUCH
17	07 702 17	ESCUELA OFICIAL LAS MINAS PARROMERO
18	07 702 18	CENTRO DE CONVERGENCIA LAS MINAS PARROMERO
19	07 702 19	IGLESIA ADVENTISTA DEL SEPTIMO DIA CASERIO LOS CHAVEZ
20	07 714 20	ESCUELA DE AUTOGESTION COMUNITARIA CHAQUIJ CHOY
21	07 714 21	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CHUIZANCHAJ
22	07 714 22	ESCUELA NO. 1 CASERIO PAJOMEL
23	07 714 23	ESCUELA NO. 2 CASERIO PAJOMEL
24	07 714 24	DRATORIO DE LA COMUNIDAD CASERIO PAJOMEL



Código del municipio: 07 702 CHACAYÁ

Evaluador(a): EVALUADOR Fecha: AGOSTO /2006
ERICK DAVILA

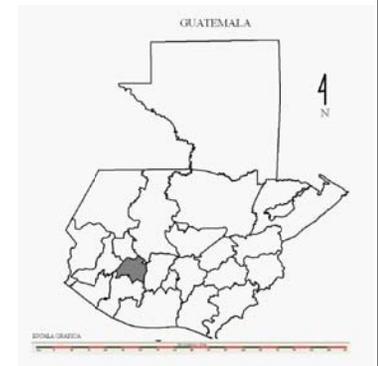
Localización:
Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

Georeferencia:
Latitud: 14°46'19.11"N 14°44'37.23"N
Longitud: 91°12'53.39"W 91°12'23.09"W
Altitud S.N.M.: 2205.48 mts. 1640.54 mts.
CHACAYÁ Santa Cruz

Ubicación:

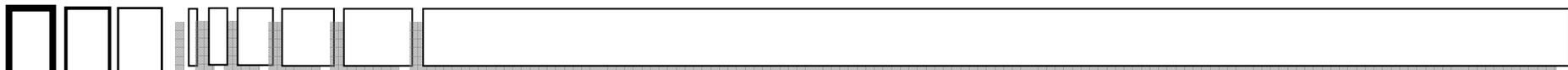
Distancia de la Cabecera Munktpat: 146 a 157,5 Km.

Mapa PAIS con Localización del DEPARTAMENTO GUATEMALA / SOLOLA



Mapa Departamento con Localización del Municipio: SOLOLA / SAN JOSÉ CHACAYÁ Y STA. CRUZ LA LAGUNA





➤ R E C O M E N D A C I O N E S



RECOMENDACIONES GENERALES

Municipio de San José Chacayá

Por su topografía relativamente plana el municipio de San José Chacayá es el que presenta las características con mayor seguridad puesto que la vulnerabilidad ante las amenazas estudiadas es mínima. Se recomienda que en condiciones de emergencia las aéreas más adecuadas para establecer un albergue dentro del municipio sean EL ÁREA CENTRAL DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y EL CANTÓN LOS TABLONES debido a su accesibilidad y topografía.

Municipio de Santa Cruz La Laguna

El municipio de Santa Cruz presenta una topografía quebrada con pendientes de hasta un 50 % lo que hace un lugar no recomendable para establecer albergues. Se recomienda que las familias de las aldeas de Tzuná y el Jaiblito sean trasladadas a un área más segura puesto que corren el riesgo de quedar soterrados por estar ubicados en un punto de escorrentilla. El área que se recomienda para el traslado son los caseríos Chaquij Choy y Chuizanchaj.

Como resultado de la evaluación físico estructural de los edificios de uso público de los municipios de San José Chacayá y Santa Cruz La Laguna del departamento de Sololá se recomienda lo siguiente:

En caso de emergencia en el área, los edificios aconsejables para ser utilizados como albergues según el análisis realizado, son:

- Iglesia católica colonial (centro de San José Chacayá)
- salón municipal (centro de San José Chacayá)

- instituto de educación básica Imebech (centro de San José Chacayá)
- Iglesia católica María Concepción (centro de San José Chacayá)
- iglesia evangélica (cantón Los Tablones)
- salón de usos múltiples Francisco Xitumuli (cantón Los Tablones)
- escuela oficial rural mixta (cantón Los Tablones)
- Iglesia evangélica ciudad Santa nueva Jerusalén (cantón Los Tablones)

Estos edificios se recomiendan por presentar menor porcentaje de vulnerabilidad ante las amenazas más cercanas o existentes en el municipio.

Dichas edificaciones se localizan en áreas con pendientes menores al 15% y poseen una capacidad de albergue mayor a 50 personas.

Es importante mencionar que la totalidad de edificaciones evaluadas presentan deficiencia en la cantidad y calidad de los servicios Sanitarios.

Es por ello que se recomienda la reparación y construcción de servicios Sanitarios óptimos para cumplir con las normas de albergues a cabalidad. Es necesario dar mantenimiento constante a estas edificaciones y hacer las reparaciones necesarias como por ejemplo: ventanas dañadas, goteras e instalaciones expuestas.

Además se recomienda como área segura para montar albergues temporales, el área central del municipio de Chacayá y el cantón Los Tablones por presentar en los resultados índices de seguridad mayor.



Se recomienda ampliar la red de drenajes municipales ya que solo existen en la cabecera municipal de San José Chacayá.

Se recomienda no construir nuevos edificios en las áreas marcadas con pendientes mayores AL 30% EN EL MAPA DE CURVAS DE NIVEL PRESENTADO EN ESTE ESTUDIO.

RECOMENDACIONES PARA CADA UNA DE LAS MUNICIPALIDADES

Es necesario que cada una de las municipalidades se encargue a través de la oficina de planificación municipal de velar porque las nuevas construcciones se hagan bajo diseños que cumplan las normas mínimas de seguridad de acuerdo a las diferentes normas y reglamentos de construcción. Evitando que se construyan edificios inseguros además de que se localicen en aéreas catalogadas como riesgosas para establecer edificaciones.

Por consiguiente también es recomendable que personal de la municipalidad le de mantenimiento a las edificaciones existentes, periódicamente, con el objetivo de que estas estén en perfectas condiciones a la hora de que sea necesario utilizarlas y no dejarlas en el abandono como muchas de las edificaciones existentes.

También es responsabilidad municipal, identificar las edificaciones que pueden utilizarse como albergues antes de cualquier emergencia además de informar a la comunidad de estas edificaciones para poder manejar rápidamente los casos de emergencia que puedan suscitarse en el lugar,

Es importante que por parte de las autoridades municipales se haga un inventario de estas edificaciones y su estado actual, para mantener un control de los bienes inmuebles para que se transmitan de

administración en administración y así se tenga a un responsable del deterioro de las mismas.

El mantenimiento de las edificaciones puede manejarse en conjunto con la comunidad para hacerlo de una manera más participativa involucrando a las personas que al final serán los beneficiados de contar con instalaciones adecuadas, confortables y sobre todo seguras.

Esto se puede manejar a través de autoridades estudiantiles y dirigentes religiosos con el objetivo de establecer una fuerza en conjunto dentro del municipio.

La oficina municipal de planificación es base al estudio que se presenta y al análisis de áreas, deberá regir las nuevas construcciones marcando un ordenamiento territorial dentro de las áreas que se recomiendan como apropiadas o seguras dentro del municipio. Y destinar las áreas inseguras para otro tipo de actividades como por ejemplo la reforestación del municipio.

RECOMENDACIONES PARA LAS ENTIDADES GUBERNAMENTALES

Definitivamente la responsabilidad no se delega únicamente a la municipalidad del edificio, hay otras entidades gubernamentales que pueden proporcionar apoyo a la municipalidad, por ejemplo el Ministerio de Educación, el cual debe velar por que el tipo de inversión principalmente en los edificios educativos, sea la correcta refiriéndose a la calidad en la construcción y además de ello es necesario que ya se deje ese patrón de escuela típica para todo el país. Es necesario implementar las características arquitectónicas, estructurales formales y funcionales para cada lugar, clima y condiciones topográficas. Esto para que cada edificación que se construya sea la respuesta a la necesidad de cada población de acuerdo a su idiosincrasia y su ambiente. No se puede seguir construyendo el mismo prototipo de escuela en toda Guatemala que presenta en un área tan reducida, características topográficas y climatológicas extremadamente opuestas. Está claro que

estas entidades gubernamentales, entiéndase Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, entre otros, busquen la manera de satisfacer adecuadamente las necesidades y demandas de cada población en particular para que la inversión sea de mayor beneficio y no desperdiciada en construcciones no adecuadas, inseguras y no funcionales.

RECOMENDACIONES A LA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES CONRED

La coordinadora para la reducción de desastres CONRED tiene que generar a través de las diferentes evaluaciones hechas, un mapa general por regiones o departamentos estableciendo con coordenadas la ubicación de cada edificio recomendado como albergue. Además deberá apoyar a las diferentes municipalidades en el mantenimiento de las edificaciones recomendadas para que estas estén en óptimas condiciones en caso de cualquier emergencia.

Es importante que la CONRED siga apoyando este proyecto para poder hacer la evaluación a la totalidad de municipios de Guatemala y así tener un análisis completo del país, ya que en toda la región existen amenazas y podría necesitarse en cualquier momento y en cualquier parte del territorio un albergue para emergencias.

RECOMENDACIONES A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS.

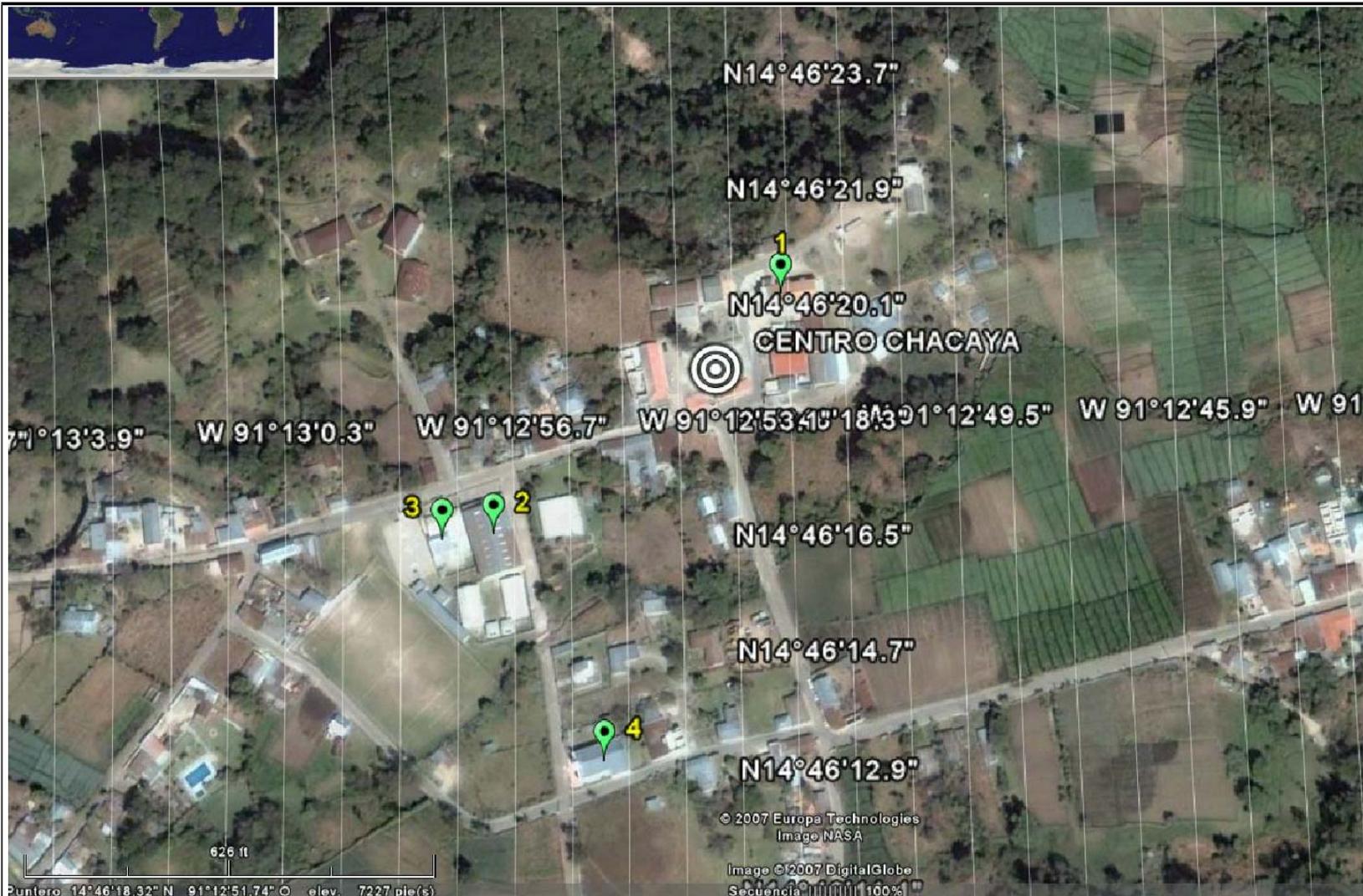
Es de gran ayuda a la comunidad darle continuidad a estos proyectos a través del convenio con la CONRED, así como también ampliarlo de manera que el aporte se extienda a más comunidades. Es necesario que la facultad apoye directamente a las oficinas de planificación de cada municipalidad, por medio de estos estudios y su seguimiento para llevarlos a la práctica. Para que estos análisis no se queden únicamente en un trabajo de tesis que se archiva en una biblioteca. Es necesario

que también se apoye para llevar todo esto a la práctica en cada comunidad. Esto podría manejarse a través del ejercicio profesional supervisado de la facultad, para que se le dé seguimiento al proyecto.

RECOMENDACIÓN PARA LOS ESTUDIANTES QUE SIGUEN CON ESTE PROCESO DE INVESTIGACIÓN EN OTROS MUNICIPIOS, para que sigan trabajando en este proyecto para obtener un análisis más completo del territorio puesto que ya se ha dado el primer paso avanzando en muchos aspectos como por ejemplo el instrumento para la evaluación, el cual podría mejorarse sin ninguna duda, pero el primer paso está dado y ahora solo les corresponde seguir trabajando para perfeccionar el mismo.

CUADRO DE PERIODOS DE REVISION DE LOS ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCION QUE CONFORMAN UNA ESTRUCTURA

Elementos de la Construcción	Período de Revisión	Fallas a encontrar
CIMENTACION	Cada 6 meses o después de fuertes lluvias.	Fractura, grietas, hundimiento, humedad.
MUROS	Cada 6 meses o después de temblores	Erosión, filtraciones, desgaste, grietas, salitre, desplome, desplazamiento, manchas, suciedad.
SILLARES Y SOLERAS	Cada 6 meses o después de temblores	Grietas, separación de agregados gruesos, desajustes de anclajes, corrosión, oxidación, manchas suciedad.
LOSAS	Cada 6 meses o después de temblores	Humedad, filtración, deformación, grietas, fracturas, rayones, manchas.
ESTRUCTURA DE TECHOS	Cada 6 meses o después de temblores	Corrosión, oxidación, desgaste de anclajes, desajuste, desprendimiento, aflojamiento, manchas, suciedades.
CUBIERTA DE TECHOS	Cada 6 meses o después de temblores	Corrosión oxidación, desgaste de anclajes, recubrimiento de zinc, fracturas, grietas, filtraciones, suciedad.
RELLENOS DE PISOS	Cada 3 meses o después de lluvias	Hundimiento, humedad, filtraciones, aflojamiento.
PISOS	Cada 6 meses o después de lluvias	Filtraciones, decoloración, deformación, desprendimiento, rayones, suciedad, manchas.
CUNETAS	Cada 3 meses o después de lluvias	Acumulación de basura, obstrucción por lluvias, conductos, grietas, deformaciones



Código del municipio: 0 7 7 0 2 CHACAYÁ
0 7 7 1 4 Santa Cruz

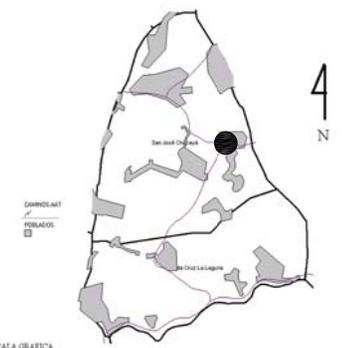
Evaluador(a): EVALUADOR Fecha: AGOSTO /2006
ERICK DAVILA

Localización:
Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

Georeferencia:
Latitud: 14°46'19.11"N 14°44'37.23"N
Longitud: 91°12'53.39"W 91°12'23.09"W
Altitud S.N.M: 2205.48 mts. 1640.54 mts.
CHACAYÁ Santa Cruz

Ubicación:
Distancia de la Cabecera Munkpat: 146 a 157,5 Km.

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



EDIFICIOS RECOMENDADOS PARA ALBERGUES EN CASO DE EMERGENCIA

SAN JOSÉ CHACAYÁ

CENTRO DE SAN JOSÉ CHACAYÁ

- 01 IGLESIA CATÓLICA COLONIAL
- 02 SALÓN MUNICIPAL SAN JOSÉ
- 03 INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA IMEBCH
- 04 IGLESIA CATÓLICA MARÍA CONCEPCIÓN

- 01 LAT 14°41'34.01"N LONG 91°12'52.32"W 2204.57 MSNM
- 02 LAT 14°46'16.66"N LONG 91°12'57.03"W 2209.14 MSNM
- 03 LAT 14°46'16.60"N LONG 91°12'57.86"W 2209.14 MSNM
- 04 LAT 14°46'16.95"N LONG 91°12'53.19"W 2206.70 MSNM



Código del municipio: 07702 CHACAYÁ
07714 Santa Cruz

Evaluador(a): EVALUADOR Fecha: AGOSTO /2006
ERICK DAVILA

Localización:
Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA
Municipio: SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

Georeferencia:
Latitud: 14°46'19.11"N 14°44'37.23"N
Longitud: 91°12'53.39"W 91°12'23.09"W
Altitud S.N.M.: 2205.48 mts. 1640.54 mts.
CHACAYÁ Santa Cruz

Ubicación:
Distancia de la Cabecera Munkpat: 146 a 157,5 Km.

MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA

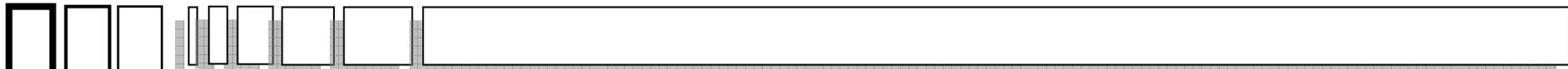


EDIFICIOS RECOMENDADOS PARA ALBERGUES EN CASO DE EMERGENCIA

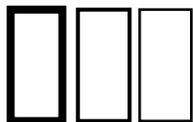
SAN JOSÉ CHACAYÁ

CENTRO POBLADO LOS TABLONES

09	IGLESIA EVANGÉLICA LOS TABLONES	09	LAT 14°46'59.24"N	LONG 91°14'12.12"W	2393.59 MSNM
10	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES FRANCISCO XITAMULI	10	LAT 14°46'59.64"N	LONG 91°14'11.40"W	2393.90 MSNM
12	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA	12	LAT 14°46'57.77"N	LONG 91°14'11.22"W	2391.46 MSNM
14	IGLESIA EVANGÉLICA, CIUDAD SANTA NUEVA JERUSALEM, CASERÍO VILLA LINDA	14	LAT 14°46'54.27"N	LONG 91°13'52.84"W	2377.43 MSNM



➤ CONCLUSIONES



CONCLUSIONES GENERALES

La falta de planificación y análisis previo a la construcción de edificaciones tanto públicas como privadas es el principal motivo de que nuestra vulnerabilidad ante eventos naturales sea alta.

Con el análisis se puede concluir que las edificaciones más vulnerables y menos aconsejables para albergues son las del municipio de Santa Cruz La Laguna ya que la totalidad del municipio está sobre el nivel de las pendientes aptas o aconsejables para la construcción de edificaciones.

Por seguridad de los habitantes de este municipio se concluye que un 90% del municipio se encuentra en alto riesgo puesto que el tipo de construcción del lugar estructuralmente no es el idóneo para dichas pendientes.

Al contrario el municipio de San José Chacayá es el que presenta las áreas y edificaciones aconsejables para la ubicación de albergues temporales.

Las áreas aconsejables para albergues por reunir mejores condiciones generalmente hablando, son el área central y el cantón Los Tablones en donde los niveles de vulnerabilidad ante las amenazas son menores.

Sin embargo, ambos municipios presentan deficiencias en la calidad de construcción y servicios de las mismas.

Los accesos son complicados puesto que las carreteras son de terracerías y en invierno es muy difícil transitar por ellas.

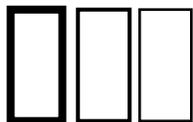
El sistema constructivo predominante del área es mampostería reforzada con cimiento corrido y cubierta de lámina de zinc con estructura portante de metal o madera. Ante la amenaza de sismos es ventaja del sistema puesto que las cargas de la cubierta son livianas, sin embargo presentan deterioro como perforaciones o corrosión por falta de mantenimiento.

De las tres amenazas evaluadas (sísmica, volcánica y deslizamientos) la de mayor magnitud es la amenaza ante deslizamientos principalmente para los edificios que se ubican dentro de la jurisdicción del municipio de Santa Cruz La Laguna. En cuanto a la actividad volcánica los resultados fueron de una vulnerabilidad baja y ante la sísmica la vulnerabilidad es media.

Para finalizar, aunque hay edificaciones que superan la capacidad necesaria de albergue de personas, el 100% de ellos presentan deficiencias en, cantidad y la calidad de servicios Sanitarios, sistema de drenajes, almacenaje de agua y peligro por instalaciones eléctricas expuestas.

CONCLUSIONES DE ACUERDO AL CUADRO DE RESULTADOS FINALES.

Se refleja claramente que la mayor parte de las edificaciones evaluadas pertenece al sector religioso y al



sector educativo, debido a que en estas comunidades son las edificaciones de uso público que prevalecen.

En lo que corresponde a la vulnerabilidad evaluada y ponderada, los porcentajes mayores son para la actividad sísmica, que sin duda alguna prevalece en todo el territorio Guatemalteco por nuestra ubicación geográfica, sin embargo, es necesario que las edificaciones se construyan en función de esta amenaza. Luego se puede observar que el segundo lugar en lo que a vulnerabilidad se refiere, es el que se tiene frente a los deslizamientos, ya que la topografía en estos municipios es bastante pronunciada, y las construcciones están muy cercanas a estas, sin poseer un sistema constructivo y estructural adecuado para estas condiciones. Por último la vulnerabilidad más baja que se posee es ante la actividad volcánica, ya que estos están ubicados a más de 20 km de los municipios evaluados.

Un dato muy importante que refleja la tabla final es que los edificios que presentan mayor riesgo, son del sector educativo lo cual nos indica que hay que darle énfasis a estos establecimientos para no seguir construyendo edificaciones vulnerables en lugares que generan riesgos principalmente a la población. Además esto refleja que muchas veces se hace una mala inversión por no analizar y estudiar detenidamente cada uno de los proyectos que se realiza.

La categorización de daños nos da un resultado final en el cual cinco edificaciones ubicadas precisamente en el

municipio de Santa Cruz La Laguna se encuentran en alto riesgo y esto principalmente por su ubicación geográfica que se encuentra dentro de las áreas con mayor pendiente. Con valores hasta del 92% lo cual los cataloga como tipo A que según el cuadro de categorización de daños son todas aquellas edificaciones que hayan sufrido daños parciales o estar cercanos a zonas de deslizamientos e inundaciones. El resto de las edificaciones se encuentran catalogadas según el cuadro de categorización de daños, como tipo B lo cual dice que son edificaciones que únicamente presentan un grado de deterioro reparable a través de un mantenimiento continuo.

Del 100% de edificios evaluados el 80% se ubica en el área rural y un 5% en el área urbana, lo que es muy bueno puesto que refleja que se le está dando importancia al área rural únicamente hay que darle continuidad al mantenimiento para sacarle provecho a estas edificaciones y no dejarlas abandonadas como en algunos de los casos evaluado.

CONCLUSIONES POR EDIFICACIÓN EVALUADA RECOMENDADA

CENTRO DE SAN JOSÉ CHACAYÁ

- 1. IGLESIA CATÓLICA COLONIAL,** Es una construcción que ha perdurado durante mucho tiempo, con un sistema de muros de carga de adobe



y cubierta de artesanado de madera con teja de barro, la cual es patrimonio del municipio por su antigüedad y se conserva en muy buen estado. Esta iglesia tiene una capacidad de albergue de 77 personas.

2. **SALÓN MUNICIPAL** este salón se ubica en el centro de Chacayá, por lo que es una buena opción para ser utilizado como albergue ya que también posee buenas dimensiones aptas para albergar 156 personas. Además posee una estructura de mampostería reforzada con una cubierta con estructura portante metálica y lamina de zinc.
3. **INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA IMEBECH** este establecimiento también se ha seleccionado por sus condiciones físicas, accesibilidad y capacidad de albergue de 86 personas, posee un sistema de mampostería reforzada y cubierta con estructura portante de acero y lámina de asbesto cemento.
4. **IGLESIA MARÍA CONCEPCIÓN** ubicada en el centro de San José Chacayá con una capacidad de 74 personas, se encuentra en perfectas condiciones físicas y estructurales. Libre de amenazas de deslizamientos, ubicada en un sector del municipio relativamente plano.

CENTRO POBLADO LOS TABLONES

1. **IGLESIA EVANGÉLICA LOS TABLONES**, Los tablones es uno de los lugares que topográficamente presenta condiciones favorables para la seguridad de la población. La Iglesia Evangélica Los Tablones, físicamente y estructuralmente está en buenas condiciones, con capacidad para 51 personas.
2. **SALÓN DE USOS MÚLTIPLES FRANCISCO XITAMULI**, este salón tiene una capacidad de 139 personas y es uno de los edificios evaluados con mayor capacidad de albergue, además de esto está próximo a otros edificios, como por ejemplo la iglesia mencionada anteriormente. Este salón estructuralmente es seguro, sin embargo presenta deterioro en una parte del techo la cual necesita ser reparada, además de la ventanería que presenta algunos vidrios quebrados. La ventaja de esta área es que se puede generar un complejo de albergues a la hora de una emergencia puesto que están muy próximos uno del otro. Esto es una ventaja pues se podría centralizar la ayuda y los servicios a la hora de cualquier emergencia.
3. **ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA** también se ubica en la aldea los tablones y al igual que el salón también tiene una buena capacidad de albergue la cual es de 112 personas en una construcción relativamente nueva y segura.



4. IGLESIA JERUSALÉN, CASERÍO VILLA LINDA Es la única edificación entre las recomendadas, que pertenece a la propiedad privada, sin embargo, califico por reunir las características y requisitos mínimos para ser establecida como albergue. Tiene una capacidad de 54 personas.

CONCLUSIONES PARA EL RESTO DE LAS EDIFICACIONES EVALUADAS Y QUE NO HAN CLASIFICADO

El resto de las edificaciones han sido descartadas por una u otra razón, sin embargo las más usuales fueron: presentar un riesgo eminente por situarse en lugares cercanos a las pendientes mayores del lugar o situarse precisamente en estas áreas, otra de las razones fueron el no cumplir con el mínimo de 50 personas para albergar además de los servicios y su accesibilidad.

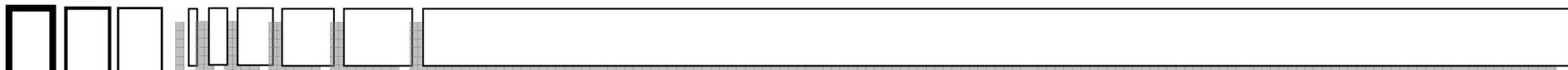
Sin embargo, hay muchas edificaciones que sobrepasaban la capacidad de albergue pero no reunían las condiciones mínimas en servicios y seguridad para los usuarios.

Uniéndolo la capacidad de los ocho albergues recomendados se tiene un número de 750 personas que podrían albergarse cómodamente en condiciones aceptables y confortables en cualquier caso de emergencia.

La suma de la población de ambos municipios es de 6,000 habitantes aproximadamente por lo que la capacidad de 750 personas que es con la que se cuenta, representa un

porcentaje del 12.5 % de la población total de ambos municipios. Este porcentaje es muy bajo ya que solo en Tzununá y El Jaybalito suman 1420 habitantes y a la hora de una emergencia estos lugares tendrían que evacuarse por completo. Lo cual nos lleva a concluir que se hace necesario incrementar los lugares que funcionen como albergues, los cuales podrían ser temporales y localizados en esta misma área del cantón Los tablones ya que es el área mas segura y apropiada para esta función.

Como mínimo debería de proyectarse albergar a un 60 % de la población ya que el municipio de Santa Cruz La Laguna se encuentra bajo riesgo casi en un 90% de su territorio y población. Santa Cruz posee mayor población que Chacayá y es el que mayor riesgo presenta.

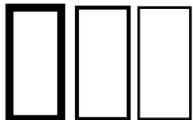


SAN JOSÉ CHACAYÁ Y SANTA CRUZ LA LAGUNA



➤ G L O S A R I O





1. **ACCIDENTE:** Evento casual en cuya génesis está involucrada, por acción u omisión, la actividad humana y que resulta en lesiones o daños no deliberados.
2. **ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES:** Componentes del sistema social constituido por el planeamiento, la organización, la dirección y el control de las actividades relacionadas con el manejo de los desastres en cualquiera de sus fases.
3. **ADVERTENCIA:** Aviso, consejo, precaución, nota, indicación. Diseminación de señales de peligro inminente que pueden incluir avisos de medidas de protección.
4. **AFFECTADO:** Dícese de las personas, sistemas o territorios sobre los cuales actúa un fenómeno o circunstancia, cuyos efectos producen perturbación o daños.
5. **ALARMA:** Aviso, señal, que se da por la aproximación de un desastre, con el objeto de evitar pérdidas humanas, indica una acción. El peligro se advierte por los elementos de vigilancia. Fase inicial de los procedimientos que ponen en marcha las operaciones frente a una amenaza de desastre o un desastre consumado.
6. **ALBERGADO:** Persona que pernocta o vive en un albergue.
7. **ALUD:** Estado declarado con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento destructivo (adverso). Vigilancia de la evolución de un fenómeno. Fase permanente de supervisión y vigilancia de los riesgos establecidos y eventuales. Se avisa que se aproxima un peligro, pero que es, menos inminente de lo que implica un mensaje de advertencia.
8. **AMBIENTE:** Relativo al medio que constituye un ecosistema.
9. **AMENAZAR:** Dar indicios de estar inminente alguna cosa mala, desagradable, anunciarla, presagiarla.
10. **AMPARO:** Abrigo refugia a defensa.
11. **ÁREA DE SEGURIDAD:** Ambiente interno o externo de un inmueble, cuya construcción, diseño y/o localización, permiten la reducción del riesgo de los usuarios.
12. **A SÍSMICO:** No sísmico, usado para designar un área libre de actividad sísmica o proceso de deformación tectónica que no esté acompañado de fenómenos sísmicos.
13. **AVALANCHA:** Alud constituido fundamentalmente por nieve, rápido y repentino deslizamiento de masas incoherentes, usualmente mezclas de nieve-hielo, material rocoso.



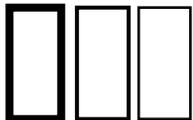
14. **BASE:** Centro de concentración de medios.
15. **BRIGADA DE EMERGENCIA:** Escuadrón o grupo institucional capacitado en una o más áreas de operaciones de emergencia.
16. **CAMPAMENTO:** Campo destinado al establecimiento de un asentamiento humano mediante carpas o elementos semejantes.
17. **CATÁSTROFE:** Desastre mayor que involucra alto número de víctimas y daños severos.
18. **CAUDAL:** Volumen de agua que fluye a través de una sección transversal por unidad de tiempo.
19. **CICLÓN:** Sistema cerrado de circulación a gran escala, dentro de la atmósfera, con presión barométrica baja y fuertes vientos que rotan en dirección contraria a las manecillas del reloj en el hemisferio sur.
20. **CLAVE:** Lenguaje convenido para uso técnico en desastres, con el objeto de simplificar las telecomunicaciones, mantener la reserva en la información.
21. **COBERTURA:** Alcance que los programas o acciones de salud tienen sobre la comunidad siniestrada.
22. **CRECIDA:** Dícese del aumento rápido del gasto de un fluido en movimiento, en particular, de un curso de agua.
23. **DAMNIFICADO:** Persona afectada por un desastre que ha sufrido daño no corporal.
24. **DAÑOS:** Perjuicio, detrimento, menoscabo, dañar, causar perjuicio, dolor o no molestar.
25. **DEGRADACIÓN AMBIENTAL:** Modificaciones desfavorables del estado ecológico y ambiental como resultado de procesos naturales y/o actividades humanas.
26. **DEGRADACIÓN DE LA TIERRA:** Deterioración progresiva de la calidad o forma de la tierra, como resultado de fenómenos naturales o actividad humana.
27. **DEPRESIÓN:** Región donde la presión atmosférica es relativamente más baja que la de las regiones que la rodean del mismo nivel.
28. **DEPRESIÓN TROPICAL:** Velocidad del viento de hasta 33 nudos.
29. **DESARROLLO:** Aumento acumulativo y durable de la cantidad y calidad de bienes servicios y recursos de una comunidad, unido a cambios sociales tendientes a mantener y mejorar la seguridad y calidad de la vida humana, sin comprometer los recursos de generaciones futuras.
30. **DESBORDE:** Rebalse de un fluido en movimiento por sobre su continente, cause o lecho.



31. **DESERTIFICACIÓN:** Proceso por el cual un área que ya es árida se vuelve más estéril, menos capaz de retener vegetación y que progresivamente se convertirá en desierto.
32. **DESPRENDIMIENTO:** Fragmentación y caída cercana a la vertical, de material consistente.
33. **DISEÑO:** Descripción o bosquejo de alguna cosa, hechos por palabras.
34. **ECOSISTEMA:** Unidad ecológica básica, formada por el ambiente viviente (biotopo) y de organismos animales y vegetales que interactúan como un entre funcional único.
35. **EDUCACIÓN PARA DESASTRES:** Proceso de comunicación social que forma al ser humano para comprender científicamente los riesgos y sea capaz de reaccionar de manera adecuada a las etapas del Ciclo de los Desastres.
36. **ENJAMBRE SÍSMICO:** Serie de movimientos menores de tierra (ninguno de los cuales puede ser identificado como principal) que ocurren dentro de un tiempo y área limitada.
37. **EPICENTRO:** Proyección hacia la superficie terrestre del foco donde se originan las vibraciones sísmicas.
38. **EROSIÓN:** Pérdida o desintegración de suelo y rocas como resultado del agua, hielo o viento.
39. **ESTIMACIÓN:** Proceso que busca dimensionar en forma aproximada, basado en datos preliminares, los efectos de los desastres.
40. **EVACUACIÓN:** Sacar y alejar a las personas de la zona de desastre, con el objeto de evitar daños mayores. Ejercicio de movilización planificada de personas, hacia zonas seguras, en situaciones de emergencia o desastre.
41. **EVALUACIÓN DE DAÑOS:** Identificación y registro cualitativo y cuantitativo, de la extensión, gravedad y localización de los efectos de un evento adverso.
42. **FALLA:** Ruptura de la superficie terrestre en dos o más bloques dislocados por movimientos diferenciales de desplazamiento más o menos vertical.
43. **FLUJO DE LODO:** Traslado, montaña, debajo de material terrestre fino mezclado con agua.
44. **FUENTE:** Una persona, lugar o caso que pueda funcionar como el punto de origen de un riesgo.
45. **HABILITAR:** Dar a uno por capaz y apto para una cosa. Declarar hábil una cosa que no lo es.
46. **HURACÁN:** Es un sistema cerrado a gran escala en la atmósfera, con presión baja y vientos fuertes que rotan. Los



- huracanes son grandes remolinos atmosféricos con vientos de más de 120 Km. por hora.
47. **INCIDENTE:** Todo suceso que afecte a los medios físicos con que cuenta una comunidad, y que signifique el aumento del nivel de vulnerabilidad frente a un riesgo.
48. **INMINENCIA:** Situación extrema de riesgo, cuando la probabilidad de ocurrencia de un desastre es muy alta y se cuenta aún con el tiempo para disminuir parte de sus efectos.
49. **LICUEFACCIÓN:** Transformación del material granular del suelo de un estado sólido a otro líquido, como consecuencia del incremento de la presión del agua en los poros del suelo, inducido por vibraciones sísmicas.
50. **MAGNITUD:** Materia derretida que incluye roca líquida y gas bajo presión, que puede brotar de un desfogue de volcán.
51. **MAGNITUD SÍSMICA:** Escala sismológica relacionada con la energía disipada o liberada en el foco. Es independiente del lugar de observación, mide la magnitud.
52. **MAPA:** Representación convencional, parcial o total, de la superficie terrestre.
53. **MAPAS DE RIESGOS:** Gráficas en donde se identifican y ubican las zonas, áreas o localidades con amenazas naturales o tecnológicas, incluyendo la vulnerabilidad. Además de los principales recursos existentes (humanos y físicos). Corresponde a un mapa topográfico de escala variable, al cual se le agrega la señalización de un tipo de riesgo específico, diferenciando la probabilidad alta, media baja de ocurrencia de un desastre.
54. **MAPA DE RECURSOS:** Corresponde a un mapa zonificado donde se señalan los recursos físicos y/o humanos que podrán emplearse en caso de desastre.
55. **MAREMOTO:** Fuerte oleaje marino producido por grandes desplazamientos del fondo oceánico, como resultado de un terremoto o actividad volcánica, terrestre o submarina.
56. **MONITOREO:** Vigilancia continua y sistemática de variables definidas como indicadores de la evolución de un riesgo de sistema que permite la observación, medición, evaluación continua del progreso de un proceso o fenómeno para tomar medidas correctivas.
57. **NIVEL FREÁTICO:** Limite superficial del agua subterránea, respecto a la superficie del suelo.
58. **PLANES:** Extracto, apunte, escrito en el que se expone la traza o disposición general de una cosa. Intento, proyecto.
59. **PELIGRO:** Riesgo inminente de perder algo, que suceda un mal.
60. **PREPARATIVOS PARA DESASTRES:** Conjunto de esfuerzos desplegados por las autoridades en conjunto con la comunidad, para hacer frente a casos de desastre.



61. **PREVENCIÓN:** Área que forma parte de los desastres secundarios a la actividad humana y que consiste en disminuir las posibilidades de ocurrencia de accidentes y desastres, mediante la elevación de los márgenes de seguridad.
62. **PROBABILIDAD:** Verosimilitud o apariencia fundada de verdad. Calidad de probable que es fácil que suceda.
63. **PRONÓSTICO:** Informe o estimado estadístico de que un evento ocurra en el futuro. Este término se utiliza con diferente significado en diferentes disciplinas, lo mismo que "predicción".
64. **RECONSTRUCCIÓN:** Acción o efecto de reconstruir, volver a construir. Proceso de reparación a mediano y largo plazo, del daño físico, social y económico, a un nivel de desarrollo igual o superior al existente antes del desastre.
65. **RECURSOS:** Acción y efecto de recurrir. Bienes medios de subsistencia. Emplear medios especiales para el logro de un objetivo.
66. **REFUGIOS:** Asilo, acogida o amparo. Local destinado al resguardo de personas y animales. Requerimiento de protección física para las víctimas de un desastre, que no tienen la posibilidad de acceso a posibilidades de habitación normales. Se cumplen las necesidades inmediatas de post-desastre, mediante el uso de carpas. Se pueden incluir otras alternativas como el uso de casas, domos, entre otros.
67. **REHABILITAR:** Habilitar de nuevo; volver a habilitar o restituir a su estado anterior a una persona o cosa.
68. **RESPUESTA:** Contestación, replicar, refutación: reacción, acción o movimiento, acciones llevadas a cabo ante un evento destructivo que tienen por objeto salvar vidas, reducir sufrimientos humanos y disminuir pérdidas.
69. **RESPUESTA AL DESASTRE:** Suma de decisiones y acciones tomadas durante y después del desastre, incluyendo socorro inmediato, rehabilitación y reconstrucción.
70. **SEQUIA:** Período de escasez de humedad en la tierra que es insuficiente para los vegetales, los animales y los seres humanos.
71. **SOBREVIVENCIA:** Conjunto de una persona que ha logrado salvar su vida a pesar de los efectos de un desastre.
72. **TECTÓNICA DE PLACAS:** El concepto de que las capas superiores de la tierra están hechas de varias capas largas y rígidas, cuyos límites son fallas.
73. **TEMPORAL:** Precipitaciones intensas acompañadas de vientos suficientes para causar daños.
74. **TERREMOTO:** Sacudidas de la superficie terrestre, producidas por la liberación súbita, en forma de ondas, de

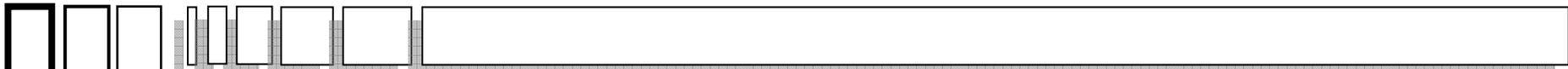
energía acumulada, generadas por deformaciones de la corteza.

75. **TSUNAMI:** Serie de grandes olas marinas, generadas por el desplazamiento repentino de masas de agua, como consecuencia de terremotos, erupciones volcánicas o desprendimientos submarinos, capaces de propagarse a miles de kilómetros.

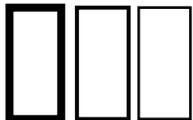
76. **VICTIMA:** Persona que ha sufrido la pérdida de la salud en sus aspectos físicos, psíquicos y sociales, a causa de un accidente o desastre.

77. **VIGILANCIA:** Medición técnicamente confiable, de parámetros definidos como indicadores de riesgos específicos, o de un desastre.

78. **ZONA DE SEGURIDAD:** Superficie protegida, cercana a un foco de desastre, donde las víctimas o bienes tienen baja probabilidad de resultar lesionados o dañados.



➤ B I B L I O G R A F Í A



Fuentes Primarias:

- ❖ INE. 1994 y 2003. **Censo nacional X de población. Censos nacionales XI de población y VI de habitación 2002.** Guatemala.
- ❖ Junta y Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED. 2001. **Plan de funcionamiento del centro de operaciones de emergencia nacional.** Guatemala. 24 Págs.
- ❖ Director General de CONRED. **Taller Consultivo para la Investigación de la problemática actual de la vulnerabilidad en Guatemala.** Conferencias orales. Marzo 2006.
- ❖ **Análisis del Marco Normativo y legal relativo a la Gestión de Riesgo. PNUD.** Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. 2005.
- ❖ USIPE. Ministerio de Educación. Dirección de Infraestructura. **Criterios Normativos de Diseño para Centro Escolar de Educación Inicial. 1992.** 264 pp.
- ❖ Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas. **PENEM II. NORMAS DE DISEÑO.** Guatemala, Junio 1997.

- ❖ Ministerio de Cultura y Educación. **CÓDIGO DE ARQUITECTURA ESCOLAR.** Argentina. Marzo 1992.
- ❖ Revisión de Leyes, políticas y reglamentos: Congreso de la República de Guatemala. 2002. **Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.** Decreto No. 11-2002. Guatemala.
- ❖ Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, CONRED. 2,003. **Política de desarrollo social y población en materia de riesgo a desastres.** Guatemala.

Fuentes Secundarias:

- ❖ Gándara y Asociados. 2003. **Plan municipal de prevención y mitigación de La Unión, Zacapa.** UNICEF, INFOM, UNEPAR. Guatemala. 47 Págs.
- ❖ ASDI, UNICEF, INFOM, UNEPAR. 2001. **Desastres naturales y zonas de riesgo en Guatemala.** Guatemala. 102 Págs.
- ❖ Gándara Favorita, José Luís. 2002. **Metodología para la formulación de planes municipales de prevención y mitigación de desastres.** ASDI, UNICEF, INFOM, UNEPAR. Guatemala. 26 Págs.
- ❖ Gándara Gaborit, José Luís. 1991. **Estrategias de planificación de asentamientos humanos en caso de desastres.** Editorial Vile. Guatemala. 63 Págs.



- ❖ Villagrán De León, Juan Carlos. 2002. **Reconocimiento preliminar de riesgos asociados a varias amenazas en poblados de Guatemala.** Secretaría Planificación y Programación, SEGEPLAN. Guatemala. 80 Págs.
- ❖ Wamsler, María Christine. 2001. **Medidas de Mejoramiento de Viviendas y Urbanismo como parte de la gestión local de riesgo.** FEMID-GTZ: Proyecto para el Fortalecimiento de Estructuras Locales en la Mitigación de Desastres. Guatemala. 78 Págs.
- ❖ Jaume Font, Romá Pujadas. **Ordenación y Planificación territorial.** Editorial Síntesis.
- ❖ Gellert, Gisela. **Gestión de riesgos en Centroamérica, iniciativas, actores y experiencias.** Project Counselling Service.
- ❖ Ayala-Carcedo, Francisco Javier. **RIESGOS NATURALES.** Editorial Ariel.
- ❖ Lungo, Mario. **RIESGOS URBANOS.** Istmo Editores, mayo 2002. San Salvador, El Salvador.

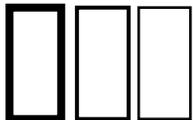
Fuentes Terciarias:

- ❖ www.maga.gob.gt/sig
- ❖ www.conred.org.gt
- ❖ www.ifrc.com
- ❖ www.cenapred.org.gt
- ❖ CD Programa Arc Explorer 2002.

❖ Conferencias: Semana Nacional de Ciencia y Tecnología 2006.

Ciencias del Océano la Tierra y el Espacio.

1. El Tsunami y los huracanes Katrina y Stan: Lecciones Aprendidas
Ing. Hedí Sánchez
2. El Programa Reverdecer Guatemala
Ing. Héctor Centeno
3. Mapas Satélites y geoposicionamiento.
Ing. Adrián Urrejolas
4. La Gestión de riesgos y el costo de los desastres en Guatemala .Arq. Manuel Pinelo, Ing. Alejandro Maldonado y Lic. Joaquín Mejicanos.
5. Ordenamiento Territorial.
Lic. Gustavo Chajón, Ing. Ricardo Miyares e Ing. Marcos Sutuc .
 - ❖ **Taller de Inducción en la Elaboración del Proyecto de Graduación.**
Charlas dadas por La Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED, 2006.
- 1 Conceptos Generales sobre Riesgos, Amenazas, Vulnerabilidad y Desastres. Arq. Manuel Pinelo.
- 2 Marco legal de la gestión para la reducción del riesgo y Desastres.
Arq. Alma Hernández
- 3 Organización de la SE-CONRED.
Arq. Manuel Pinelo
- 4 Análisis de Competencias, atribuciones y funciones.
- 5 Identificación de Amenazas y vulnerabilidad ante: Inundaciones, deslizamientos y derrumbes, Erupciones Volcánicas.



Ing. David Monterroso

- 6 Identificación de Amenazas y Vulnerabilidad ante: Sismo y Huracán.

Ing. David Monterroso

- 7 Amenaza y sistemas de información geográfica
Arq. Gustavo Barrios

- 8 Municipios que CONRED Quiere Evaluación de Vulnerabilidad Estructural
Arq. Alma Hernández

❖ **Secretaría de Planificación y Programación SEGEPLAN, Anales del Marco Normativo y Legal Relativo a la Gestión de Riesgos. Análisis 2005.**

Análisis del Marco Jurídico Vigente Relacionado con la Gestión para la reducción de riesgos y desastres.

1. Constitución Política y leyes de rango constitucional

1.1 Constitución Política de la República.

1.2 Ley Constitucional de Orden Público.

2. Leyes Ordinarias

2.1 Ley de creación de la coordinadora Nacional para Reducción de Desastres de Origen Natural.

2.2 Ley de Adjudicación de bienes inmuebles Propiedad del estado, el gobierno o nación, a favor de las familias en situación de pobreza.

2.3 Ley de Desarrollo Social

2.4 Ley del Organismo Ejecutivo

2.4.1 Reforma de ley del Organismo Ejecutivo.

2.5 Ley Orgánica del Presupuesto

2.6 Ley de los Consejo de Desarrollo Urbano y Rural.

2.7 Código Municipal.

2.8 Ley General de Descentralización

2.9 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente

2.10 Ley Preliminar de Urbanismo.

2.11 Ley de Vivienda y Asentamientos Urbanos.

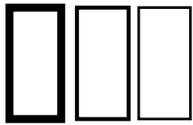
2.12 Ley de Parcelamientos Urbanos.

2.13 Ley de Creación de Autoridad en el manejo Sustentable del Lago de Amatitlán y su Entorno.

2.14 Ley de creación de Autoridad Para el manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Izabal, Río Dulce y su Cuenca.

2.15 Ley de la creación de Autoridad para el manejo sustentable de la cuenca del Lago de Amatitlán

2.16 Ley Reguladora de las Áreas de Reserva Territoriales del Estado de Guatemala.



2.17 Ley de Sanidad vegetal y animal.

2.18 Código de Salud

2.19 Ley Forestal

2.20 Ley de Áreas Protegidas

2.21 Ley de Minería.

2.22 Ley del Sistema nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional.

3. Acuerdos Gubernativos y Reglamentos

3.1 Acuerdo Gubernativos

3.1.1 Autoridad para el manejo y desarrollo sostenible de la cuenca del lago de Peten Itzá.

3.1.2 Declaratoria de sectores de alto riesgo de la cuenca de Amatitlán, Villalobos y Michatoya.

3.2.3 Reglamentos.

3.2.1 Reglamento Ley de los concejos de Desarrollo Urbano.

3.2.2 Reglamento de la Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos.

3.2.3 Reglamento de la Coordinación Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocados.

3.2.4 Reglamento de la Ley General de Descentralización.

3.2.5 Reglamento de la Ley Forestal

3.2.6 Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas

3.2.7 Reglamento de la Ley de Minería.

3.2.8 Reglamento de Descargas de aguas residuales a cuerpos receptores.

❖ **Instituciones que se encuentran relacionadas con lo que es Desastres y Calamidades Públicas de Cualquier Naturaleza en Guatemala.**

1. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

2. Ministerio de Educación

3. Ministerio de Comunicación, Infraestructura y Vivienda

4. Secretaria General de Planificación y Programación de la Presidencia **SEGEPLAN.**

5. Comisión Nacional para la Reducción de Desastres, **CONRED.**

6. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, **MAGA.**



7. Cuerpos de Bomberos.
8. Municipalidad del Municipio.
9. Biblioteca Central, Universidad de San Carlos.
10. Biblioteca de la Facultad de Arquitectura.
11. Biblioteca de la Facultad de Ingeniería.
12. Instituto Nacional de Sismología, vulcanología, Meteorología e Hidrológica INSIVUMEH.

Tesis y Libros Consultados

1) Tesis

- 1.1 Luís A. Sett Lee
Centro de Capacitación y Desarrollo Social
San Agustín Acasaguastlan.
Facultad de Arquitectura, Usac
Febrero. 1987
- 1.2 Castellanos Girón, Luís Alberto
Esquema de Ordenamiento
Municipio de Santiago, Sacatepéquez.
Facultad de Arquitectura, USAC.
Guatemala 1994
- 1.3 Galindo Sam, Jorge Roberto
Reordenamiento Urbano del Municipio de
Huite, Zacapa.
Facultad de Arquitectura, U.R.L.,

Guatemala 1994

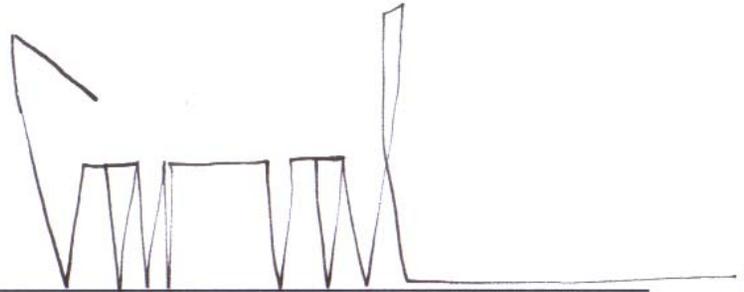
- 1.4 López Samayoa, Fernando Antonio
Esquema preliminar de Ordenamiento Urbano
Para San Felipe, Retalhuleu
Facultad de Arquitectura; USAC.
Guatemala 1989
- 1.5 Gándara, José Luís, Marroquín, Hermes
Vivienda popular en Guatemala, Tomos I, II.
Guatemala Editorial Universitaria, 1989.
- 1.6 Rosales Arenales, Ernesto
Consideración en el análisis y Diseño de Estructuras.
Tesis Facultad de Ingeniería, USAC. 1977
- 1.7 Ventura Zamora, Carlos E.
Aspectos importantes a considerarse en la elaboración
de un código de diseño antisísmico para Guatemala.
Tesis Facultad de Ingeniería, USAC. 1977.

2. Libros y Mapas

- 2.1 Diccionario Geográfico Nacional
2001.
- 2.2 Mapas Cartográficos del Instituto Geográfico Nacional.
Guatemala, 2005.
- 2.3. Mapas Instituto Nacional de Sismología, vulcanología,
meteorología e Hidrológica INSIVUMEH.
- 2.4 Enciclopedia Encarta, 2003.

- 2.5 Historia y Cultura de Guatemala, Génesis
Mega programas, Banco de Occidente. 1997.
- 2.6 Teoría del Conocimiento,
Editorial Losada, S.A.
1979.
- 2.7 Técnicas de Investigación Científica,
Editores universitarios.
1988.
- 2.8 Mapas de Google Earth,
Internet
Consulta 2006.

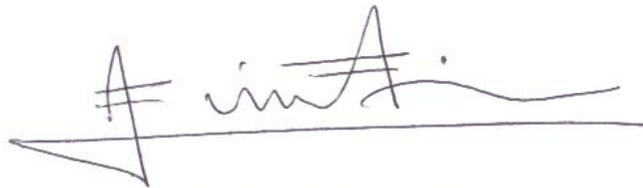
IMPRIMASE

A stylized, handwritten signature in black ink, consisting of several sharp, angular strokes that form a series of peaks and valleys, resembling a jagged line or a series of connected 'V' shapes.

Decano de la Facultad de Arquitectura
ARQ. CARLOS VALLADARES CEREZO

A handwritten signature in black ink, featuring a large, flowing initial 'I' followed by several cursive letters.

Asesora de Tesis
ARQ. ISABEL DE CIFUENTES

A handwritten signature in black ink, starting with a large, stylized initial 'E' followed by several cursive letters.

Sustentante
ERICK ROLANDO DÁVILA FLORES