



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CIFA



Evaluación de la Vulnerabilidad
Físico-Estructural de los Edificios
de uso Público Tejutla, San Marcos.

TESIS DE GRADO PRESENTADA A LA JUNTA
DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA POR

Abner Bezaleel Velásquez Cos

AL CONFERIRSELE EL TITULO DE

Arquitecto

Guatemala, Octubre 2,008

abner7velasquez@hotmail.com



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO	ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
VOCAL I	ARQ. SERGIO MOHAMED ESTRADA RUIZ
VOCAL II	ARQ. EFRAÍN DE JESÚS AMAYA CARAVANTES
VOCAL III	ARQ. CARLOS ENRIQUE MARTINI HERRERA
VOCAL IV	BR. CARLOS ALBERTO MANCILLA ESTRADA
VOCAL V	SECRETARIA LILIAM ROSANA SANTIZO ALVA
SECRETARIO	ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO	ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
SECRETARIO	ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN
EXAMINADOR	ARQ. MABEL HERNANDEZ
EXAMINADOR	ARQ. ISABEL CIFUENTES
EXAMINADOR	ING. LILIAN VALVERTH

ASESORA	ARQ. MABEL HERNÁNDEZ
----------------	-----------------------------



DEDICADO A

DIOS

Mi Salvador

Tú eres el autor y consumidor de mi vida, nada podría sino fuera por ti; tú eres el eje de mi existencia que gira alrededor de ti. Qué este logro sirva para darle gloria a tu bendito y santo nombre.

MIS PADRES

Don César y Doña Vicky

Ni un millón de Gracias alcanzan este día para expresar mi gratitud hacia ustedes, por tanto esfuerzo, sacrificio y buen ejemplo; por guiarme en los caminos de nuestro Señor, en donde he hallado la verdadera sabiduría; su bendición y apoyo han sido pilares fundamentales en mi vida.

MIS HERMANOS

Aarón y Rubí

Gracias por toda la comprensión hacia mí, han sido un buen ejemplo para mi vida, qué Dios los bendiga. Y a mis otros dos hermanos Jimmy e Ingrid, los quiero mucho.

MIS ABUELITOS

Tulita, Carmencita, Abuelito Tino

Que este triunfo sirva para honrarlos; gracias por todas sus bendiciones y oraciones, son el secreto de mi éxito, y Abuelito Luis, aunque no estés más con nosotros.

TÍOS Y PRIMOS

Gracias por su apoyo y cariño, que Dios los bendiga.

MI NOVIA

Ita (Jenny)

Realmente has sido mi compañera en esta carrera, tengo mucho que agradecerte: tu amor, apoyo, paciencia, y nada voy a dejar sin recompensarlo.

FAMILIA ALVARADO POOU

Don Mynor y Doña Judith

Gracias por todo el apoyo a lo largo de esta carrera, gracias por creer y confiar en mí; les estoy grandemente agradecido. Qué el Señor los Bendiga.

MI JEFE

Don Víctor Kairé

Gracias por la gran oportunidad que me brindó y por ser una gran persona. Que Dios lo Bendiga.

MIS AMIGOS

A todos aquéllos que más que amigos fueron hermanos de carrera; por todos esos momentos vividos en los cuales reímos, lloramos, sufrimos, pero sobre todo aprendimos a ser mejores apoyándonos unos a otros. A todos desde el primer semestre hasta la tesis, pasando por el EPS y todos los cursos, los que hoy junto a mi comparten alegremente este logro, a los que se dan por aludidos, gracias, mil gracias!

A MI ASESORA

Arq. Mábel Hernández

Gracias por acompañarme en esta última fase de la carrera; gracias por todos sus conocimientos, por su asesoría y enseñanza, muy agradecido.

A LOS MAESTROS

Arq. Isabel Cifuentes, Ing. Lilian Valverth, gracias por el asesoramiento a este proyecto; Arq. Gustavo Mayén, gracias por su apoyo durante el EPS, que Dios los Bendiga.

A MI ESCUELA

**La Tricentaria y Autónoma
Universidad de San Carlos y a la
Facultad de Arquitectura**

Es para mí un gran orgullo decir que soy un San Carlista de corazón egresado de la primera escuela de Arquitectura de Centroamérica, daré lo mejor para mantener su prestigio.



INDICE

CAPITULO 1 MARCO CONCEPTUAL

1.1 ANTECEDENTES	2
1.2 PROBLEMATIZACION	4
1.3 JUSTIFICACION	6
1.4 OBJETIVOS	7
1.4.1 OBJETIVOS GENERALES	7
1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	7
1.4.3 RESULTADOS ESPERADOS	7
1.5 DELIMITACION ESPACIAL	8
1.6 DELIMITACION TEMPORAL	9
1.7 DELIMITACION TECNICA	9

CAPITULO 2 MARCO TEORICO

2.1 RIESGO	11
2.1.1 RIESGO ACEPTABLE	11
2.1.2 RIESGO NATURAL:	11
2.1.3 EVALUACION DE RIESGOS	11
2.1.4 ANALISIS DE RIESGOS	11
2.1.5 GESTION DE RIESGOS	12
2.1.6 DELIMITACION DE AREAS DE RIESGO	12
2.1.7 INDICE DE RIESGO	12
2.2 AMENAZA	12
2.2.1 TIPOS DE AMENAZAS	12
2.2.1.1 AMENAZA NATURAL	12
2.2.1.1.1 TIPOS DE AMENAZAS NATURALES	13
2.2.1.2 AMENAZA ANTROPOGENICA	13
2.2.1.3 AMENAZA SOCIO-NATURAL	13
2.3 VULNERABILIDAD	13
2.3.1 VULNERABILIDAD FISICA	13
2.3.2 VULNERABILIDAD NATURAL	13
2.3.3 VULNERABILIDAD ECONOMICA	13
2.3.4 VULNERABILIDAD SOCIAL	14
2.3.5 VULNERABILIDAD POLITICA	14
2.3.6 VULNERABILIDAD IDEOLOGICA	14
2.3.7 VULNERABILIDAD CULTURAL	14
2.3.8 VULNERABILIDAD EDUCATIVA	14
2.3.9 VULNERABILIDAD ECOLOGICA	14
2.3.10 VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL	14
2.3.11 VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL	14
2.4 DESASTRES	14
2.5 TIPOS DE AMENAZAS NATURALES (FENOMENOS NATURALES)	16
2.5.1 FENOMENO	16
2.5.2 AMENAZAS METEREOLÓGICAS	17
2.5.2.1 ESCALAS DE INTENSIDAD DE HURACANES	20

2.5.2.2 CATEGORIA DE LOS HURACANES	20
2.5.2.2.1 DESCRIPCION DE CATEGORIAS:	20
2.5.3 ERUPCIONES VOLCANICAS	20
2.5.3.1 TIPOS DE ERUPCIONES	22
2.5.3.1.1 Hawaiano	22
2.5.3.1.2 Stromboliano	22
2.5.3.1.3 Vulcaniano:	22
2.5.3.1.4 Vesubiano	22
2.5.3.1.5 Peleano	22
2.5.3.1.6 Krakatoano	23
2.5.3.1.8 Erupciones de cenizas	23
2.5.3.1.9 Erupciones fisurales	23
2.5.3.2 DISTRIBUCION MUNDIAL DE ACTIVIDAD VOLCANICA Y SISMICA	24
2.5.4 SISMOS	25
2.5.4.1 ESCALA DE MAGNITUD	25
2.5.4.2 ESCALA DE INTENSIDAD	26
2.5.4.3 ESCALA DE INTENSIDAD EMS	26
2.5.4.4 ESCALA DE MERCALLI	26
2.5.4.5 ESCALA MSK	26
2.5.4.6 HIPOCENTRO	26
2.5.4.7 TSUNAMIS	26
2.6 TIPO DE AMENAZAS DE ORIGEN SOCIAL – ANTROPOGENICO	26
2.6.1 DESLIZAMIENTOS	26
2.6.2 TIPOS DE DESLIZAMIENTOS	26
2.6.2.1 CAIDA	26
2.6.2.2 VOLCAMIENTO	27
2.6.2.3 DESLIZAMIENTOS ROTACIONALES	27
2.6.2.4 DESLIZAMIENTOS TRASLACIONALES	27
2.6.2.5 EXTENSIONES LATERALES	28
2.6.2.6 FLUJOS	28
2.6.2.7 REPTACION	28
2.6.2 INUNDACIONES	29
2.6.3 SEQUIAS	32
2.6.4 HELADAS	33
2.6.4.1 HELADAS DE ADVECCION:	33
2.6.4.2 HELADAS DE RADICACION	33
2.6.4.3 HELADAS DE EVAPORACION	34
2.6.4.4 HELADAS MIXTAS	34
2.7 COORDINADORAS PARA LA REDUCCION DE DESASTRES	34
CODRED ¹²	34
2.10 PLANES DE EMERGENCIA	34
2.11 PLANES DE CONTINGENCIA	35
2.12 PLAN DE EVACUACION	35
2.13 RUTA DE EVACUACION	35
2.15 TIPOS DE ALERTA	35
2.15.1 Alerta Verde	35
2.15.2 Alerta Amarilla	35
2.15.3 Alerta Naranja	35



2.15.4 Alerta Roja.....	35
CAPITULO 3 MARCO LEGAL	
3.1 CONSTITUCION POLITICA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA (ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE).....	37
3.2 LEY DE ORDEN PUBLICO (ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE).....	41
3.3 LEY DE LA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCION DE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL O PROVOCADO (CONGRESO DE LA REPUBLICA, DECRETO NO. 109-96).....	41
3.4 LEY DE ADJUDICACION DE BIENES INMUEBLES PROPIEDAD DEL ESTADO, EL GOBIERNO O LA NACION, A FAVOR DE FAMILIAS EN SITUACION DE POBREZA Y EXTREMA POBREZA. (Congreso de la Republica, Decreto No. 84-2002).....	42
3.5 LEY DE DESARROLLO SOCIAL (Congreso de la Republica, Decreto No. 42-2001).....	42
3.6 LEY DEL ORGANISMO EJECUTIVO (Congreso de la Republica, Decreto No. 114-97).....	42
3.7 LEY DE LOS CONSEJOS DE DESARROLLO URBANO Y RURAL (Congreso de la Republica, Decreto No. 11-2002).....	43
3.8 CODIGO MUNICIPAL (Congreso de la Republica, Decreto No. 12-2002).....	43
3.9 LEY GENERAL DE DESCENTRALIZACION (Congreso de la Republica, Decreto No. 14-2002).....	43
3.10 LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE (Congreso de la Republica, Decreto No. 68-86).....	43
3.11 LEY DE VIVIENDA Y ASENTAMIENTOS HUMANOS (Congreso de la Republica, Decreto No. 120-96).....	46
3.12 LEYES ORDINARIAS TERRITORIALES.....	47
3.13 ACUERDOS GUBERNATIVOS.....	47
3.14 REGLAMENTOS.....	47
CAPITULO 4 MARCO REFERENCIAL	
4.1 CONTEXTO NACIONAL.....	49
4.1.1 GUATEMALA.....	49
4.1.2 REGIONAL.....	49
4.2 DATOS DE LA REGION.....	51
4.3 DATOS DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.....	51
4.4 HISTORIA, POBLACION Y CULTURA DE SAN MARCOS.....	52
4.5 INFORMACION DEL MUNICIPIO DE TEJUTLA.....	53
4.5.1 INFORMACION GEOGRAFICA.....	53
4.5.2 ALGO DE HISTORIA SOBRE TEJUTLA.....	53
4.5.3 ENTORNO NATURAL TEJUTLA.....	53
4.5.4 INFORMACION SOBRE LA DIVISION POLITICO ADMINISTRATIVA DE TEJUTLA.....	54
4.5.5 CLIMA.....	58
4.5.6 SUELO.....	59
4.5.7 HIDROLOGIA.....	60
4.5.8 FISIOGRAFIA.....	61
CAPITULO 5 MARCO METODOLOGICO	

5.1 INSTRUMENTO DISEÑADO PARA EL LEVANTAMIENTO DE DATOS DE CAMPO.....	63
5.2 GUIA DEL INSTRUMENTO.....	63
5.3 COMPONENTES DE LA BOLETA.....	73
5.3.1 DATOS GENERALES DE IDENTIFICACION.....	70
5.3.2 HOJA 1.....	71
5.3.3 HOJA 2.....	74
5.3.4 HOJA 3.....	76
5.3.5 HOJA 4.....	77
5.3.6 HOJA 5.....	81
5.3.7 HOJA 6.....	85
5.4 CRITERIOS DE EVALUACION Y PONDERACION.....	91
5.4.1 CRITERIOS DE PONDERACION ANTE DESLIZAMIENTOS.....	91
5.4.2 CRITERIOS DE PONDERACION ANTE INUNDACIONES.....	93
5.4.3 CRITERIOS DE PONDERACION ANTE AMENAZA SISMICA.....	95
5.4.4 CRITERIOS DE PONDERACION ANTE AMENAZA VOLCANICA.....	98
5.5 TABLA DE ASIGNACION DE VALORES.....	100
CAPITULO 6 EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD FISICO ESTRUCTURAL EN LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO DE TEJUTLA, SAN MARCOS	
6.1 MAPA DE RIESGOS.....	103
6.2 COMUNIDADES EN AREAS DE RIESGO.....	106
6.3 CRITERIOS DE PONDERACION ANTE RIESGO DE DESLIZAMIENTOS.....	109
6.4 CRITERIOS DE PONDERACION ANTE RIESGO DE ACTIVIDAD VOLCANICA.....	109
6.5 CRITERIOS DE PONDERACION ANTE RIESGO DE INUNDACIONES.....	110
6.6 CRITERIOS DE PONDERACION ANTE RIESGO DE SISMOS.....	110
EVALUACION DE EDIFICIOS.....	111

CAPITULO 7 ANALISIS DE EVALUACIÓN, RESULTADOS Y PROPUESTAS

7.1 SECTORIZACION DEL MUNICIPIO DE TEJUTLA, SAN MARCOS.....	262
7.2 DESCRIPCION DE SECTORES.....	263
7.2.1 SECTOR 1 NORTE.....	263
7.2.2 SECTOR 2 CENTRO.....	263
7.2.3 SECTOR 3 SUR.....	264
7.3 PONDERACION Y RESULTADOS SECTOR 1 NORTE.....	265
7.4 PONDERACION Y RESULTADOS SECTOR 2 CENTRO.....	266
7.5 PONDERACION Y RESULTADOS SECTOR 3 SUR.....	267
7.6 ANALISIS DE AMENAZAS Y VULNERABILIDAD DE SECTORES.....	268
7.6.1 ANALISIS SECTOR 1 NORTE.....	268
7.6.2 ANALISIS SECTOR 2 CENTRO.....	269
7.6.3 ANALISIS SECTOR 3 SUR.....	271
7.7 ANALISIS FINAL DEL MUNICIPIO.....	273
7.8 DETERMINACIÓN DE ALBERGUES A NIVEL MUNICIPAL.....	274
7.9 CUADRO RESUMEN DEL EQUIPAMIENTO CON	



CONDICIONES PARA SER UTILIZADO COMO ALBERGUE.....	277
7.10 CUADRO RESUMEN DEL EQUIPAMIENTO CON CONDICIONES PARA SER UTILIZADO COMO ALBERGUE.....	278
7.11.1 RUTA DE EVACUACION 121001.....	279
7.11.2 RUTA DE EVACUACION 121002.....	280
7.11.3 RUTA DE EVACUACION 121003.....	281
7.11.4 RUTA DE EVACUACION 121005.....	282
7.11.5 RUTA DE EVACUACION 121007.....	283
7.11.6 RUTA DE EVACUACION 121011.....	284
7.11.7 RUTA DE EVACUACION 121012.....	285
7.11.8 RUTA DE EVACUACION 121019.....	286
7.12 UBICACIÓN DE ALBERGUES A NIVEL MUNICIPAL.....	287
7.13 GESTION DE LOS RIESGOS.....	288
7.14 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	289
7.14.1 PROPUESTAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN ANTE AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA.....	290
7.14.2 PROPUESTAS DE PREVENCIÓN ANTE AMENAZA SÍSMICA.....	293
7.14.3 PROPUESTAS DE PREVENCIÓN ANTE AMENAZA DE DESLIZAMIENTO.....	295
7.14.4 PROPUESTAS DE PREVENCIÓN ANTE AMENAZA DE INUNDACIONES.....	297
CONCLUSIONES.....	301
RECOMENDACIONES.....	303
FUENTES DE CONSULTA.....	305
INDICES ESPECÍFICOS.....	309



INTRODUCCIÓN

Se presenta un trabajo de investigación arquitectónica en el campo de los servicios a la comunidad, en zonas que podrían ser afectadas en caso de desastres naturales, específicamente proponiendo el anteproyecto: **EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL EN LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO EN TEJUTLA, SAN MARCOS**. Situándolo protagónicamente como factor coyuntural para la seguridad vital y el desarrollo socioeconómico en dicha comunidad en la zona Occidental del país. Es así como la Universidad de San Carlos de Guatemala y su autoridad específica, el Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura - CIFA -, con la finalidad de contribuir a solucionar un problema insoslayable, expone la información referida a dicho proyecto.

Este trabajo de tesis, surge con el interés de investigar el problema relacionado con los desastres naturales que se generan a partir de los últimos 30 años, cuando Guatemala ha sido afectada en varias ocasiones por fenómenos que han dejado expuesto el grado de vulnerabilidad físico-estructural en cuanto a los edificios de uso público; así como la poca preparación y conocimiento de su población, acerca de prevención y mitigación ante amenazas naturales; consecuencia de esta problemática lo constituyen lamentables pérdidas, no sólo de vidas humanas, sino también económicas, afectando considerablemente el desarrollo del país.

Fisiográficamente es sabido que Guatemala está ubicada en una región en la que las amenazas naturales, poseen una alta probabilidad de provocar en cualquier momento, algún desastre; en el caso particular: el departamento de San Marcos, que por su ubicación es vulnerable a fenómenos atmosféricos: huracanes y tormentas tropicales como la tormenta Stan; además, dentro de su territorio se encuentran 291 volcanes con un historial de actividad que ha generado desastres en las zonas circundantes. Otro fenómeno preocupante, es la liberación de energía acumulada por la fricción de las placas tectónicas de Cocos, del Caribe y de Norte América, y la zona de subducción Sur, que han afectado considerablemente al territorio nacional con movimientos sísmicos.

La realidad socioeconómica de Guatemala y sus consecuentes circunstancias contextuales (pobreza extrema, analfabetismo, superstición, indiferencia de las autoridades, sistemas constructivos) la exponen a colapsar ante cualquier fenómeno natural de desastre.

No existe *una cultura responsable* ante los desastres como en otros países expuestos a similares circunstancias; siendo ésta la principal causa de la vulnerabilidad de los poblados ante los fenómenos naturales.

La UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA y por su medio, la FACULTAD DE ARQUITECTURA con el apoyo metodológico del Centro de Investigaciones CIFA, cooperando con la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) - y la Gerencia de



Planificación de la Secretaría Ejecutiva SE-CONRED-, se comprometen en el campo investigativo a generar metodologías e instrumentos para el análisis territorial, con visión a reducir el riesgo en situaciones de desastre, así como a desarrollar conjuntamente estudios sobre Amenaza y Vulnerabilidad en los municipios afectados; aplicándose para el caso, un instrumento (elaborado por grupos de estudiantes en proceso de graduación) que mida la vulnerabilidad físico-estructural de edificios de uso público, su entorno y sus áreas de amortiguamiento, para que al finalizar el estudio pueda contarse con un mapa identificando áreas de riesgo, como áreas donde puedan ser utilizadas como albergues.

Es así como este proyecto de investigación universitaria, durante todo el proceso plantea mejorar la preparación para situaciones de alerta en cuanto a la seguridad de los pobladores del área, expuestos en cualquier momento a situaciones de riesgo; a manera de minimizar la problemática en caso de suceder cualquier fenómeno que amenace la vida y atente con la destrucción y el desarrollo económico del municipio, reconociendo la vulnerabilidad físico-estructural de los edificios públicos. La proyección de los resultados expuestos en este documento pretende, el replanteamiento ligado a la valorización y al mejoramiento, en cuanto a la calidad de vida de los pobladores marginados y desposeídos de lo necesario para su desarrollo, y que en situaciones de desastre son los primeros en translucir su vulnerabilidad; replanteamiento ético que exige de las instituciones y de quienes son responsables de la transformación de las

estructuras socioeconómicas, cambios profundos a favor de las clases más necesitadas.

Se evidencia en este estudio que tanto comunidades, autoridades municipales, entidades gubernamentales y no gubernamentales son los responsables de la deficiente preparación ante los desastres: ya sea una comunidad por no respetar el entorno que los rodea e intervenir en él sin tomar en cuenta la experiencia de eventos naturales pasados, hasta las entidades gubernamentales por no crear marcos de seguridad reguladores nacionales y locales que establezcan el uso de suelo del territorio nacional.

Así como plantear los lineamientos necesarios o premisas de mitigación de riesgo para una correcta y armónica intervención en el entorno de las diferentes variantes topográficas del territorio tejutleco, ya sea para construcciones existentes, así como para las nuevas.

Este tema de estudio, planteado por el CIFA, USAC, es desarrollado para marcar una diferencia en la gestión de riesgos, que ha sido a través de los años la misma, respuesta a desastres en lugar de ser el ideal, prevención a desastres.

Al finalizar este estudio se espera que se tenga una comprensión de la correcta intervención en un plan de prevención de riesgos y puedan asignarse funciones, para evitar que el desarrollo de un evento natural no ocasione desastres en centros poblados del municipio de Tejutla, San Marcos.

CAPITULO UNO

MARCO CONCEPTUAL





1.1 ANTECEDENTES

La configuración fisiográfica de Guatemala la determina en un territorio que comprende 108,889 km², área en la cual converge una variabilidad considerable de accidentes geográficos: planicies cálidas al Norte, cadenas montañosas al Centro y al Sur, una cadena volcánica activa en muchos puntos; propiciando el surgimiento de fenómenos naturales o coadyuvándoles a su fortalecimiento. Además, de tener dentro de su configuración territorial la coincidencia de 3 placas tectónicas: la placa de Cocos, la del Norte y la del Caribe, y ubicarse en la trayectoria de huracanes que afectan año tras año al territorio centroamericano; y si a esto se le suma la precaria condición económica, social y política existente, se obtiene como resultado un país con altos índices de vulnerabilidad ante riesgos de amenazas de desastres naturales.

Esto es evidenciado por los acontecimientos que han afectado este territorio, y que lamentablemente, no han dejado más que estadísticas y lecciones que aún no han sido aprendidas; desde terremotos en décadas atrás (1917, 1976), erupciones volcánicas, inundaciones, hasta el paso de tormentas tropicales (o huracanes), que han sido muy devastadoras para Guatemala; de las cuales éstas últimas muestran la poca importancia post evento que las autoridades de turno han puesto para trazar estrategias y políticas en cuanto a reducción y mitigación de desastres naturales se refiere; caso demostrable con el Huracán Mitch (1998), que terminado el fenómeno natural, dejando secuelas económicas, territoriales y psicológicas muy difíciles de superar por parte de la

población. Siete años después, se repite el desastre: la tormenta tropical Stan (2005) más devastadora que su predecesor huracán, ya que dicha tormenta afectó a las poblaciones residentes en 1,176 comunidades (dentro de las cuales Tejutla, San Marcos) localizadas en 15 departamentos, entre los cuales los que presentan mayor número de damnificados fueron: San Marcos con 39.15% del total, Escuintla con 33.23% y Sololá con 5.9%. Lo más impactante es que al analizar dichas consecuencias, se sabe que pudieron haber sido mitigadas sin tan sólo hubieran existido planes, estrategias, mapas regionales y políticas aprendidas con la experiencia del fenómeno ocurrido 7 años atrás.

A raíz de tal tormenta y como segunda prueba del considerable índice de vulnerabilidad de las poblaciones del interior de la República, la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres – CONRED- en conjunto con el Centro de Investigación de la Facultad de Arquitectura –CIFA- de la Universidad de San Carlos, en el año 2006 sientan un precedente para reducir ese elevado nivel de vulnerabilidad y llenar el vacío existente en cuanto a estudio de la vulnerabilidad se refiere, creando un plan en el cual son sumados los conocimientos técnicos del quehacer del arquitecto, así como los conocimientos del comportamiento y procedimientos técnicos a seguir ante un fenómeno natural; de tal modo que se crea un instrumento que permite la evaluación de la vulnerabilidad ante riesgos de desastres en edificios de uso público; implantándose el proyecto en ciertas regiones del territorio nacional con un grupo de estudiantes de dicha casa de estudios,



obteniéndose como resultado *mapas de riesgos* de varios municipios al momento de que ocurra algún fenómeno natural, así como lineamientos técnico-constructivos para aplicarlos en nuevas construcciones, que respondan a un área específica que reduzcan la vulnerabilidad ante riesgos de desastres, para el resguardo de la integridad humana de cada región.



1.2 PROBLEMATIZACIÓN

La realidad socioeconómica de Guatemala y sus consecuentes circunstancias contextuales (pobreza extrema, analfabetismo, superstición, indiferencia de las autoridades) lo exponen a colapsar ante cualquier desastre. Si de hallar culpables se trata, muchas partes se ven involucradas pues tiene culpa los constructores por la falta de ordenamiento urbano, las autoridades por no poseer marcos reguladores en cuanto a construcción se refiere, así como la población en sí, que por falta de recursos, al momento de construir, en el interior de la Republica, pocas veces contratan los servicios profesionales para la planificación y construcción de viviendas como poblados en general.

No existe *una cultura responsable* ante los desastres como en otros países expuestos a estas circunstancias; siendo esto la mayor causa de la vulnerabilidad de los poblados ante los fenómenos naturales; pues si se contara con sistemas constructivos adecuados, edificios construidos en áreas adecuadas alejadas de donde pueda suscitarse en desastre natural, o al menos contar con un plan de emergencia en donde se conozca sitios seguros y resistentes al momento de pasar el desastre, se evitaría el riesgo y no pasaría más de ser un fenómeno natural que afectó a determinada comunidad con saldo de muertes nulo; pues es al final de cuentas el resguardo de la vida lo que se consigue cuando se tienen mapas donde estén localizados con certeza los riesgos y los sitios alejados de ellos.

Pero lamentablemente mientras no se asuma la responsabilidad necesaria para reducir desastres seguirán llegando tormentas, huracanes, terremotos y demás fenómenos y consecuentemente, se seguirán viviendo momentos de tensión, aflicción y dolor, teniendo pérdidas económicas, materiales y sobre todo humanas.

Guatemala es un país propenso a que en cualquier momento suceda un terremoto, (con rango de 50 años aproximadamente, según la historia) erupciones volcánicas, tormentas y huracanes, algunos fenómenos y otros quizás no, pero al menos anticiparse para habilitar albergues, desalojar poblaciones en riesgo o por lo menos cuando se suscite el fenómeno pueda saberse qué hacer y dónde estar y dónde no.

En el caso específico de Tejutla, el porcentaje que representaba San Marcos en cuanto a daños (39.15%) lo colocaba a la cabeza de departamentos afectados, y dentro de ello Tejutla, siendo el cuarto municipio mayormente afectado, con 4,200 personas en albergues y dejando 700 viviendas en área de riesgo, cifras dadas por tan solo una fuente.¹

(1) Cruz Roja Guatemala Informe narrativo preliminar de las delegaciones del Occidente y Sur-Occidente de Guatemala afectadas por la onda tropical Stan. 09-octubre-2005.
<http://www.reliefweb.int/rw/rwb.nsf>. 25-abril-2007

Fotografía 1, San Marcos, Tormenta Stan



Fuente: <http://www.acj-guate.org/danosyseculasdestan.asp>

En Tejutla la mayoría de muertes fueron provocadas por deslizamientos, correntadas de agua, lodo y escombros, muchas de estas construcciones ubicadas en áreas de riesgo y con un alto índice de vulnerabilidad.

Fotografía 2 El Horizonte, Tejutla, San Marcos, Tormenta Stan



Fuente: <http://www.acj-guate.org/danosyseculasdestan.asp>

Fotografía 3 y 4 San Marcos, Tormenta Stan



Fuente: <http://www.acj-guate.org/danosyseculasdestan.asp>

Un término más empleado ante este tipo de fenómeno es, “el río se salió de su cauce”, cuando el río lo que hace ante una afluencia mayor de agua, es utilizar su cauce de desbordamiento, el desastre se da cuando no se tiene ninguna clase de registro de estos eventos pasados y no se prohíbe la construcción de nuevas edificaciones en estas áreas, para después construir en ese mismo lugar y así aumentar la vulnerabilidad de los poblados más afectados por los desastres naturales.



1.3 JUSTIFICACIÓN

Considerando la importancia del estudio en el área de Tejutla, el papel que juega la Universidad de San Carlos de Guatemala, es de suma importancia, ya que es el ente que maneja los conocimientos técnicos y profesionales para realizar instrumentos técnicos, tales como *mapas de amenazas* de toda la República con el fin de que al momento de un nuevo fenómeno natural se puedan tomar decisiones, que han sido estudiadas con anterioridad y saber qué edificios son aptos o no para ser utilizados como albergues temporales.

Este estudio es importante realizarlo dentro de cada municipalidad, y en este caso específico en el municipio de Tejutla, pues el acontecimiento de un evento de tipo natural puede tomar semanas u horas en desarrollarse y es necesario conocer las condiciones en que ocurrirá. Es responsabilidad del arquitecto proveer construcciones resistentes a dichos eventos; también es responsabilidad del arquitecto dictaminar, basándose en criterios técnicos, cuáles de las construcciones existentes de uso público, están en zonas con menor porcentaje de riesgo ante desastres y el nivel de vulnerabilidad físico- estructural de las edificaciones.

San Marcos fue uno de los tres departamentos más afectados por la tormenta Stan² y Tejutla dentro de

los 10 municipios más afectados en dicho departamento, sería no menos que obligatorio la puesta en marcha del instrumento, que permita crear las fichas técnicas necesarias de edificios de uso público conteniendo su grado de vulnerabilidad; así como su ubicación geográfica para la agilización en la toma de decisiones al momento de suscitarse un fenómeno.

Esto debido a que el proceso de reconstrucción luego de un desastre de origen natural es lento y muy costoso; sería aún más devastador que con la variación climática de la República se repitiera la historia y nuevamente hubiera muertes que lamentar por no haber previsto zonas libres de riesgo.

Teniendo como muestra las muertes por hipotermia en pobladores de Tejuela, por no haberse protegido en un albergue previamente identificado en el cual se pudieran haber resguardado recién cuando se dio la alerta de la tormenta Stan.³

(2) ACJ-YMCA de Guatemala, *PRIMER INFORME DEL DESASTRE PROVOCADO POR EL HURACÁN STAN EN GUATEMALA*.
<http://www.acj-guate.org/stanenguatemala.asp> (25 de abril de 2007)

(3) Es Diari, Diario Digital de Menorca, ÚLTIMA HORA HURACÁN STAN - CENTROAMÉRICA: 400 TRABAJADORES DE INTERVIDA EN GUATEMALA SE MOVILIZAN PARA DAR APOYO A 275.000 PERSONAS. <http://www.esdiari.com/h1998.php>. (25 de abril de 2007)



1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVOS GENERALES

- Detectar el nivel de vulnerabilidad ante desastres naturales de diferentes áreas en el municipio.
- Con base en la información obtenida del análisis de riesgo, crear un mapa donde se ubiquen los lugares con mayor y menor riesgo geográficamente.
- Evaluar las condiciones físico-estructurales de los edificios de uso público, para determinar su nivel de vulnerabilidad.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Crear fichas de cada edificio de uso público, para tener un catálogo con información que determine los lugares óptimos para que funcionen como albergue ante el suceso de un fenómeno natural.
- Planear rutas de evacuación para aquellos edificios evaluados que se determine que son aptos para ser utilizados como albergues, según la ubicación de dicho equipamiento, sectorizando áreas de influencia en la población para tales equipamientos.
- Plantear las premisas constructivas necesarias que sirvan como guía para ser aplicadas en

construcciones nuevas de edificios de uso público, y también, de acuerdo con la capacidad económica que se tenga, puedan ser implementadas en los edificios de uso público evaluados.

1.4.3 RESULTADOS ESPERADOS

Al finalizar dicho estudio, con el catálogo de fichas de edificios, puedan plantearse estrategias y rutas de evacuación.

Que a partir de este estudio puedan establecerse un programa de respuesta ante desastres naturales en la población con la participación de autoridades y pobladores.

Dar a conocer a la población en general de dicho municipio: la ubicación de los lugares a dónde deben acudir al momento de que se suscite o se esté desarrollando algún fenómeno natural.

Que de acuerdo con premisas constructivas provistas al finalizar este estudio, puedan crearse tipologías constructivas como modelos, para futuras construcciones cuya vulnerabilidad físico-estructural ante riesgos de desastres naturales, sea reducida en un gran porcentaje. Lineamientos o modelos acordes a la región en estudio, en este caso para el municipio de Tejutla, San Marcos.



1.5 DELIMITACIÓN ESPACIAL

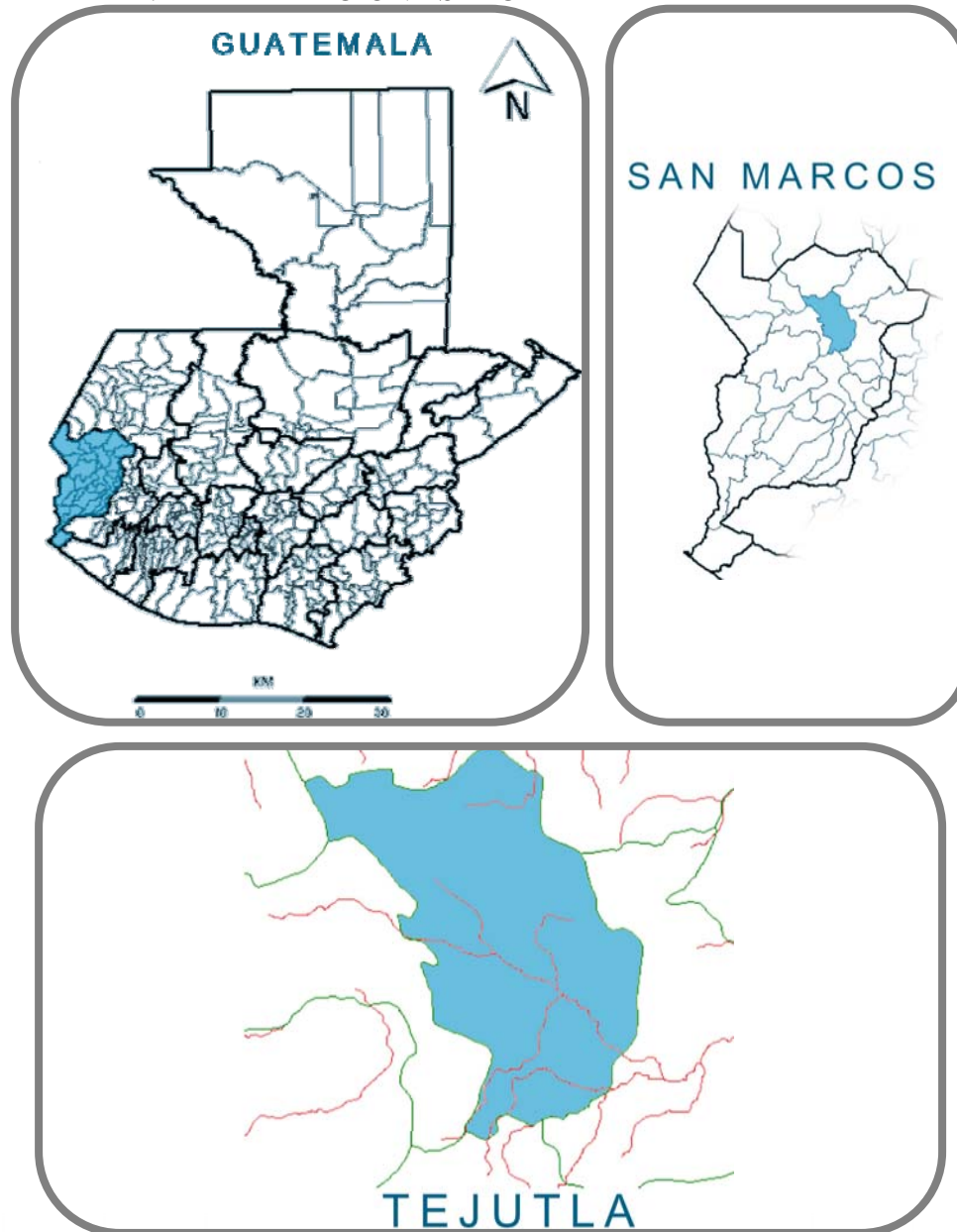
Para efecto del presente estudio, el área a trabajar es el Municipio de Tejutla, departamento de San Marcos, por ser el departamento mayormente afectado por la Tormenta Stan, con un 39.15%,

Tejutla es un municipio de 3ª categoría, con un área aproximada de 142 km² que colinda al Norte con Concepción Tutuapa y San Miguel Ixtahuacán, al Este con Sipacapa y Comitancillo, al Sur con San Marcos al Oeste con Tajumulco, Sibinal e Ixchiguan. Su cabecera municipal se ubica en la Sierra Madre.

Las Aldeas que conforman Tejutla son; Agua Tibia, Armenia, Cancelá Grande, Culvillá, El Horizonte, El Paraíso, Esquipulas, Ixmulcá, Los Cerezos, Quipambé, San Isidro, Tojchoc, Tuitzintzé, Venecia.

Posee dentro de su territorio los ríos, Armenia, Calapté, Cancelá, Cansun, Cojchej, Colmito, Concepción, Cuapec, del Molino, de la Pastoría, El Berro, El Rancho, Esquipulas, Estancia, Gualchinab, Guatischoy, Huilá, Julián, Julxén, Lacandón, La Democracia, Las Barrancas, Las Salvias, Las Tablas, Los Picoc, Loma Grande, Molinos, Ojo de Agua, Paraíso, Quipambé, San Sebastián, Sicancé, Tuiladrillo, Tuispic, Venecia, Xalanxac, Wolagaj, Yocochil, Zunil.

MAPA 1.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL





1.6 DELIMITACIÓN TEMPORAL

Con el fin de cambiar el modo de accionar ante los desastres que afectan a Guatemala, que anteriormente era de suceso-respuesta, y no de prevención antes del suceso, a partir del año 2006 se tomó la decisión de evaluar el nivel de vulnerabilidad físico estructural en los edificios de uso público en áreas afectadas por la tormenta Stan, desastre ocurrido en el año 2005, para prevenir y actuar cuando un fenómeno natural se origine y evitar así el desastre, este estudio se conformó en dos etapas o grupos, siendo el primer grupo pionero en municipios de la costa Sur y el segundo grupo (conformado en el año 2007) cubriendo la región del Sur-Occidente del país, desarrollándose durante el año 2007 y 2008.

Asimismo, se realizó una consideración histórica hacia los desastres naturales que han afectado la República de Guatemala en el área de Tejutla, enfatizándose en los fenómenos que hayan desencadenado desastres, durante los últimos 10 años.

1.7 DELIMITACIÓN TÉCNICA

Se limitará al estudio del estado actual de las edificaciones de uso público ante riesgos de desastres, su entorno y sus áreas de amortiguamiento, para que al finalizar el estudio pueda contarse con un mapa identificando áreas de riesgo, así como áreas donde puedan ser utilizadas como albergues.

CAPITULO DOS

MARCO
TEORICO



Al hablar de vulnerabilidad, evaluaciones, riesgos, desastres, y demás términos que involucra este estudio, es necesario ampliar y dar a conocer el concepto que abarca cada una de estas expresiones y sus diferentes variables y formas, es por ello que a continuación se detalla cada una de ellas y sus componentes así como sus diferencias para una mayor y mejor comprensión dentro del entendimiento del presente estudio. Estos términos han sido reinterpretadas de varias lecturas especializadas en el tema, las cuales son citadas al final del estudio en las fuentes de consulta, a excepción de aquéllas que son descritas literalmente, sus autores se muestran a pie de página y la fuente de dónde fue tomada.

2.1 RIESGO

Se define riesgo cuando existe la probabilidad que un evento ocurra, o cuando un resultado puede diferir del esperado.

2.1.1 RIESGO ACEPTABLE

Posibles consecuencias sociales y económicas que, implícita o explícitamente, una sociedad o un segmento de la misma, asumen o tolera en forma consciente por considerar innecesaria, inoportuna o imposible una intervención para su reducción; dado el contexto económico, social, político, cultural y técnico existente. La noción es de pertinencia formal y técnica en condiciones donde la información existe y cierta racionalización en el proceso de toma de decisiones puede ejercerse, y sirve para determinar las mínimas exigencias o requisitos de seguridad, con fines de protección y planificación, ante posibles fenómenos peligrosos.⁴

2.1.2 RIESGO NATURAL:

Se denomina así, al período de tiempo específico dentro de un área específica, que un fenómeno de origen natural ocurra con resultados dañinos para la vida humana y que su desarrollo normal y cotidiano se vea interrumpido, necesitando la intervención de elementos externos para su recuperación.

2.1.3 EVALUACIÓN DE RIESGOS

Se refiere a la determinación de la naturaleza y magnitud del riesgo, y cuyo fin es estimar el nivel de daño que pueda ocasionar la exposición de un fenómeno hacia la vida humana o hacia el ambiente.

2.1.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

En su forma más simple, es el postulado de que el riesgo resulta de relacionar la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos y consecuencias sociales, económicas y ambientales asociadas a uno o varios fenómenos peligrosos en un territorio y con referencia a grupos o unidades sociales y económicas particulares. Cambios en uno o más de estos parámetros modifican el riesgo en sí mismo, es decir, el total de pérdidas esperadas y las consecuencias en un área determinada. Análisis de amenazas y de vulnerabilidades componen facetas del análisis de riesgo y deben estar articulados con este propósito y no comprender actividades separadas e independientes. Un análisis de vulnerabilidad es imposible sin un análisis de amenazas, y viceversa.⁵

4. Glosario de términos y nociones relevantes para la gestión de riesgo. Lavell y Mansilla 2003. 7-junio-2007

5. op cit.



2.1.5 GESTIÓN DE RIESGOS

(O de forma más explícita, la Gestión de la Reducción, Previsión y Control del Riesgo de Desastre): un proceso social complejo, cuyo fin último es la reducción o la previsión y control permanente del riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia con, e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles. En principio, admite distintos niveles de intervención que van desde lo global, integral, lo sectorial y lo macro-territorial hasta lo local, lo comunitario y lo familiar. Además, requiere de la existencia de sistemas o estructuras organizacionales e institucionales que representan estos niveles y que reúnen bajo modalidades de coordinación establecidas y con roles diferenciados acordados, aquellas instancias colectivas de representación social de los diferentes actores e intereses que juegan un papel en la construcción de riesgo y en su reducción, previsión y control.⁶

2.1.6 DELIMITACIÓN DE ÁREAS DE RIESGO

Consiste en especificar el área o comunidad que puede ser susceptible a ser alcanzada por los daños ocasionados por el fenómeno, y dentro de la cual existen tres tipos de delimitación:

Área de intervención: lo constituye el espacio que se determina para llevarse a cabo la evaluación en caso de que suceda un fenómeno.

6. Glosario de términos y nociones relevantes para la gestión de riesgo. Lavell y Mansilla 2003. 7-junio-2007

Área de Socorro: Es el espacio próximo al área de intervención, y es donde se lleva a cabo la coordinación de los grupos de auxilio hacia el área de intervención.

Área base: esta área la comprende el espacio destinado a almacenar los insumos a utilizarse en el área de intervención y/o socorro y en el cual pueden ser llevados las personas damnificadas y evacuadas para su posterior traslado a ubicación en albergues.

2.1.7 ÍNDICE DE RIESGO

Indicador que denota rápidamente el riesgo que puede ocasionar un desastre.

2.2 AMENAZA

Es el peligro potencial que presenta la manifestación de un fenómeno de origen natural, social, antropogénico, que al anticiparse puede provocar daños en la vida humana, agropecuaria, en la infraestructura. Y es un factor de riesgo físico externo a un elemento o grupo de elementos sociales expuestos, y se expresa como la posibilidad de que un fenómeno se presente con una cierta intensidad, en un área determinada y comprendido en un lapso de tiempo determinado.

2.2.1 TIPOS DE AMENAZAS

Son las diferentes formas de manifestación de una amenaza dependiendo de las causas de origen.

2.2.1.1 AMENAZA NATURAL

Es el peligro latente de que se manifieste un fenómeno de origen natural y cuyo inicio se deba a procesos naturales de la transformación y modificación de la tierra y ambiente.



2.2.1.1.1 TIPOS DE AMENAZAS NATURALES *

Las amenazas naturales se clasifican dependiendo de su origen, ya sean terrestres o atmosféricos, dentro de las cuales existen amenazas geológicas, geomorfologías, hidrometeorológicas, oceánicas y bióticas.

2.2.1.1.2 AMENAZA ANTROPOGÉNICA *

Es el peligro latente de que se manifiesta un fenómeno provocado por causas totalmente dependientes de la intervención humana, ya sea por la producción, distribución, transporte, consumo de bienes y servicios y la construcción y uso de infraestructura y mobiliario, dentro de la cual caben los peligros por contaminación de aguas, ambiente (suelo y aire), incendios, explosiones, derrame de sustancias tóxicas, accidentes en medios de transporte, etc. peligro latente generado por la actividad.

2.2.1.1.3 AMENAZA SOCIO-NATURAL *

Es el peligro latente de que se manifieste un fenómeno físico, cuya creación, intensidad y recurrencia sea originado con procesos de degradación ambiental o intervención humana en los ecosistemas naturales, dentro de los cuales pueden mencionarse las inundaciones, deslizamientos que resultan o se incrementan por procesos de deforestación y degradación de cuencas, erosión costera por destrucción de manglares, inundaciones por malas previsiones en sistemas de drenaje, este tipo de amenazas son creadas por acciones humanas que repercuten en el medio

ambiente o en los fenómenos naturales.

2.3 VULNERABILIDAD *

Es el nivel de riesgo intrínseco con que cuenta una persona, objeto o situación, ante la manifestación de alguna amenaza de origen natural, antropogénica, o socio-natural, de resultar con daños, y a mayor vulnerabilidad mayores consecuencias dañinas se sufrirá y por ende así será su capacidad de reacción ante dicha amenaza, hasta el punto que pueda no existir la propia recuperación ante el fenómeno. Dentro del término vulnerabilidad pueden existir diferentes niveles y causas dentro de las cuales se pueden mencionar:

2.3.1 VULNERABILIDAD FÍSICA *

Ésta se refiere a la infraestructura y equipamiento urbano creado por el hombre, dependiendo de su modo de construcción y la ubicación geográfica en donde se haga, si es área de riesgo y que nivel de riesgo cuente.

2.3.2 VULNERABILIDAD NATURAL *

Este tipo está ligado directamente a los ecosistemas de un determinado lugar, y que son afectados por los procesos de desarrollo que cambian su ambiente.

2.3.3 VULNERABILIDAD ECONÓMICA *

Esta depende del nivel de actividad productiva que tenga una comunidad o persona, e involucra el desempleo, inestabilidad laboral, falta de ingresos adecuados para un modo de vida adecuado, y no sólo para la supervivencia.

*: Con interpretaciones de artículos y definiciones de:

Glosario de términos y nociones relevantes para la gestión de riesgo. Lavell y Mansilla 2003. 7-junio-2007



2.3.4 VULNERABILIDAD SOCIAL

La calidad de construcción social es obvia, referente a la vulnerabilidad, en lo que se refiere a las amenazas, las puramente antrópicas son claramente producto de la sociedad misma, las socio naturales, también. En cuanto a las naturales, su calidad de construcción social esta dada, porque la transformación de un fenómeno físico probable en una amenaza para la sociedad esta circunscrita a que la sociedad esté expuesta y se encuentre en condiciones de vulnerabilidad de tal grado que pueden esperarse daños y pérdidas calificados como no aceptables. Tanto la exposición como la vulnerabilidad son resultados de determinadas acciones humanas o procesos sociales.⁷

2.3.5 VULNERABILIDAD POLÍTICA *

Este tipo considera la autonomía y descentralización de una comunidad al momento de toma de decisiones locales.

2.3.6 VULNERABILIDAD IDEOLÓGICA *

Al carecer de una ideología adecuada para tener una relación armónica hombre – ambiente, y provoque conflictos en esta interacción.

2.3.7 VULNERABILIDAD CULTURAL *

Esta ligada a la identidad cultural de una sociedad determinada

2.3.8 VULNERABILIDAD EDUCATIVA *

Dependerá de los procesos educativos en una comunidad o persona.

2.3.9 VULNERABILIDAD ECOLÓGICA *

Los procesos de desarrollo de la humanidad que repercuten en cambios ecológicos.

2.3.10 VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL *

Liga directamente las instituciones encargadas en reducir, manejar y atender las emergencias ante desastres naturales.

2.3.11 VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL *

Cuando elementos ajenos a la estructura contribuyen a que estas cedan, se fracturen o fallen, como puede ser peso adicional al calculado, maquinaria, u otro tipo de carga que no ha sido considerada en el cálculo original que provoque el colapso de dicha estructura.

2.4 DESASTRES

Situación o proceso social que se desencadena como resultado de la manifestación de un fenómeno de origen natural, socio-natural o antrópico que, al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en una población y en su estructura productiva e infraestructura, causa alteraciones intensas, graves y extendidas en las condiciones normales de funcionamiento del país, región, zona o comunidad afectada, las cuales no pueden ser enfrentadas o resueltas de manera autónoma utilizando los recursos disponibles a la unidad social directamente afectada. Estas alteraciones están representadas de forma diversa y diferenciada, entre otras cosas, por la pérdida de vida y salud de la población; la destrucción, pérdida o inutilización total o parcial de bienes de la

7. *Vocabulario Controlado sobre Desastres*. Centro Regional de Información sobre Desastres. – CRID-. San José, Marzo 2001

*: Con interpretaciones de artículos y definiciones de:
Glosario de términos y nociones relevantes para la gestión de riesgo.
Lavell y Mansilla 2003. 7-junio-2007



colectividad y de los individuos, así como daños severos en el ambiente, requiriendo de una respuesta inmediata de las autoridades, de la población, para atender a los afectados, y reestablecer umbrales aceptables de bienestar y oportunidades de vida.⁸

2.4.1 ETAPA DE LOS DESASTRES⁹

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

2.4.1.2 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.

2.4.1.3 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.

2.4.1.4 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

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

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

2.4.1.7 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.

2.4.1.8 MANEJO DE LOS DESASTRES

El manejo de desastres para su mejor estudio se considera como un sistema, en el cual varias etapas relacionadas entre si crean un ciclo el cual tiene tres fases que son: antes, durante y después.

El ciclo de un desastre, esta compuesto por siete etapas, que son:

- Prevención
- Preparación
- Rehabilitación
- Mitigación
- Alerta respuesta
- Reconstrucción

IMAGEN 2.1 MANEJO DE LOS DESASTRES



FUENTE: “Etapas y Fases de los Desastres” CONRED

ELABORACION: Pronia

8. Glosario de términos y nociones relevantes para la gestión de riesgo. Lavell y Mansilla 2003. 7-junio-2007

9. “Etapas y Fases de los Desastres”, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, CONRED, Guatemala 2002



De este ciclo se obtiene, que el manejo de de los desastres corresponde: el esfuerzo de prevenir la ocurrencia de un desastre, mitigar las pérdidas, prepararse para sus consecuencias, alertar a su presencia, responder ala 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.

2.4.2 FASES DE LOS DESASTRES ¹⁰

2.4.2.1 ANTES: actividades previas al desastre, prevención, mitigación, preparación y alerta.

- a) Prevenir para evitar que ocurran daños mayores en el impacto del desastre.
- b) Mitigar para aminorar el impacto del mismo, y a que algunas veces no es posible evitar su ocurrencia.
- c) Preparar para organizar y planificar las acciones de respuesta.
- d) Alertar para notificar formalmente la presencia inminente de un peligro.

2.4.2.2 DURANTE: Actividades de respuesta al desastre: (etapas) son las que se llevan a cabo inmediatamente después de ocurrido el evento, durante el periodo 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.

Es en esta fase en donde se llevan a cabo actividades de respuesta al momento de la emergencia o después de ocurrido el evento, se desalojan comunidades afectadas, se presta asistencia, se llevan a cabo labores de búsqueda y rescate. Asimismo se trata de rehabilitar y restaurar los servicios básicos e infraestructura básica.

2.4.2.3 DESPUÉS: Acá se ejecutan las actividades posteriores cuando ocurre el desastre, incluyendo los pasos de recuperación, rehabilitación y reconstrucción.

Se debe restablecer los servicios básicos vitales así como los sistemas de abastecimiento en las comunidades afectadas.

Se repara la infraestructura afectada, así como los sistemas productivos para tratar de rehabilitar la economía local afectada.

En este proceso todas las etapas deben estar vinculadas para una mejor rehabilitación, de tal forma que el éxito que se obtenga de una etapa va depender del nivel de trabajo que se ha tenido en las etapas anteriores, y esto conlleva a que la etapa siguiente sea favorable en la consecución de sus objetivos.

2.5 TIPOS DE AMENAZAS NATURALES (FENÓMENOS NATURALES)

2.5.1 FENÓMENO

Suceso natural, socio-natural o antrópico que se describe en términos de sus características, su

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



severidad, ubicación y área de influencia. Es la materialización en el tiempo y el espacio de una amenaza. Es importante diferenciar entre un fenómeno potencial o latente que constituye una amenaza, y el fenómeno mismo, una vez que éste se presenta.

2.5.2 AMENAZAS METEREÓLOGICAS

Estas amenazas naturales se originan en la atmósfera y cuentan con fuertes vientos, lluvias y en su máxima expresión huracanes.

Huracanes: los huracanes son sistemas de viento que circulan alrededor de un área de baja presión y núcleo caliente, acompañado de grandes extensiones nubosas en forma de espiral, esta es la máxima expresión de una amenaza metereológica, y presentan un vértice (o mas conocido como ojo del huracán) y en donde puede presentarse una zona de calma aparente, vientos débiles, poca nubosidad y lluvias.

Un huracán puede alcanzar dimensiones variables, tanto el vértice como su extensión que puede llegar a medir hasta 1000 kilómetros y tener una altura de 10 kilómetros, puede ocasionar vientos con velocidades por encima de los 200 Km./hora, hasta ráfagas de hasta 400 Km./hora, que transportan fuertes precipitaciones.

Los huracanes son fenómenos naturales y que forman parte principal en la circulación atmosférica, que lleva el calor de las áreas cercanas al Ecuador hacia mayores latitudes. La parte mas peligrosa de un huracán, es la marejada ciclónica, una gigante columna de agua de mar, que es impulsada por el viento, hacia costas,

originando con esto inundaciones al entrar a tierra, y puede ocasionar un incremento de hasta 6 metros en el nivel de agua en tierras costeras.

Esta clase de fenómenos reciben diferente a lo largo del mundo entero, dependiendo de la región en la que se presente, así se tiene que lo que se desarrolla en la cuenca del Océano Atlántico norte tropical, mar caribe y golfo de México recibe el nombre de huracán, Baguío en Filipinas, Tifón en Japón, Wylly Wylly en Australia. Todos estos términos anteriormente mencionados son sinónimos del mismo fenómeno que se puede definir de una mejor manera como Ciclón Tropical.

Los ciclones tropicales ocasionan pérdidas de vidas humanas a través de inundaciones en áreas afectadas, y daños ocasionados por los vientos y las olas demasiado fuertes, siendo el mar el más devastador, pues el viento viaja a gran velocidad sobre la superficie de este ocasionando que el agua sobre la superficie viaje también provocando la creación de olas que pueden alcanzar una altura de 15 metros, y esta va disminuyendo conforma las olas se vayan alejando del huracán. Sin embargo en el mar sigue manifestándose oleaje fuerte que se denomina mar de fondo, y cuando las olas se acercan a la costa pueden causar inundaciones.

Además las lluvias y Tormentas Tropicales pueden ocasionar inundaciones en áreas bajas con mal drenaje y en cuencas de ríos cercanos, mientras los vientos a gran velocidad son capaces de llevarse consigo techos de viviendas, arrancar árboles de raíz y devastar cultivos.



No existe aun una teoría acerca de la formación de una tormenta tropical, puesto que son fenómenos muy complejos y raros, que dependen de diversos factores, entre ellos condiciones atmosféricas y la superficie subyacente.

Puede iniciar a formarse a partir de un vértice ciclónico en los niveles altos de la atmósfera con centro frío que profundiza y cambia según las características térmicas de su centro hasta llegar a ser un organismo de centro caliente, o de un área de bajas presiones en los niveles bajos de la atmósfera con poco desarrollo, pero con un campo de actividad convectiva suficientemente importante asociado a ella.

A continuación se mencionan las situaciones favorables para la creación de una tormenta tropical:

- Disturbio ciclónico pre-existente puede ser una onda tropical, zona de convección que favorezcan la inestabilidad en la atmosfera
- Inestabilidad baroclínica dependiente del gradiente horizontal de temperatura (que no es mas que el cambio del valor de la temperatura) o inestabilidad barotrópica determinada por la ruptura horizontal del viento (cambio en la dirección del viento) a lo largo de un meridiano.
- El valor de la fuerza de Coriolis, debe superar el 0, esto se logra al norte de los 5° de latitud Norte
- La temperatura de la superficie oceánica no debe ser menor de 27° Celsius

- Inestabilidad convectiva de la atmósfera que favorezca una fuerte convección (formación de núcleos nubosos de gran desarrollo vertical)

Detección de la formación de un huracán

Existen diferentes formas para la detección de la formación de ciclones tropicales así como la tecnología para detectarlos.

En la actualidad alrededor del mundo durante las 24 horas del día los servicios meteorológicos tienen un monitoreo, tomando información en redes de estaciones meteorológicas, tanto en tierra como de bolls fijas y a la deriva, así como información transmitida por buques que se encuentren navegando. Igualmente, se obtiene información proveniente de las diferentes capas de la atmósfera a través de radio sondas y globos pilotos.

La información obtenida por estos medios contiene datos como la presión a nivel del mar, temperatura ambiente y de la superficie del mar, dirección y velocidad de viento, humedad relativa, cantidad y tipo de nubosidad, entre otras. Esta información es ploteada en cartas meteorológicas y sometida a un análisis que permite determinar los diferentes fenómenos que se distribuyen tanto en tierra como en mar, en cada una de las Asociaciones Regionales en que está dividido el mundo, definiendo donde se localizan los centros de baja y alta presión, Onda de los Este, vaguadas, frentes fríos y otros.



Aplicando los conocimientos en termodinámica y el juicio de expertos se puede determinar la futura evolución de un fenómeno atmosférico determinado, permitiendo valorar la posibilidad de desarrollo de un centro de baja presión o de un DCI a un Ciclón Tropical.

Con el desarrollo de la tecnología y sobre todo luego del lanzamiento de los primeros satélites meteorológicos, esta ciencia alcanzó un gran impulso para la detección de los Ciclones Tropicales. Por medio de las imágenes de satélite se puede determinar de manera exacta el estado de desarrollo de un Ciclón Tropical, así como su intensidad, observado por medio de la estructura de su nubosidad.

Actualmente el desarrollo de un Ciclón Tropical en las imágenes de satélite se descubre por la distribución de nubes Cúmulos Nimbus, Stratuscúmulos y un ligero campo de Cirros. Sin embargo, en este estado de desarrollo, en el campo nuboso se descubren diferentes irregularidades, ya que tienen una forma no correcta, asimétrica con relación al centro.

En la categoría de Depresión Tropical, se observa en una carta meteorológica al menos dos isobaras cerradas, el sistema nuboso en las imágenes de satélite toman una forma de coma, cuya parte cóncava se dirige hacia el Este.

IMAGEN 2.2 DEPRESIÓN TROPICAL



Cuando la verticidad ciclónica alcanza la categoría de Tormenta Tropical, se observa un campo nuboso más compacto y de mayor dimensión, con tonalidad más brillante y un campo de nubosidad convectiva mejor estructurado, generalmente en forma de una espiral. Se forma un denso campo nuboso central, regularmente cubierto por un manto de Cirros, el cual puede abarcar hasta este momento el ojo de la tormenta.

IMAGEN 2.3 TORMENTA TROPICAL



FUENTE:Wikipedia
ELABORACIÓN: Propia

En los Ciclones Tropicales que alcanzan la categoría de Huracán, el campo nuboso es más parejo y aumenta en cantidad y espacio; y se concentra alrededor del centro de la tormenta y sale hacia la periferia en forma de espiral (una o varias). El campo se orienta en dirección al viento. En esta categoría se observa más claramente el ojo de la tormenta.

IMAGEN 2.4 HURACÁN



FUENTE:Wikipedia
ELABORACIÓN: Propia



2.5.2.1 ESCALAS DE INTENSIDAD DE HURACANES

Las escalas de huracanes se mide de acuerdo a su intensidad actual del huracán, y en ella se da una estimación de las posibles inundaciones y daños que pueda ocasionar por el impacto de sus vientos máximos, esta escala recibe el nombre de SAFFIR y SIMPSON, quienes la elaboraron.

2.5.2.2 CATEGORÍA DE LOS HURACANES

TABLA 2.1 CATEGORÍA DE LOS HURACANES

CATEG	VIENTOS (Km / h)	MAREJADA (pies)	DAÑOS	EJEMPLO
1	119-153	4-5	Bajos	Cesar 1996
2	154-177	6-8	Moderados	Fifi 1974
3	178-209	9-12	Extremos	San Ciprian 1932
4	210-249	13-18	Severos	Joan 1988
5	>249	> 18	Catastróficos	Mitch 1998

Fuente: Wikipedia

2.5.2.2.1 DESCRIPCIÓN DE CATEGORÍAS:

2.5.2.2.1.1 Categoría 1

Estructuras de edificios no sufren daños reales, daña remolques no sujetos, árboles y vegetación.

2.5.2.2.1.2 Categoría 2

Tejados, puertas y ventanas con algunos daños, vegetación con daños considerables, así como los remolques expuestos y muelles. Ruptura de anclajes de embarcaciones pequeñas.

2.5.2.2.1.3 Categoría 3

Daños estructurales a viviendas pequeñas y construcciones de uso general y daños menores a los muros de revestimientos, remolques destruidos.

2.5.2.2.1.4 Categoría 4

Extensos derrumbes en muros de revestimiento y en las pequeñas viviendas derrumbes totales de los tejados.

2.5.2.2.1.5 Categoría 5

Tejados derrumbados totalmente, en múltiples viviendas y edificios industriales, derrumbes completos en edificios y pequeñas construcciones de uso general.

2.5.3 ERUPCIONES VOLCÁNICAS

Un volcán es una fisura en la corteza de la tierra sobre la cual a través de los años se va acumulando materia expulsada del centro de la tierra y que su estado original, es fundida, y al enfriarse va generando un cono



sobre dicha fisura, y en la parte superior de este cono existe generalmente una formación cóncava que recibe el nombre de cráter de volcán.

Y a cuando el cono entra en actividad se denomina erupción volcánica, los volcanes son estructuras compuestas de material fragmentado y corrientes de lava, que sube a través de la chimenea corriendo por las laderas del cono, que se va formando por sucesivas capas solidificadas, todas inclinadas hacia el exterior de la chimenea.

Los volcanes constituyen el único medio que comunica directamente la superficie terrestre con los niveles profundos de la corteza terrestre, y son el único medio para observar y estudiar los materiales líticos de origen magmático, que constituyen el 80% aproximadamente de la corteza sólida.

Una erupción se genera cuando en la profundidad del manto terrestre el magma bajo presión asciende, y encontrando grietas en las rocas de la corteza provocan una salida de esta presión, generando vapor de agua, humo, gases cenizas, rocas y lava que son lanzadas a la atmósfera.

Las partes que constituyen un volcán son: cama magmática, chimenea, cráter y cono volcánico.

En donde la cámara magmática es la zona de donde procede la roca fundida o magma, que constituye la lava, la chimenea es el canal o conducto por donde asciende la lava, el cráter es la zona por donde los

materiales son arrojados al exterior durante la erupción. El cono volcánico, como ya se explicó, es la aglomeración de lava y productos fragmentados. En ocasiones fracturas del cono dan lugar a la generación de cráteres adventicios que se abren en los lados o en la base del volcán y cuya chimenea secundaria se comunica con la chimenea principal.

IMAGEN 2.5 CONFORMACION DE UN VOLCÁN



FUENTE: <http://www.insivumeh.gob.gt/geofisica/programa.htm>

ELABORACION: Propia



2.5.3.1 TIPOS DE ERUPCIONES

La temperatura del magma, el volumen de productos volátiles que se hacen presentes en la lava, así como su grado de fluidez, incidirán en el tipo de erupción de un volcán, y los tipos de erupción que puedan presentarse son:

2.5.3.1.1 Hawaiano

Tiene un alto grado de fluidez en la lava, no presenta desprendimiento de gases explosivos, cuando el cráter se ve saturado, la lava se desborda deslizándose por los lados del cono formando corrientes de gran distancia.

2.5.3.1.2 Stromboliano

Recibe este nombre por el volcán Stromboli, ubicado en las islas Lipari, en el mar Tirreno al Norte de Sicilia. Y sus características son; lava fluida, desprendimientos gaseosos abundantes y violentos, con proyecciones de escorias, no se producen pulverizaciones o cenizas, esto debido a que los gases pueden desprenderse con facilidad, cuando la lava rebasa el borde del cráter desciende por los lados del cono, pero no genera corrientes a grandes distancias a diferencia del hawaiano.

2.5.3.1.3 Vulcaniano:

Su nombre proviene del volcán Vulcano en las islas Lípari, y sus características son; desprendimiento de grandes cantidades de gases de magma poco fluido que se consolida con gran rapidez, esto deriva en explosiones fuertes y pulverizan la lava, generando con

esto cenizas en gran cantidad que son expulsadas al aire acompañadas de materiales fragmentarios.

Debido a que la lava se consolida con gran rapidez, crean una capa superficial que luego los gases al ser expedidos, fracturan y segmentan formando lavas cordadas de textura áspera e irregular.

2.5.3.1.4 Vesubiano

Es similar al vulcaniano, pero la presión de los gases es mayor, que generan explosiones mas violentas, provocando la formación de nubes ardientes que al enfriarse desencadenan lluvias de cenizas y que pueden ser desastrosas hasta llegar a sepultar ciudades como en el caso sucedido en Pompeya.

2.5.3.1.5 Peleano

Su nombre es debido al conocido volcán de la Montaña Pelada en la isla Martinico, en las Antillas, que en 1902 generó una gran erupción destructiva para su capital, San Pedro.

Su lava es altamente viscosa y se consolida rápidamente, provocando con esto el taponamiento del cráter, y los gases contenidos a gran presión dentro al no encontrar salida, expulsan el tapón que es elevado con forma de aguja, ejemplo de ello es la erupción ocurrida el 8 de mayo de 1902, cuando las paredes del volcán cedieron a la presión, abriéndose un conducto por el que salieron con gran fuerza los gases acumulados a una alta temperatura, y al mezclarse con cenizas generó una nube ardiente que cobró la vida de 28,000 víctimas.



2.5.3.1.6 Krakatoano

Una de las erupciones mas conocidas es la que provoco el volcán Krakatoa, que genero una gran explosión y grandes maremotos, este tipo de erupciones, se asume, que son provocadas por el contacto de la lava con agua o rocas mojadas, a las cuales se denominan erupciones freáticas.

2.5.3.1.7 Erupciones submarinas.

Existen también erupciones que se producen en el fondo del océano, cuyas lavas al llegar a la superficie forman islas volcánicas, pero son de corta duración debido al equilibrio isostático de la lava al enfriarse y por la erosión causada por el mar.

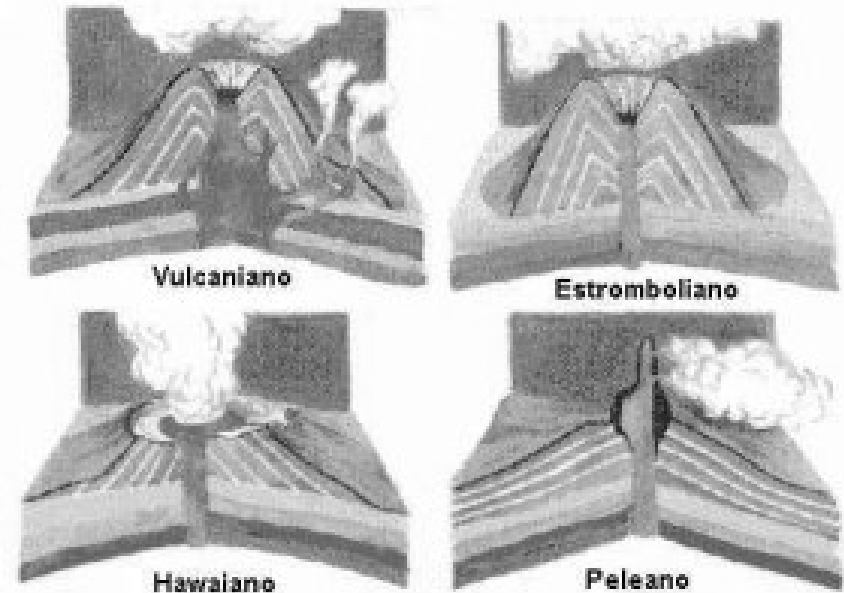
2.5.3.1.8 Erupciones de cieno

Hay volcanes activos que durante periodos de reposo sus cráteres se convierten en lagos o se cubren de hielo, y al entrar en actividades la lava ascendente se mezcla con ceniza, agua y otros elementos, para luego ser lanzada formando corrientes y avalanchas de cieno, destruyendo todo lo que se encuentra a su paso

2.5.3.1.9 Erupciones fisurales

Estas se crean a lo largo de una dislocación de la corteza terrestre, en donde las lavas fluyen a lo largo de la rotura, con características fluidas recorriendo grandes extensiones formando amplias mesetas, con un kilómetro o mas de espesor y miles de kilómetros cuadrados de superficie, un ejemplo de este tipo de manifestaciones es la meseta del Deccan en India.

IMAGEN 2.6 TIPOS DE ERUPCIONES
TIPOS DE ERUPCIONES

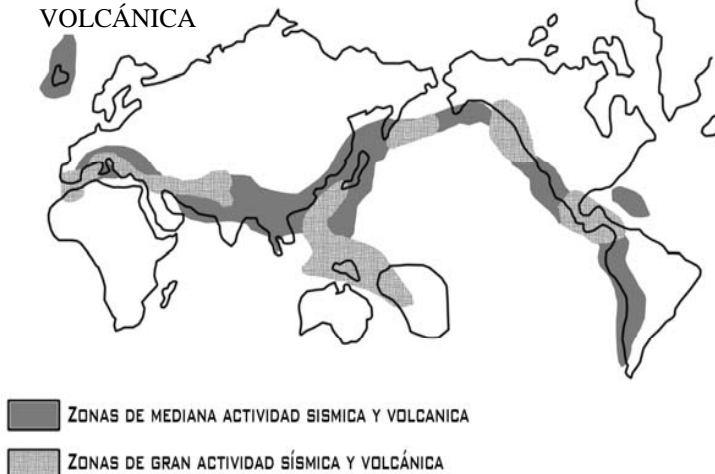


FUENTE: http://www.paho.org/spanish/dd/ped/te_volc



2.5.3.2 DISTRIBUCIÓN MUNDIAL DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA Y SÍSMICA

IMAGEN 2.7 DISTRIBUCIÓN MUNDIAL DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA



FUENTE: <http://www.insivumeh.gob.gt/geofisica/programa.htm>
 ELABORACIÓN: Propia

Ya que todos los fenómenos de origen geológico están relacionados es lógico que coincidan las zonas donde mayor actividad sísmica existe justo en donde existe mayor actividad volcánica.

La actividad volcánica y sísmica se desarrolla con gran intensidad en zonas de expansión o extensión de la corteza (dorsales oceánicas: rift oceánico, y rift continental) en las zonas de subducción, donde se forman las cadenas de montañas recientes, en las fosas oceánicas de los arcos isla, en las cuencas oceánicas y en las zonas continentales estables.

Una erupción volcánica se convierte en una amenaza cuando existe un poblado cercano, de tal forma

que un volcán puede ser muy activo y altamente peligroso pero de baja amenaza cuando no exista una población humana cercana. La amenaza de un volcán puede manifestarse en diversas formas, como las siguientes:

Coladas de Barro:

También conocidas como lahares, éstas se producen cuando existe agua proveniente de lluvia o hielo glaciario que al entrar en contacto con la lava se funden por el calor, y en su paso van agregando al torrente cenizas, suelos volcánicos y hasta grandes bloques de fragmentos y árboles. La corriente tritura, entierra y arrastrando todo a su paso.

Nubes piroplásticas:

Incluyendo las avalanchas incandescentes y emisiones de gas caliente, estas son producidas por erupciones explosivas, los gases volcánicos se mezclan con agua. Estas nubes pueden viajar a más de 300 Km./h, estas nubes pueden ser frías pero no dejan de ser letales, pues arrancan y trituran todo a su paso, incluyendo árboles y construcciones.

Depósitos de tefra:

La tefra no es más que depósitos de fragmentos de productos piroplásticos que salen expulsados hacia la atmósfera, dependiendo de su granulometría, si es muy fina se llama ceniza. El tefra puede ser llevado por el viento y depositarse a miles de kilómetros de su origen, puesto que al salir expulsada se localiza en la atmósfera, al acumularse provocan un gran problema, puesto que esta conformado como vidrio volcánico impidiendo con



esto su fusión, llevando esto a tener que retirar los restos muy concienzudamente, de lo contrario puede desgastar rápidamente motores de maquinaria, vehículos, etc.

Coladas de lava

Las coladas de lava, o corrientes de lava son las que menor amenaza representan, ya que el comportamiento de éstas está dictado por los cursos descendentes que el terreno vaya imponiendo, es muy importante que dependiendo del análisis de cada lugar y de cada volcán se prohíba la construcción en cualquier caudal de lava.

2.5.4 SISMOS

Un sismo o terremoto es la liberación de energía elástica que se acumula en el subsuelo de la tierra que se ve reflejada en un movimiento brusco sobre la superficie terrestre.

Esta acumulación de energía es provocada por la constante fricción producida por el deslizamiento de las varias placas continentales flotando sobre enormes masas de magma, placas que constituyen la corteza terrestre. Dichas placas en movimiento generan entre sí una serie de presiones y distensiones que provocan una acumulación de energía elástica, sobre una cantidad voluminosa de roca que termina fracturándose. Inmediatamente después de la fractura, la energía elástica es liberada hacia toneladas de roca y tierra que se desplazan en todas direcciones, hasta que encuentran de nuevo un punto de equilibrio y el movimiento cesa.

Estos movimientos a lo largo de la edad de la tierra han ido formando el entorno y fisonomía que actualmente tiene hoy en día geográficamente la tierra.

Las placas, cuyo espesor es alrededor de los 70 Km. de grosor, se mantienen en un constante movimiento, movimiento que son desapercibidos por el hombre, mas no para los sismógrafos, que son los aparatos que miden y registran todos los temblores por mínimos que estos sean, independientemente de su ubicación y generación.

El área donde pueden ser más violentos los temblores, está ubicada en la zona de fricción de las placas tectónicas, hasta el punto de llegar a desplazarse unas sobre otras, que desencadenan cambios en la topografía del terreno, estas superficies de contacto que dividen a los bloques continentales, se conocen como fallas, las fallas activas son aquellas que han sufrido algún tipo de desplazamiento a través de los millones de años.

2.5.4.1 ESCALA DE MAGNITUD

En geofísica se denomina magnitud a la medida cuantitativa de la energía liberada por un terremoto, cabe mencionar que la magnitud de un sismo no se comporta de manera lineal sino logarítmicamente, es decir lo que ocasione un sismo de determinada intensidad es 30 veces mas poderoso que su magnitud anterior, o también podría decirse que la energía liberada por un sismo equivale a 30 sismos de magnitud anterior.



2.5.4.2 ESCALA DE INTENSIDAD

La escala de intensidad no es más que el efecto causado por un sismo sobre la tierra, personas y edificios, es decir que primero tiene que acontecer el sismo para luego asignarle un grado de intensidad, cabe mencionar que como no todos los objetos o edificios reaccionan de igual manera, ante un sismo puede que un sismo de igual grado de intensidad ocasione una muerte como miles de muertes en lugares diferentes.

2.5.4.3 ESCALA DE INTENSIDAD EMS

Utilizada en Europa mayormente, se divide en 12 grados, expresados en números romanos, y toma en cuenta algunos parámetros referidos a la construcción.

2.5.4.4 ESCALA DE MERCALLI

Compuesta de 12 grados, fue creada en 1902, y por el tipo de construcciones se aplica principalmente en Sudamérica y Estados Unidos.

2.5.4.5 ESCALA MSK

Cuenta también con 12 grados y se expresa en 12 grados, los destrozos toman relevancia a partir del grado VII.

Epicentro: punto sobre la faz de la tierra perpendicular al punto donde se origino el movimiento sísmico y donde se localiza la mayor intensidad.

2.5.4.6 HIPOCENTRO

Es el punto donde se inicia el terremoto, es el punto donde se concentra el estallido principal de energía que produce el frotamiento de los lados de la falla.

2.5.4.7 TSUNAMIS

Es la propagación de las ondas sísmicas que ocurren dentro del mar, el nombre procede de Japón, que es el lugar donde mayor registro de este tipo de sismos ocurre. Los tsunamis son grandes olas que van alcanzando mayor altura a medida que se aproximan a la costa. Una sacudida sísmica con epicentro en fondos marinos puede no ser apreciado por un barco que se encuentre navegando en alta mar y causar sin embargo un efecto devastador en las costas.

2.6 TIPO DE AMENAZAS DE ORIGEN SOCIAL – ANTROPOGÉNICO

2.6.1 DESLIZAMIENTOS.

Un deslizamiento es un movimiento de rocas, suelo, material superficial o combinación de los anteriores, producidas a lo largo de un área y cuyo movimiento es siguiendo la dirección de una pendiente.

2.6.2 TIPOS DE DESLIZAMIENTOS

Existen diferentes formas de que la tierra se mueva, y es muy importante conocer el comportamiento diverso para poder clasificarlos y tener medidas de mitigación o acción para reducir los desastres o evitarlos, existen 6 tipos principales de movimientos, que son:

IMAGEN 2.8 DESLIZAMIENTO EN CAÍDA

2.6.2.1 CAÍDA

Se denomina así al movimiento que se da cuando el material rocoso de cualquier tamaño se desprende de una ladera con





una pendiente grande, y el material que se desprende haga su recorrido saltando o rodando sobre la pendiente de la ladera. Y no importando la cantidad de material que se desprenda la velocidad del movimiento es muy alta.

2.6.2.2 VOLCAMIENTO

Este tipo de movimiento genera que rocas duras sufran una lenta inclinación situadas sobre rocas blandas, generando un vuelco rápido de las rocas que sufren esta inclinación.

IMAGEN 2.9 DESLIZAMIENTO VOLCAMIENTO

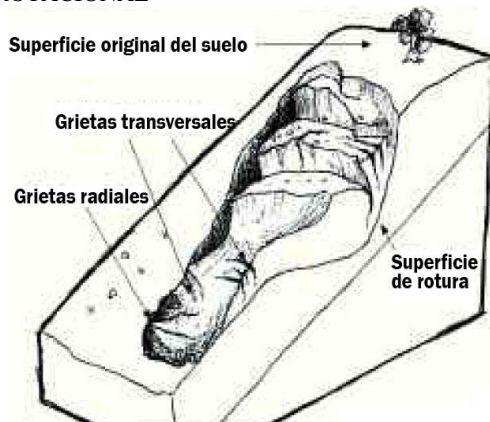


FUENTE: "Guía para la gestión local de riesgo por deslizamientos", MARLAH II GTZ, El Salvador, 2002

2.6.2.3 DESLIZAMIENTOS ROTACIONALES

La superficie del deslizamiento ocurre internamente en el material, de forma aproximadamente circular o cóncava. Las salidas de las superficies circulares de rotura pueden ocurrir en diferentes partes de un talud. Así tenemos:

IMAGEN 2.10 DESLIZAMIENTO ROTACIONAL



FUENTE: "Guía para la gestión local de riesgo por deslizamientos", MARLAH II GTZ, El Salvador, 2002

Superficies de rotura de talud, superficie de rotura de pie de talud y superficie de rotura de base de talud. La velocidad de estos movimientos varía de lenta a moderada y se ve acelerada generalmente con lluvia excesiva.

2.6.2.4 DESLIZAMIENTOS TRASLACIONALES

En este tipo de deslizamientos la masa de terreno se desplaza hacia fuera y abajo, a lo largo de una superficie mas o menos planar o suavemente ondulada, con pequeños movimientos de rotación. Los deslizamientos trasnacionales están controlados por las fracturas de las rocas y la resistencia de los materiales. Cuando este tipo de deslizamiento ocurre en rocas es muy lento. En suelos, acelera con la lluvia y puede ser muy rápido.

IMAGEN 2.11 DESLIZAMIENTO TRASLACIONAL



FUENTE: "Guía para la gestión local de riesgo por deslizamientos", MARLAH II GTZ, El Salvador, 2002

11. "Guía para la gestión local de riesgo por deslizamientos", MARLAH II GTZ, El Salvador, 2002

12. Ídem



2.6.2.5 EXTENSIONES LATERALES

Este tipo de movimiento consiste en una extensión lateral controlada por fracturas. Esto puede suscitarse en rocas o suelos con diferentes resistencias. Y dependiendo del tipo de suelos así será la velocidad con que suceda, así se tiene que en roca el movimiento será lento y cuando sucede en suelos el movimiento es mas rápido que se puede incrementar con terremotos o sismos.

IMAGEN 2.12 EXTENSIONES LATERALES

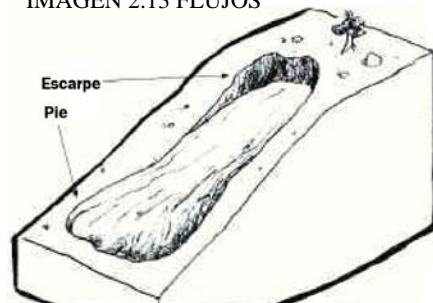


FUENTE: “Guía para la gestión local de riesgo por deslizamientos”, MARLAH II

2.6.2.6 FLUJOS

Este tipo de movimiento puede producirse en rocas, escombros y suelos, siendo estos dos últimos relacionados con periodos prolongados de lluvia intensa, y se produce por saturación de agua en los suelos, siendo su ejecución muy rápida y muy peligrosa.

IMAGEN 2.13 FLUJOS



FUENTE: “Guía para la gestión local de riesgo por deslizamientos”, MARLAH II GTZ, El Salvador, 2002

2.6.2.7 REPTACIÓN

Este tipo de movimiento lo sufre masas de suelo o rocas como consecuencia de lentos movimientos por acción de la gravedad. Y su manifestación se puede comprobar a través de la curvatura que sufren rocas, troncos de árboles así como el corrimiento de carreteras y líneas férreas e incluso se manifiesta con la presentación de grietas.

IMAGEN 2.14 REPTACION



FUENTE: “Guía para la gestión local de riesgo por deslizamientos”, MARLAH II

Los deslizamientos pueden ser provocados por causas naturales o por consecuencia de actividades humanas, dentro de las naturales puede ser por factores climáticos, sísmicos y volcánicos.

Los factores naturales pueden ser:

- Por suelos saturados de agua, suelos poco consolidados y rocas fracturadas.
- Por el tipo de topografía en determinados lugares, la inclinación de laderas, que determina a un deslizamiento, ya que a mayor pendiente mayor riesgo.



-Por periodos prolongados de lluvia que puedan saturar de agua laderas, que al tener contenida gran cantidad de agua, se desestabilizan provocando el movimiento.

-Por actividad sísmica una ladera puede desequilibrarse debido a las vibraciones, y a mayor intensidad, duración y frecuencia del movimiento sísmico, mayor es la amenaza de que una ladera pueda deslizarse.

-La actividad volcánica generalmente esta acompañada de deslizamientos durante o después de acontecida la erupción, y pueden presentarse en las laderas del cono volcánico o en los depósitos de ceniza.

-La deforestación favorece la erosión del suelo y facilita el origen de un deslizamiento.

Los deslizamientos también pueden ser provocados como consecuencia de intervención humana en su entorno, como pueden ser:

Excavaciones para la construcción de vivienda

Explosiones para construcción o actividad minera, para construcción de carreteras, que al vibrar de la explosión se pueden generar fracturas y debilitamiento de las rocas o suelos.

Sobrecargar un terreno también puede ocasionar un deslizamiento, y es producido cuando se ejecuta alguna obra de relleno, terraplenes, acumulación de

materiales y de agua. Y por la actividad minera que extrae materiales a cielo abierto.

2.6.2 INUNDACIONES

Una inundación es la ocupación de agua en zonas o áreas que en condiciones normales se encuentren secas, y dicha ocupación puede ser producida por efecto del ascenso temporal del nivel de algún caudal o manto acuífero.

Puede decirse que una inundación es originada por la intervención del hombre a su ambiente y a los terrenos cercanos a los causes de ríos o lagos.

Las inundaciones ocurren por periodos prolongados de lluvia intensa, generalmente por presencia de algún tipo de fenómeno de origen atmosférico, como tormentas tropicales.

Una inundación se convierte en amenaza cuando ocurre cercana a poblados vulnerables.

Pero pueden presentarse medidas de mitigación para evitar o reducir el grado de amenaza a la vulnerabilidad de algunos poblados como por ejemplo, el correcto pronostico del clima, oportunos sistemas de alerta por inundación. De acuerdo con su origen y ubicación, las inundaciones pueden clasificarse en:

a) Inundaciones pluviales y fluviales
Son consecuencia de precipitaciones producidas cuando la humedad contenida en los mares, océanos y otros



grandes cuerpos de agua son transportados hacia la tierra por el viento, al subir el vapor de agua y disminuir su temperatura, puede presentarse en cualquier tipo de forma, como lluvia, nieve o granizo. Y que puede originarse debido a huracanes, vientos normales, masas polares y procesos convectivos.

b) Inundaciones costeras

Además de las inundaciones pluviales (causadas por la lluvia) y fluviales (desbordamientos de ríos) también las franjas costeras pueden ser afectadas por mareas de tormenta, incrementándose en golfos, donde al sobreelevarse el nivel del mar, ocasiona que éste penetre tierra adentro, afectando zonas amplias de terreno.

Aunado a esto el oleaje, que juntos ocasionan daños importantes, como socavación de cimientos de edificios, naufragio de embarcaciones, destrucción de instalaciones portuarias, erosión de playas y riscos. El efecto destructivo del mar puede ser tanto es su crecida como al momento de retiro del agua de las costas.

CAUSAS

Como ya se mencionó, existen diferentes tipos de inundaciones; por desbordamiento de ríos (vertientes de planicies), Inundaciones súbitas (vertientes de alta pendiente), Inundaciones por lluvias torrenciales, y falta de absorción o escurrimiento, Inundaciones en las costas marítimas, Ruptura de presas, diques y defensas fluviales.

Para el efecto de este estudio se analizarán mayormente las provocadas por causas naturales o antropogénicas naturales.

Los desbordamientos de los ríos son causados principalmente por lluvias intensas y deshielo, en los orígenes de las cuencas hidrográficas.

Las inundaciones súbitas resultan de lluvias torrenciales localizadas, acompañadas o no de deslizamientos, donde el suelo rápidamente se satura, convergiendo el agua precipitada en su totalidad al cauce del río.

Las inundaciones de la costa son causadas por la incursión del agua del mar a lo largo de los litorales expuestos.

Indudablemente la degradación del medio ambiente, la deforestación, ciertas técnicas para el uso de la tierra y en general la alteración de ecosistema de las cuencas hidrográficas favorece las inundaciones.

Sin embargo, es conveniente aclarar que las inundaciones, no son en realidad eventos fortuitos, del azar o generados por la intervención del hombre o fenómenos anómalos de la naturaleza. A veces, corresponden a características de las cuencas que anegan y regulan a la vez (amortiguan) el incremento de las lluvias en extensas zonas, siguiendo patrones ya definidos. A la vez, aportan irrigación y fertilización a los terrenos temporalmente cubiertos por el manto de agua.



Muchas de estas tierras son empleadas para urbanización o explotación agropecuaria y se ven expuestas entonces a “inundaciones” en las épocas de anegación conocidas.

Las inundaciones generadas en la costa se originan en una disminución de la presión atmosférica que eleva el nivel del agua e intensos vientos. Situaciones similares encontramos en el llamado Fenómeno del Niño en las costas del pacífico en América del Sur.

Las inundaciones por lo general tienen un carácter estacional. Es posible apreciar como los niveles del río van ascendiendo lentamente alcanzando la altura de desbordamiento.

En las inundaciones súbitas, la rapidez en el inicio y desarrollo del fenómeno son las constantes, manifestando su gran capacidad arrasadora. En cuanto a las olas generadas por tormentas y otros fenómenos meteorológicos, es común observar que al llegar al borde del litoral entran anegando extensas zonas costeras.

Muchas inundaciones son predecibles, con varias semanas de anticipación, algunas debido a la periodicidad o recurrencia.

Se debe tener en cuenta que la respuesta de la cuenca a una lluvia no es inmediata, ya que transcurre cierto lapso desde el momento en que se precipita el agua hasta el instante en que se produce el desbordamiento debido a esa lluvia.

Cuando intensas lluvias se presentan en las cabeceras de los ríos, es posible avisar de la inminencia de inundaciones aguas abajo a fin de adoptar medidas específicas.

En muchos casos la predicción dependerá de las capacidades técnicas de monitoreo y para la elaboración de los pronósticos del tiempo.

El desbordamiento de un caudal esta determinado por los siguientes aspectos:

- La intensidad, duración y distribución de la precipitación.
- El tamaño, forma, cubierta y topografía del área de la cuenca.
- La naturaleza y condiciones del suelo.

Cuando las lluvias son intensas, los ríos pueden ser insuficientes para conducir el agua, presentándose el desbordamiento sobre sus márgenes, lo que da lugar a las inundaciones fluviales.

En la parte baja de las cuencas, los ríos tienen pendientes suaves por lo que suelen ser anchos y tener bordes bajos; por lo que en respuesta a gastos grandes se da un aumento de la elevación de la superficie libre de agua. Generando desbordamientos cuando este nivel es excedido.



2.6.3 SEQUÍAS

El termino sequía es utilizado para describir periodos secos prolongados, presentes en los ciclos climáticos naturales, en donde no existen precipitaciones pluviales y caudal en los ríos.

Este fenómeno es de origen atmosférico, provocado por la ausencia de humedad, estos fenómenos son normales en zonas áridas y semiáridas donde pueden presentarse periodos mas secos o mas húmedos a lo acostumbrado manifestando graves problemas a esas regiones.

Podría llegarse a describir en términos muy generales como la insuficiencia de la disponibilidad de agua en una región, por un periodo prolongado para satisfacer las necesidades de los elementos biológicos locales.

Este tipo de fenómenos son temporales que pueden presentarse en cualquier región, aunque puede presentarse en donde las lluvias presentan un régimen variable.

La irregular distribución geográfica y la dificultad para definir su inicio son otras características esenciales de las sequías.

Existen tres tipos de sequías y dependerá de su origen, como podría ser;

Metereológica:

Esta clase se manifiesta por períodos de sequedad anormal, muy prolongados para que la falta de agua genere desequilibrios hidrológicos en determinada área. Las severidades de la sequía dependerán del grado de deficiencia de humedad, duración, y tamaño de área afectada.

Este término es utilizado generalmente para periodos de deficiencia de humedad extensos en espacio y tiempo.

Hidrológica:

Este tipo de sequía se refiere a la reducción en los recursos hídricos, como son caudales de río, nivel de lagos, mantos freáticos, mantos acuíferos en general, reducción que se da al nivel determinado para un período dado de tiempo, su definición solo incorpora datos de disponibilidad y tasas de consumo basadas en el suministro normal del sistema.

Agrícola:

Este tipo de sequía es consecuencia de las dos primeras, que repercute en este tipo de actividad productiva humana, en donde los cultivos requieren condiciones particulares de temperatura, humedad y nutrientes durante su crecimiento para alcanzar un nivel máximo de desarrollo. Y si esa disponibilidad de humedad es baja del nivel requerido así será proporcionalmente el crecimiento y producción agrícola.

Para mitigar o eliminar el riesgo a sequías es conveniente tomar en consideración las siguientes medidas de protección:



ANTES

- No habitar en áreas altamente vulnerables a sequía.
- Proponer sistemas de irrigación, en áreas de cultivo, esto para el óptimo aprovechamiento de los recursos hídricos.
- Criar ganado o trasladarlo a áreas provistos de agua.
- Crear y destinar áreas para el almacenamiento de agua, abrigo y lo indispensable para este tipo de amenaza.
- Almacenar agua en represas a fin de ser aprovechadas en tiempo de sequía.

DURANTE

- Racionar los alimentos, a fin de que sea suficiente para el tiempo que dure la sequía.
- Conformar grupos de solidaridad entre los vecinos de la región afectada.
- Comunicar a las autoridades respectivas el problema cuando se suscite y cuando se atraviesa este problema.
- Cumplir con los dictámenes que autoridades respectivas giren en torno a este tipo de amenazas.

DESPUÉS

- Recurrir a autoridades competentes para la rehabilitación.
- Racionar la distribución del agua de las diversas fuentes, dando prioridad a los humanos y luego a los animales.

- Ser parte de las tareas de rehabilitación en zonas afectadas, sobre todo si se es parte de una de esas zonas.

2.6.4 HELADAS

Este tipo de fenómeno ocurre cuando la temperatura del aire es de 0° C, temperatura medida en el abrigo meteorológico, esto es a 1.50 mts. Sobre el nivel del suelo.

Aunque esta definición de helada es relativo pues en el área agrícola un tipo de verduras puede tener consecuencias nefastas aun cuando la temperatura no llegue a los 0° C. existen diferentes tipos de heladas, y esto se clasifica de acuerdo a su origen:

2.6.4.1 HELADAS DE ADVECCIÓN:

Este tipo de helada es presentada cuando una región es invadida por una masa de aire frío con temperaturas inferiores a 0° C. se caracteriza por la manifestar vientos con velocidades iguales o superiores a los 15 Km. /h y la variación de la temperatura con la altura, es negativo, sin inversión termina.

2.6.4.2 HELADAS DE RADICACIÓN

Este tipo de helada se produce por el enfriamiento de las capas bajas de la atmósfera y de los cuerpos que en ellas se encuentran debido a la pérdida de calor terrestre por irradiación durante la noche.



Una estratificación es producida en el aire donde las capas mas bajas son mas frías y las capas más altas son más cálidas. Este tipo de manifestación de heladas pueden ser producidas en condiciones de viento calmo, o escaso, ya que la ausencia de viento impide mezclar estas capas y además con cielo despejado que permite una mayor pérdida de calor desde la superficie terrestre.

La pérdida de calor es mayor cuando las noches comienzan a ser más largas y el contenido de humedad del aire es menor. En suelos con cubierta vegetal y en el fondo de los valles es mas probable que se den este tipo de heladas.

En el caso de la cubierta vegetal, esta actúa como aislante entre en suelo y la atmósfera, evitando que el calor del suelo se transmita con rapidez al aire.

2.6.4.3 HELADAS DE EVAPORACIÓN

Este tipo de helada se debe a la evaporación del agua en estado líquido desde la superficie vegetal. Suele ocurrir cuando, debido a la disminución de la humedad relativa atmosférica, el rocío sobre las plantas se evapora.

2.6.4.4 HELADAS MIXTAS

Son aquellas heladas que se producen simultáneamente por el vuelco de aire frío y la pérdida de calor del suelo por irradiación.

2.7 COORDINADORAS PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES CONRED¹³

Son las coordinadoras departamentales para la reducción de desastres, y 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 emergencia

2.8 COMRED¹⁴

Son las coordinadoras municipales y tienen su actuar en el municipio donde se encuentren, 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.

2.9 COLRED¹⁵

Son las coordinadoras locales, y tienen su jurisdicción en el área en donde se asignan, aldea, cantón, caserío, colonia, asentamiento, u otro tipo de asentamiento humano, este tipo de coordinadora estará presidida por el alcalde auxiliar, o por un líder reconocido que presida esta coordinadora.

2.10 PLANES DE EMERGENCIA

Se entiende como plan al conjunto de políticas, organizaciones y métodos, utilizadas para afrontar una

13. Guía didáctica, “Manual de Organización Nacional”, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. CONRED. Guatemala, 2003

14. ídem

15 ídem



situación de emergencia a ante el surgimiento de un desastre.

2.11 PLANES DE CONTINGENCIA

Es un documento escrito en donde se establecen normas, que de forma clara y sencilla describen las atribuciones, responsabilidades de los habitantes de un determinado lugar, así como para autoridades.

2.12 PLAN DE EVACUACIÓN

Este está inmerso en el plan de emergencia, y es donde se establecen rutas seguras hacia lugares seguros para evacuar a los pobladores de determinada región afectada por un desastre.

2.13 RUTA DE EVACUACIÓN

Una ruta de evacuación no es más que un acceso trazado previamente, pre identificado, libre de riesgo, que se han de utilizar para el traslado de habitantes de una comunidad afectada por desastre hacia lugares seguros, estos son parte del plan de evacuación.

2.14 SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA¹⁶

Los sistemas de alerta temprana tienen como objetivo alertar a la población en caso de un fenómeno natural de proporciones tales que pueda causar daños a la población. Cualquier sistema de este tipo debe satisfacer el criterio operativo de brindar una alerta con suficiente anticipación para que la población pueda tomar las precauciones mínimas necesarias en relación al fenómeno que se aproxima.

2.15 TIPOS DE ALERTA

Dependiendo del tipo de fenómeno que se suscite, así será el tipo de alerta que se ejecute, tal es el caso de una inundación, por ejemplo, que puede ser monitoreada desde el principio o un huracán, que su avance puede ser predicho, así será el tipo de alerta que se manifieste, y puede ser:

2.15.1 Alerta Verde

Esta se da cuando existen las condiciones favorables para que un fenómeno se presente.

2.15.2 Alerta Amarilla

Esta se da cuando se generan las condiciones específicas para un fenómeno potencialmente dañino.

2.15.3 Alerta Naranja

Este tipo de alerta se dicta ya cuando se han concretado las condiciones necesarias para que se presente el fenómeno y en cualquier momento se manifieste el fenómeno.

2.15.4 Alerta Roja

Esta se da cuando el fenómeno ya se manifestó y ha causado daños o esta causando daños a poblaciones.

16. Guía didáctica, “Manual de Organización Nacional”, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. CONRED. Guatemala, 2003

CAPITULO TRES

MARCO
LEGAL





En la República de Guatemala existe un marco legislativo que norma en diversas leyes, acuerdos, reglamentos, etc., la mitigación de riesgos en edificios de uso público y en general.

No se trata de enumerar una serie de artículos que tengan inmersa la reducción y mitigación de riesgos, sino que de alguna manera hagan mención directa de la reducción de riesgos, en cuanto amenazas y desastres.

Para lo cual primero se da un panorama general de la constitución de dicho marco legal en la República de Guatemala:

3.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA (ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE)

3.1.1 Artículo 1. Protección a la persona

El Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y familia.

3.1.2 Artículo 3. Derecho a la vida

El Estado garantiza y protege la vida humana desde su concepción.

3.1.3 Artículo 39. Propiedad privada

Se garantiza la propiedad privada como un derecho inherente a la persona humana.

3.1.4 Artículo 40. Expropiación.

En casos concretos, la propiedad privada podrá ser expropiada por razones de utilidad colectiva,

beneficio social o interés público debidamente comprobadas.

3.1.5 Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico

El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

3.1.6 Artículo 100. Seguridad social.

El Estado reconoce y garantiza el derecho a la seguridad social para beneficio de los habitantes de la Nación.

3.1.7 Artículo 118. Principios del Régimen Económico y Social (...)

Es obligación del Estado orientar la economía nacional para lograr la utilización de los recursos naturales y el potencial humano, para incrementar la riqueza y tratar de lograr el pleno empleo y la equitativa distribución del ingreso nacional.

3.1.8 Artículo 119. Obligaciones del Estado.

Son obligaciones fundamentales del Estado:

b) promover en forma sistemática la descentralización económica administrativa.

c) Adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente;



3.1.9 Artículo 121. Bienes del Estado. Son bienes del Estado:

Los de dominio público.

Las aguas de la zona marítima que ciñe las costas de su territorio, los lagos, ríos navegables y sus riberas, los ríos, vertientes y arroyos que sirven de límite internacional de la república, las caídas y nacimientos de agua; (...).

Los que constituyen patrimonio del Estado, incluyendo los del municipio y de las entidades descentralizadas o autónomas;

La zona marítima terrestre, la plataforma continental y el espacio aéreo, en la extensión y forma que determinen las leyes y tratados internacionales ratificados por Guatemala;

El subsuelo, los yacimientos de hidrocarburos y los minerales, así como cualesquiera otras sustancias orgánicas o inorgánicas del subsuelo;

Los monumentos y las reliquias arqueológicas;

Los ingresos fiscales y municipales así como los de carácter privativo que las leyes asignen a las entidades descentralizadas y autónomas; y

Las frecuencias radioeléctricas.

3.1.10 Artículo 122. Reservas territoriales del Estado.

El Estado se reserva el dominio de una faja terrestre de tres kilómetros a lo largo de los océanos, contados a partir de la línea superior de las mareas; de doscientos metros alrededor de las orillas de los lagos; de cien metros a cada lado de las riberas de los ríos navegables, de cincuenta metros alrededor de las fuentes y manantiales donde nazcan las aguas que surtan a las poblaciones.

Se exceptúan de las expresadas reservas:

Los inmuebles situados en zonas urbanas; y

Los bienes sobre los que existen derechos inscritos en el Registro de la Propiedad, con anterioridad al primero de marzo de mil novecientos cincuenta y seis.

Los extranjeros necesitarán de autorización del ejecutivo para adquirir en propiedad inmuebles comprendidos en las excepciones de los incisos anteriores. Cuando se trate de propiedades declaradas como monumento nacional o cuando se ubiquen en conjuntos monumentales, el Estado tendrá derecho preferencial en toda enajenación.

3.1.11 Artículo 123. Limitaciones en las fajas fronterizas.

Sólo los guatemaltecos de origen, o las sociedades cuyos miembros tengan las mismas calidades, podrán ser propietarios o poseedores de inmuebles situados en la faja de quince kilómetros de ancho a lo largo de las fronteras, medidos desde la línea divisoria. Se exceptúan los bienes urbanos y los derechos inscritos con anterioridad al primero de marzo de mil novecientos cincuenta y seis.

3.1.12 Artículo 124. Enajenación de los bienes nacionales.

Los bienes nacionales sólo podrán ser enajenados en la forma que determine la ley, la cual fijara las limitaciones y formalidades a que deba sujetarse la operación y sus objetivos fiscales.



3.1.13 Artículo 125. Explotación de recursos naturales no renovables.

Se declara de utilidad y necesidad públicas, la explotación técnica y racional de hidrocarburos, minerales y demás recursos naturales no revocables. El Estado establecerá y propiciará las condiciones propias para su exploración, explotación y comercialización.

3.1.14 Artículo 126. Reforestación.

Se declara de urgencia nacional y de interés social, la reforestación del país y la conservación de los bosques. La ley determinará la forma y requisitos para la explotación racional de los recursos forestales y su renovación, incluyendo las resinas, gomas, productos vegetales silvestres no cultivados y demás productos similares, y fomentará su industrialización. La explotación de todos estos recursos, corresponderá exclusivamente a personas guatemaltecas, individuales o jurídicas. Los bosques y la vegetación en las riberas de los ríos y lagos y en las cercanías de las fuentes de agua, gozarán de especial protección.

3.1.15 Artículo 127. Régimen de aguas.

Todas las aguas son bienes de dominio público inalienables e imprescriptibles. Su aprovechamiento, y goce, se otorgan en la forma establecida por la ley, de acuerdo con el interés social. Una ley específica regulará esta materia.

3.1.16 Artículo 128. Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos.

El aprovechamiento de las aguas de los lagos y de los ríos, para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o

de cualquier naturaleza, que contribuye al desarrollo de la economía nacional. Esta al servicio de la comunidad y no de persona particular alguna, pero los usuarios estén obligados a reforestar las riberas y los cauces correspondientes, así como facilitar las vías de acceso.

3.1.17 Artículo 128. Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos

El aprovechamiento de las aguas de los lagos y de los ríos, para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier naturaleza, que contribuya al desarrollo de la economía nacional, esta al servicio de la comunidad y no de persona particular alguna. Pero los usuarios están obligados a reforestar las riberas y los cauces correspondientes, así como facilitar las vías de acceso.

3.1.18 Artículo 131. Servicio de transporte comercial.

Por su importancia económica en el desarrollo del país, se reconoce de utilidad pública, y por lo tanto gozan de la protección del Estado, todos los servicios de transporte comercial y turístico, sean terrestres, marítimos o aéreos, dentro de los cuales quedan comprendidas las naves, vehículos, instalaciones y servicios. Las terminales terrestres, aeropuertos y puertos marítimos comerciales, se consideran bienes de uso público común y así como los servicios de transporte, quedan sujetos únicamente a la jurisdicción de autoridades civiles.

3.1.19 Artículo 134. Descentralización y autonomía.

El municipio y las entidades autónomas y descentralizadas, actúan por delegación del Estado. La autonomía, fuera de los casos contemplados en la Constitución de la República, se concederá únicamente, cuando se estime indispensable para la mayor eficiencia



de la entidad y el mejor cumplimiento de sus fines. Para crear entidades descentralizadas y autónomas, será necesario el voto favorable de las dos terceras partes del Congreso de la República.

Se establecen como obligaciones mínimas del municipio y de toda entidad descentralizada y autónoma, las siguientes:

Coordinar su política, con la política general del Estado y, en su caso, con la especial del ramo a que correspondan, Mantener estrecha coordinación con el órgano de planificación del Estado; Remitir para su información al Organismo Ejecutivo y al Congreso de la República, sus presupuestos detallados ordinarios y extraordinarios, con expresión de programas, proyectos, actividades, ingresos y egresos. (...) Tal remisión será con fines de aprobación, cuando así lo disponga la ley;

3.1.20 Artículo 140. Estado de Guatemala.

Guatemala es un Estado libre, independiente y soberano, organizado para garantizar a sus habitantes el goce de sus derechos y de sus libertades. Su sistema de gobierno es republicano, democrático y representativo.

3.1.21 Artículo 141. Soberanía.

La soberanía radica en el pueblo quien la delega, para su ejercicio, en los Organismos Legislativos, Ejecutivo y Judicial. La subordinación entre los mismos es prohibida.

3.1.22 Artículo 142. El Estado ejerce plena soberanía, sobre:

El territorio nacional integrado por su suelo, subsuelo, aguas interiores, el mar territorial en la extensión que fija la ley y el espacio aéreo que se extiende sobre los mismos;

La zona contigua del mar adyacente al mar territorial, para el ejercicio de determinadas actividades reconocidas por el derecho internacional; y
Los recursos naturales vivos de lecho y subsuelo marinos y los existentes en las aguas adyacentes a las costas fuera del mar territorial, que constituyen la zona económica exclusiva, en la extensión que fija la ley, conforma la práctica internacional

3.1.23 Artículo 183. Funciones del Presidente de la República.

Son funciones del Presidente de la República (en áreas de seguridad, emergencia, calamidad pública, aprobación del presupuesto de inversión pública, política de desarrollo):

Proveer a la defensa y seguridad de la Nación, así como a la conservación del orden público;

Dictar las disposiciones que sean necesarias en los casos de emergencia grave o de calamidad pública, debiendo dar cuenta al Congreso en sus sesiones inmediatas;

Someter anualmente al Congreso, para su aprobación (...) el proyecto de presupuesto que contenga en detalle los ingresos y egresos del Estado;

m) Coordinar a través del Consejo de Ministros la política de desarrollo de la Nación;

3.1.24 Artículo 253. Autonomía Municipal.



Los municipios de la República de Guatemala, son instituciones autónomas, Entre otras funciones les corresponde:

- b) Obtener y disponer de sus recursos; y
- c) Atender los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción y el cumplimiento de sus fines propios.

Para los efectos correspondientes emitirán las ordenanzas y reglamentos respectivos.

3.2 LEY DE ORDEN PÚBLICO (ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE)

La ley de Orden Público tiene dentro de sus considerandos la obligación de las autoridades de mantener la seguridad:

3.2.1 Artículo 1

Esta ley se aplicara en los casos de invasión del territorio nacional, de perturbación grave de la paz, de calamidad pública o de actividades contra la seguridad del Estado.

- Estado de prevención;
- Estado de alarma;
- Estado de calamidad publica;
- Estado de sitio; y,
- Estado de guerra.

3.2.2 Artículo 14.

El Estado de calamidad publica podrá ser decretado por el Ejecutivo para evitar en lo posible, los

daños causados por cualquier calamidad que azote el país, o a determinada región, así como evitar o reducir sus efectos.

3.2.3 Artículo 15.

Establece que el Ejecutivo puede ordenar la evacuación de los habitantes de las regiones afectadas o que estén en peligro.

3.2.4 Artículo 25.

Las providencias, resoluciones o disposiciones que dictaren las autoridades civiles o militares encargadas de mantener el orden público, tienen carácter de ejecutivo.

3.3 LEY DE LA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL O PROVOCADO (CONGRESO DE LA REPÚBLICA, DECRETO NO. 109-96)

En Guatemala se habían privilegiado las políticas de atención a la emergencia y de asistencia a la población en caso de desastre, las cuales fueron conducidas institucionalmente desde 1969 por el Comité Nacional de Emergencia (CONE), adscrito al Ministerio de la Defensa Nacional hasta 1996. En 1996, por medio del Decreto No. 109-96 del Congreso de la Republica, se crea la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), y se emite el respectivo reglamento (Acuerdo Gubernativo No. 443-2000).



El Decreto No. 109-96 crea la CONRED, tanto naturales como 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.

3.3.1 Artículo 3. Finalidades

La Coordinadora Nacional tendrá como finalidades las siguientes:

- a) Establecer los mecanismos, procedimientos y normas que propicien la reducción de desastres, a través de la coordinadora interinstitucional en todo el territorio Nacional.
- b) 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 durante y después de su ocurrencia, a través de la implementación de programas de organización, capacitación, educación, información, divulgación y otros que se consideren necesarios.
- c) Implementar en las instituciones públicas su organización, políticas y acciones para mejorar la capacidad de su coordinación interinstitucional en las áreas afines a la reducción de desastres de su conocimiento y competencia e instar a las privadas a perseguir idénticos fines.
- d) Elaborar planes de emergencia de acuerdo a la ocurrencia y presencia de fenómenos naturales o provocados y su incidencia en el territorio nacional.

- e) 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.

3.4 LEY DE ADJUDICACIÓN DE BIENES INMUEBLES PROPIEDAD DEL ESTADO, EL GOBIERNO O LA NACIÓN, A FAVOR DE FAMILIAS EN SITUACIÓN DE POBREZA Y EXTREMA POBREZA.

(Congreso de la República, Decreto No. 84-2002)

Establece que únicamente pueden ser objeto de adjudicación y venta las fincas rústicas o urbanas inscritas en los Registro de la Propiedad a nombre del Estado, el gobierno o la nación, siempre que reúnan condiciones geológicas y topográficas adecuadas para la construcción de viviendas.

3.5 LEY DE DESARROLLO SOCIAL

(Congreso de la República, Decreto No. 42-2001)

Persigue la promoción, planificación, coordinación, ejecución, seguimiento y evaluaciones de las acciones gubernativas y del Estado encaminadas al desarrollo de la persona humana en los aspectos social, familiar, humano y su entorno, con énfasis en el grupo de especial atención.

3.6 LEY DEL ORGANISMO EJECUTIVO

(Congreso de la República, Decreto No. 114-97)



3.6.1 Artículo 14. Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, literales b y h. Contiene las bases para el Sistema Nacional de Proyectos de Inversión Pública.

3.7 LEY DE LOS CONSEJOS DE DESARROLLO URBANO Y RURAL (Congreso de la República, Decreto No. 11-2002)

- Artículo 1. Naturaleza.
- Artículo 2. Principios.
- Artículo 3. Objetivos.
- Artículo 6. Funciones del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural.
- Artículo 8. Funciones de los Consejos Regionales de Desarrollo Urbano y Rural.
- Artículo 10. Funciones de los Consejos Departamentales de Desarrollo.
- Artículo 12. Funciones de los Consejos Municipales de Desarrollo.
- Artículo 14. Funciones de los Consejos Comunitarios de Desarrollo.

3.8 CÓDIGO MUNICIPAL (Congreso de la República, Decreto No. 12-2002)

- Artículo 17. Derechos y obligaciones de los vecinos.
- Artículo 35. Competencias generales del Consejo Municipal.
- Artículo 53. Atribuciones y obligaciones del alcalde.
- Artículo 68. Competencias propias del municipio.

- Artículo 95. Oficina municipal de planificación.
- Artículo 96. Atribuciones del coordinador de la oficina municipal de planificación
- Artículo 142. Formulación y ejecución de planes de ordenamiento territorial
- Artículo 143. Planes y usos del suelo.
- Artículo 145. Obras del Gobierno Central
- Artículo 147. Licencia o autorización municipal de urbanización.

3.9 LEY GENERAL DE DESCENTRALIZACIÓN (Congreso de la República, Decreto No. 14-2002)

Se considera la descentralización económica administrativa como medio para lograr el desarrollo regional. Dentro de sus objetivos se incluyen universalizar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios que se prestan a la población, fortalecer la capacidad de los órganos locales para el manejo sustentable del medio ambiente, y promover el desarrollo económico local para mejorar la calidad de vida y erradicar la pobreza. Se consideran competencias prioritarias a descentralizar: educación, salud y asistencia social, seguridad ciudadana, ambiente y recursos naturales, agricultura, comunicaciones, infraestructura y vivienda, economía, cultura, recreación y deporte.

3.10 LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE (Congreso de la República, Decreto No. 68-86)



3.10.1 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.

3.10.2 Artículo 2. La aplicación de esta ley y su reglamento compete al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

3.10.3 Artículo 4. El Estado velará porque la planificación del desarrollo nacional sea compatible con la necesidad de proteger, conservar y mejorar el medio ambiente.

3.10.4 Artículo 5. La descarga y emisión de contaminantes que afecten a los sistemas y elementos indicados en el Artículo 10 de la presente ley, deben sujetarse a las normas ajustables a la misma y sus reglamentos.

3.10.5 Artículo 6. El suelo, el subsuelo, y límites de aguas nacionales, no podrán servir de reservorio de desperdicios contaminantes del medio ambiente o radioactivos.

3.10.6 Artículo 7. Se prohíbe la introducción al país, por cualquier vía, de excrementos humanos o animales, basuras domiciliarias o municipales y sus derivados, cienos o lodos cloacales, tratados o no, así como desechos tóxicos que contengan sustancias que puedan infectar, contaminar y/o degradar el medio ambiente.

3.10.7 Artículo 8. Todo proyecto, obra, industria, o cualquier otra actividad que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al

paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia, y aprobado por la Comisión de Medio Ambiente.

3.10.8 Artículo 9. La Comisión Nacional de protección del Medio Ambiente está facultada para requerir de las personas individuales o jurídicas toda información que conduzca a la verificación del cumplimiento de las normas prescritas por esta ley y sus reglamentos.

3.10.9 Artículo 12. Son objetivos específicos de la ley, los siguientes:

- a) La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales, prevención del deterioro, más uso o destrucción, y restauración del medio ambiente en general.
- b) La prevención, regulación y control de cualquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos.
- c) Orientar los sistemas educativos ambientales y culturales hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales.
- d) El diseño de la política ambiental y coadyuvar en la correcta ocupación del espacio.
- e) La creación de toda clase de incentivos y estímulos para fomentar programas.

3.10.10 Artículo 14. Para prevenir la contaminación atmosférica y mantener la calidad del aire, el Gobierno,



por medio de la presente ley, emitirá los reglamentos correspondientes y dictara las disposiciones que sean necesarias para:

- a) Promover el empleo de métodos adecuados para reducir las emisiones contaminantes.
- b) Promover en el ámbito nacional e internacional las acciones necesarias para proteger la calidad de la atmósfera.
- c) Regular las sustancias contaminantes que provoquen alteraciones inconvenientes de la atmósfera.
- d) Regular la existencia de lugares que provoquen emanaciones.
- e) Regular la contaminación producida por el consumo de los diferentes energéticos.
- f) Establecer estaciones o redes de muestreo para detectar y localizar las fuentes de contaminación atmosférica.
- g) Investigar y controlar cualquier otra causa o fuente de contaminación atmosférica.

3.10.11 Artículo 15. El gobierno velara por el mantenimiento de la cantidad de agua para el uso humano y otras actividades cuyo empleo sea indispensable, por lo que emitirá las disposiciones que sean necesarias y reglamentos correspondientes para:

- a) evaluar la calidad de las aguas...
- b) controlar que el aprovechamiento del agua sea racional.

- c) Controlar que se cumplan las normas de higiene y saneamiento ambiental en los sistemas de disposición de aguas servidas.
- d) Determinar técnicamente los casos en que debe producirse o permitirse el vertimiento de residuos, basuras, desechos o desperdicios en una fuente receptora de acuerdo a las normas de calidad del agua.
- e) Promover la investigación y análisis permanente de las aguas interiores, litorales y oceánicas que constituyen la zona económica marítima de dominio exclusivo.
- f) Promover el uso integral y el manejo racional de cuencas hídricas, manantiales y fuentes de abastecimiento de agua.
- g) Investigar y controlar cualquier causa o fuente de contaminación hídrica para asegurar la conservación de los ciclos biológicos y el normal desarrollo de las especies.
- h) Propiciar en el ámbito nacional e internacional las acciones necesarias para mantener la capacidad reguladora del clima en función de cantidad y calidad del agua.
- i) Velar por la conservación de la flora, principalmente los bosques, para el mantenimiento y el equilibrio del sistema hídrico, promoviendo la inmediata reforestación de las cuencas lacustres, de ríos y manantiales.
- j) Prevenir, controlar y determinar los niveles de contaminación de los ríos, lagos y mares de Guatemala,
- k) Investigar, prevenir y controlar cualesquiera otras causas o fuentes de contaminación hídrica.



3.10.12 Artículo 16. El Organismo Ejecutivo emitirá los reglamentos relacionados con:

- a) Los procesos capaces de producir deterioro en los sistemas lítico (o de las rocas y minerales) y edáfico (o de los suelos), que provengan de actividades industriales, mineras, petroleras, agropecuarias, pesqueras u otras.
- b) La descarga de cualquier tipo de sustancias que puedan alterar la calidad física, química o mineralógica del suelo o del subsuelo que le sean nocivas a la salud o a la vida humana, la flora, fauna y a los recursos o bienes.
- c) La adecuada protección y explotación de los recursos minerales y combustibles fósiles, y la adopción de normas de evaluación del impacto de estas explotaciones sobre el medio ambiente a efecto de prevenirlas o minimizarlas.
- d) La conservación, salinización, laterización, desertificación y aridificación del paisaje, así como la pérdida de transformación de energía.
- e) El deterioro cualitativo y cuantitativo de los suelos.
- f) Cualquiera otra causa o proceso que puedan provocar deterioro de estos sistemas.

3.10.13 Artículo 17. El Organismo Ejecutivo emitirá los reglamentos correspondientes que sean necesarios en relación con la emisión de energía en forma de ruido, sonido, microondas, vibraciones, ultrasonido o acción que perjudique la salud física y mental y el bienestar humano, o que cause trastornos al equilibrio ecológico.

Se considera actividades susceptibles de degradar el ambiente y la salud, los sonidos o ruidos que sobrepasen los límites permisibles cualesquiera que sean las actividades o causas que los originen.

3.10.14 Artículo 27. En casos de emergencia, la Comisión Nacional del Medio Ambiente podrá emitir declaratoria de peligrosidad en aquellas actividades de grave incidencia ambiental y realizar los estudios de evaluación ambiental que proceda.

3.11 LEY DE VIVIENDA Y ASENTAMIENTOS HUMANOS

(Congreso de la Republica, Decreto No. 120-96)

- Artículo 1. Del Objeto de la ley.
- Artículo 2. De los principios rectores.
- Artículo 6. De las funciones específicas
- Artículo 7. De la participación de las municipalidades
- Artículo 8. De la participación de los consejos de Desarrollo Urbano y Rural.
- Artículo 9. De los planes, programas y proyectos.
- Artículo 10. De la planificación adecuada.
- Artículo 11. De los criterios de calidad habitacional.
- Artículo 12. De las condiciones del ordenamiento territorial
- Artículo 13. De las normas y procedimientos
- Artículo 14. De los planes y políticas
- Artículo 17. De las operaciones de parcelamientos.



- Artículo 19. De la creación y objeto.
- Artículo 20. De las funciones.

3.12 LEYES ORDINARIAS TERRITORIALES

- Ley de Parcelamientos Urbanos.
- 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. El Río Dulce y su Cuenca.
- Ley de creación de la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán.
- Ley Reguladora de las Áreas de Reserva Territoriales del Estado de Guatemala.
- Ley de Sanidad vegetal y animal.
- Código de Salud.
- Ley Forestal.
- Ley de Áreas Protegidas
- Ley de Minería
- Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional

3.13 ACUERDOS GUBERNATIVOS

- Autoridad para el Manejo y Desarrollo Sostenible de la Cuenca del Lago Petén Itzá.
- Declaratoria de sectores de altos riesgos de las cuencas de Amatitlán, Villalobos y Michatoya.

3.14 REGLAMENTOS

- Reglamento de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.
- Reglamento Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos.
- Reglamento de la Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocados.
- 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.

CAPITULO CUATRO

MARCO
REFERENCIAL





4.1 CONTEXTO NACIONAL

4.1.1 GUATEMALA

Nombre oficial: República de Guatemala, ubicada en América Central, Continente Americano, limita al norte y oeste con México, al este con Honduras, Belice, y El Salvador, y al sur con el Océano Pacífico, cuenta con una extensión territorial de 108,889 Km. 2. Siendo su capital la Ciudad de Guatemala. Se ubica en 13°44' a 18°30' latitud norte y entre los meridianos 87°24' a 92°14' longitud oeste.

Se divide políticamente en 22 departamentos constituidos en 8 regiones, siendo su jerarquía; departamento, municipio, aldea o caseríos, actualmente cuenta con 333 municipios.

La diversidad de la población guatemalteca esta conformada por 23 grupos étnicos,

4.1.2 REGIONAL

Ley preliminar de Regionalización:

Decreto no. 70-86

Art. 2

Se entenderá por región a la delimitación territorial de uno o más departamentos que reúnan similares condiciones geográficas, económicas y sociales, con el objeto de efectuar acciones de gobierno en las que, juntos o subsidiariamente con la administración pública, participen sectores organizados de la población.¹⁷

17. Miriam Liliana Pereira. Escuela Modelo de Formación para Niños Huérfanos y Abandonados, Cobán, Alta Verapaz. (Guatemala: Facultad de Arquitectura. 1994)



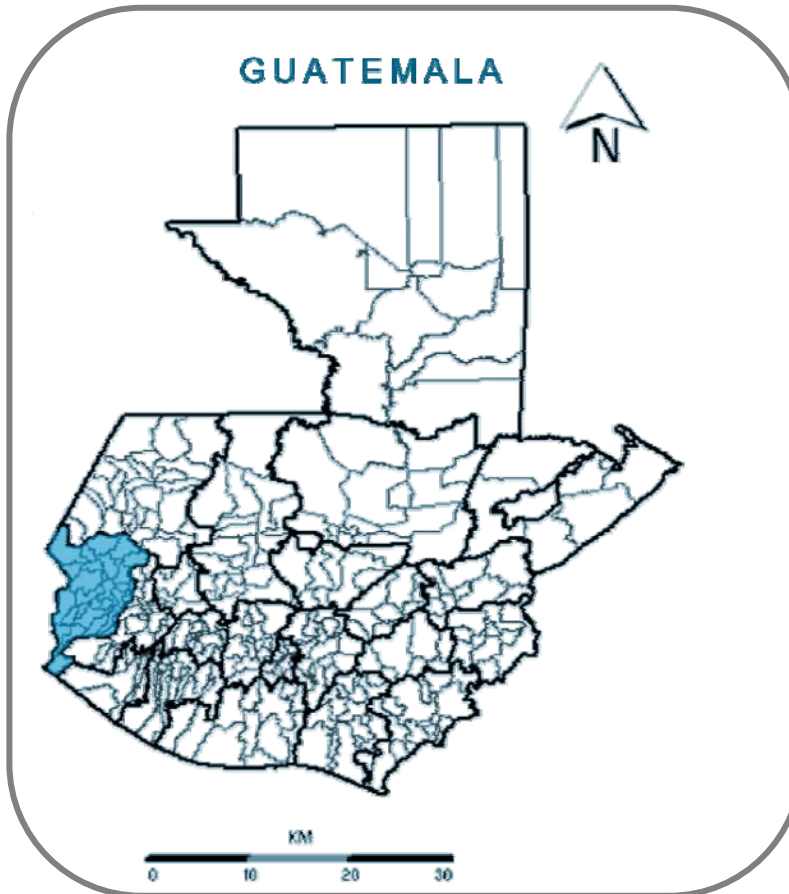
MAPA DE REGIONALIZACIÓN DE GUATEMALA

TABLA 4.1 Regiones

REGIÓN	DEPARTAMENTO
I	1 Guatemala
II	2 Alta Verapaz
	3 Baja Verapaz
	4 Izabal
III	5 Zacapa
	6 El Progreso
	7 Chiquimula
	8 Jalapa
IV	9 Jutiapa
	10 Santa Rosa
	11 Escuintla
V	12 Sacatepéquez
	13 Chimaltenango
	14 Sololá
VI	15 Suchitepéquez
	16 Retalhuleu
	17 Quetzaltenango
	18 San Marcos
	19 Totonicapán
VII	20 Huehuetenango
	21 Quiché
VIII	22 Petén

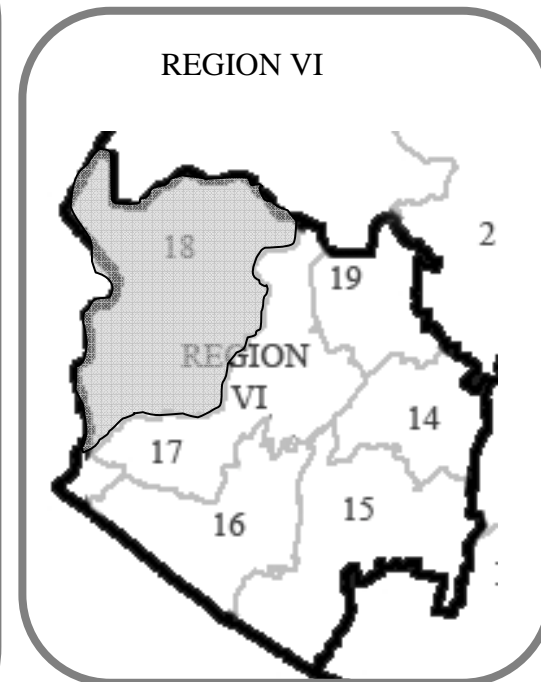
FUENTE: Ley Preliminar de Regionalización, IGN.

MAPA 4.1 REGIONES DE GUATEMALA



FUENTE: Sistema de Información Geográfica, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación.
Elaboración propia

MAPA 4.2 REGION SEIS



FUENTE: Sistema de Información Geográfica, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación.
Elaboración propia



4.2 DATOS DE LA REGIÓN

El departamento de San Marcos pertenece a la región no. VI, Sur Occidente, junto a los departamentos, de Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango, Suchitepéquez, 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 K'iche, Kaqchikel, Mam, Tz'utujil y Sipakapense.

La región Sur-Occidente, en donde se concentran las mayores proporciones de población indígena (61% de la población total de la región VI ¹⁸), registra también índices desfavorables de desarrollo. Según el programa de naciones unidas para el desarrollo –PNUD- el índice de desarrollo humano, calculado en base al ingreso per capita, esperanza de vida y educación, en el año 2005, ubicaba a la región 6 en el 5to puesto de desarrollo; ese año el índice de la región era de 0.599, contra 0.795 para el departamento de Guatemala (el de mas alto IDH del país) y un promedio nacional de 0.640. Por su parte, según el documento “Mapas de Pobreza de Guatemala, Elaborado en el 2001 por la secretaria de

programación y planificación de la presencia de la republica – SEGEPLAN- 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 mas alto de todas las regiones del país.¹⁹

4.3 DATOS DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

San Marcos, departamento de Guatemala ubicado en la región VI de la República, siendo sus colindancias; al norte con Huehuetenango, al este con Quetzaltenango, al oeste atravesando el río Suchiate con México y al sur con el Océano Pacifico, para la mayoría de personas San Marcos es considerado parte del altiplano y con temperaturas frías, mas sin embargo el departamento de San Marcos es una completa manifestación de la diversidad geográfica y climática de toda la republica, al norte con temperaturas frías y con posesión de la mayor altura de toda Centroamérica (4,220 msnm) hasta llegar a la costa en el Océano Pacifico.

Pese a reproducir un corte de plano combado, erizado de montañas y volcanes, hay un manifiesto desequilibrio en la curvatura superficial. La divisoria de aguas, que separa corrientes hacia el Golfo de México y al Océano Pacifico, esta fuertemente desplazada al norte.

18. XI Censo de Población y VI de Habitación, **INE**, Guatemala, Censos 2002.

19. Dávila Flores, Erick Rolando. Evaluación de la vulnerabilidad estructural de edificios de uso público en los municipios de San José Chacayá y Santa Cruz la Laguna Sololá, Guatemala. (Guatemala: Facultad de Arquitectura, 2007) 51



La mitad septentrional concentra todas las elevaciones, mientras que la meridional lo hace con las potentes laderas y las Llanuras que mueren a la orilla del mar. Es clara la existencia de, cuando menos, cuatro zonas topográficas, que se disponen a modo de bandas orientadas en Sentido Oeste –Este. Contadas desde el extremo norte, la primera es la ladera del Río Cuilco. La segunda es la cima de la cordillera, tradicionalmente llamada El Altiplano. La tercera es el complejo descenso del altiplano a la costa, rica zona que por muchos años ha sido conocida como El Tumbador. La cuarta, finalmente, es la Costa Cuca, parte de la gran llanura que se comparte con todo el sur guatemalteco.

4.4 HISTORIA, POBLACIÓN Y CULTURA DE SAN MARCOS

De conformidad con los análisis del historiador Oscar Gutiérrez, se dice que las tierras del pueblo mam llegaron hasta el océano pacífico ascendiendo al valle de Quetzaltenango y luego al valle de Huehuetenango, pero que el valle de Quetzaltenango entró en posesión de los k'iches luego de las luchas que se dieron entre estos dos pueblos prehispánicos.

Entre los pueblos actuales, ya que son una continuidad de esos antiguos asentamientos humanos, encontramos Chanchicupe, Talchicupe, Toquian Chico y Chaná o Toña que, entre otros, han dado origen al municipio que hoy conocemos como Tajumulco. Sibinal y

Tacaná están asentados sobre los sitios arqueológicos denominados Sibinal y Coatán, respectivamente.

Las ciudades de San Pedro Sacatepéquez y San Marcos se encuentran ubicadas dentro del perímetro de los sitios El Oratorio, Casa Colorada, Chamaque o Chamac y San Andrés Chapí.

La ocupación española de San Marcos se consuma hacia el 14 de Abril de 1533, cuando el capitán Juan de León y Carona, destacado a esa región por Pedro de Alvarado. Guiado por los Tlaxcaltecas, bautizan al valle central con el nombre de “Quetzalli” que significa resplandeciente, al que luego le agregan Sacatepéquez cuyo significado es cerro cubierto de vegetación. Durante la época colonial la zona mam se reorganiza a partir del sistema de curatos atendiendo a la estrategia española de fundar pueblos sobre o cercanos a los conquistadores, de esta cuenta se fundan las siguientes Parroquias en lo que hoy es territorio márquense.

- a) San Pedro Sacatepéquez
- b) Santa Ana Malacatán
- c) Santiago Texutla

El actual departamento de San Marcos perteneció a la provincia de Quetzaltenango distribuyéndose las tierras urbanas y rurales mediante el Bando leído el 25 de septiembre de 1675 ordenado por la Real Audiencia de Guatemala. En 1752 algunos vecinos del barrio y el pueblo de San Marcos solicitaron la instalación de su Ayuntamiento Municipal, lo que fue aprobado el 3 de enero de 1754, en nombre de la Real Corona, confirmado por real decreto de la Real Audiencia de



Guatemala el 19 de junio de 1754, en nombre de la Real Corona, confirmado por real decreto de la Real Audiencia de Guatemala el 19 de junio de 1754. El 12 de noviembre de 1825 los pueblos de San Pedro Sacatepéquez y San Marcos fueron elevados a la categoría de Villas y el 8 de mayo de 1866 se elevó el distrito de San Marcos a la categoría de Departamento.²⁰

4.5 INFORMACIÓN DEL MUNICIPIO DE TEJUTLA ²¹

4.5.1 INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Municipio del departamento de San Marcos. Siendo una municipalidad de 3ª categoría. Posee un área aproximada de 142 km². Siendo Tejutla su nombre geográfico oficial.

Colinda al Norte con Concepción Tutuapa y San Miguel Ixtahuacán (S.M.); al este con Sipacapa y Comitancillo (S.M.); al sur con San Marcos (S.M.); al oeste con Tajumulco, Sibinal e Ixchiguán (S.M.).

La cabecera está en la Sierra Madre, al este del río Molinos y al sur de su afluencia en el río Xolabaj. Por la carretera departamental 1 unos 10 Km. Sur a la aldea San Sebastián, donde entronca con la ruta nacional 12-N que aproximadamente 21 Km. Al sureste lleva a la cabecera departamental y municipal San Marcos. Escuela 2,520 mts. SNM, lat 15°07'21", long. 91°48'19". Tajumulco 1861 III; San Marcos 1860 IV. También cuenta con caminos, roderas y veredas que unen a sus

poblados y propiedades rurales entre sí y con los municipios vecinos.

El 7 de diciembre de 1962 se inauguró la carretera que con 32 Km. De longitud, en dirección aproximada al norte lleva a Concepción Tutuapa.

4.5.2 ALGO DE HISTORIA SOBRE TEJUTLA

El municipio de Sipacapa se suprimió por acuerdo. Gubernativo Del 5 de marzo de 1936 que lo anexo a Tejutla; se volvió a erigir en municipio el 16 de abril de ese mismo año.

A la fecha no se ha encontrado documento fidedigno que se refiera a la fundación, como pueblo, de Santiago Texutla. Una de las referencias del siglo XVII está contenida en un legajo en el Archivo General de Centroamérica, en el sentido que en 1628 el entonces comendador del convento mercedario fray Diego de Reinoso vendió a Blas de León Cardona 14 caballerías de tierras, sitas cerca del volcán de Tacaná y pueblo de Santiago Texutla. Quiere decir, que como el convento mercedario en 1628 vendió esas tierras debidamente medidas, el poblado ha de haber existido desde años antes, sin poderse precisar de momento cuantos.

4.5.3 ENTORNO NATURAL TEJUTLA

Ubicada en una zona de bellos paisajes del altiplano occidental, rodeada de accidentes geográficos naturales

20. Con información estudiada y resumida de : "CONOZCAMOS GUATEMALA- FASCICULO NO. 18. SAN MARCOS", Prensa Libre, Guatemala. Edisur. Septiembre 1999.



propician un entorno natural bello en la villa de Tejutla, entorno que lo conforma la sierra madre, los volcanes Tacaná y Tajumulco, siendo éste último el más alto de Centro América. Ofrece un atractivo natural para los extranjeros que visitan el departamento de San Marcos.

4.5.4 INFORMACIÓN SOBRE LA DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA DE TEJUTLA

El municipio cuenta con 1 villa que es la cabecera, Tejutla, 14 aldeas y 47 caseríos.

Las Aldeas son

Agua Tibia

Armenia, con los caseríos

Cuyá, Chacojom, Las Tapias

Cancelá Grande, con los caseríos

Cancelá, Los Molinos

Culvillá, con los caseríos

La Cumbre, Tuisúnel

El Horizonte (antes la Vega)

El Paraíso, con los caseríos

Buena Vista, Las Delicias, Tuitzoqueche

Las Canoas, Las Salvias (antes Las Barrancas)

Esquipulas, con los caseríos

La Democracia, La Unión, Las Manzanillas, Los Arcos, Tuilelén,

Ixmucá, con los caseríos

Canhuitz, Joya Seca, Las Piedras, Tuicantzè, Cansún,

Las Barancas, Los Picoc, Tuichilac

Los Cerezos (acdo. Gub. 8 febrero 1956)

Quipambé, con los caseríos

Colonia Ramírez, Inmortal Libertad, Petén, Tuiscol

San Isidro, con los caseríos

Julcán, La Esperanza, Las Manzanas

Tojchoc, con los caseríos

Campachan, Colvés, Chacojom, Cienaguillas, Chalanchac, Ojo de Agua

Tuitzintzé, con los caseríos

Cajxac, Los Durazos, Tuiladrillo

Venecia, con los caseríos

Chápil, El Rodeo, Estancia de La Virgen, Júlen, La Reforma, Las Cruces,

Parajes,

La Vega, Molino Viejo, Vega de Xolabaj

Sitios Arqueológicos,

Cuyá, Chipal

Accidentes orograficos:

Sierra Madre

Cerros:

Armenia, Caballo Blanco, Loma del Berro, Tixic, Tuichej, Xunubá

Accidentes Hidrográficos:

Ríos:

Armenia

Calapté

Cancelá

Cansun



Cojchej	Colmito	Concepción	Cuapec
Del Molino	de la Pastoría	El Berro	El Rancho
Esquipulas	Estancia	Gualchinab	Guatischoy
Huilá	Julián	Julxén	Lacandón
La Democracia	Las Barrancas	Las Salvias	Las Tablas
Los Picoc	Loma Grande	Molinos	Ojo de Agua
Paraíso	Quipambé	San Sebastián	Sicancé
Tuiladrillo	Tuispic	Venecia	Xalanxac
Xolagaj	Yocochil	Zunil	

-
21. Con información estudiada y resumida de
“DICCIONARIO GEOGRÁFICO DE GUATEMALA” IGN,
Guatemala, Guatemala, Tomo IV, de la letra T a la Z,
Compilación Crítica, **Francis Gall**, pp. 61-64

CUSTODIO Rodríguez, Jorge Antonio, *“Parque Ecoturístico en el municipio de Tejutla San Marcos”*, Tejutla, San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura. 2005

REPÚBLICA DE GUATEMALA

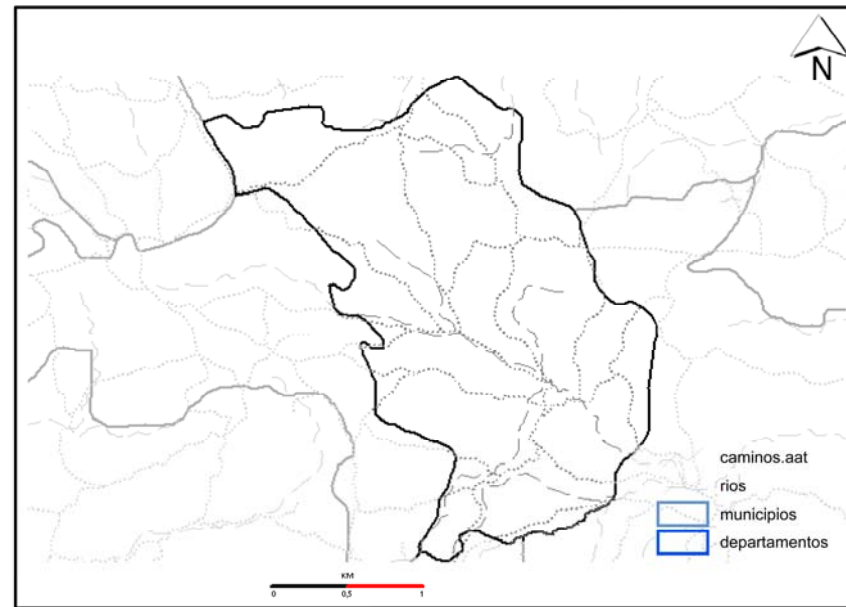
MAPA 4.3 GUATEMALA Y SAN MARCOS



MAPA 4.4 DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS



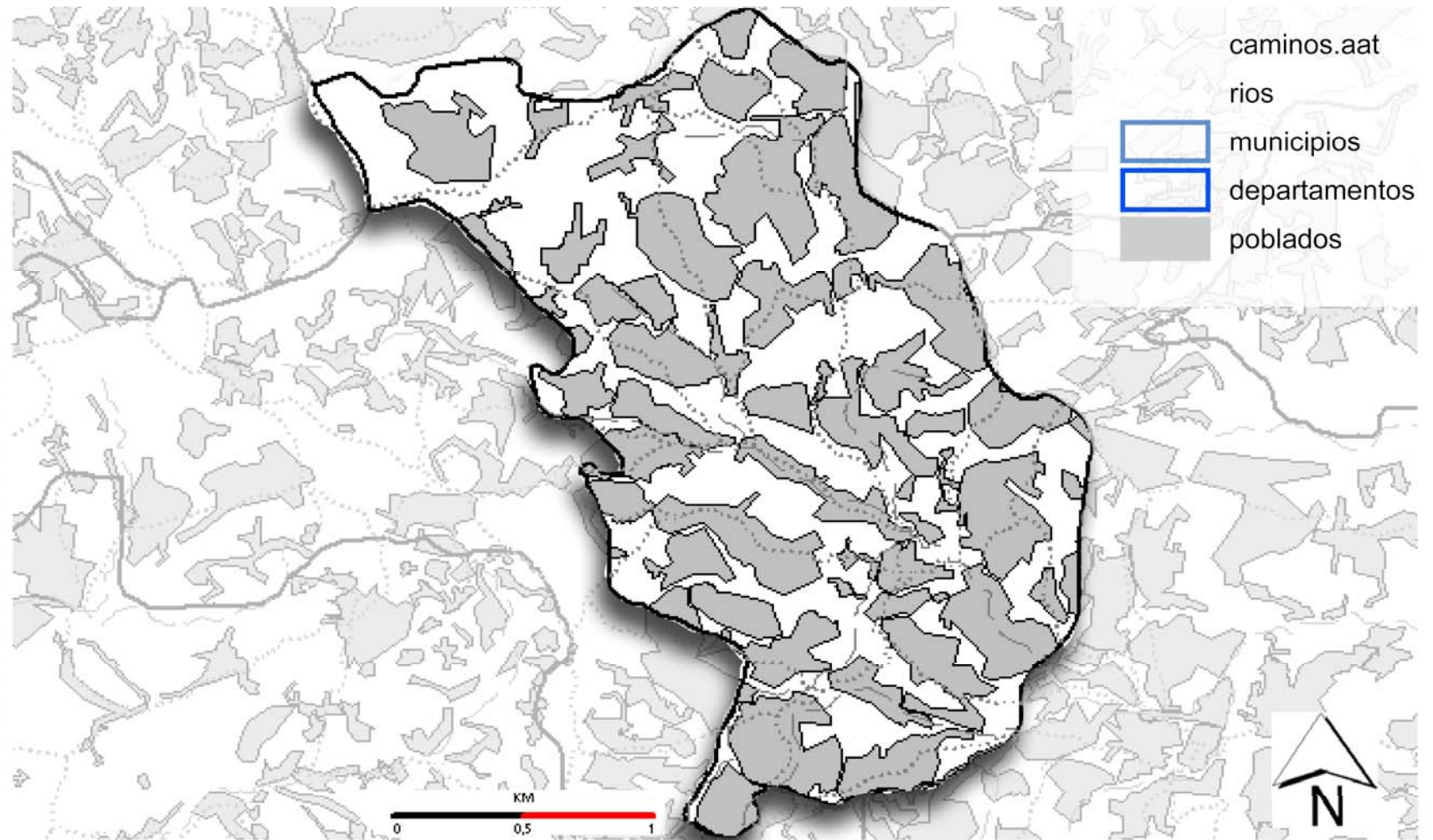
MAPA 4.5 MAPA BASE DEL MUNICIPIO DE TEJUTLA





MAPA 4.6 CENTROS POBLADOS DE TEJUTLA

CENTROS POBLADOS DEL MUNICIPIO DE TEJUTLA. SAN MARCOS



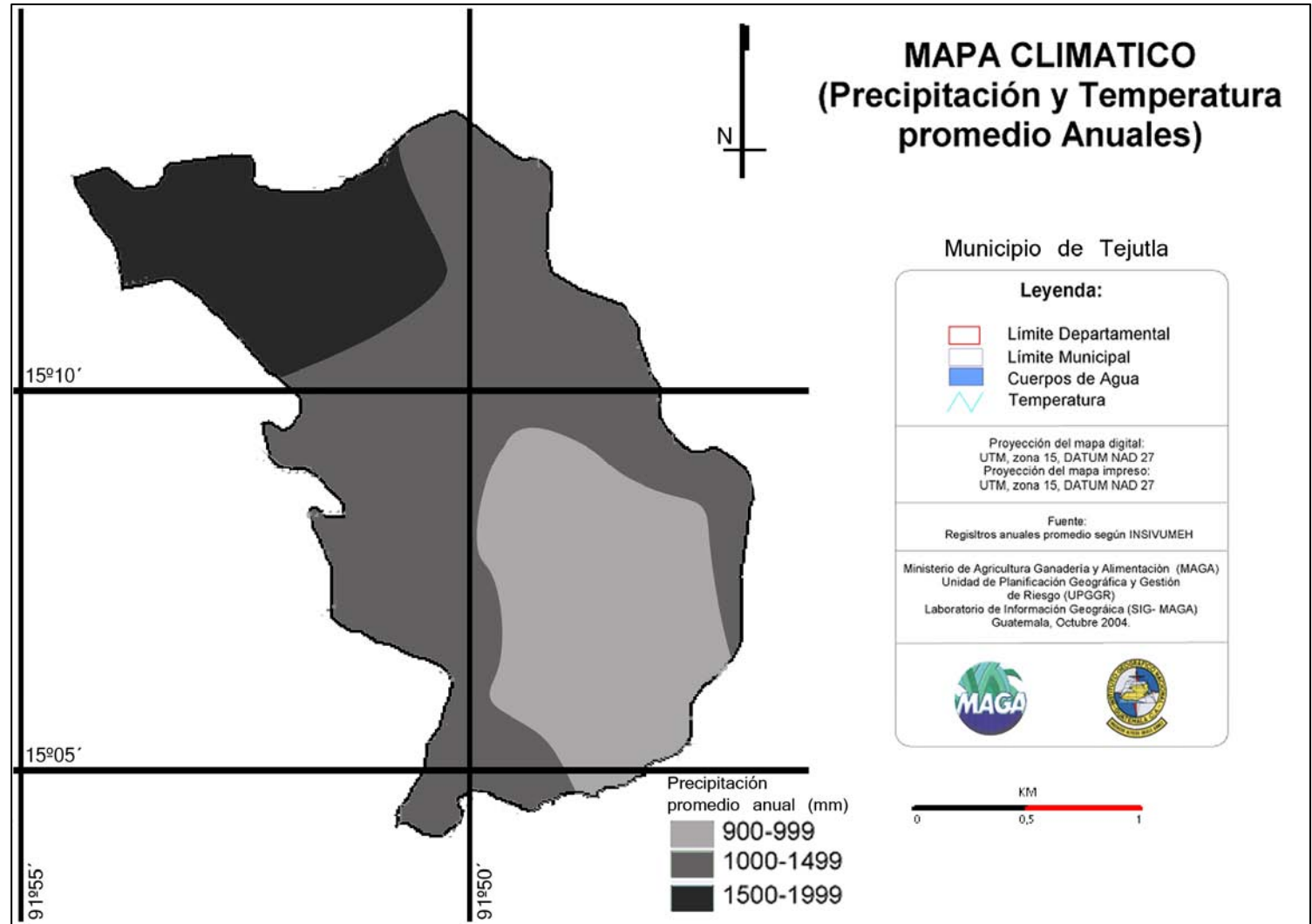
FUENTE: Arc Explorer. Elaboración propia



4.5.5 CLIMA

El clima predominante de Tejutla es templado con invierno benigno, e invierno seco, según la categorización Thorntwhite y de acuerdo a la clasificación de Holdridge el municipio se ubica en una zona de vida de bosque húmedo montano bajo. La temperatura media anual es de 18° C. la humedad relativa HR es de 80%, su precipitación pluvial oscila entre los 1500 y 2000 milímetros, y 35% de evapotranspiración.

MAPA 4.7 MAPA CLIMATICO



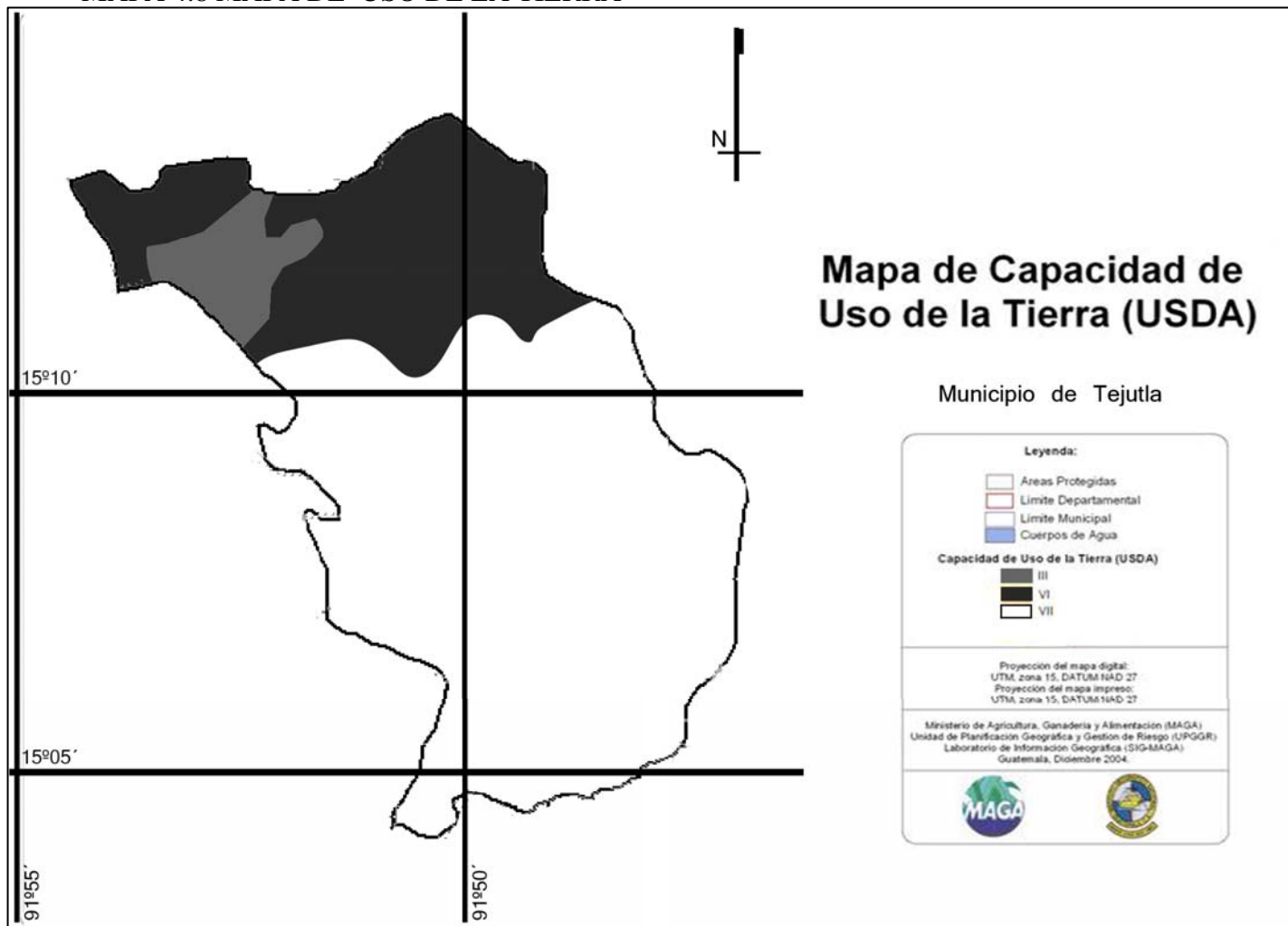
FUENTE: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación – Instituto Geográfico Nacional. Guatemala



4.5.6 SUELO

Según Simmons C., C. Tarano y Pinto J.H. citados por Diurano, los suelos son de origen volcánico, de textura franco arcilloso y franco turbosa de consistencia friable, de la serie Patzité y Totonicapán con topografía fuertemente ondulada y escarpada.

MAPA 4.8 MAPA DE USO DE LA TIERRA



FUENTE: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación – Instituto Geográfico Nacional. Guatemala

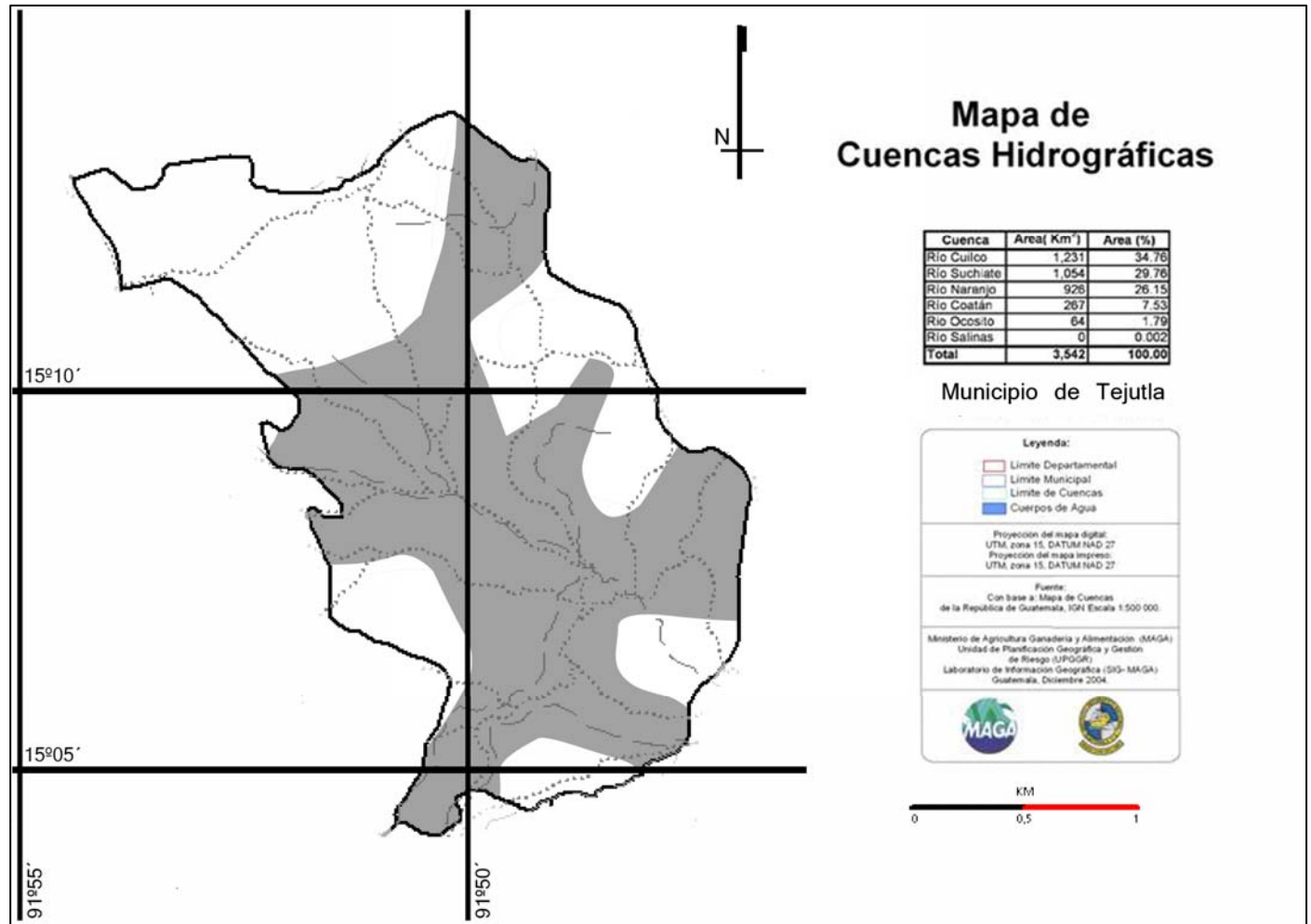


4.5.7 HIDROLOGÍA

En el municipio de Tejutla se delimitan principalmente tres microcuencas:

Esquipulas, Los Molinos y Xolabaj, cuyas aguas en su conjunto drenan hacia el río Cuilco, perteneciendo a la cuenca del mismo nombre. El territorio de Tejutla es atravesado por varios ríos entre los cuales se mencionan los siguientes en el mapa cartográfico; Armenia, Calapte, El Berro, Quipambe, Las Salvias, Paraíso, Cansún, el Rancho y las Picosas, contando con una gran cantidad de nacimientos de agua.

MAPA 4.9 CUENCAS HIDROGRAFICAS .



FUENTE: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación – Instituto Geográfico Nacional. Guatemala

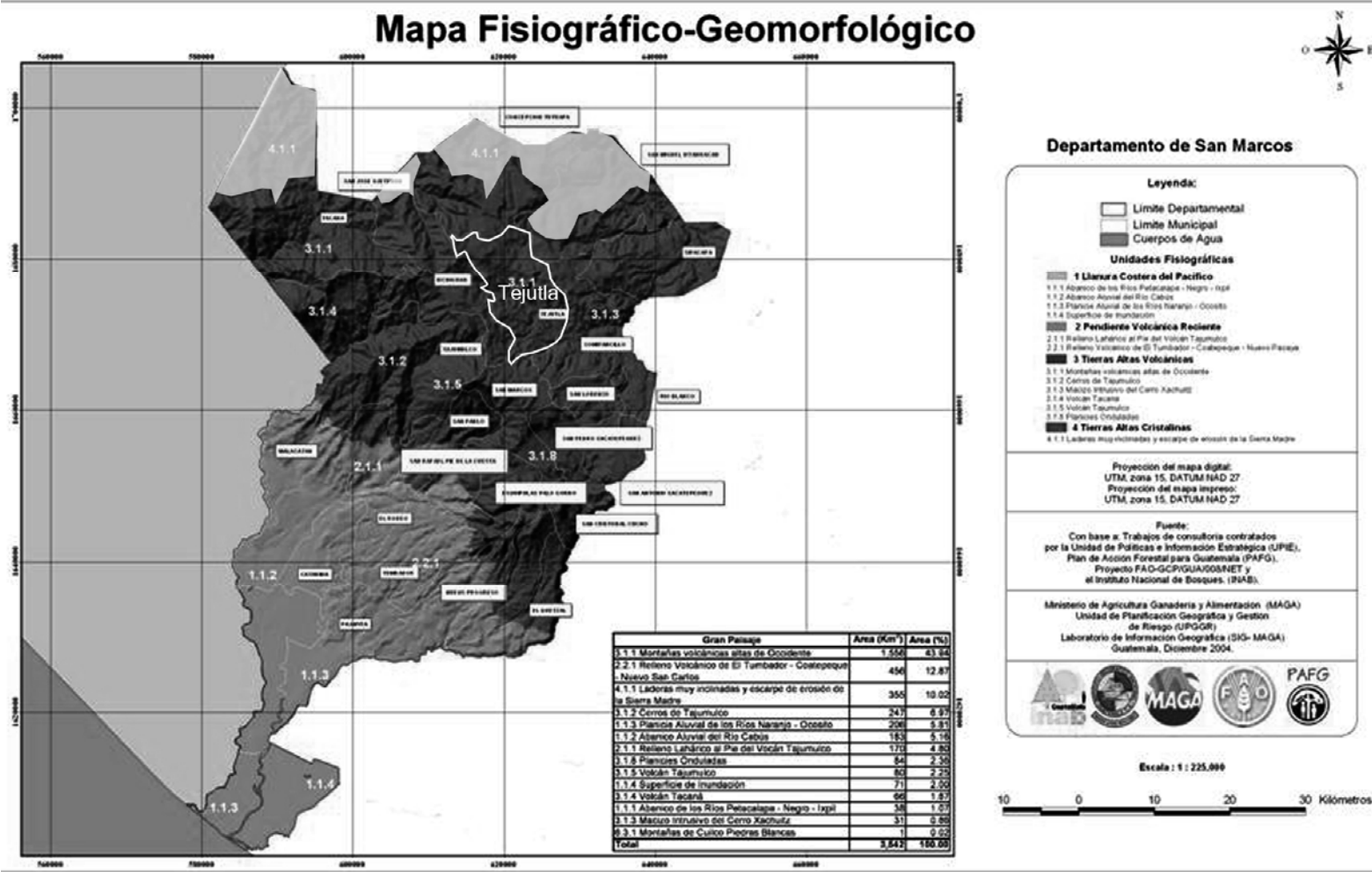


4.5.8 FISIOGRAFIA

El municipio de Tejutla de acuerdo al mapa de formas de la tierra según consta en el atlas nacional de Guatemala esta ubicado en la provincia fisiográfica de tierras altas cristalinas, tierras altas o cadena volcánica,

la cual se caracteriza por presentar material geológico, principalmente de rocas metamórficas y plutónicas, gneisses, mármoles, serpentinas y granito. Formando parte de los sistemas de cordilleras, que se desarrollan desde Chiapas en México hasta las islas del golfo de México.

MAPA 4.10 FISIOGRAFICO – GEOMORFOLOGICO.



FUENTE: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación – Instituto Geográfico Nacional. Guatemala

CAPITULO CINCO

MARCO

METODOLOGICO





5.1 INSTRUMENTO DISEÑADO PARA EL LEVANTAMIENTO DE DATOS DE CAMPO

Para el desarrollo de este estudio se desarrollo el instrumento EVE 2006, para la Evaluación de la Vulnerabilidad Estructural, por el grupo 1, grupo que realizo durante el año 2006, la primera parte del estudio en diferentes sectores de la Republica, y tomando como base tal instrumento se realizaron cambios y mejoras a fin de optimizar su uso en el momento de la evaluación y recopilación de datos, así como se añadieron algunos apartados para cubrir algunos vacíos que el EVE dejaba en su utilización, de tal forma se creo el EVFE 2007, instrumento desarrollado para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico Estructural, además de facilitar su utilización por diferentes personas con un nivel técnico en arquitectura o ingeniería previos necesarios para su utilización.

El instrumento EVFE 2007 se compone de 6 boletas de las cuales 3 son para el trabajo de campo y las 3 restantes son para trabajo de gabinete, y los resultados obtenidos son cualitativos para después pasar por un proceso de interpretación y asignación de valores de acuerdo a criterios de evaluación para obtener un valor cuantitativo que determine el nivel de vulnerabilidad de cada edificación, criterios que son explicados en este capitulo.

Es de suma importancia que el personal que sea asignado para las evaluaciones posea conocimientos

básicos de arquitectura y/o ingeniería civil, asimismo que reciban una capacitación previa en relación al manejo, llenado y criterios del instrumento; para poder llenar de forma objetiva los datos que contiene el formulario de evaluación.

5.2 GUÍA DEL INSTRUMENTO

EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público, ha sido elaborado en conjunto por estudiantes de la Facultad de Arquitectura a través del Centro de Investigaciones de la Facultad –CIFA- y la Secretaria Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, SE-CONRED.




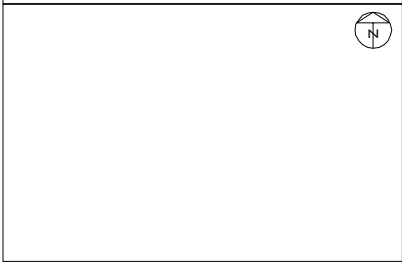

El Objetivo principal de éste, es el análisis de la vulnerabilidad física estructural a nivel municipal local y puede ser utilizado para medir vulnerabilidades en el pre y post evento.

Después de recolectar los datos en el trabajo de campo y ubicarlos en la boleta, estos se utilizarán para dar una ponderación al edificio evaluado según las amenazas a las que está expuesto, derivado del análisis del entorno que se incluye en la hoja No 3 de la boleta, esto se realizará en gabinete.

A continuación se presentan las boletas del instrumento EVFE – 2007, para que el lector tenga un primer acercamiento al instrumento de evaluación previo a su explicación segmentada.


























































5.2.1 BOLETA NO. 1

	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA		SECRETARIA EJECUTIVA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCION DE DESASTRES -SE-GONRED-		EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público	Hoja 1 Campo	Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales
Fecha Visita: <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>		Evaluador (a): _____		Departamento: <input type="text"/> Municipio: <input type="text"/> Edificio: <input type="text"/>		Código Edificio: <input type="text"/>	
1.1 Identificación del Lugar Poblado		1.4 Referencia Cartografica		1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)			
Región: <input type="text"/> Departamento: <input type="text"/>		Mapa de la República con ubicación del Departamento.		No. <input type="text"/> Fecha <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> Hora: <input type="text"/> : <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="radio"/> Día <input type="radio"/> Noche			
Municipio: <input type="text"/>				Lugar Poblado: _____			
Nombre lugar poblado/Dirección: _____				Tipo de evento: <input type="text"/> Causas: _____			
Área <input type="radio"/> Urbana <input type="radio"/> Rural		Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.		Consecuencias: _____			
Categoría del lugar poblado				Fuente: _____ Recurrencia: <input type="radio"/> 6 meses <input type="radio"/> Anual <input type="radio"/> 5 años o mas			
<input type="radio"/> Ciudad <input type="radio"/> Villa <input type="radio"/> Pueblo <input type="radio"/> Colonia <input type="radio"/> Asentamiento				<input type="radio"/> Otro			
<input type="radio"/> Aldea <input type="radio"/> Caserío <input type="radio"/> Paraje <input type="radio"/> Finca <input type="radio"/> Otro		Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.		No. <input type="text"/> Fecha <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> Hora: <input type="text"/> : <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="radio"/> Día <input type="radio"/> Noche			
Clima predominante: <input type="radio"/> Cálido <input type="radio"/> Templado <input type="radio"/> Frio		Temperatura Promedio: _____		Lugar Poblado: _____			
1.2 Accesibilidad al lugar poblado (Desde la cabecera municipal más cercana)		Distancia a la Cabecera Municipal más Cercana: _____ Kms.		Tipo de evento: <input type="text"/> Causas: _____			
Vías de acceso utilizadas por época:		Nombre: _____		Consecuencias: _____			
Asfalto <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Municipio: <input type="text"/>		Fuente: _____ Recurrencia: <input type="radio"/> 6 meses <input type="radio"/> Anual <input type="radio"/> 5 años o mas			
Terracería <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Departamento: <input type="text"/>		<input type="radio"/> Otro			
Vereda <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Municipio: <input type="text"/>		No. <input type="text"/> Fecha <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> Hora: <input type="text"/> : <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="radio"/> Día <input type="radio"/> Noche			
Ríos y Lagos <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Departamento: <input type="text"/>		Lugar Poblado: _____			
Aire <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Municipio: <input type="text"/>		Tipo de evento: <input type="text"/> Causas: _____			
Otros <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Departamento: <input type="text"/>		Consecuencias: _____			
Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:		Municipio: <input type="text"/>		Fuente: _____ Recurrencia: <input type="radio"/> 6 meses <input type="radio"/> Anual <input type="radio"/> 5 años o mas			
Aéreos:		Marítimos:		<input type="radio"/> Otro			
Avioneta <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Cayuco <input type="radio"/> <input type="radio"/>		No. <input type="text"/> Fecha <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> Hora: <input type="text"/> : <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="radio"/> Día <input type="radio"/> Noche			
Helicóptero <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Lancha <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Lugar Poblado: _____			
Lancha con motor <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Lancha con motor <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Tipo de evento: <input type="text"/> Causas: _____			
Terrestres:		Lancha con motor <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Consecuencias: _____			
Bus Extraurbano <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Lancha con motor <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Fuente: _____ Recurrencia: <input type="radio"/> 6 meses <input type="radio"/> Anual <input type="radio"/> 5 años o mas			
Vehículo Liviano <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Lancha con motor <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/> Otro			
Camión Grande <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Lancha con motor <input type="radio"/> <input type="radio"/>		No. <input type="text"/> Fecha <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> Hora: <input type="text"/> : <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="radio"/> Día <input type="radio"/> Noche			
Camión Mediano <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Lancha con motor <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Lugar Poblado: _____			
Vehículo 4x4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Lancha con motor <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Tipo de evento: <input type="text"/> Causas: _____			
Moto <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Lancha con motor <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Consecuencias: _____			
Animal de carga <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Lancha con motor <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Fuente: _____ Recurrencia: <input type="radio"/> 6 meses <input type="radio"/> Anual <input type="radio"/> 5 años o mas			
Caminando <input type="radio"/> <input type="radio"/>		Lancha con motor <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/> Otro			
1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado		Lancha con motor <input type="radio"/> <input type="radio"/>		No. <input type="text"/> Fecha <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> Hora: <input type="text"/> : <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="radio"/> Día <input type="radio"/> Noche			
¿Hay electricidad? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No		¿Como se elimina regularmente la basura?		Lugar Poblado: _____			
¿Hay servicio telefónico? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No		<input type="radio"/> Servicio Municipal <input type="radio"/> La entierran		Tipo de evento: <input type="text"/> Causas: _____			
¿Existe red de drenaje? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No		<input type="radio"/> Servicio privado <input type="radio"/> La tiran en cualquier lugar		Consecuencias: _____			
¿Existe red de agua potable? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No		<input type="radio"/> La queman <input type="radio"/> Otro		Fuente: _____ Recurrencia: <input type="radio"/> 6 meses <input type="radio"/> Anual <input type="radio"/> 5 años o mas			
Fuente de abastecimiento de agua: <input type="radio"/> Nacimiento <input type="radio"/> Río <input type="radio"/> Lago		<input type="radio"/> Pozo manual <input type="radio"/> Captación lluvia <input type="radio"/> Pozo mecánico <input type="radio"/> Otro		<input type="radio"/> Otro			
¿Como se transporta el agua? <input type="radio"/> Se acarrea <input type="radio"/> Por tubería		Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:		No. <input type="text"/> Fecha <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> Hora: <input type="text"/> : <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="radio"/> Día <input type="radio"/> Noche			
<input type="radio"/> Servicios de salud <input type="radio"/> Alcaldía auxiliar <input type="radio"/> Escuelas <input type="radio"/> Hotel		<input type="radio"/> Bomberos <input type="radio"/> Parque/plazas <input type="radio"/> Iglesia <input type="radio"/> Otro		Lugar Poblado: _____			
<input type="radio"/> Estación de Policía <input type="radio"/> Salón comunal <input type="radio"/> Fábricas		<input type="radio"/> Mercados <input type="radio"/> Farmacia <input type="radio"/> Cementerio		Tipo de evento: <input type="text"/> Causas: _____			
<input type="radio"/> Mercados <input type="radio"/> Farmacia <input type="radio"/> Cementerio		<input type="radio"/> Mercados <input type="radio"/> Farmacia <input type="radio"/> Cementerio		Consecuencias: _____			
<input type="radio"/> Mercados <input type="radio"/> Farmacia <input type="radio"/> Cementerio		<input type="radio"/> Mercados <input type="radio"/> Farmacia <input type="radio"/> Cementerio		Fuente: _____ Recurrencia: <input type="radio"/> 6 meses <input type="radio"/> Anual <input type="radio"/> 5 años o mas			
<input type="radio"/> Mercados <input type="radio"/> Farmacia <input type="radio"/> Cementerio		<input type="radio"/> Mercados <input type="radio"/> Farmacia <input type="radio"/> Cementerio		<input type="radio"/> Otro			
<input type="radio"/> Mercados <input type="radio"/> Farmacia <input type="radio"/> Cementerio		<input type="radio"/> Mercados <input type="radio"/> Farmacia <input type="radio"/> Cementerio		1.6 Códigos de Tipo de desastres			
<input type="radio"/> Mercados <input type="radio"/> Farmacia <input type="radio"/> Cementerio		<input type="radio"/> Mercados <input type="radio"/> Farmacia <input type="radio"/> Cementerio		D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos			






5.2.2 BOLETA NO. 2

	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA		SECRETARIA EJECUTIVA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES -SE-CONRED-		EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público	Hoja 2 Gabinete	Mapa Preliminar de Amenazas																												
Departamento: <input type="text"/> Municipio: <input type="text"/> Edificio: <input type="text"/> Código Edificio: <input type="text"/>						Orientación 																													
2.1 Mapa de Amenazas <div style="border: 1px solid black; height: 400px; width: 100%;"></div>						2.2 Referencia Geográfica Lugar Poblado Latitud: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Longitud: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> UTM X: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Elevación: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> UTM Y: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Elipsoide..... GRS 80 / WGS 84 Cuadrícula..... 1,000 metros zona UTM 15 Proyección..... Transversa de Mercator Datum Vertical..... Nivel medio del mar Datum Horizontal..... NAD 83 / WGS 84																													
Escala Gráfica:						2.3 Referencia Cartografica Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.																													
Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.						2.4 Simbología Amenazas <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> 1. Deslizamientos </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> 6. Inundaciones </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> 2. Actividad Volcánicas </td> <td style="vertical-align: top;"> 8. Sismos </td> </tr> </table>		1. Deslizamientos 	6. Inundaciones 	2. Actividad Volcánicas 	8. Sismos 																								
1. Deslizamientos 	6. Inundaciones 																																		
2. Actividad Volcánicas 	8. Sismos 																																		
NOTA: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.						2.5 Simbología Accidentes Geográficos <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;">Quebradas</td> <td style="width: 33%;"></td> <td>Lagos, Lagunas y Lagunetas</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Atenas</td> <td></td> <td>Plantaciones, Cárnicas</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Plazo Social o Artesano</td> <td></td> <td>Ríos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Plazas Probados sin Comercio</td> <td></td> <td>Carreras de Alambre o de otro tipo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Límite Internacional</td> <td></td> <td>Límite Municipal</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Límite Departamental</td> <td></td> <td>Carretera Asfaltada</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Canchales de Terrazas</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas		Atenas		Plantaciones, Cárnicas		Plazo Social o Artesano		Ríos		Plazas Probados sin Comercio		Carreras de Alambre o de otro tipo		Límite Internacional		Límite Municipal		Límite Departamental		Carretera Asfaltada		Canchales de Terrazas		
	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas																																
	Atenas		Plantaciones, Cárnicas																																
	Plazo Social o Artesano		Ríos																																
	Plazas Probados sin Comercio		Carreras de Alambre o de otro tipo																																
	Límite Internacional		Límite Municipal																																
	Límite Departamental		Carretera Asfaltada																																
	Canchales de Terrazas																																		






5.2.4 BOLETA NO. 4

	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA		SECRETARIA EJECUTIVA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DEBASTRES -SE-CONRED-		EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público	Hoja <b style="font-size: 2em;">4 Campo	Analisis General del Edificio																																													
4.1 Identificación del edificio						Código Departamento Municipio Edificio Edificio: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>																																														
Nombre: _____ Jornada: <input type="radio"/> Matutina <input type="radio"/> Doble <input type="radio"/> Otro _____ Plan: <input type="radio"/> Diario de Uso: <input type="radio"/> Vespertina <input type="radio"/> Nocturna _____ <input type="radio"/> Fin de semana Sector al que pertenece: <input type="radio"/> Educación <input type="radio"/> Salud <input type="radio"/> Administrativo <input type="radio"/> Cultura y Deportes <input type="radio"/> Otro Administrado por: _____						4.7 Planta de Conjunto <div style="border: 1px solid black; height: 200px;"></div>																																														
4.2 Referencia Geográfica del Edificio																																																				
Latitud: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>Grados</td><td>Minutos</td><td>Segundos</td><td>Ref.</td></tr><tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr></table> Longitud: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr></table> UTM X: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr></table> UTM Y: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr></table>		Grados	Minutos	Segundos	Ref.			<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Referentes Geográficos: Elipsoide:..... GRS 80 / WGS 84 Cuadrícula:.....1,000 metros zona UTM 15 Proyección:..... Transversa de Mercator Datum Vertical:..... Nivel medio del mar Datum Horizontal:..... NAD 83 / WGS 84																												
Grados	Minutos	Segundos	Ref.																																																	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																	
4.3 Información Técnica																																																				
Capacidad: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>Personas</td><td>No.</td></tr><tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr></table> Niveles: <input type="text"/> Año de Construcción: <input type="text"/> Artefactos Sanitarios Área Aproximada del Predio: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>Mts²</td><td>Altura lado más bajo: <input type="text"/></td><td>Mts</td><td>Hombres Und</td><td>Mujeres Und</td></tr><tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr></table> Área Aprox. de construcción: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>Mts²</td><td>Altura lado más alto: <input type="text"/></td><td>Mts</td><td>Inodoros Und</td><td>Lavamanos Und</td></tr><tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr></table>						Personas	No.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mts²	Altura lado más bajo: <input type="text"/>	Mts	Hombres Und	Mujeres Und	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mts²	Altura lado más alto: <input type="text"/>	Mts	Inodoros Und	Lavamanos Und	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																							
Personas	No.																																																			
<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																			
Mts²	Altura lado más bajo: <input type="text"/>	Mts	Hombres Und	Mujeres Und																																																
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																
Mts²	Altura lado más alto: <input type="text"/>	Mts	Inodoros Und	Lavamanos Und																																																
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																
4.4 Servicios Básicos del Edificio																																																				
Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? ¿Como se elimina regularmente la basura? ¿Hay electricidad? <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Servicio Municipal <input type="radio"/> La entierran ¿Hay servicio telefónico? <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Servicio privado <input type="radio"/> La tiran en cualquier lugar ¿Existe red de drenaje? <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> La queman <input type="radio"/> Otro ¿Existe red agua potable? <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Como se transporta el agua al predio? <input type="radio"/> Se acarrea <input type="radio"/> Por tubería																																																				
4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio																																																				
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:</th> <th colspan="2">Situación de la Instalación</th> <th colspan="2">Funcionamiento de la Instalación</th> <th colspan="3">Estado de la Instalación</th> </tr> <tr> <th>Expuesta</th> <th>Oculto</th> <th>Funciona</th> <th>No funciona</th> <th>Bueno</th> <th>Regular</th> <th>Malo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Instalación Eléctrica</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Instalación de Teléfono</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Instalación de drenajes</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Instalación de agua potable</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>						Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación			Expuesta	Oculto	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo	Instalación Eléctrica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Instalación de Teléfono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Instalación de drenajes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Instalación de agua potable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación																																															
	Expuesta	Oculto	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo																																													
Instalación Eléctrica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																													
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																													
Instalación de drenajes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																													
Instalación de agua potable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																													
4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)																																																				
Naturales <input type="radio"/> Deslizamientos <input type="radio"/> Actividad Volcánica <input type="radio"/> Inundaciones <input type="radio"/> Sismos		Antropogénicas <input type="radio"/> Contaminación <input type="radio"/> Deforestación <input type="radio"/> Mala práctica constructiva <input type="radio"/> Incendios <input type="radio"/> Movimientos de tierra <input type="radio"/> Uso no adecuado del suelo <input type="radio"/> Daños provocados por terceros																																																		
Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Ambientes		Ambientes																																														
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Nombre</th><th>Nomenclatura</th></tr> <tr><td>Entrada Principal</td><td></td></tr> <tr><td>Norte</td><td></td></tr> <tr><td>Existe Nivel Superior</td><td></td></tr> <tr><td>Circulación</td><td></td></tr> </table>		Nombre	Nomenclatura	Entrada Principal		Norte		Existe Nivel Superior		Circulación		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Código</th><th>Nombre</th></tr> <tr><td>PC</td><td>Pisos Cementados</td></tr> <tr><td>CF</td><td>Cancha de Fútbol</td></tr> <tr><td>AJI</td><td>Área de Juegos Infantiles</td></tr> <tr><td>CB</td><td>Cancha de Baloncesto</td></tr> <tr><td>CP</td><td>Cancha Polideportiva</td></tr> <tr><td>PE</td><td>Ria Externa</td></tr> <tr><td>99</td><td>Otros</td></tr> </table>		Código	Nombre	PC	Pisos Cementados	CF	Cancha de Fútbol	AJI	Área de Juegos Infantiles	CB	Cancha de Baloncesto	CP	Cancha Polideportiva	PE	Ria Externa	99	Otros	01 = Aula 02 = Oficina/Dirección 03 = Permanencia 04 = Cocina 05 = Bodega 06 = Taller 07 = Salón Usos múltiples 08 = Biblioteca 09 = Guardiana 10 = Lab. Computo 11 = Otro Laboratorio 12 = Baño Mujeres		13 = Baño Hombres 14 = Sala Docentes 15 = Vestibulo 16 = Sala espera 99 = Otro																				
Nombre	Nomenclatura																																																			
Entrada Principal																																																				
Norte																																																				
Existe Nivel Superior																																																				
Circulación																																																				
Código	Nombre																																																			
PC	Pisos Cementados																																																			
CF	Cancha de Fútbol																																																			
AJI	Área de Juegos Infantiles																																																			
CB	Cancha de Baloncesto																																																			
CP	Cancha Polideportiva																																																			
PE	Ria Externa																																																			
99	Otros																																																			
Elementos complementarios		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Código</th><th>Nombre</th></tr> <tr><td>C</td><td>Corredor</td></tr> <tr><td>MG</td><td>Módulo de Gradas</td></tr> </table>		Código	Nombre	C	Corredor	MG	Módulo de Gradas	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Código</th><th>Nombre</th></tr> <tr><td>Edificio 1</td><td>①</td></tr> <tr><td>Edificio 2</td><td>②</td></tr> <tr><td>Edificio n</td><td>③</td></tr> </table>		Código	Nombre	Edificio 1	①	Edificio 2	②	Edificio n	③																																	
Código	Nombre																																																			
C	Corredor																																																			
MG	Módulo de Gradas																																																			
Código	Nombre																																																			
Edificio 1	①																																																			
Edificio 2	②																																																			
Edificio n	③																																																			



5.2.5 BOLETA NO. 5

	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA		SECRETARIA EJECUTIVA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCION DE DESASTRES -SE-CONRED-		EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público	Hoja 5 Campo	Análisis Físico Específico del Edificio																		
5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar. <div style="border: 1px solid black; height: 200px; width: 100%;"></div>			Código Edificio: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	5.3 Evaluación del Sistema Constructivo (Elementos del Edificio) 5.3.1 Cimientos Los materiales que predominan en el cimiento: Los cimientos del edificio están: <input type="radio"/> Concreto <input type="radio"/> Piedra <input type="radio"/> Metal <input type="radio"/> Madera <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/> Ocultos <input type="radio"/> Expuestos Grado de deterioro: Tipo de cimiento: <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Total: _____ M <input type="radio"/> Corrido Mixto <input type="radio"/> Zapatas aisladas <input type="radio"/> Pilotes Dañado: _____ M			Estructura Portante																		
5.2 Secuencia Fotografica del Edificio a evaluar. <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:25%; height: 100px; vertical-align: top;">Foto 1</td> <td style="width:25%; height: 100px; vertical-align: top;">Foto 2</td> <td style="width:25%; height: 100px; vertical-align: top;">Foto 3</td> <td style="width:25%; height: 100px; vertical-align: top;">Foto 4</td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;">Descripción</td> <td style="height: 40px;">Descripción</td> <td style="height: 40px;">Descripción</td> <td style="height: 40px;">Descripción</td> </tr> </table>			Foto 1	Foto 2	Foto 3	Foto 4	Descripción	Descripción	Descripción	Descripción	5.3.2 Piso Los materiales que predominan en piso: ¿Presenta hundimientos o grietas? <input type="radio"/> Cerámico <input type="radio"/> Granito <input type="radio"/> Torta de concreto <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Madera <input type="radio"/> Tierra <input type="radio"/> Otro Ubicación de grietas: Grado de deterioro: Total: _____ M ² <input type="radio"/> Junto a pared(es) <input type="radio"/> Al centro <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Dañado: _____ M ²			Estructura Vertical											
			Foto 1	Foto 2	Foto 3	Foto 4																			
			Descripción	Descripción	Descripción	Descripción																			
			5.3.3 Paredes Los materiales que predominan en paredes: ¿Presentan grietas? <input type="radio"/> Block <input type="radio"/> Ladrillo <input type="radio"/> Adobe <input type="radio"/> Madera <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No Grado de deterioro: Total: _____ M ² Ubicación de grietas: <input type="radio"/> Arriba <input type="radio"/> En Medio <input type="radio"/> Abajo <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Dañado: _____ M ²			Cerramiento Vertical																			
5.3.4 Puertas Tipo de material: ¿Presentan daños? En marco <input type="radio"/> Hierro <input type="radio"/> Aluminio <input type="radio"/> Madera <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No En hoja <input type="radio"/> Hierro <input type="radio"/> Aluminio <input type="radio"/> Vidrio <input type="radio"/> Malla <input type="radio"/> Otro Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: _____ Und <input type="radio"/> En marco <input type="radio"/> En Hoja <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Dañado: _____ Und			Cerramiento Horizontal																						
5.3.5 Ventanas Tipo de material: ¿Presentan daños? En marco <input type="radio"/> Hierro <input type="radio"/> Aluminio <input type="radio"/> Madera <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No En cerramiento <input type="radio"/> Hierro <input type="radio"/> Aluminio <input type="radio"/> Vidrio <input type="radio"/> Malla <input type="radio"/> Otro Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: _____ Und <input type="radio"/> En marco <input type="radio"/> En cerramiento <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Dañado: _____ Und			5.3.6 Estructura del techo o entrepiso ¿Presenta daños? Tipo de estructura y material: <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Tendal madera <input type="radio"/> Tijera madera <input type="radio"/> Joist <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/> Tendal metal <input type="radio"/> Tijera metal <input type="radio"/> Palo rolizo Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: _____ M ² <input type="radio"/> Vigas <input type="radio"/> Costaneras <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Dañado: _____ M ²																						
5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso Tipo de cubierta y material: ¿Presenta daños? <input type="radio"/> Lámina metálica <input type="radio"/> Teja <input type="radio"/> Concreto <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Lámina plástica <input type="radio"/> Fibrocemento <input type="radio"/> Asbesto cemento Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: _____ M ² <input type="radio"/> A los lados <input type="radio"/> Al centro <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Dañado: _____ M ²			5.3.8 Acabados Tipo de acabado: ¿Presentan daños? <input type="radio"/> Repello <input type="radio"/> Pintura <input type="radio"/> Aislado <input type="radio"/> Azulejo <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Cernido <input type="radio"/> Material visto <input type="radio"/> Granceado <input type="radio"/> Otro Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: _____ M ² <input type="radio"/> En muros <input type="radio"/> En cubierta de techo <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Dañado: _____ M ²																						
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%;"> 5.3.9 Elementos Complementarios Elemento: Grado de deterioro: Elemento: Grado de deterioro: <input type="radio"/> Módulo de Gradas <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Marqueznas <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Corredores <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Ductos <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Voladizos <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Tanques elevados <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Torres <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Cisternas <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Mezzanines <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Otros <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo </td> <td style="width:50%;"></td> </tr> </table>			5.3.9 Elementos Complementarios Elemento: Grado de deterioro: Elemento: Grado de deterioro: <input type="radio"/> Módulo de Gradas <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Marqueznas <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Corredores <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Ductos <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Voladizos <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Tanques elevados <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Torres <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Cisternas <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Mezzanines <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Otros <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo		5.4 Simbología Deterioro Físico del Edificio <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:15%; text-align: center;">⚡ Grietas</td> <td style="width:15%; text-align: center;">⚠ Instalaciones expuestas</td> <td style="width:15%; text-align: center;">ⓧ Oxidación</td> <td style="width:15%; text-align: center;">☁ Polillas</td> <td style="width:15%;"></td> <td style="width:15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐ Cimiento Expuesto</td> <td style="text-align: center;">⚡ Colapso</td> <td style="text-align: center;">ⓧ Desprendimiento</td> <td style="text-align: center;">☁ Fugas de agua</td> <td style="text-align: center;">ⓧ Fugas de agua</td> <td style="text-align: center;">ⓧ Fugas de agua</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☁ Filtaciones o Humedad</td> <td style="text-align: center;">ⓧ Hundimiento</td> <td style="text-align: center;">ⓧ Fugas de agua</td> <td style="text-align: center;">ⓧ Fugas de agua</td> <td style="text-align: center;">ⓧ Fugas de agua</td> <td style="text-align: center;">ⓧ Fugas de agua</td> </tr> </table>			⚡ Grietas	⚠ Instalaciones expuestas	ⓧ Oxidación	☁ Polillas			☐ Cimiento Expuesto	⚡ Colapso	ⓧ Desprendimiento	☁ Fugas de agua	ⓧ Fugas de agua	ⓧ Fugas de agua	☁ Filtaciones o Humedad	ⓧ Hundimiento	ⓧ Fugas de agua	ⓧ Fugas de agua	ⓧ Fugas de agua	ⓧ Fugas de agua
5.3.9 Elementos Complementarios Elemento: Grado de deterioro: Elemento: Grado de deterioro: <input type="radio"/> Módulo de Gradas <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Marqueznas <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Corredores <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Ductos <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Voladizos <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Tanques elevados <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Torres <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Cisternas <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Mezzanines <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Otros <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo																									
⚡ Grietas	⚠ Instalaciones expuestas	ⓧ Oxidación	☁ Polillas																						
☐ Cimiento Expuesto	⚡ Colapso	ⓧ Desprendimiento	☁ Fugas de agua	ⓧ Fugas de agua	ⓧ Fugas de agua																				
☁ Filtaciones o Humedad	ⓧ Hundimiento	ⓧ Fugas de agua	ⓧ Fugas de agua	ⓧ Fugas de agua	ⓧ Fugas de agua																				



5.2.6 BOLETA NO. 6

	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA		SECRETARIA EJECUTIVA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DEASTRES -SE-CONRED-		EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público	Hoja <b style="font-size: 2em;">6 Gabinete	Evaluación Final y Ponderación del Edificio
---	---	---	---	---	--	--	--

6.1 Datos Relevantes Del Edificio												Código Edificio: <input type="text"/>	Departamento <input type="text"/>	Municipio <input type="text"/>	Edificio <input type="text"/>	Fotografía del edificio
Código establecimiento Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar				

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos																			
Estructura portante		Cerramiento vertical		Estructura portante		Cerramiento vertical		Estructura portante		Cerramiento vertical		Estructura portante		Cerramiento vertical																	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entre piso	Paredes	Puertas	Ventanas	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entre piso	Paredes	Puertas	Ventanas	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entre piso	Paredes	Puertas	Ventanas	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entre piso	Paredes	Puertas	Ventanas	Material de techo
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	30%	45%	45%	10%	10%	60%	20%	20%	20%	60%	20%	20%	20%	60%	20%	20%	20%	60%	20%	20%	20%				
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles																			
20%	20%	0%	0%	25%	7.5%	7.5%	15%	10%	20%	5%	5%	25%	15%	2.5%	2.5%	15%	15%	5%	5%	25%	15%	2.5%	2.5%	15%	15%	5%	5%				
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel																			
20%	20%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%				
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo																			
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%				

Descripción: 	Descripción: 	Descripción: 	Descripción:
--	--	--	--

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta		Baja	Media Baja	Media Alta	Alta		Baja	Media Baja	Media Alta	Alta		Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida					6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio					Vulnerabilidad Total	
A	Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	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 o sitio en que esta ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	C	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Destaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de rios, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	D	Inhabitable	Categoría			



5.3 COMPONENTES DE LA BOLETA

A continuación se enumeran las partes de que consta el instrumento de evaluación de la vulnerabilidad física estructural cuyos temas se recopilan en seis hojas, de las cuales las hojas 1, 4 y 5 son de recopilación de Campo y las hojas 2, 3 y 6 son de trabajo de gabinete:

1. **Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales:**
(Hoja 1 de 6) *Hoja de Campo*
Esta hoja se llena con datos derivados de entrevistas con pobladores del lugar e información que se puede investigar previamente.
2. **Mapa Preliminar de Amenazas:**
(Hoja 2 de 6) *Hoja de Gabinete*
Esta hoja se llena con datos derivados de la hoja cartográfica del municipio de estudio.
3. **Análisis del entorno y Ubicación de Equipamiento:**
(Hoja 3 de 6) *Hoja de Gabinete*
Esta hoja se llena con la información de los croquis de los lugares poblados según base de datos del INE.
4. **Análisis General del Edificio:**
(Hoja 4 de 6) *Hoja de Campo*
Esta hoja se llena con la medición directa del edificio, con un dibujo a mano alzada a nivel de bloques de la planta de conjunto.
5. **Análisis Físico Específico del Edificio:**
(Hoja 5 de 6) *Hoja de Campo*
Esta hoja se llena con datos obtenidos a través de entrevista a una persona relacionada directamente con el edificio a evaluar y por observación y medición del estado actual, apoyado con levantamiento fotográfico específico del edificio.

6. **Evaluación Final y Ponderación del Edificio:**
(Hoja 6 de 6) *Hoja de Gabinete*
En esta hoja se descargan los datos relevantes obtenidos de la evaluación y de estos datos se derivará la ponderación y nivel de vulnerabilidad del edificio.

5.3.1 DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

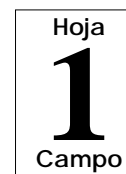
Todas las hojas contienen los datos generales e identificación del proyecto.

5.3.1.1 IDENTIFICACIÓN INSTITUCIONAL

Lleva los logotipos de las instituciones que colaboran en la desarrollo del proyecto. Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-, Facultad de Arquitectura, Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura –CIFA- y de la Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres – Se-CONRED-.

5.3.1.2 NÚMERO DE HOJA

Las hojas de la boleta de recolección de datos se identificarán con el número según el inciso del tema y el tipo de trabajo de Campo o de Gabinete.





5.3.1.3 TÍTULO DEL CONTENIDO DE LA PÁGINA

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

5.3.1.4 CODIGO DE LA EDIFICACION

	Departamento	Municipio	Edificio
Código Edificio:	1 2	0 4	2 3

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, Ej. Código 12 = Departamento de San Marcos
 Segundos dos dígitos: Código municipal. Ej. Código 04 Comitancillo.
 Terceros dos dígitos: Código del edificio. Ej. Código 23= No. Correlativo según listado previo.
 Este tipo de código tiene la versatilidad de agregarle números relacionados con alguna institución en particular para su uso correspondiente.

5.3.2 HOJA 1

1. DESCRIPCIÓN DEL LUGAR POBLADO E HISTORIAL DE DESASTRES

Fecha Visita:

Día	Mes	Año
0 4	0 7	0 7

 Evaluador (a):

Fecha de Visita: Se indica el día, mes y año en que se recopilaron los datos del edificio.

Evaluador: Se colocará el nombre completo de la persona que realiza la recopilación de datos.

1.1 Identificación del Lugar Poblado	
Región: 5	Departamento: Chimaltenango 0 4
Municipio: Acatenango	1 1
Nombre lugar poblado/Dirección: _____	
Área: <input type="radio"/> Urbana <input type="radio"/> Rural	
Categoría del lugar poblado	
<input type="radio"/> Ciudad <input type="radio"/> Villa <input type="radio"/> Pueblo <input type="radio"/> Colonia <input type="radio"/> Asentamiento <input type="radio"/> Aldea <input type="radio"/> Caserío <input type="radio"/> Paraje <input type="radio"/> Finca <input type="radio"/> Otro	
Clima predominante: Temperatura Promedio: _____	
<input type="radio"/> Cálido <input type="radio"/> Templado <input type="radio"/> Frío	

1.1 Identificación del Lugar Poblado: Se registrarán los datos de ubicación geográfica a la que pertenece el edificio evaluado, en donde se indicará:

1.1.1 Región: Respecto a la regionalización nacional dada por SEGEPLAN en el orden que corresponde.

1.1.2 Departamento: Se colocará el número que corresponde al departamento según el listado establecido por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

1.1.3 Municipio: Se colocará el número que corresponde al municipio según el listado establecido por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

1.1.4 Dirección: Se identificará la dirección postal del edificio.

1.1.5 Área: Se identificará el área donde se ubica el edificio ya sea rural o urbana.



1.1.6 Categoría del Lugar Poblado: Se identificará a cual de las categorías corresponde el lugar poblado donde se encuentra el edificio a evaluar, según listado del INE.

1.1.7 Clima Predominante: Se identificará el tipo de clima que predomina en el municipio donde se localiza el edificio a evaluar.

1.1.8 Temperatura Promedio: Se colocará la temperatura promedio anual del municipio.

5.3.2.1 ACCESIBILIDAD AL LUGAR POBLADO

1.2 Accesibilidad al lugar poblado									
Vías de acceso utilizadas por época:				Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana:		Kms.			
Asfalto	Terracería	Vereda							
Seca <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Nombre:					
Lluviosa <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Municipio:					
Rios y Lagos	Aire	Otros		Departamento:					
Seca <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							
Lluviosa <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							
Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:									
Terrestres:		Seca	Lluviosa	Seca	Lluviosa	Aéreos:		Seca	Lluviosa
Bus Extraurbano	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Vehículo 4x4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Avioneta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vehículo Liviano	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Helicoptero	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Camión Grande	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Animal de carga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Marítimos:	Seca	Lluviosa	
Camión Mediano	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Caminando	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Cayuco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Otro						Lancha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Seca <input type="radio"/>						Lancha con motor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Lluviosa <input type="radio"/>									

1.2 Accesibilidad al Lugar Poblado: Se hará referencia de la accesibilidad desde la cabecera municipal más cercana al edificio en análisis indicando las carreteras.

1.2.1 Vías de Acceso por época: Se identificarán los tipos de accesos que se pueden encontrar para llegar al lugar poblado en épocas secas y lluviosas. (Pueden ser varias opciones)

1.2.2 Distancia a la cabecera Municipal: Se colocará la distancia aproximada en kilómetros, identificando el nombre de la cabecera y al municipio y departamento que pertenece.

1.2.3 Medios de transporte que llegan al lugar poblado: Se identificarán aquellos que se pueden usar para llegar hasta el lugar poblado por época seca y lluviosa, por medio de entrevistas o por observación. (Pueden ser varias opciones)

5.3.2.2 SERVICIOS BÁSICOS EN EL LUGAR POBLADO

1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado										
¿Hay electricidad?					<input type="radio"/> Si	<input type="radio"/> No	¿Como se elimina regularmente la basura?			
¿Hay servicio telefónico?					<input type="radio"/> Si	<input type="radio"/> No	○ Servicio Municipal		○ La entierran	
¿Existe red de drenaje?					<input type="radio"/> Si	<input type="radio"/> No	○ Servicio privado		○ La tiran en cualquier lugar	
¿Existe red de agua potable?					<input type="radio"/> Si	<input type="radio"/> No	○ La queman		○ Otro	
Fuente de abastecimiento de agua:			<input type="radio"/> Nacimiento	<input type="radio"/> Rio	<input type="radio"/> Lago					
			<input type="radio"/> Pozo manual	<input type="radio"/> Captación lluvia	<input type="radio"/> Pozo mecánico		<input type="radio"/> Otro			
¿Como se transporta el agua?					<input type="radio"/> Se acarrea		<input type="radio"/> Por tubería			
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:		<input type="radio"/> Servicios de salud	<input type="radio"/> Alcaldía auxiliar	<input type="radio"/> Escuelas	<input type="radio"/> Hotel					
		<input type="radio"/> Bomberos	<input type="radio"/> Parque/plazas	<input type="radio"/> Iglesia	<input type="radio"/> Otro					
		<input type="radio"/> Estación de Policia	<input type="radio"/> Salón comunal	<input type="radio"/> Fábricas						
		<input type="radio"/> Mercados	<input type="radio"/> Farmacia	<input type="radio"/> Cementerio						

1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado: Se describe la infraestructura y el equipamiento con que cuenta el lugar poblado.

1.3.1 Hay servicio de: Se indica la existencia de servicios de electricidad, teléfono, drenajes y agua potable.



1.3.2 ¿Cómo se elimina la basura?: Se identifica el modo particular en que se elimina la basura en el lugar poblado. (Pueden ser varias opciones)

Servicio Municipal, se da cuando la municipalidad del lugar poblado más cercano cuenta con servicio de extracción de basura que le permite al lugar poblado eliminar la basura en forma regular.

Servicio Privado, es cuando se cuenta con los servicios de una persona o empresa que realiza este servicio de forma regular.

La quemar, es cuando con cierta frecuencia se junta la basura en algún lugar y se procede a incinerarla.

La entierran, se refiere a cuando con cierta frecuencia juntan la basura e algún lugar y la entierran.

La Tiran en cualquier lado, significa que no existe un sistema de recolección o disposición de la basura por lo que la dejan acumular en cualquier parte del lugar poblado.

1.3.3 Cual es la fuente de abastecimiento de agua potable: Se indica el tipo de fuente de donde se abastece el lugar poblado según las opciones.

1.3.4 Como se transporta el agua: Se indica la opción de cómo llega el agua al lugar poblado.

1.3.5 Equipamiento con que cuenta el lugar poblado: Se indica de forma preliminar el equipamiento con que cuenta el lugar poblado, en relación a su existencia más no a la cantidad de servicios. (Pueden ser varias opciones).

5.3.2.3 REFERENCIA CARTOGRAFICA

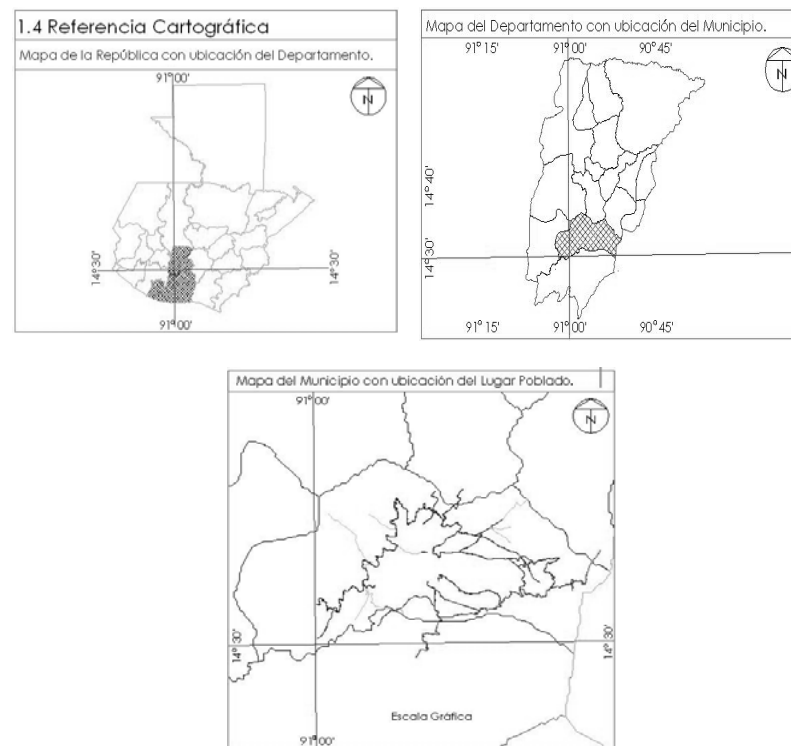
1.4 Referencia Cartográfica:

Se indica de forma gráfica a través de mapas el departamento y municipio donde se encuentra el edificio a evaluar.

1.4.1 Mapa de la República: Se indica con el mapa de la República de Guatemala, resaltando la región a la que pertenece el departamento a evaluar.

1.4.2 Mapa del Departamento: Se indica con el mapa a nivel departamental, destacando el municipio a evaluar.

1.4.2 Mapa del Municipio: Se indica con el mapa del municipio con sus colindancias y destacando el lugar poblado.





5.3.2.4 HISTORIAL DE DESASTRES

1.5 Historial de Desastres: Relacionado a los eventos de tipo climático que han ocurrido en el lugar poblado. Se definen 5 bloques para identificar el evento.

1.5.1 No. : Correlativo cronológico del evento

1.5.2 Fecha: Indicando el día, mes y año del evento ocurrido.

1.5.3 Hora: Indicando la hora del evento cuando se pueda determinar, o en su defecto la opción entre día y noche.

1.5.4 Lugar Poblado: El nombre del lugar poblado donde ocurrió el evento.

1.5.5 Tipo de evento: Se coloca el código que corresponde al tipo de desastre: D=Deslizamientos, AV=Actividad volcánica, I=Inundaciones y S=Sismo.

1.5.6 Causas: Por las que fue ocasionado el desastre.

1.5.7 Consecuencias: Daños más significativos por el evento ocurrido.

1.5.8 Fuente: Se indica el tipo de fuente informativa acerca del evento ocurrido, personas o instituciones.

1.5.9 Recurrencia: Hacer mención de la frecuencia de tiempo con que ha ocurrido el evento.

1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento: Causas:

Consecuencias:

Fuente:

Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

5.3.2.5 CÓDIGOS DE DESASTRES

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

1.6 Códigos de Tipo de desastre: Codificación de tipos de desastres, D=Deslizamientos, AV=Actividad volcánica, I=Inundaciones y S=Sismo.

5.3.3 HOJA 2

2. MAPA PRELIMINAR DE AMENAZAS

2.1 Mapa de Amenazas

Código	Indicador	Evento	Activo

Orientación

Mapa del Municipio

Escala Gráfica:

Los límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

NOTA: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.



2.1 Mapa de Ubicación de Accidentes Geográficos: Se inserta el mapa municipal donde aparecen los límites municipales aproximados, accidentes hidrográficos, orográficos, el lugar poblado específico donde se encuentra el edificio a evaluar, la cabecera municipal y las principales carreteras. En este mapa se localizarán las amenazas que afectan al municipio y específicamente al lugar poblado. Se recomienda utilizar la hoja cartográfica del municipio.

2.1.1 Orientación: Referencia de la ubicación del Norte.

2.1.2 Escala Gráfica: Espacio para la referencia gráfica de escala creada por el investigador.

5.3.3.1 REFERENCIA GEOGRAFICA

2.2 Referencia Geográfica Lugar Poblado				
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Longitud:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
UTM X:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Elevación: msnm
UTM Y:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Elipsode.....GRS 80 / WGS 84				
Cuadrícula.....1,000 metros zona UTM 15				
Proyección.....Transversa de Mercator				
Datum Vertical.....Nivel medio del mar				
Datum Horizontal.....NAD 83 / WGS 84				

2.2 Referencia Geográfica: Se colocan las coordenadas geográficas y UTM del lugar poblado, tomando como referencia un punto central de la población.

2.2.1 Elevación: Según la altura sobre el nivel del mar, en referencia a la hoja cartográfica del municipio.

2.2.2 Latitud: Según la ubicación del lugar poblado y en referencia a la hoja cartográfica del municipio.

2.2.3 Longitud: Según la ubicación del lugar poblado y en referencia a la hoja cartográfica del municipio.

2.2.4 Referentes geográficos: Son referencias de los datos geográficos y están directamente relacionados con los sistemas de medición satelital, aparecen en la hoja cartográfica.

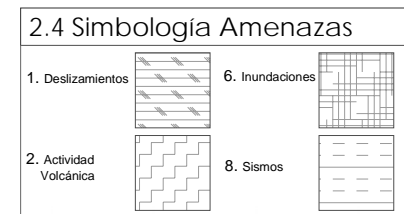
5.3.3.2 REFERENCIA CARTOGRAFICA



2.3 Referencia Cartográfica: Se indica con el mapa del departamento con la ubicación del municipio de estudio.

5.3.3.3 SIMBOLOGÍA DE AMENAZAS

2.4 Simbología de Amenazas: Se representarán los cuatro tipos de desastre por medio de las texturas propuestas.





5.3.3.4 SIMBOLOGIA DE ACCIDENTES GEOGRAFICOS

2.5 Simbología Accidentes Geográficos			
	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pántanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Ríos
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Internacional		Límite Municipal
	Límite Departamental		Carretera Asfaltada
	Carretera de Terracería		

2.5 Simbología de Accidentes geográficos: Relacionadas con los diferentes tipos de accidentes geográficos que se encuentran dentro del municipio de estudio.

5.3.4 HOJA 3

3. ANÁLISIS DEL ENTORNO Y UBICACIÓN DE EQUIPAMIENTO

Esta hoja servirá para la localización del edificio dentro del lugar poblado, así como para brindar información acerca de los servicios y equipamiento existentes en la comunidad.



3.1 Mapa de Análisis del Entorno y Ubicación de Equipamiento: Croquis del trazado del lugar poblado donde se indica la ubicación del edificio a evaluar y su entorno inmediato con calles, avenidas, edificios aledaños y equipamiento.

3.2.1 Orientación: Referencia de la ubicación del Norte.

3.2.2 Escala Gráfica: Espacio para la referencia gráfica de escala creada por el investigador.

5.3.4.1 REFERENCIA CARTOGRÁFICA

3.2 Referencia Cartográfica: Mapa del departamento con la ubicación del municipio, y el mapa del municipio con la ubicación del lugar poblado.





5.3.4.2 SIMBOLOGIA EQUIPAMIENTO

3.3 Simbología Equipamiento: Relacionada con la infraestructura que existe dentro del lugar poblado y que pueden ser una referencia.

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, cruz roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Rios		Calles Principales

5.3.4.3 SIMBOLOGIA DE AMENAZAS

3.4 Simbología de Amenazas: Se representarán los cuatro tipos de desastre por medio de las texturas propuestas.

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

5.3.5 HOJA 4 ANÁLISIS GENERAL DEL EDIFICIO

4.1 Identificación del edificio

Nombre: _____

Jornada Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario
de Uso: Vespertina Nocturna _____ Fin de semana

Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Cultura y Deportes Otro

Administrado por: _____

4.1 Identificación del Edificio:

4.1.1 Nombre: Que identifica al edificio dentro del equipamiento del lugar poblado.

4.1.2 Jornada de Uso: Indica el horario de uso del edificio.

4.1.3 Plan: Indica los días de atención del edificio.

4.1.4 Sector al que pertenece: Se indica el sector de atención pública al que pertenece el edificio.

4.1.5 Administrado por: Se indica la entidad que administra el edificio.

5.3.5.1 REFERENCIA GEOGRAFICA

4.2 Referencia Geográfica del edificio: La ubicación geográfica del edificio no puede coincidir con la del lugar poblado, se debe especificar dentro del predio.

4.2.1 Elevación: Según la altura sobre el nivel del mar, en referencia bibliográfica o satelital.

4.2.2 Latitud: Según la ubicación del lugar poblado y en referencia a la hoja cartográfica del municipio.



4.2.3 Longitud: Según la ubicación del lugar poblado y en referencia a la hoja cartográfica del municipio.

4.2.4 Referentes geográficos: Son referencias de los datos geográficos y están directamente relacionados con los sistemas de medición satelital, aparecen en la hoja cartográfica.

4.2 Referencia Geografica del Edificio				
Latitud:	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Longitud:				
UTM X:				
UTM Y:				
			Elevación:	mtrmm
Elipsoide..... GRS 80 / WGS 84				
Cuadrícula.....1,000 metros zona UTM 15				
Proyección..... Transversa de Mercator				
Datum Vertical..... Nivel medio del mar				
Datum Horizontal..... NAD 83 / WGS 84				

5.3.5.2 INFORMACION TECNICA

4.3 Información Técnica					
Capacidad:	Personas	No.	Año de Construcción:	Artefactos Sanitarios	
Área Aproximada del Predio:	Mts ²	Niveles:	Mts	Hombres	Mujeres
Área Aprox. de construcción:	Mts ²	Altura lado más bajo:	Mts	Und	Und
		Altura lado más alto:	Mts	Und	Und
				Inodoros	Lavamanos

4.3 Información Técnica: Datos del edificio que necesitan ser confirmados en campo con la observación y medición del mismo.

4.3.1 Capacidad: De acuerdo al número de personas que lo utilizan actualmente.

4.3.2 Niveles: Según el número de pisos construidos que tenga el edificio.

4.3.3 Año de construcción: La fecha de ejecución del edificio.

4.3.4 Área Aproximada del predio: Colocar el área aproximada del predio en base a las medidas tomadas en campo.

4.3.5 Área Aproximada de construcción: Colocar el área aproximada de construcción en base a las medidas tomadas del edificio.

4.3.6 No. De artefactos sanitarios: Se tomarán en cuenta lavamanos e inodoros en buen estado.

4.3.6.1 Hombres: Cuando exista un cuarto de baño de uso exclusivo.

4.3.6.2 Mujeres: Cuando exista un cuarto de baño de uso exclusivo.

4.3.7 Alturas: La medición efectiva de la altura del edificio, la cual según el sistema constructivo puede variar.

4.3.7.1 Altura lado más bajo: Se toma la altura del lado más bajo del edificio.

Altura lado más alto: Se toma la altura del de la cumbre cuando aplique.

5.3.5.3 SERVICIOS BASICOS DEL EDIFICIO

4.4 Servicios Básicos del Edificio		
Dentro del Edificio:	¿Quién provee el servicio?	¿Como se elimina regularmente la basura?
¿Hay electricidad?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input type="radio"/> Servicio Municipal <input type="radio"/> La entierran
¿Hay servicio telefónico?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input type="radio"/> Servicio privado <input type="radio"/> La tiran en cualquier lugar
¿Existe red de drenaje?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input type="radio"/> La queman <input type="radio"/> Otro
¿Existe red agua potable?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	¿Como se transporta el agua al predio? <input type="radio"/> Se acarrea <input type="radio"/> Por tubería

4.4 Servicios Básicos del edificio: Se identifican los servicios con que cuenta el edificio a evaluar.

4.4.2 Dentro del Edificio: Se identificará el tipo de servicio con que cuenta el edificio y la entidad que lo provee.



4.4.3 Como se elimina la basura: Indicar la forma en que regularmente se elimina según las opciones.

Servicio Municipal, se da cuando la municipalidad del lugar poblado más cercano cuenta con el servicio que le permite al edificio eliminar la basura en forma regular.

Servicio Privado, es cuando se cuenta con una persona o empresa que realiza este servicio de forma regular.

La quemar, es cuando con cierta frecuencia se junta la basura en algún lugar y se procede a incinerarla.

La entierran, se refiere a cuando con cierta frecuencia juntan la basura en algún lugar para enterrarla.

La Tiran en cualquier lado, significa que no existe un sistema de recolección o disposición de la basura por lo que la dejan acumular en cualquier parte del lugar poblado.

4.4.3 Como se transporta el agua al predio: Se indica según la opción el medio en que llega el agua potable hasta el predio donde se ubica el edificio.

5.3.5.4 ANALISIS DE SERVICIOS BASICOS DEL EDIFICIO

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio						
Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación	
	Expuesta	Ocultas	Funciona	No funciona	Bueno	Regular Malo
Instalación Eléctrica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.5 Análisis de servicios básicos del edificio:

Se indica según previa observación la situación de las diferentes instalaciones.

4.5.1 Situación de la Instalación: Relacionada con la ubicación de tubería y accesorios, si están expuestos, es decir la tubería o alambres que tengan un riesgo; si están ocultos, es decir adentro de paredes o cubierta y no presentan riesgo.

4.5.2 Funcionamiento de la Instalación: Es decir que aunque estén en buenas condiciones la instalación no cumple su función.

4.5.3 Estado de la Instalación: Relacionado con el estado actual de todos los elementos que conforman la instalación, **Bueno**= Presenta daños menores o bien no presenta daños; **Regular**= Presenta daños pero se pueden reparar, **Malo**= presenta daños considerables o destrucción parcial o total.

5.3.5.5 TIPOS DE AMENAZAS

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)	
Naturales	Antropogénicas
<input type="radio"/> Deslizamientos <input type="radio"/> Actividad Volcánica	<input type="radio"/> Contaminación <input type="radio"/> Deforestación <input type="radio"/> Mala práctica constructiva
<input type="radio"/> Inundaciones <input type="radio"/> Sismos	<input type="radio"/> Incendios <input type="radio"/> Movimientos de tierra
	<input type="radio"/> Uso no adecuado del suelo <input type="radio"/> Daños provocados por terceros

4.6 Tipos de amenazas: Se indican las amenazas naturales, antropogénicas y por accidentes geográficos en un radio de 200 mts del edificio a evaluar.

4.6.1 Naturales: Son aquellas de origen natural, normalmente están relacionadas con fenómenos climáticos.

4.6.1.1 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.

4.6.1.2 Actividad Volcánica: Es la expulsión de materiales sólidos, líquidos y gaseosos a través de un volcán y que suelen estar a elevadas temperaturas.

4.6.1.3 Inundaciones: Cuando el suelo no puede absorber el agua, los ríos no son capaces de canalizarla y los estanques naturales y presas no son capaces de retenerla.

4.6.1.4 Sismos: Consiste en la manifestación superficial de la liberación de la energía interna de la tierra, transmitida en forma de ondas en el suelo y subsuelo.

4.6.2 Antropogénicas: Son aquellas provocadas por el hombre.

4.6.2.1 Contaminación: Puede ser provocada por vehículos, el ruido, y basureros por mencionar algunos.

4.6.2.2 Movimientos de Tierra: Cuando se detectan rellenos o excavaciones en el suelo.

4.6.2.3 Deforestación: La tala indebida de árboles.

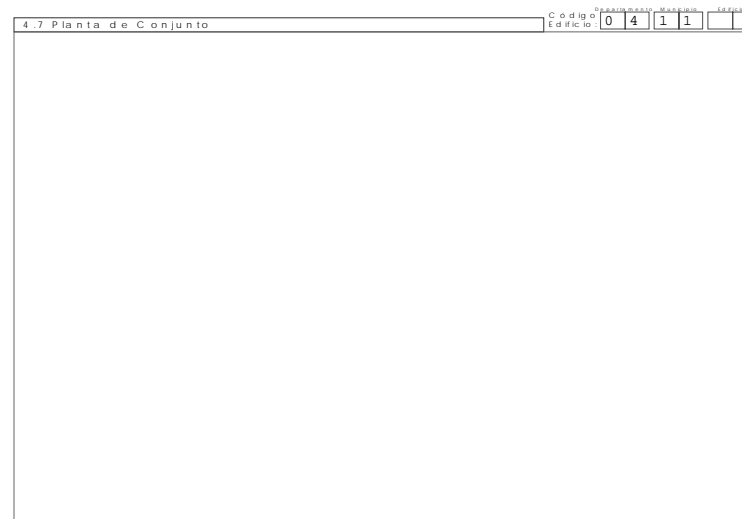
4.6.2.4 Uso no adecuado del suelo: Cuando se construyen viviendas en laderas o rellenos.

4.6.2.5 Incendios: Cuando la roza para la agricultura se descontrola o bien incendios provocados accidentalmente.

4.6.2.6 Daños provocados por terceros:

4.6.2.7 Mala Práctica Constructiva:

5.3.5.6 PLANTA DE CONJUNTO



4.7 Planta de Conjunto:

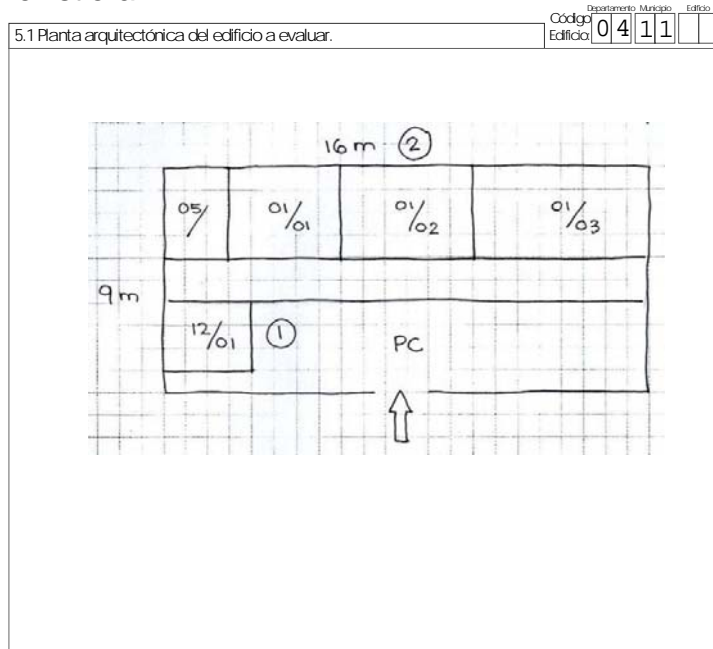
Espacio para el desarrollo de la planta de conjunto del edificio.

Como dibujar el croquis de la planta de conjunto del predio:

- Conocimiento general del predio y hacerse una idea global.
- Ubicación del Norte.
- Medición y dibujo del perímetro del predio.
- Ubicación de la entrada principal al predio.
- Dibujo y codificación de los edificios.

Representar los edificios con rectángulos y dibujar un círculo a un costado para anotar los números que se les asignen empezando desde el ingreso por el lado izquierdo siguiendo el sentido de las agujas del reloj, hasta llegar nuevamente al ingreso principal.

- Dibujo y nombre de los ambientes.
- Dibujo e identificación de espacios exteriores.
- Dibujo y nombre de elementos complementarios.
- Identificación de la circulación del predio.
- Dibujo de los niveles superiores de los edificios si existieran.



Ambientes	
01 = Aula	
02 = Oficina/Dirección	
03 = Pernoctancia	
04 = Cocina	
05 = Bodega	
06 = Taller	
07 = Salón Usos múltiples	
08 = Biblioteca	
09 = Guardiana	
10 = Lab. Computo	
11 = Otro Laboratorio	
12 = Baño Mujeres	
13 = Baño Hombres	
14 = Sala Docentes	
15 = Vestibulo	
16 = Sala espera	
99 = Otro	
Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio 3	③
Edificio n	④
Observaciones	

Código		
Grupo	Estudiante	Edificio
Otros Símbolos		
Nombre	Nomenclatura	
Entrada Principal	➔	
Norte	↖ N ↗	
Existe Nivel Superior	ENS ➔	
Circulación	— x — x — x —	
Elementos complementarios		
Código	Nombre	
C	Corredor	
MG	Módulo de Grados	
Espacios Exteriores		
Código	Nombre	
PC	Pavos Cementados	
CF	Cancha de Fútbol	
AJI	Area de Juegos Infantiles	
CB	Cancha de Baloncesto	
CP	Cancha Polideportiva	
PE	Pila Externa	
99	Otros	

5.3.6 HOJA 5

5. ANÁLISIS FÍSICO ESPECÍFICO DEL EDIFICIO

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar: Espacio para el desarrollo de la planta arquitectónica del edificio. Aquí se desarrollara la distribución de ambientes del edificio.



5.3.6.1 SECUENCIA FOTOGRAFICA DEL EDIFICIO

2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.

Esta hoja contendrá fotografías ilustrativas específicas del edificio a evaluar, así como una descripción en la parte inferior de cada una de ellas, explicando que es lo más importante que se observa en las mismas.

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio a evaluar.			
Foto 1	Foto 2	Foto 3	Foto 4
Descripción	Descripción	Descripción	Descripción

- Vista del nombre del edificio el cual puede estar en un rótulo o en la pared, si no existiera escribirlo sobre una hoja de papel y tomarle una foto.
- Anotar el código con el número de predio que corresponde.
- Vista panorámica desde la entrada principal al predio.
- Vista panorámica desde el lado opuesto a la entrada principal del predio.
- Vista panorámica del edificio 1 desde un ángulo que muestre la parte frontal y lateral izquierda o derecha.
- Vista interior de cada ambiente del edificio 1 tomada desde el acceso principal de cada ambiente. (Aplica igual para las instalaciones sanitarias)

- Si existe más de un edificio, repetir los pasos 5 y 6. Si existe más de un predio repetir los pasos 2, 3 y 4.
- Vista panorámica de cada espacio exterior.
- Otras que considere necesario destacar para el estado actual del deterioro y de la amenaza.

Se debe crear un archivo fotográfico para cada edificio y escoger las fotos que demuestren de una forma más evidente el estado actual del edificio, el archivo se debe adjuntar en un CD como apoyo de la evaluación y referencia de la visita efectuada.

5.3.6.2 EVALUACIÓN DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo: Se refiere al tipo de construcción y materiales empleados en la misma, se evalúan los elementos principales del edificio con cuatro preguntas básicas:

- **La situación del elemento:** Se responderá de acuerdo al tipo de elemento la situación en que se encuentra actualmente que nos ayude a evaluarlo.
- **La Ubicación del daño:** La referencia dentro del área del elemento a evaluar.
- **El Material predominante:** La referencia del material utilizado en la construcción del elemento.
- **Grado de deterioro:** Por observación determinar la magnitud del daño detectado, indicando la cantidad total del elemento y la cantidad dañada en la unidad que corresponda, para hacer una relación en porcentaje del 100% la cantidad total y según la cantidad dañada aplicarle el porcentaje que



corresponda, también se puede aplicar el siguiente criterio:

Estructura Portante: En este renglón se incluye el cimiento y piso por ser la base estructural del edificio.

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo	
Estructura Portante	5.3.1 Cimientos Materiales predominantes : Los cimientos están: <input type="radio"/> Concreto <input type="radio"/> Piedra <input type="radio"/> Metal <input type="radio"/> Madera <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/> Ocultos <input type="radio"/> Expuestos Grado de deterioro: <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Total: _____ MI Tipo: <input type="radio"/> Corrido Mixto <input type="radio"/> Zapatas aisladas <input type="radio"/> Pilotes Dañado: _____ MI
	5.3.2 Piso Materiales predominantes: ¿Presenta hundimientos o <input type="radio"/> Cerámico <input type="radio"/> Granito <input type="radio"/> Torta de concreto grietas? <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Madera <input type="radio"/> Tierra <input type="radio"/> Otro Grado de deterioro: <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Total: _____ M2 Ubicación de grietas: <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Dañado: _____ M2 <input type="radio"/> Junto a paredes <input type="radio"/> Al centro

CIMIENOTOS:

Bueno= Que no presente fracturas en la parte inferior de las paredes; que el suelo sea estable (tipo de suelo); que los sillares de ventanas estén a nivel; que la pared esté a plomo; que no esté expuesto.

Regular= Que este expuesto parcialmente; que las fracturas en las paredes no inicie desde el suelo; que no presente daños.

Malo= Que este expuesto total o parcial; que presente daños; que presente fracturas en pared desde el suelo; que el suelo sea inestable (tipo de suelo); que las paredes estén inclinadas.

PISOS:

Bueno= Que esté nivelado; que no presente fracturas; que no le falten piezas.

Regular= Que falte alguna pieza; que presente fracturas menores; que tenga daños provocados por reparación.

Malo= Que sea de tierra; que presente hundimientos (cambios de nivel); que presente humedad; que presente grietas o fracturas.

Cerramiento Vertical: En este renglón se incluyen las paredes, puertas y ventanas.

Cerramiento Vertical	5.3.3 Paredes Materiales predominantes: ¿Presentan grietas? <input type="radio"/> Block <input type="radio"/> Ladrillo <input type="radio"/> Adobe <input type="radio"/> Madera <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No Grado de deterioro: <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Total: _____ M2 Ubicación de grietas: <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Dañado: _____ M2 <input type="radio"/> Arriba <input type="radio"/> En medio <input type="radio"/> Abajo
	5.3.4 Puertas Tipo de material: En marco <input type="radio"/> Hierro <input type="radio"/> Aluminio <input type="radio"/> Madera ¿Presentan daños? En hoja <input type="radio"/> Hierro <input type="radio"/> Aluminio <input type="radio"/> Vidrio <input type="radio"/> Malla <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No Total: _____ Und Ubicación de daños: Grado de deterioro: <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Dañado: _____ Und <input type="radio"/> En marco <input type="radio"/> En Hoja
	5.3.5 Ventanas Tipo de material: En marco <input type="radio"/> Hierro <input type="radio"/> Aluminio <input type="radio"/> Madera ¿Presentan daños? En hoja <input type="radio"/> Hierro <input type="radio"/> Aluminio <input type="radio"/> Vidrio <input type="radio"/> Malla <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No Total: _____ Und Ubicación de daños: Grado de deterioro: <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Dañado: _____ Und <input type="radio"/> En marco <input type="radio"/> En cerramiento

PAREDES:

Bueno= Que este nivelada y a plomo; que no presente grietas; que posea estructura (columnas, vigas, soleras); que este alineada.

Regular= Que presente grietas en el acabado; desprendimientos de acabados; que presente grietas en muros; que no sean de carga.

Malo= Que este inclinada; que presente grietas; que se obstruyan.

PUERTAS:

Bueno= Que funcione bien la cerradura; que abra completamente; que no presente oxidación o degradación; que su abatimiento sea hacia afuera (según normas para instalaciones de uso público).



Regular= Que este presente oxidación, polilla o deterioro menor; que la cerradura funcione bien; que presente daños menores.

Malo= Que no exista puerta; que presente daños mayores en la misma.

VENTANAS:

Bueno= Que estén presentes todos los elementos; que no tengan corrosión; que todos los elementos estén bien colocados y fijos.

Regular= Que falte algún elemento que se pueda reemplazar; que los elementos no estén bien fijados.

Malo= Que su estructura este dañada; que no se pueda reparar.

Cerramiento Horizontal: En este renglón se incluye la estructura de la cubierta y el material de cubierta.

Cerramiento Horizontal	5.3.6 Estructura del techo o entrepiso:	Tipo de estructura y material:		
	¿Presenta daños?	<input type="radio"/> Tendal madera	<input type="radio"/> Tijera madera	<input type="radio"/> Joist <input type="radio"/> Otro
	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input type="radio"/> Tendal metal	<input type="radio"/> Tijera metal	<input type="radio"/> Palo rollizo
	Ubicación de daños:	Grado de deterioro:		Total: _____ M2
<input type="radio"/> Vigas <input type="radio"/> Costaneras	<input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo	Dañado: _____ M2		
Cerramiento Horizontal	5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso:	Tipo de cubierta y material:		
	¿Presenta daños?	<input type="radio"/> Lámina metálica	<input type="radio"/> Teja	<input type="radio"/> Fibrocemento <input type="radio"/> Otro
	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input type="radio"/> Lámina plástica	<input type="radio"/> Concreto	<input type="radio"/> Asbesto cemento
	Ubicación de daños:	Grado de deterioro:		Total: _____ M2
<input type="radio"/> A los lados <input type="radio"/> Al centro	<input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo	Dañado: _____ M2		

ESTRUCTURA DE TECHO:

Bueno= Que tenga todos los elementos de acuerdo al tipo de construcción; que no presente deformación; que los elementos esté completos

Regular= Que los acabados presenten deterioros; que presenten deformaciones menores.

Malo= Que presenten deformaciones en su estructura; que tenga oxidación y corrosión; falta de elementos.

CUBIERTA DE TECHOS:

Bueno= Que no existan filtraciones; que todos los elementos estén completos.

Regular= Que tenga filtraciones menores; que presente humedad.

Malo= Que este deformada; que tenga filtraciones; que presente fracturas o falta de elementos.

Acabados y Elementos Complementarios: Para los elementos complementarios del edificio se indican aquellos que están presentes dentro de la construcción y el grado de deterioro que presentan.

5.3.8 Acabados	Tipo de acabado:						
¿Presentan daños?	<input type="radio"/> Repello	<input type="radio"/> Pintura	<input type="radio"/> Alisado	<input type="radio"/> Azulejo			
<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input type="radio"/> Cernido	<input type="radio"/> Material visto	<input type="radio"/> Granceado	<input type="radio"/> Otro			
Grado de deterioro:			Total: _____ M2				
Ubicación de daños:			Dañado: _____ M2				
<input type="radio"/> En Muros <input type="radio"/> En cubierta de techo							
5.3.9 Elementos Complementarios							
Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ACABADOS Y ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS:

Bueno= No presentan daños o presentan daños menores que pueden ser reparados por cualquier personas.



Regular= Presentan daños menores que solo pueden ser reparados por mano de obra calificada.

Malo= Destrucción parcial o total del elemento y no puede ser reparado.

5.3.6.3 SIMBOLOGIA

5.4 Simbología: Relacionada con el tipo de deterioro de los elementos constructivos del edificio.

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio					
	Grietas		Fugas de agua		Instalaciones expuestas
	Colapso		Oxidación		Desprendimiento
	Polillas		Hundimiento		Cimiento Expuesto
					Filtraciones o Humedad

5.3.7 HOJA 6

6. EVALUACION FINAL Y PONDERACION DEL EDIFICIO

5.3.7.1 DATOS RELEVANTES DEL EDIFICIO

6.1 Datos Relevantes Del Edificio									
Código establecido Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área del predio	Área de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación

6.1 Datos relevantes del edificio: En esta tabla se resumen los datos recopilados con el instrumento de evaluación.

6.1.1 Código establecido del edificio: Es el código creado para identificar cada uno de los edificios.

6.1.2 Distancia a la cabecera Municipal más cercana: Se indicará la distancia del lugar poblado donde se encuentra el edificio hacia la cabecera municipal más cercana.

6.1.3 Número de Niveles: Se indicará el número de pisos con que cuenta el edificio a evaluar.

6.1.4 Año de Construcción: Se indicará la fecha de ejecución del edificio.

6.1.5 Sector de Atención Pública: Se refiere al sector al que pertenece el edificio.

6.1.6 Área Aproximada del Predio: Según las medidas tomadas en el terreno se calculará el área del mismo.

6.1.7 Área Aproximada de Construcción: Se determinará según las medidas del edificio.

6.1.8 Número de personas que lo utilizan: Se tomará como referencia los datos mencionados en el inciso 4.1.1 de este documento.

6.1.9 Vías de acceso predominantes: Se indicará la vía de acceso principal hacia la cabecera municipal.

6.1.10 Ruta de Evacuación: Se refiere a la ruta de salida de emergencia más conveniente.

Código Edificio:		Departamento: 04	Municipio: 11	Edificio: <input type="text"/>	Fotografía del edificio
Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			

6.1.11 Tratamiento de desechos de basura: Se tomará como referencia la información del inciso 4.2.3 del documento, en el cual se menciona la forma en que se elimina la basura dentro del edificio.



6.1.12 Número de desastres ocurridos: Se mencionará la cantidad de desastres naturales en el lugar poblado según el tipo de evento, describiéndolo brevemente.

6.1.13 Amenazas latentes del lugar: Se indicarán los tipos de amenazas que inciden en el lugar poblado.

6.1.14 Fotografía del edificio: Se colocará la fotografía para identificar el edificio.

5.3.7.2 PONDERACION DEL EDIFICIO ANTE AMENAZAS

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas:

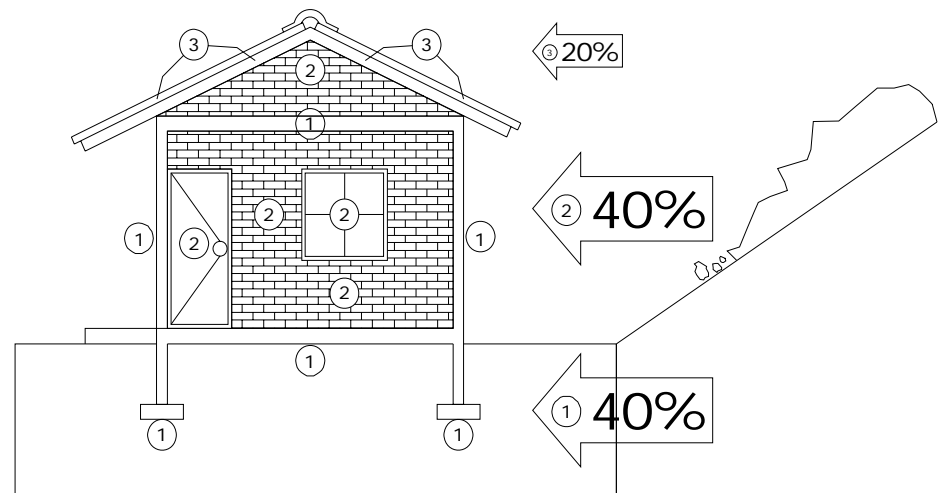
Se hace la evaluación ante los cuatro tipos de amenaza, en los tres grupos de elementos del edificio, ya sea para edificios de 1 ó de 2 y 3 niveles, asignando el porcentaje según el criterio tomado, y describiéndolo en el espacio disponible.

5.3.7.2.1 PONDERACIÓN ANTE AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS

Ponderación y Evaluación para Deslizamientos									
Estructura portante				Cerramiento vertical			Cerramiento horizontal		
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles									
20%	20%	0%	0%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	
Recomendado para edificios de 1 nivel									
20%	20%	0%	0%						
Asignado según la evaluación de campo									
00%	00%	00%	00%	00%	00%	00%	00%	00%	
Descripción:									
Explicación del criterio por el que se aplica el porcentaje									

Los criterios de evaluación para asignar el porcentaje a cada elemento del edificio según el tipo de amenaza, es el mismo que el grupo 1.

IMAGEN 5.1 PONDERACION AMENAZA DESLIZAMIENTOS



FUENTE: Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico Estructural de Edificios de uso Público –EVFE 2007-

Los porcentajes generales representados en la grafica son los aplicados en los cuadros de evaluación ante deslizamientos; utilizando los criterios del grupo anterior, los cuales fueron determinados por la investigación del comportamiento de una edificación ante un deslizamiento.

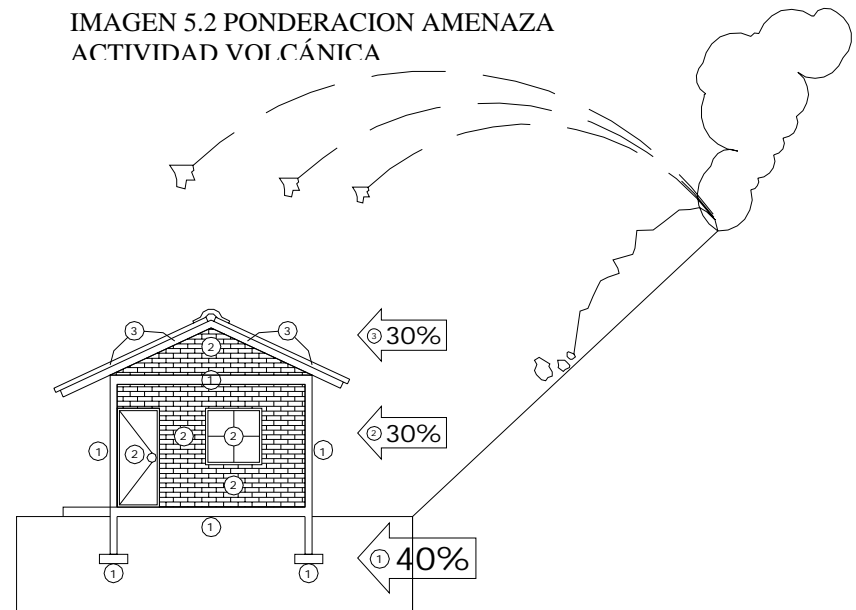


5.3.7.2.2 PONDERACIÓN ANTE AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA

Ponderación y Evaluación para Actividad Volcánica									
Estructura portante				Cerramiento vertical			Cerramiento horizontal		
40%				30%			30%		
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles									
10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	
Recomendado para edificios de 1 nivel									
15%	25%	0%	0%						
Asignado según la evaluación de campo									
00%	00%	00%	00%	00%	00%	00%	00%	00%	00%
Descripción:									
Explicación del criterio por el que se aplica el porcentaje									

Los criterios de evaluación para asignar el porcentaje a cada elemento del edificio según el tipo de amenaza, es el mismo que el grupo 1.

IMAGEN 5.2 PONDERACION AMENAZA ACTIVIDAD VOLCÁNICA



FUENTE: Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico Estructural de Edificios de uso Público –EVFE 2007-

Los porcentajes generales representados en la grafica son los aplicados en los cuadros de evaluación ante actividad volcánica; utilizando los criterios del grupo anterior, los cuales fueron determinados por la investigación del comportamiento de una edificación ante una actividad volcánica.

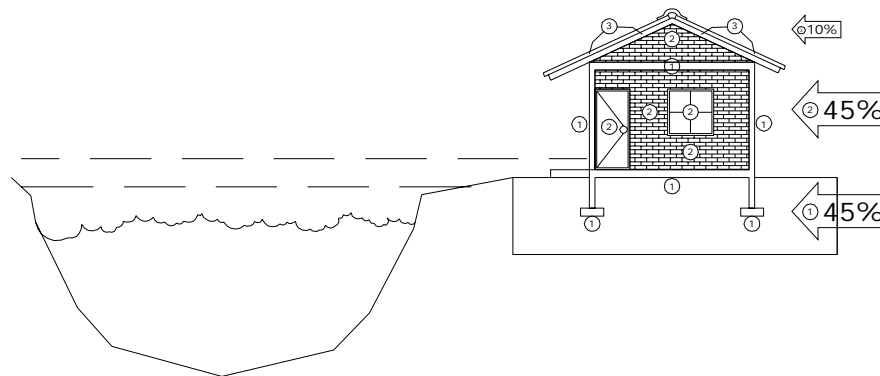


5.3.7.2.3 PONDERACIÓN ANTE AMENAZA DE INUNDACIONES.

Ponderación y Evaluación para Inundaciones											
Estructura portante				45%	Cerramiento vertical			45%	Cerramiento horizontal		10%
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo			
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles											
25%	15%	2.5%	2.5%	25%	5%	5%	7%	3%			
Recomendado para edificios de 1 nivel											
25%	20%	0%	0%								
Asignado según la evaluación de campo											
%	%	%	%	%	%	%	%	%			
Descripción:											
<p>Explicación del criterio por el que se aplica el porcentaje</p>											

Los criterios de evaluación para asignar el porcentaje a cada elemento del edificio según el tipo de amenaza, es el mismo que el grupo 1.

IMAGEN 5.3 PONDERACIÓN AMENAZA INUNDACIONES



FUENTE: Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico Estructural de Edificios de uso Público –EVFE 2007-

Los porcentajes generales representados en la gráfica son los aplicados en los cuadros de evaluación ante inundación; utilizando los criterios del grupo anterior, los cuales fueron determinados por la investigación del comportamiento de una edificación ante una inundación.

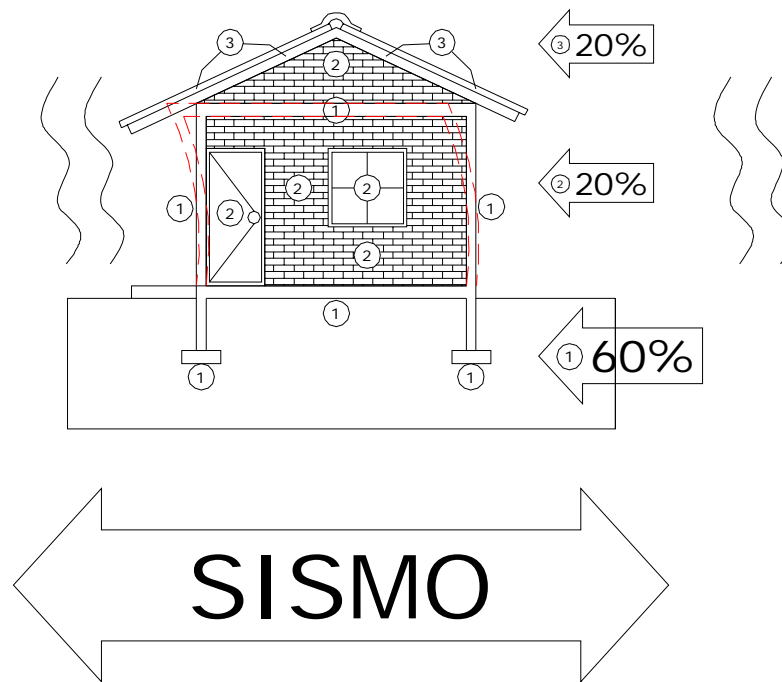


5.3.7.2.4 PONDERACIÓN ANTE AMENAZA DE SISMOS.

Ponderación y Evaluación para Sismos										
Estructura portante			60%	Cerramiento vertical			20%	Cerramiento horizontal		20%
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo		
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles										
20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%		
Recomendado para edificios de 1 nivel										
40%	20%	0%	0%							
Asignado según la evaluación de campo										
%	%	%	%	%	%	%	%	%		
Descripción:										
<p>Explicación del criterio por el que se aplica el porcentaje</p>										

Los criterios de evaluación para asignar el porcentaje a cada elemento del edificio según el tipo de amenaza, es el mismo que el grupo 1.

IMAGEN 5.4 PONDERACIÓN AMENAZA SISMOS



FUENTE: Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico Estructural de Edificios de uso Público –EVFE 2007-

Los porcentajes generales representados en la gráfica son los aplicados en los cuadros de evaluación ante sismos; utilizando los criterios del grupo anterior, los cuales fueron determinados por la investigación del comportamiento de una edificación ante un sismo. Al sumar el porcentaje de cada grupo de elementos se obtiene la vulnerabilidad ante cada amenaza.



5.3.7.3 VULNERABILIDAD RESULTANTE:

Al sumar el porcentaje de cada grupo de elementos se obtiene la vulnerabilidad ante cada amenaza.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	00
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

5.3.7.4 CATEGORIZACION DE DAÑOS ESTABLECIDA

6.3 Categorización de Daños Establecida				A
A	Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	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 o sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	
C	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	D	Inhabitable	

6.3 Se identificará la categoría de daños según la ponderación ante amenazas del edificio. Según la clasificación determinada de la siguiente forma:

A= Daños menores como por ejemplo:

Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.

B= Haber sufrido daños considerables pero que pueden ser reparables a corto o mediano plazo.

- Tener posibles medidas de reducción en riesgo.

- No representar riesgo inminente en el lugar o sitio en que está ubicado el edificio.
- Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.

C= Haber sufrido destrucción parcial o daños considerables.

- Encontrarse en riesgo de inundación, deslaves, deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas y debilidad de suelos.

D= Inhabitable, Cuando está totalmente destruido o estar en un área de alto riesgo.

5.3.7.5 NECESIDADES PRIORITARIAS DEL EDIFICIO

Se mencionarán las mejoras más importantes o significativas del edificio en función a la insuficiencia y daños que este presente.

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

5.3.7.6 VULNERABILIDAD TOTAL

Se coloca la sumatoria total de las ponderaciones según el tipo de amenaza, para determinar la vulnerabilidad absoluta del edificio.

Vulnerabilidad Total
00
Media Baja



5.4 CRITERIOS DE EVALUACION Y PONDERACION

Estos criterios son los parámetros utilizados al momento de realizar la evaluación de cada edificación, tomando en cuenta, el estado del edificio, el entorno, y nivel de riesgo del edificio con respecto a su área de influencia.

Cabe mencionar que los criterios de evaluación y ponderación son aplicables para los riesgos de amenazas naturales sobre los edificios, siendo para el municipio de Tejutla los siguientes:

- Deslizamientos
- Inundaciones
- Actividad sísmica
- Actividad volcánica.
-

5.4.1 CRITERIOS DE PONDERACION ANTE DESLIZAMIENTOS

Las condiciones que provocan deslizamientos pueden ser:

5.4.1.1 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%.

5.4.1.2 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 o intensas y sismos o 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.

5.4.1.3 TIPO DE SUELO

Los deslizamientos de tierra se han dado donde los suelos no tienen mucha cohesión o amarre y se encuentran en áreas de mucha pendiente o pronunciada.

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%

Además de

1. Condiciones de suelo y roca: consistencia y compactación natural.
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 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, que tiene cada zona.
3. Actividad Sísmica: esto dependerá de la intensidad, duración, y frecuencia de este tipo de actividad lo que determine su nivel de vulnerabilidad.

Tomando en cuenta las condicionantes anteriormente descritas se establecen los siguientes criterios de ponderación ante riesgo de deslizamientos, para la respectiva evaluación:



TABLA 5.1 CRITERIOS DE PONDERACION
DESI.LIZAMIENTOS

GRADO DE RIESGO	GRADO DE DETERIORO
ALTO	BUENO
Pendiente en ladera de más de 80 grados, el suelo es muy blando y con poca cohesión, y la distancia del edificio a la ladera es igual o menor de 10 metros.	No presenta daños o bien daños menores que pueden ser reparados por cualquier persona.
MEDIO ALTO	REGULAR
Pendiente en ladera de 45 grados, suelos blandos y con poca cohesión, no existe abundante vegetación y la distancia del edificio a la ladera es entre 10 y 100 metros.	Presenta daños menores que pueden ser reparados únicamente por personas que conocen del tema de construcción.
MEDIO BAJO	MALO
Pendiente en ladera de 30 grados, suelos blandos y con poca cohesión, presenta poca vegetación, y la distancia del edificio a la ladera es entre 100 y 200 metros.	Presenta destrucción total o parcial, puede ser reparado únicamente por personas que conocen del tema de construcción o bien deben ser reemplazados en su totalidad debido al deterioro.
BAJO	
Pendiente en ladera menos de 30 grados, existe vegetación en la ladera, la distancia entre la ladera y el edificio es mayor a 200 metros.	

FUENTE: Elaboración propia

5.4.2 CRITERIOS DE PONDERACION ANTE INUNDACIONES

Si el municipio a estudiar está localizado en la vertiente del pacífico, habrá mayor ocurrencia de eventos de inundación que otras partes de la República de Guatemala, sobre todo en las cuencas de los ríos María Linda, Motagua, Coyolate y Achiguate; que poseen un 85% de probabilidades de inundación según investigación de la CONRED.

A nivel general se deberá detectar zonas inundables e investigar la inundación más alta referida en un período

de 50 años (si hubiera) y detectar si la edificación a evaluar está dentro de una zona de precaución o restringida para construcción como primera evaluación.

En general los terrenos con riesgo de inundación no son aptos para el desarrollo urbano; sin embargo, cuando existen razones importantes para la utilización de estas zonas, las edificaciones pueden evaluarse en función de la amenazas de inundación de acuerdo a los siguientes criterios:

- **Cercanía a ríos:** La cercanía de algún río o ríos a la edificación a evaluar es importante, sobre todo porque después de 15mts.de la orilla de cualquier río que no ha sido transformado, el área ya no es 100% permeable.
- **Cauce de Ríos:** Si hay algún río cercano a la edificación a evaluar, se revisará si el cauce del mismo ha sido cambiado naturalmente o por mano del hombre de forma correcta, por ejemplo: si hay diques, tratamiento de riveras, etc.....
- **Mantenimiento de Ríos:** Si hay algún río cercano a la edificación a evaluar, se revisará si el mismo recibe mantenimiento, por ejemplo: es dragado regularmente, son reforestadas sus riveras, etc.
- **Precipitación pluvial:** La recurrencia de eventos relacionados con lluvias de más de seis horas de duración, pueden provocar inundaciones.
- **Evidencia de inundaciones:** Revisar si alrededor de la edificación a evaluar, existen evidencias críticas de erosión o sedimentación.



- **Profundidad del agua:** Revisar si los cimientos de la edificación a evaluar y la vegetación de alrededor tienen tolerancia a ser inundados, por ejemplo: si la edificación que sufre inundación está sobre pilotes.
- **Duración:** La gravedad del daño a estructuras, infraestructura y vegetación a menudo está asociado con el tiempo que permanecieron inundados.
- **Velocidad:** Las velocidades de flujo peligrosamente altas pueden crear fuerzas erosivas y presión hidrodinámica que pueden destruir o debilitar los cimientos. Esto puede suceder en las tierras de aluvión o en el cauce principal del río.
- **Tasa de ascenso:** La estimación de la tasa de ascenso y de la capacidad de descarga del río son bases importantes para decidir sobre la emisión de advertencias de inundación, la creación de planes de evacuación, y códigos de reglamentación.
- **Frecuencia de ocurrencia:** Un registro de los efectos acumulados y la frecuencia con la que han ocurrido las inundaciones en un período largo determinará qué tipos de construcción o actividades agrícolas pueden permitirse en la tierra de aluvión.

Los terrenos que se encuentran en las partes bajas deberán ser estudiados en función de las probabilidades presentes y futuras de inundación y de las alturas máximas que pueden alcanzar las aguas en casos de escorrentía, mareas, marejadas, desbordamientos, etc.

A partir del análisis de los aspectos hidrológicos deberán determinarse áreas con posibilidades de usos recreativos; áreas no aptas para el desarrollo urbano por riesgos y vulnerabilidad; identificación de asentamientos

ubicados en áreas no aptas o de riesgo y hacer comparaciones de la situación existente y lo recomendable.

HIDROGRAFÍA	CARACTERÍSTICAS	USO RECOMENDABLE
Zonas Inundables	Zonas de Valles Partes bajas en las montañas, drenajes y erosión no controlada Suelo impermeable Vegetación Escasa Tepetate o Rocas Vados y Mesetas	Zonas de Recreación Zonas de Preservación Zonas para drenes Almacenaje de agua Para cierto tipo de agricultura
Cuerpos de Agua	Vegetación Variable Suelo impermeable Su localización es casi siempre en valles	Almacenar agua en temporal para usarse en época de sequía Uso Agrícola Uso ganadero Riego Vistas
Arroyos	Pendiente de 5-15 Seco o semi seco fuera de temporal con creciente en temporal Vegetación escasa Fauna mínima	Drenaje natural encauzarlo hacia un lugar determinado
Pantanos	Clima húmedo o semi selvático Pastizal acuático Tierra muy blanda Fauna Variada	Conservación natural
Escurrimientos	Pendientes altas Humedad constante Alta erosión	Riego Mantener humedad media o alta Proteger erosión de suelos

TABLA 5.2 USOS HIDROLÓGICOS



Tomando en cuenta las condicionantes anteriormente descritas se establecen los siguientes criterios de ponderación ante riesgo de inundación, para la respectiva evaluación:

TABLA 5.3 CRITERIOS DE PONDRACION INUNDACIONES

GRADO DE RIESGO	GRADO DE DETERIORO
ALTO	BUENO
Distancia menor a 100 m desde el borde del río, si la topografía del terreno es plana u ondulada, si el cauce ha sido modificado, si existen evidencias como rocas o bancos de arena cercanas al edificio, que indiquen posibles inundaciones pasadas.	No presenta daños o bien daños menores que pueden ser reparados por cualquier persona.
MEDIO ALTO	REGULAR
Distancia menor a 100 metros desde el cauce del río, si la pendiente del terreno es menor al 10%, si el cauce del río en épocas de lluvia crece el doble de su profundidad, si el cauce ha sido modificado.	Presenta daños menores que pueden ser reparados únicamente por personas que conocen del tema de construcción.
MEDIO BAJO	MALO
Distancia mayor a 100 m desde el cauce del río si la pendiente es igual o mayor al 10%, y el cauce ha sido modificado	Presenta destrucción total o parcial, puede ser reparado únicamente por personas que conocen del tema de construcción o bien deben ser reemplazados en su totalidad debido al deterioro.
BAJO	
Distancia mayor a 100 m desde el cauce del río si la pendiente es mayor al 10%, si el recorrido del río cuenta con un nivel de pendiente y no se hallen indicios de alguna inundación pasada, y el cauce no haya sido modificado, naturalmente o por los humanos.	

FUENTE: Elaboración propia

5.4.3 CRITERIOS DE PONDERACIÓN ANTE 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. Un sistema geotécnico ejemplar para la nomenclatura de modelo de grieta y la clasificación, se introduce con el propósito de nombrar y describir las grietas en las paredes y losa. Proporciona una base cualitativa para el análisis de interacción de la tierra con los edificios. Entendiendo los modelos de grietas, un observador puede determinar el sentido de movimiento sísmico, la situación de impacto estructural y el tipo de tensión aplicada para construir. La aplicación de grietas propuesto según el manual de clasificación geotécnica y sistema de clasificación para modelos de grietas puede generar la calidad geológica y diseñar la información con un nivel alto de certeza y confianza.

5.4.3.1 Clasificación de modelo de grieta y nomenclatura: Los modelos de grieta pueden clasificarse de manera integral en cuatro componentes primarios. Estos son:

- El sentido de movimiento sísmico,
- La orientación de la grieta,
- El tipo de tensión aplicada y
- El tipo de aspecto identificado.

Se puede definir un sistema de nomenclatura de grietas en cuatro partes. La primera parte es reservada para el sentido de movimiento sísmico, la segunda parte



para la orientación, la tercera parte para el tipo de tensión aplicada, y la cuarta parte para el tipo de aspecto. Los C.C.P. pueden nombrar con precisión cada tipo de grieta observado dentro de las paredes, cimientos y losas en cualquier tipo de construcción.

5.4.3.2 El sentido de Movimiento Sísmico: Los riesgos geológicos más comunes que influyen en la conducta estructural son: el apaciguamiento de la tierra, la expansión de la tierra, los derrumbes y/o deslizamientos, y la tierra que es agitada por temblores. Estos riesgos se traducen en los cuatro sentidos primarios de movimiento sísmico que causan grietas en las paredes y losas. Ellos son temblor de tierra normal, reverso, tirar al lado, y sísmico, respectivamente. Otras razones para el agrietamiento pueden ser indefinido o causas no geológicas. La primera parte de la sucesión de código de nomenclatura es reservada para “el sentido de movimiento sísmico”.

El movimiento normal es descendente, vertical como un apaciguamiento de tierra, y se designa con la letra “N” el movimiento Reverso es el esfuerzo del levantamiento vertical ascendente, como la expansión de la tierra y se designa por la letra “R”. El movimiento tirar al lado es la separación horizontal que se puede asociar con el derrumbamiento y/o deslizamiento, cuando la cuesta se arrastra o exista tendencia lateral de expansión de la tierra y se designa por la letra “P”. Los tres sentidos de movimiento (normal, marcha atrás y tirar al lado) puede comprenderse por un cuarto: el movimiento sísmico y se designa por la letra S. Un solo riesgo geológico o una combinación de riesgos geológicos pueden afectar puntos específicos o toda una edificación.

5.4.3.3 La Orientación de grietas en paredes: Las orientaciones de grietas en paredes situadas en el plano vertical son verticales, diagonal y horizontal. La segunda letra es reservada según el código de secuencia para “la orientación de grietas en paredes”. Las grietas verticales normalmente se encuentran a la mitad de la pared y su orientación es normal, según la base, se designa por la letra “V”. Las grietas diagonales normalmente se encuentran en las esquinas de las paredes y orientadas al mismo ángulo de la base, se designa por la letra “D.” Las grietas horizontales normalmente se encuentran en cualquier parte a lo largo de la altura de la pared y orientada paralela a la base, se designa por la letra “H”. Estas grietas exhiben una orientación de preferencia provocada por la tensión aplicada por el movimiento de la tierra.

5.4.3.4 La Orientación de Grietas en losa: Las Orientaciones de grietas en losa situadas sobre el plano horizontal son: paralelas, oblicuas y radiales. La segunda letra para la nomenclatura según el código de secuencia es reservada para la “orientación” de grieta en losa. Las grietas paralelas normalmente se encuentran cerca de las áreas laterales de la losa y orientadas paralelas a la base, se designa por la letra “P”. Las grietas oblicuas, normalmente se encuentran en las esquinas de la losa y orientadas en algún ángulo de la base y se designa por la letra “O”. Las grietas radiales normalmente se encuentran en las porciones centrales de la losa donde las grietas tienden a irse fuera del radio de origen, son designados por la letra “R” Similar a las grietas de la pared, estas grietas exhiben una orientación de preferencia provocada por la tensión aplicada por el movimiento de la tierra.

5.4.3.5 El tipo de Tensión: Los tipos de tensión que pueden ocurrir en paredes o losas son: tensión, corte y compresión. La tercera letra del código de secuencia



de la nomenclatura es reservada para el "tipo de tensión". Las grietas por tensión normalmente se encuentran con separaciones abiertas y se designan por la letra "T". Las grietas por corte normalmente se encuentran cerradas o con estrechas separaciones acompañadas por los desplazamientos laterales de la superficie y se designa por la letra "S". Las grietas por compresión normalmente se encuentran cerradas con características de pandeo en su construcción y se designa por la letra "C". El movimiento sísmico y el temblor sísmico pueden generar uno o los tres tipos de tensión en los edificios.

5.4.3.6 El tipo de Aspecto: Los tipos de aspecto que pueden observarse en construcción son grietas y huecos. La cuarta letra de la nomenclatura del código de secuencia está reservada para grietas y huecos. Las grietas son designadas por la letra "I" y huecos son designados por la letra "G". La presencia de grietas en paredes generalmente sucede cuando el material del acabado está seco. Las grietas en madera no aplican a esta clasificación. Los huecos son separaciones que se desarrollan en las juntas de construcción. Distinguir un hueco de una grieta puede requerir un poco de conocimiento de los planos del edificio y materiales usados en la construcción.

5.4.3.7 Indefinido Geológico y Asociaciones No geológicas:

Los C.C.P. permiten la denominación de grietas que son el resultado de una "causa geológica indefinida" o "no geológica" de origen. Una causa geológica indefinida incluye grietas de origen desconocido o grietas de un

riesgo geológico indefinido. Para nombrar estas grietas se usara la letra "U" que es el sentido indefinido de un movimiento sísmico y una causa no geológica (pertenece a la primera de la nomenclatura según el código de secuencia)

Tomando en cuenta las condicionantes anteriormente descritas se establecen los siguientes criterios de ponderación ante riesgo de amenaza sísmica, para la respectiva evaluación:

Para el municipio de Tejutla, según la sectorización realizada por CONRED para el territorio nacional, el riesgo por amenaza de sismos es medio bajo.

TABLA 5.4 CRITERIO DE PONDERACION SISMOS

GRADO DE RIESGO	GRADO DE DETERIORO
ALTO	BUENO
Según el mapa de la República de Guatemala relacionado con la amenaza sísmica.	No presenta daños o bien daños menores que pueden ser reparados por cualquier persona.
MEDIO ALTO	REGULAR
Según el mapa de la República de Guatemala relacionado con la amenaza sísmica.	Presenta daños menores que pueden ser reparados únicamente por personas que conocen del tema de construcción.
MEDIO BAJO	MALO
Según el mapa de la República de Guatemala relacionado con la amenaza sísmica.	Presenta destrucción total o parcial, puede ser reparado únicamente por personas que conocen del tema de construcción o bien deben ser reemplazados en su totalidad debido al deterioro.
BAJO	
Según el mapa de la República de Guatemala relacionado con la amenaza sísmica.	

FUENTE: Elaboración propia



5.4.4 CRITERIOS DE PONDERACIÓN ANTE 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 tomara el siguiente cuadro que define los tipos de peligros, así como las distancias hasta las cuales se han experimentado los efectos.

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.

TABLA 5.5 AMENAZAS VOLCANICAS

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
Flujos 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
Flujos 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)

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.

5.4.4.1 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*

5.4.4.2 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 tomará la lava al descender.*
2. *La cantidad de material que expulsa ya que éste afecta el cauce de los ríos o las cuencas.*

5.4.4.3 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*

5.4.4.4 Amenaza por flujo piro clástico:

1. *distancia y dirección*
2. *viento predominante*

5.4.4.5 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 haga.

5.4.4.6 Distancia: Tomando como base los criterios anteriormente descritos se analizo la ponderación según el radios de acción o de influencia y si la amenaza es

directa o indirecta, obteniendo como resultado dos ponderaciones diferentes.

Tomando en cuenta las condicionantes anteriormente descritas se establecen los siguientes criterios de ponderación ante riesgo de amenaza volcánica, para la respectiva evaluación:

TABLA 5.6 CRITERIOS DE PONDERACION ACTIVIDAD VOLCÁNICA

GRADO DE RIESGO	GRADO DE DETERIORO
<p style="text-align: center;">ALTO</p> <p>Distancia < 10 km de la formación volcánica, amenaza de proyectiles balísticos, flujos piroplásticos y derrumbes o avalanchas, lahares, flujos de lava, ondas de choque, rayos</p>	<p style="text-align: center;">BUENO</p> <p>No presenta daños o bien daños menores que pueden ser reparados por cualquier persona.</p>
<p style="text-align: center;">MEDIO ALTO</p> <p>Distancia entre 10 y 20 kms, amenaza de proyectiles balísticos, flujos piroplásticos y derrumbes o avalanchas, lahares, caída de cenizas, flujos de lava, ondas de choque y rayos.</p>	<p style="text-align: center;">REGULAR</p> <p>Presenta daños menores que pueden ser reparados únicamente por personas que conocen del tema de construcción.</p>
<p style="text-align: center;">MEDIO BAJO</p> <p>Distancia entre 20 y 30 kms. Amenaza de caída de cenizas, lluvia acida y gases, ondas de choque, rayos.</p>	<p style="text-align: center;">MALO</p> <p>Presenta destrucción total o parcial, puede ser reparado únicamente por personas que conocen del tema de construcción o bien deben ser reemplazados en su totalidad debido al deterioro.</p>
<p style="text-align: center;">BAJO</p> <p>Distancia < 30 kms. Amenaza de caída de cenizas, lluvia acida y gases, ondas de choque, rayos.</p>	



5.5 TABLA DE ASIGNACION DE VALORES

Para la asignación de valores numéricos que conlleven a una ponderación cuantitativa y medible para obtener un grado de vulnerabilidad total de una edificación se utilizaron los porcentajes asignados por el grupo 1, los cuales son el resultado del análisis y estudio del comportamiento de cada elemento del edificio ante las diferentes amenazas naturales (indicadas anteriormente) las que puedan poner en riesgo a un edificio específico. Agregando o disminuyendo cada elemento, según su estado, el nivel de vulnerabilidad total.

De esta forma se divide el 100% de vulnerabilidad para cada edificio en dos partes, la primera la constituye el edificio en si, su estado y deterioro, y la otra la constituye el entorno donde se ubica el edificio.

Para este efecto se determino dividir el 100% en dos partes iguales 50% para el estado del edificio y 50% para el entorno donde se ubica el edificio, la justificación para esta asignación de valores radica en; la formula para determinar el nivel de riesgo de un edificio es igual a multiplicar la amenaza por el grado de vulnerabilidad, y si se considera que la amenaza es condicionada por el entorno natural de un edificio y que la vulnerabilidad es un aspecto intrínseco del edificio, al contar o no con medidas de mitigación, se obtiene que un entorno sin mayores riesgos y un buen estado del edificio dan por resultado un equipamiento sin riesgo o con un nivel de riesgo bajo, o por el contrario un entorno con alto riesgo y un edificio en mal estado da por resultado un edificio con

una vulnerabilidad alta, o en un caso cruzado, un entorno con alto riesgo y un edificio con medidas de mitigación adecuadas dan por resultado un edificio con una vulnerabilidad equilibrada.

El 50% asignado a el grado de amenaza es determinado por el grado de riesgo asignado según los criterios de ponderación indicados anteriormente para cada amenaza, de tal forma se subdivide en 4 partes iguales acumulativas para cada nivel superior, es decir, para el nivel de amenaza bajo, se asigna un 10% siendo este la excepción, ya que el nivel de amenaza bajo no puede dejar de ponderarse debido a que siempre existe un riesgo mínimo para cada edificio, para el nivel superior, es decir el riesgo medio bajo se asigna el 50% del total, para el nivel medio alto el 75% y para el nivel alto el 100% de la mitad asignada para el grado de amenaza.

Para el grado de deterioro se divide también en partes iguales para cada estado del deterioro, 10% para el nivel de deterioro bajo, 66% para el nivel de deterioro regular y 99% para el nivel de deterioro malo.

Los componentes del edificio a los que se les asignan estos valores son:

- Estructura portante
- Cerramiento Horizontal
- Cerramiento Vertical

El 50% asignado a cada uno de los dos componentes de la ponderación total de un edificio es subdividido en



diferentes aspectos o parámetros para obtener un resultado final en el cual todas las partes involucradas tanto en el edificio como en el entorno den por resultado la vulnerabilidad total del edificio, para tal efecto se utilizo la siguiente tabla:

Para este ejemplo se utiliza la ponderación ante amenazas de inundaciones, valor asignado a la estructura portante al componente cimientos que según la cuantificación del grupo 1 corresponde 45% del total para la estructura portante y de ese 45% se asigna 25% a los cimientos de los cuales se divide en dos partes iguales, es decir 12.5% para el grado de riesgo y 12.5% para el grado de deterioro, como ya se dijo anteriormente el grado de deterioro es determinado por los criterios de ponderación para cada tipo de amenaza en este caso inundaciones, por lo cual según el ejemplo se puede observar que; el edificio se encuentra a una distancia hasta el cauce mayor de 50 Mts. La Topografía del área influye a que no afecte la crecida del río. Y el estado es bueno ya que el edificio no presenta daños o bien daños menores que pueden ser reparados por cualquier persona.

ESTRUCTURA PORTANTE				
Elemento				
	Cimientos			25
	12,5			12,5
	Grado de Riesgo		Grado de Deterioro	
Alto	0	0	Bueno	1 1,25
Medio alto	0	0	Regular	0 0
Medio bajo	0	0	Malo	0 0
Bajo	1	1,25		
		1,25		1,25
				2,5

Como se puede observar en la tabla anterior del valor asignado (25%) para los cimientos, solo se obtuvo una ponderación de 2.5%, por lo cual se puede deducir que los cimientos se encuentran en buen estado para soportar algún tipo de inundación o corriente y las condiciones de entorno no son favorables para propiciar el acontecimiento de este tipo de eventos.

La sumatoria de todos estos subtotales para cada componente del edificio da por resultado el total de la vulnerabilidad físico estructural ante una amenaza natural, luego se procede a sumar y promediar los totales de las 4 amenazas y cuando se obtiene este valor se categoriza en la siguiente tabla para conocer el grado de vulnerabilidad total del edificio en estudio.

VULNERABILIDAD	
BAJA	0-24
MEDIA BAJA	25-49
MEDIA ALTA	50-74
ALTA	75-100

CAPITULO SEIS

EVALUACION DE LA
VULNERABILIDAD FISICO
ESTRUCTURAL EN LOS
EDIFICIOS DE USO PUBLICO DE
TEJUTLA, SAN MARCOS.



6.1 MAPA DE AMENAZAS

A continuación se muestra el mapa de riesgos del municipio de Tejutla, San Marcos, elaborado en base a conocimientos teóricos adquiridos a lo largo de la fase de preparación para la elaboración de este estudio, y a instrumentos de ayuda tales como mapas de diversos temas de estudio. Mapa que sirvió como guía al momento de determinar las zonas de estudio y análisis.

Se muestran tres tipos de riesgos ante amenazas, los cuales son, riesgo de inundaciones, deslizamientos y por actividad volcánica. La amenaza sísmica no se muestra ya que todo el territorio Tejutleco está en la categoría de riesgo medio bajo según la sectorización ante este tipo de amenazas de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres.

Los criterios utilizados para determinar estas zonas de riesgo fueron:

Para inundaciones; se tomó en cuenta las corrientes hídricas que presenta el territorio en estudio, la topografía del terreno por donde circulan corrientes constantes, intermitentes o esporádicas, ya que existen lugares por donde atraviesan estas corrientes pero su topografía es muy elevada aún estando cercana al cauce de 100 metros, razón por la cual no se presenta riesgo.

Por lo cual se indica en el mapa las zonas con mayor riesgo ante la amenaza de inundación.

Para deslizamientos; se consideró la topografía del sector, siendo aquella la que presenta una pendiente mayor de 45 grados, y según evaluación de campo se pudo constatar que las áreas con mayor porcentaje de pendiente presentan desprendimientos de material, sobre todo en aquellas zonas que han sido deforestadas o bien donde se extrae material para construcción.

Para riesgo por amenaza volcánica, se tomó como riesgo alto al territorio que quede inscrito en el radio menor de 10 Km, desde el centro del cráter del volcán Tajumulco, y riesgo medio alto aquel territorio que quede inscrito dentro del radio de 20km del centro del cráter de dicha formación volcánica. Y riesgo medio bajo aquel territorio que se ubique dentro del radio menor de 30 km. A partir del cráter del volcán.

Para el municipio de Tejutla existen los riesgos por amenaza volcánica, inundaciones y deslizamientos, en un grado considerable ya que la amenaza sísmica ya ha sido determinada para todo el municipio según la zonificación de la CONRED.

A continuación del mapa de riesgos elaborado para el municipio de Tejutla se presenta un mapa de las comunidades evaluadas dentro del mapa de riesgos y después de este mapa se presenta un mapa de las comunidades afectadas por la tormenta Stan, diagnóstico elaborado por la entidad de INTERVIDA, para el cual se toma en cuenta daños ocasionados a: familias damnificadas, daños a viviendas, vías de acceso, sistemas de agua potable y/o entubada, producción agropecuario y necesidades prioritarias.



Mapa que afirma la ubicación de riesgos mediante el índice de daños ocasionados por Stan.

Además se consideraron las áreas afectadas por dos eventos naturales, la tormenta Stan ocurrida en el año 2005 y el huracán Mitch en el año 1,998. Este último afectando áreas cercanas a corrientes fluviales y sectores ubicados en zonas de altas pendientes ubicadas mayormente en la zona central del municipio, comunidades de Aldea el Horizonte, Aldea Cuyá, Aldea Armenia, Aldea San Isidro, Cantón Ciénegas.²²

La tormenta Stan, evento que genero este estudio, afecto Infraestructura, vías de acceso en comunidades Campachán, El Horizonte, Agua Tibia y California, Vivienda, sumado un total de 76 casas totalmente destruidas, 122 casas con daños parciales y 237 casas ubicadas en puntos de riesgo, daños en equipamiento, La infraestructura escolar, fue dañada en 15 comunidades, entre otros datos relevantes de este evento de origen natural.²³

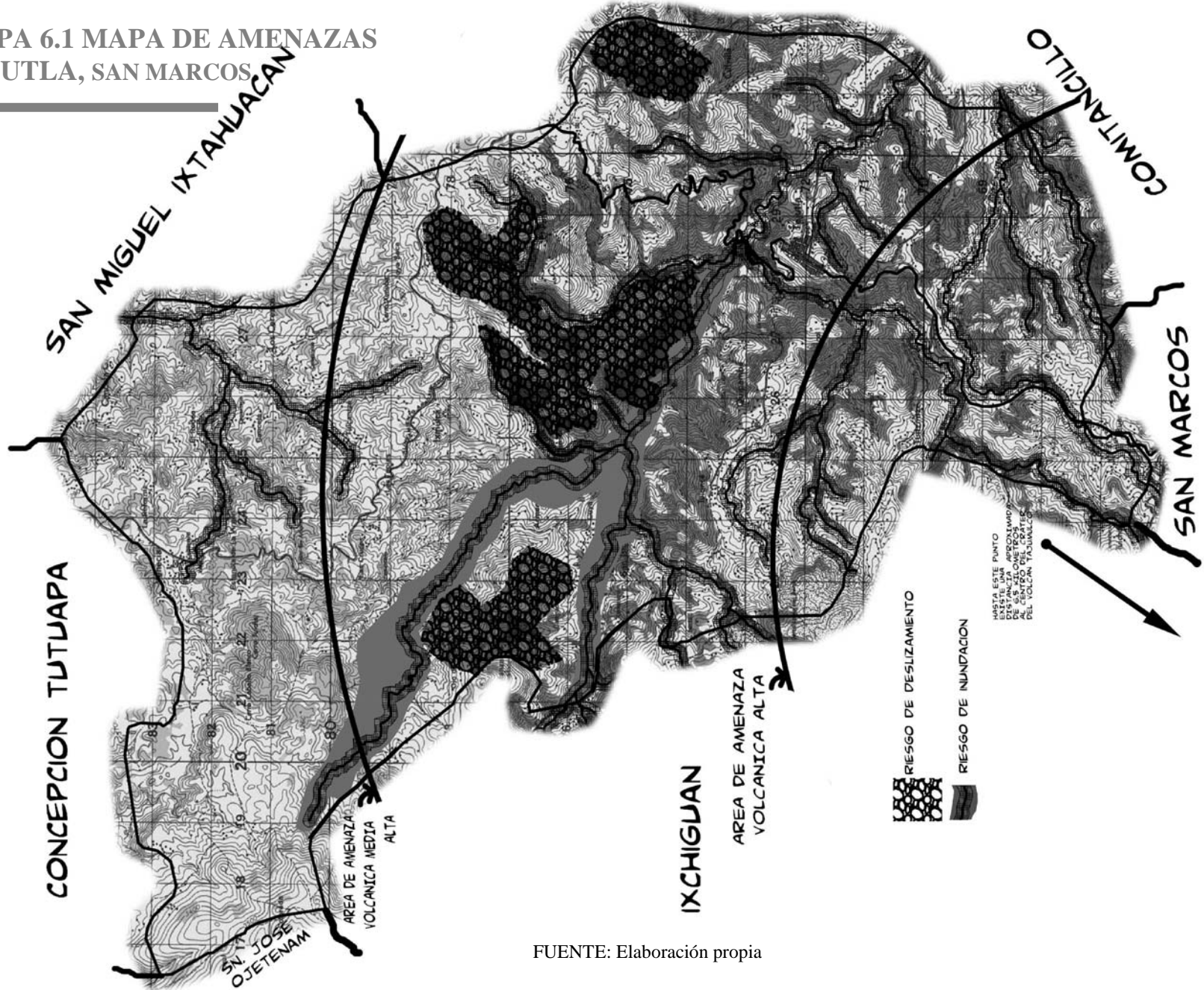
Al realizar la investigación de campo se evidencio la falta de un registro de desastres o eventos naturales, tanto en instituciones gubernamentales y instituciones no gubernamentales, que hayan dejado algún tipo de efecto en el Municipio de Tejutla, generando dos problemas, el primero se da cuando sucede un desastre, que por no

registrarlo o no llevar un control y seguimiento, no se pueden aportar datos de la situación para requerir apoyo o ayuda a los damnificados. Segundo , no se cuenta con historial de desastres, el cual pueda utilizarse como referencia al momento de implementar un plan de ordenamiento territorial en el municipio, historial que debiera empezar a generarse para tomar medidas preventivas al momento de que se establezca un tipo de alerta por un fenómeno natural.

22. Información proporcionada por COLRED de Aldea Armenia, Elmar Pérez Coordinador. En visita efectuada día 5 de febrero del año 2008.

23. *“Diagnostico de Daños Ocasionados en el Municipio De Tejutla , Departamento de San Marcos, Tras el paso de la tormenta tropical Stan”* . INTERVIDA Guatemala, Tejutla, San Marcos, Guatemala Octubre 2005.

MAPA 6.1 MAPA DE AMENAZAS
TEJUTLA, SAN MARCOS



FUENTE: Elaboración propia



6.2 COMUNIDADES EN AREAS DE RIESGO

El mapa a continuación muestra las comunidades evaluadas, dichas comunidades fueron elegidas en su mayoría por su bajo nivel de riesgo, a excepción de algunas que fueron evaluadas por haber sido afectadas por la tormenta Stan y sirvió para corroborar su grado de deterioro o por su ubicación en áreas de riesgo.

Las comunidades evaluadas fueron:

Tejutla (cabecera municipal): Por la importancia que tiene de ser el mayor centro poblado se procedió a la evaluación de esta villa, que según la categorización de riesgos efectuada se encuentra en un grado bajo de éstos, representando esto en la Gestión Local de Riesgos (GLR), el mejor punto para distribución y comandancia de las acciones a tomar ya sean de prevención, mitigación o intervención al momento de que se detecte una amenaza y posteriormente se desarrolle algún fenómeno natural, antes del evento o post evento.

La cabecera municipal cuenta con los servicios básicos, de infraestructura y equipamiento (15 edificios de uso público, y fueron evaluados por sus condiciones óptimas 7 edificios que representa el 46%, en los otros centros poblados se evaluó el 100% de edificios de uso público en cada comunidad) además de contar con rutas de acceso transitables en cualquier época del año y encontrarse en buen estado.

Otras comunidades como; Nueva Ermita, Las Delicias, Fraternidad y Esquipulas, fueron evaluadas por

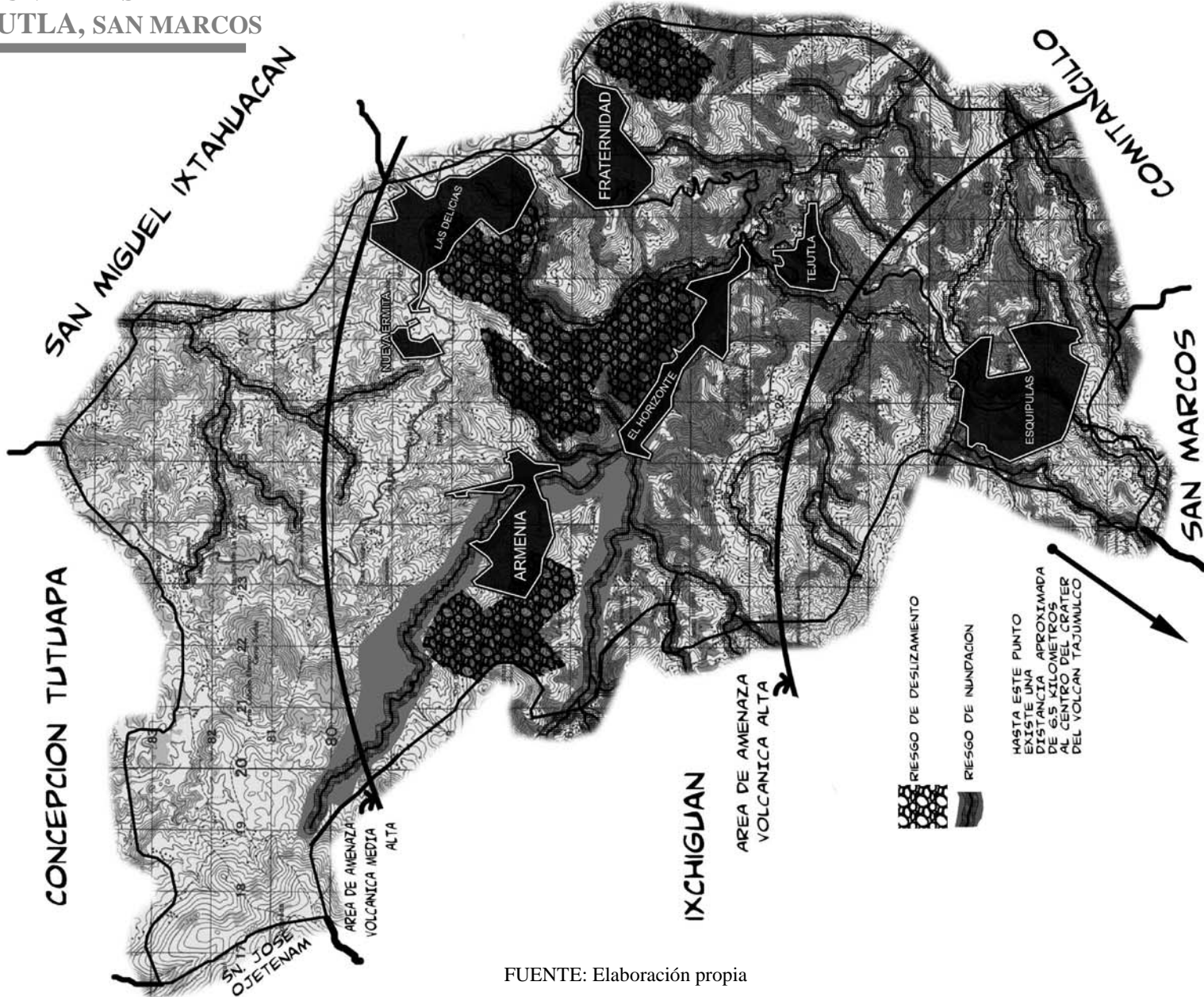
su ubicación dentro de áreas con menor riesgo, por su distancia a la cabecera municipal al momento de llevar a cabo la evaluación, y como representantes de los sectores utilizados para este estudio.

Las comunidades de El Horizonte y Armenia fueron evaluadas por ubicarse dentro de las áreas de mayor riesgo, esto con el fin de conocer el grado de deterioro del equipamiento ubicado en tales lugares, y poder determinar que equipamiento dentro de este sector puede ser identificado como albergue al momento de suscitarse algún fenómeno natural. Obviamente con el menor grado de amenaza y menor grado de vulnerabilidad.

Se realizó la visita a otras comunidades dentro del municipio pero por presentar características similares a las comunidades evaluadas se considero, por la premura del tiempo, generalizar los lugares poblados y dividir el municipio en sectores con las mismas condicionantes y determinantes, sectores que se amplían con detalle en el Capítulo 7 de este estudio.

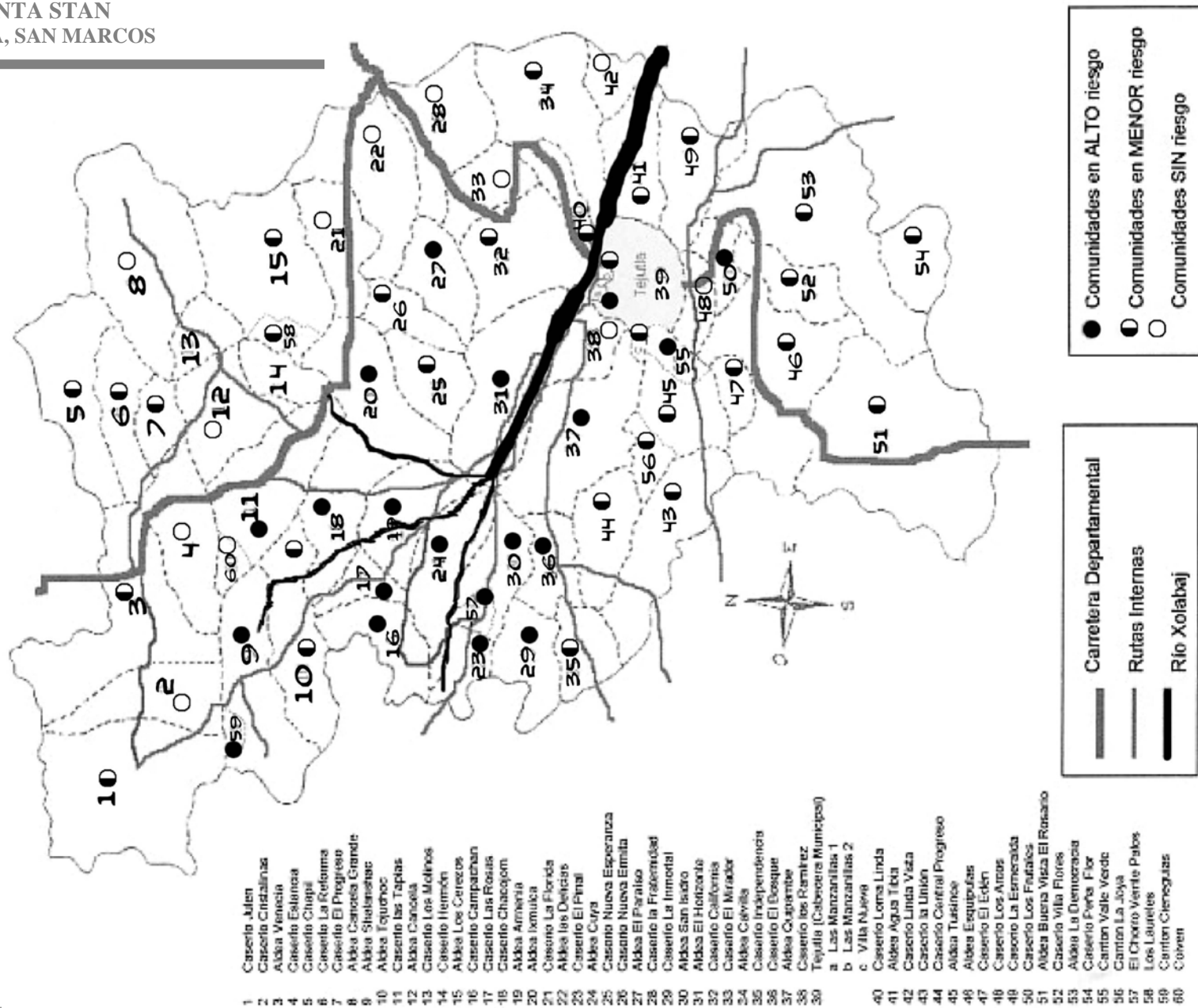
Así como la localización exacta de los edificios evaluados y centros poblados se indica en cada boleta para cada edificio.

MAPA 6.2 MAPA DE AMENAZAS CON
COMUNIDADES
TEJUTLA, SAN MARCOS



FUENTE: Elaboración propia

MAPA 6.3 COMUNIDADES AFECTADAS POR LA TORMENTA STAN TEJUTLA, SAN MARCOS



FUENTE: “DIAGNÓSTICO DE DAÑOS OCASIONADOS EN EL MUNICIPIO DE TEJUTLA, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS, TRAS EL PASO DE LA TORMENTA TROPICAL STAN”. Asociación Intervida Guatemala, Territorio de acción solidaria, Tejutla, San Marcos. Villa de Tejutla, San Marcos, Octubre de 2005.



Después de determinar los riesgos para el municipio se procede a realizar la evaluación de los edificios y es en este capítulo donde se aplica el instrumento para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico – Estructural de los Edificios de Uso Público – EVFE 2007-. A los edificios ubicados en el municipio de Tejutla San Marcos, de acuerdo a la sectorización del municipio y a la información obtenida del Mapa de Riesgos realizada en base a los criterios mostrados en los capítulos anteriores y que se presenta al inicio de este capítulo.

Así mismo para llevar a cabo la ponderación respectiva en la última boleta de este instrumento se tomaron en cuenta los siguientes criterios de evaluación para cada tipo de amenaza:

6.3 CRITERIOS DE PONDERACION ANTE RIESGO DE DESLIZAMIENTOS

TABLA 6.1 CRITERIOS PONDERACION DESLIZAMIENTOS

GRADO DE RIESGO	GRADO DE DETERIORO
ALTO	BUENO
Pendiente en ladera de más de 80 grados, el suelo es muy blando y con poca cohesión, y la distancia del edificio a la ladera es igual o menor de 10 metros.	No presenta daños o bien daños menores que pueden ser reparados por cualquier persona.
MEDIO ALTO	REGULAR
Pendiente en ladera de 45 grados, suelos blandos y con poca cohesión, no existe abundante vegetación y la distancia del edificio a la ladera es entre 10 y 100 metros.	Presenta daños menores que pueden ser reparados únicamente por personas que conocen del tema de construcción.
MEDIO BAJO	MALO
Pendiente en ladera de 30 grados, suelos blandos y con poca cohesión, presenta poca vegetación, y la distancia del edificio a la ladera es entre 100 y 200 metros.	Presenta destrucción total o parcial, puede ser reparado únicamente por personas que conocen del tema de construcción o bien deben ser reemplazados en su totalidad debido al deterioro.
BAJO	
Pendiente en ladera menos de 30 grados, existe vegetación en la ladera, la distancia entre la ladera y el edificio es mayor a 200 metros.	

FUENTE: Elaboración propia

6.4 CRITERIOS DE PONDERACIÓN ANTE RIESGO DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA

TABLA 6.2 CRITERIOS PONDERACIÓN ACTIVIDAD VOLCÁNICA

GRADO DE RIESGO	GRADO DE DETERIORO
ALTO	BUENO
Distancia < 10 km de la formación volcánica, amenaza de proyectiles balísticos, flujos piroplásticos y derrumbes o avalanchas, lahares, flujos de lava, ondas de choque, rayos	No presenta daños o bien daños menores que pueden ser reparados por cualquier persona.
MEDIO ALTO	REGULAR
Distancia entre 10 y 20 kms, amenaza de proyectiles balísticos, flujos piroplásticos y derrumbes o avalanchas, lahares, caída de cenizas, flujos de lava, ondas de choque y rayos.	Presenta daños menores que pueden ser reparados únicamente por personas que conocen del tema de construcción.
MEDIO BAJO	MALO
Distancia entre 20 y 30 kms. Amenaza de caída de cenizas, lluvia ácida y gases, ondas de choque, rayos.	Presenta destrucción total o parcial, puede ser reparado únicamente por personas que conocen del tema de construcción o bien deben ser reemplazados en su totalidad debido al deterioro.
BAJO	
Distancia < 30 kms. Amenaza de caída de cenizas, lluvia ácida y gases, ondas de choque, rayos.	

FUENTE: Elaboración propia



6.5 CRITERIOS DE PONDERACION ANTE RIESGO DE INUNDACIONES

TABLA 6.3 CRITERIOS PONDERACION INUNDACIONES

GRADO DE RIESGO	GRADO DE DETERIORO
ALTO	BUENO
Distancia menor a 100 m desde el borde del río, si la topografía del terreno es plana u ondulada, si el cauce ha sido modificado, si existen evidencias como rocas o bancos de arena cercanas al edificio, que indiquen posibles inundaciones pasadas.	No presenta daños o bien daños menores que pueden ser reparados por cualquier persona.
MEDIO ALTO	REGULAR
Distancia menor a 100 metros desde el cauce del río, si la pendiente del terreno es menor al 10%, si el cauce del río en épocas de lluvia crece el doble de su profundidad, si el cauce ha sido modificado.	Presenta daños menores que pueden ser reparados únicamente por personas que conocen del tema de construcción.
MEDIO BAJO	MALO
Distancia mayor a 100 m desde el cauce del río si la pendiente es igual o mayor al 10%, y el cauce ha sido modificado	Presenta destrucción total o parcial, puede ser reparado únicamente por personas que conocen del tema de construcción o bien deben ser reemplazados en su totalidad debido al deterioro.
BAJO	
Distancia mayor a 100 m desde el cauce del río si la pendiente es mayor al 10%, si el recorrido del río cuenta con un nivel de pendiente y no se hallen indicios de alguna inundación pasada, y el cauce no haya sido modificado, naturalmente o por los humanos.	

FUENTE: Elaboración propia

6.6 CRITERIOS DE PONDERACION ANTE RIESGO DE SISMOS

De acuerdo con la sectorización realizada por CONRED, Tejutla se ubica en un rango de amenaza medio baja para todo su territorio.

TABLA 6.4 CRITERIOS PONDERACION SISMOS

GRADO DE RIESGO	GRADO DE DETERIORO
ALTO	BUENO
Según el mapa de la República de Guatemala relacionado con la amenaza sísmica.	No presenta daños o bien daños menores que pueden ser reparados por cualquier persona.
MEDIO ALTO	REGULAR
Según el mapa de la República de Guatemala relacionado con la amenaza sísmica.	Presenta daños menores que pueden ser reparados únicamente por personas que conocen del tema de construcción.
MEDIO BAJO	MALO
Según el mapa de la República de Guatemala relacionado con la amenaza sísmica.	Presenta destrucción total o parcial, puede ser reparado únicamente por personas que conocen del tema de construcción o bien deben ser reemplazados en su totalidad debido al deterioro.
BAJO	
Según el mapa de la República de Guatemala relacionado con la amenaza sísmica.	

Fecha Visita: Día **17** Mes **07** Año **07** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Departamento Municipio Edificio
 Código Edificio: **121001**

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Nombre lugar poblado/Dirección: **Tejutla**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado

Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro
 Clima predominante: **Temperatura** **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio: **13°C**

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa
 Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **0.00** Kms.
 Nombre: **Tejutla**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Seca Lluviosa Seca Lluviosa
 Bus Extraurbano Vehículo 4x4
 Vehículo Liviano Moto
 Camión Grande Animal de carga
 Camión Mediano Caminando
 Otro
 Seca Lluviosa
Aéreos: Seca Lluviosa
 Avioneta
 Helicoptero
Marítimos: Seca Lluviosa
 Cayuco
 Lancha
 Lancha con motor

1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad? Si No
 ¿Hay servicio telefónico? Si No Servicio Municipal La entieran
 ¿Existe red de drenaje? Si No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de agua potable? Si No La queman Otro

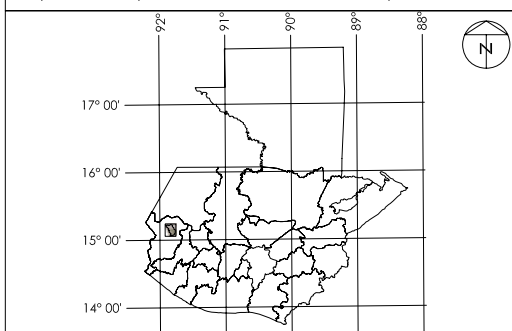
Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico

¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

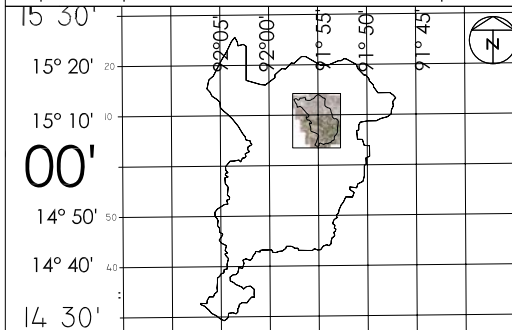
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

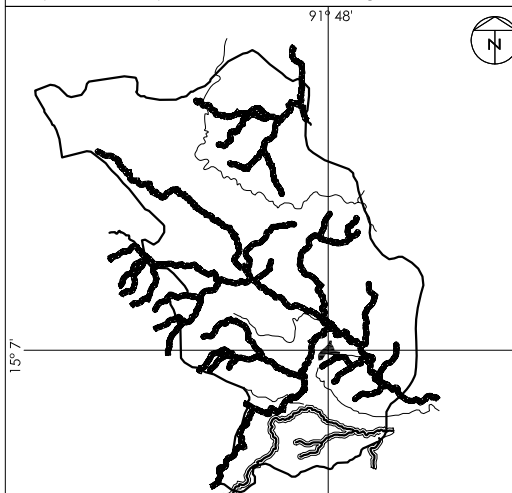
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

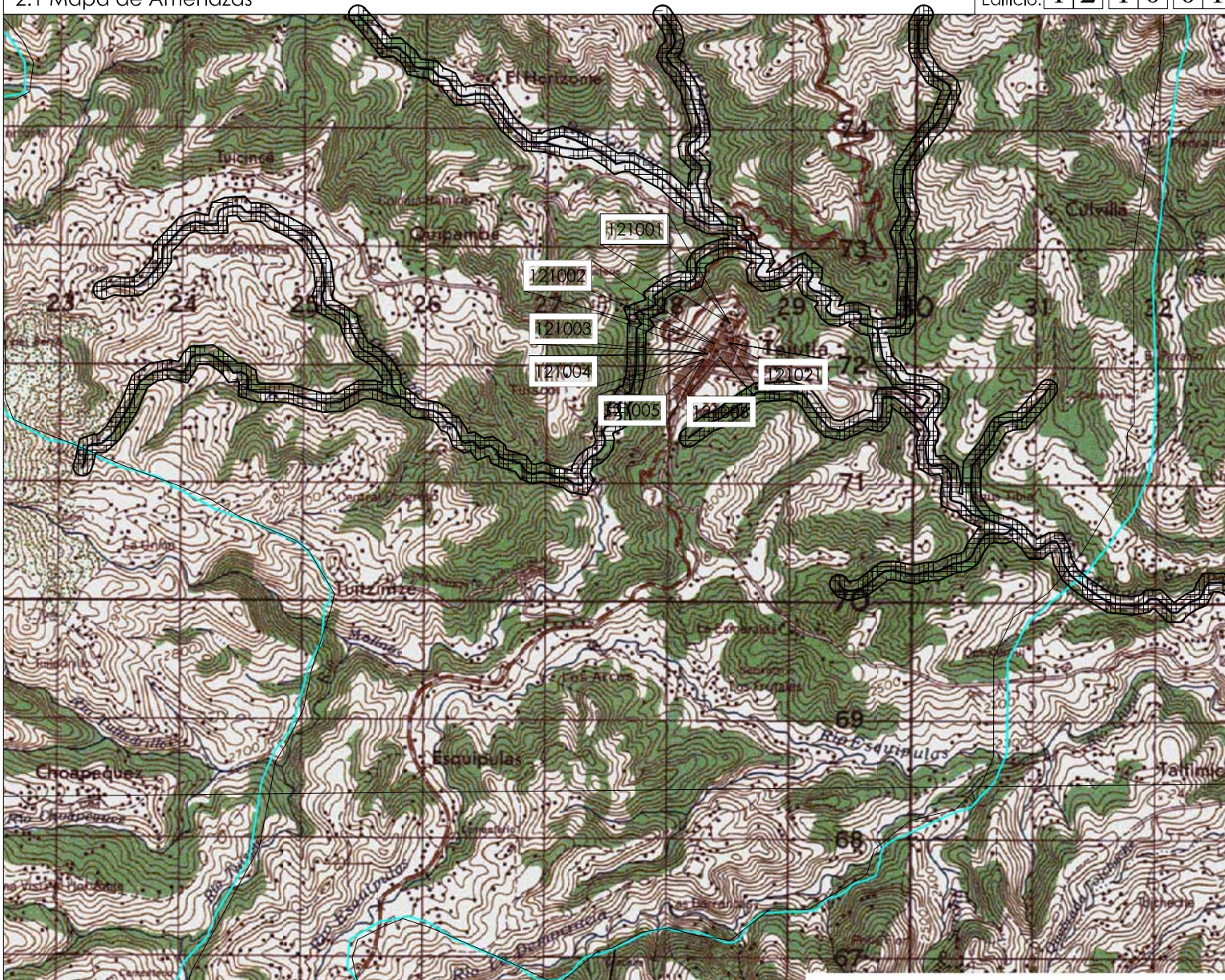
Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas



Código Edificio: **12 10 01**

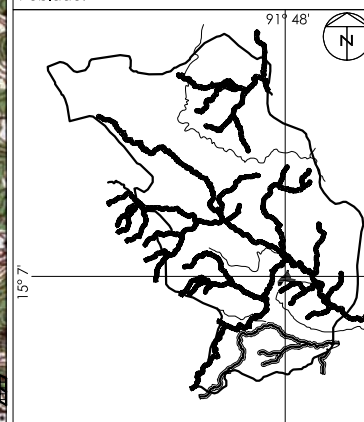
Departamento Municipio Edificio

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 48 17 O**
 Latitud: **15 07 31 N**
 UTM X: **628436** Elevación: msnm
 UTM Y: **1672534 2485**
 Elipsoide..... GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula..... 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección..... Transversa de Mercator
 Datum Vertical..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal..... NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenol		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		
	Lugares Poblados sin Croquis		Ríos
	Límite Internacional		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada



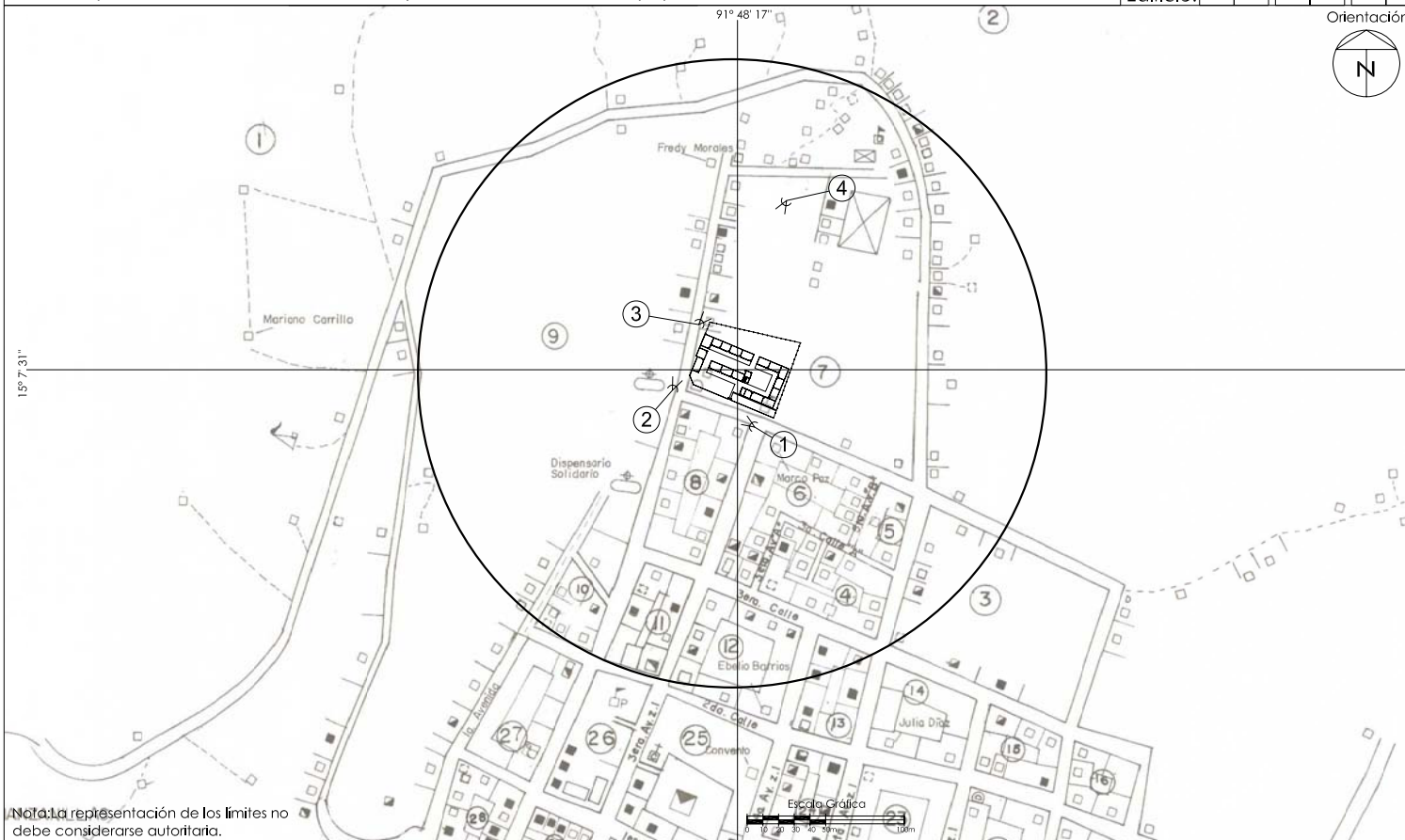
NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Bajo
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Bajo

NAD 83
 WGS 84
 CENTRO POBLADO: VILLA DE TEJUTLA
 121001= E.O.U.M. Rafael Alvarez Ovalle
 121002= Liceo Belga Tejutlaco
 121003= Colegio Evangelico Bethesda
 121004= Iglesia Ministerios Bethesda
 121005= Gimnasio municipal Juan Carlos
 121006= E.O.U.M. Celeste Funes
 121021= Salon Santiago Iglesia Catolica

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

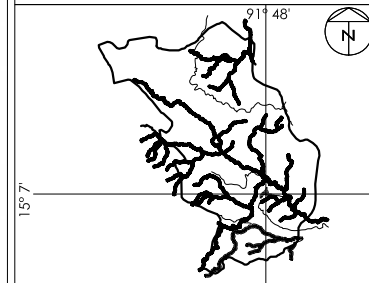
Código Edificio: **1 2 1 0 0 1**
 Departamento Municipio Edificio



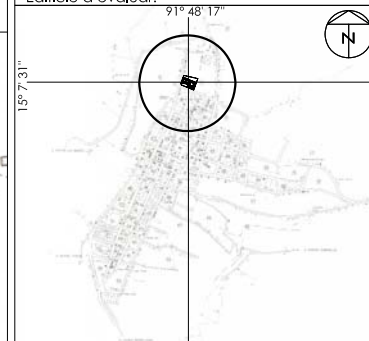
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.

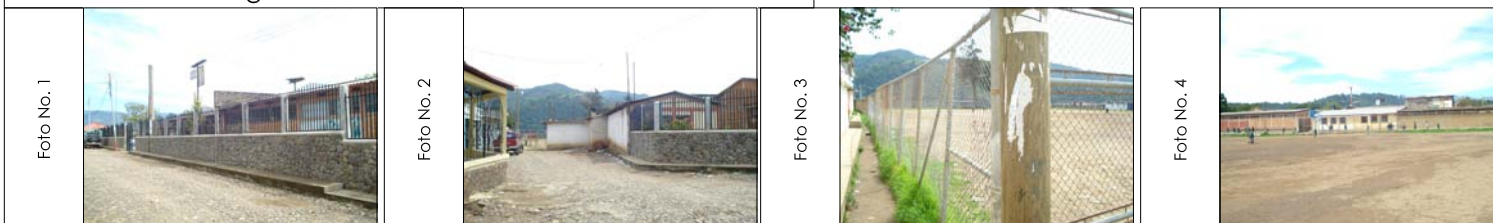


Foto No. 1
 Descripción:
 Vista lateral del ingreso principal al edificio en evaluación, se puede observar la condición en buen estado de la calle de acceso y de el muro perimetral así como del acceso a la infraestructura necesaria para su funcionamiento.

Foto No. 2
 Descripción:
 Vista lateral de la escuela, puede observarse como han proliferado focos de contaminación provocados por los pobladores del mismo lo que representa una amenaza, ya que cuando llueve dicha basura puede ser llevada por las corrientes de agua hasta obstruir los drenajes.

Foto No. 3
 Descripción:
 Parte posterior de la escuela que colinda con un campo de fútbol, el cual se encuentra circulando y no presenta algún tipo de deslizamientos en ninguna parte a pesar de que en el lado norte inicia a descender la pendiente.

Foto No. 4
 Descripción:
 Vista posterior de la escuela, puede observarse el estado del campo de fútbol, que puede servir como pista de aterrizaje de transporte aéreo en caso de cualquier eventualidad.

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

Departamento Municipio Edificio

Código Edificio: **121001**

4.1 Identificación del edificio

Nombre: **Instituto Rafael Alvarez Ovalle**

Jornada: Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario Fin de semana

de Uso: Vespertina Nocturna Otro _____

Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Cultura y Deportes Otro _____

Administrado por: **MINEDUC**

4.7 Planta de Conjunto



4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.

Latitud: **15 07 31 N**

Longitud: **91 48 17 O**

UTM X: **628 436** Mts

UTM Y: **1 672 534** Mts

Elevación: **2 485** msnm

Referentes Geográficos:
 Elipsoide: GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum Vertical: Nivel medio del mar
 Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84

4.3 Información Técnica

Capacidad: **0360** Personas Niveles: **1** Año de Construcción: **1961** Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: **2695** Mts² Altura lado más bajo: **0220** Mts Inodoros: **0706** Hombres Und Mujeres Und

Área Aprox. de construcción: **0707** Mts² Altura lado más alto: **0400** Mts Lavamanos: **0101** Und Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? **DEOCSA** Si No

¿Hay electricidad? Si No

¿Hay servicio telefónico? Si No **Telgua**

¿Existe red de drenaje? Si No **Municipalidad**

¿Existe red agua potable? Si No **Municipalidad**

¿Cómo se elimina regularmente la basura? Servicio Municipal La entierran Servicio privado La tiran en cualquier lugar La queman Otro

¿Cómo se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

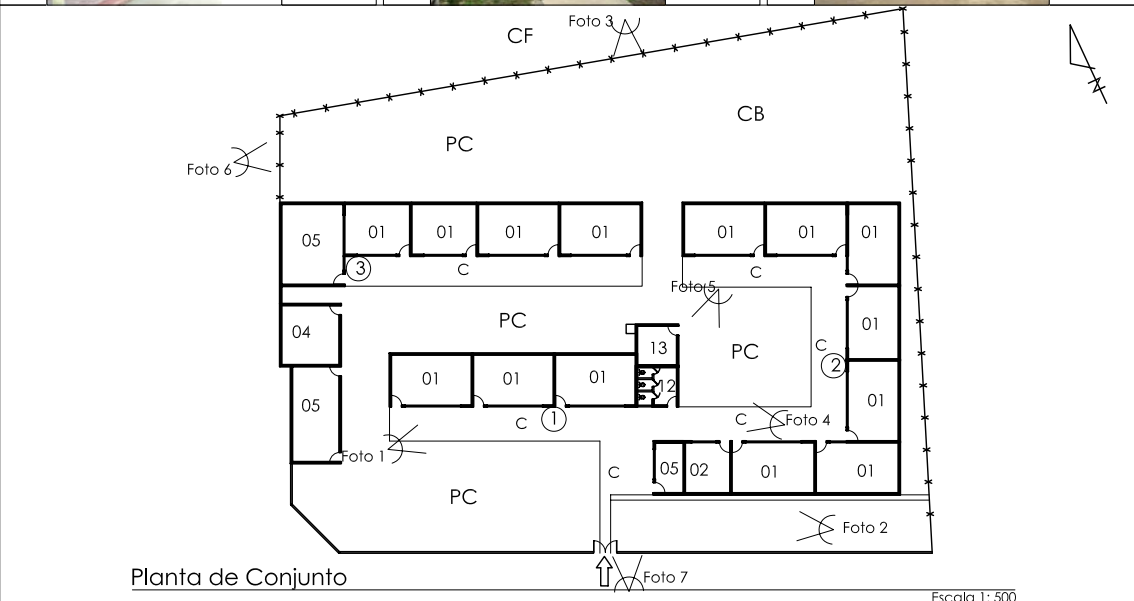
Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Ocultá	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales: Deslizamientos Inundaciones Actividad Volcánica

Antropogénicas: Contaminación Incendios Uso no adecuado del suelo

Deforestación Mala práctica constructiva Movimientos de tierra Daños provocados por terceros



Descripción: Vista a uno de los corredores del modulo 2, se puede apreciar el buen estado de estos elementos de circulación, los cuales son espaciosos y cubiertos.

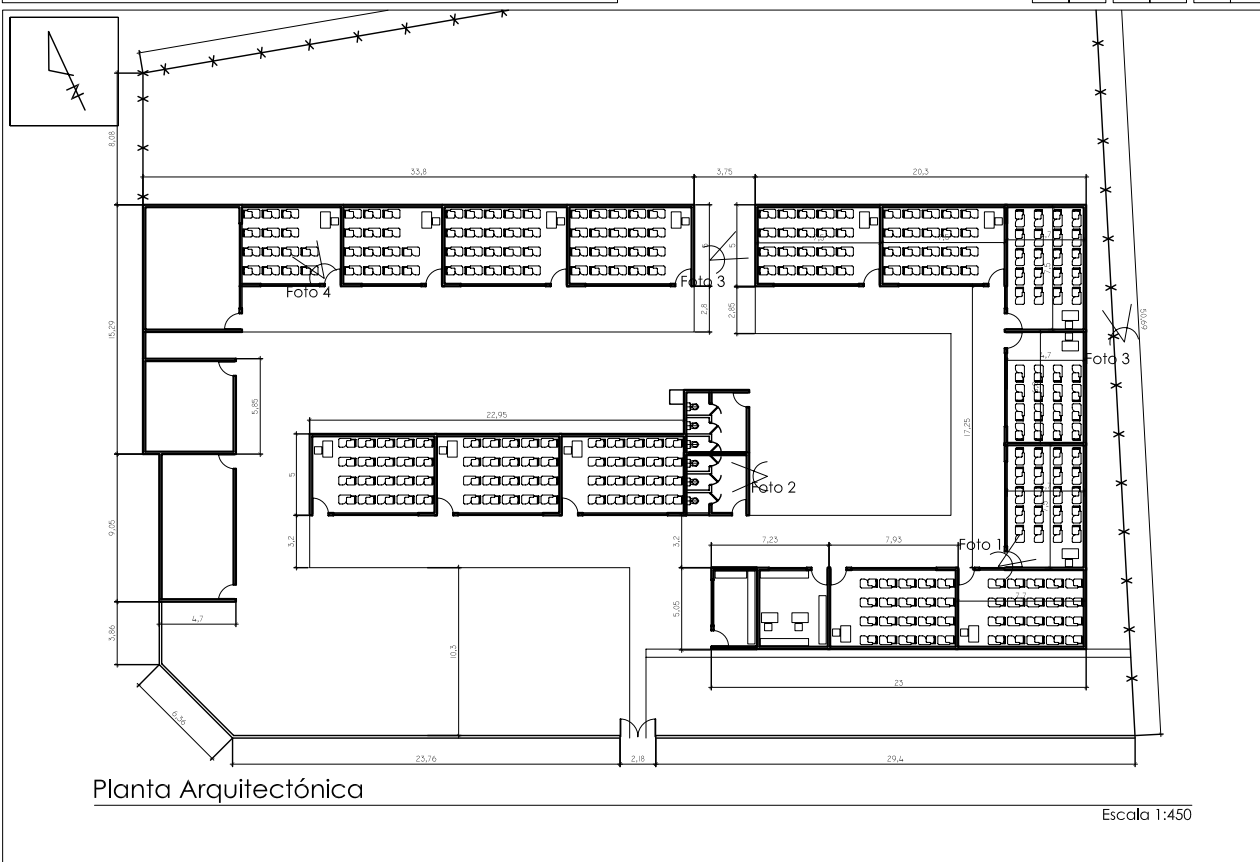
Descripción: Se cuenta con un tanque elevado para la captación de agua, bien ubicado y con una estructura suficiente para sostenerlo, existe actualmente una mala conexión, pero puede ser reparada.

Descripción: Vista lateral de los patios de juego, lamentablemente no cuentan con cerramientos que impidan el paso de particulares.

Descripción: Vista del ingreso principal al instituto que se encuentra directamente sobre la calle, la cual se encuentra en buen estado a excepción de un bache que se encuentra en la esquina frontal.

Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Elementos complementarios		Ambientes		Edificios	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	C	Corredor	03	Pernocancia	Edificio 1	(1)
Norte		CF	Cancha de Fútbol	MG	Módulo de Gradas	04	Cocina	Edificio 2	(2)
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles			05	Bodega	Edificio 3	(3)
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto			06	Taller	Edificio n	(n)
		CP	Cancha Polideportiva			07	Salón Usos Múltiples		
		PE	Pilo Externa			08	Biblioteca		
		99	Otros			09	Guardiana		
						10	Lab. Computo		
						11	Otro Laboratorio		
						12	Baño Mujeres		
						13	Baño Hombres		
						14	Sala Docentes		
						15	Vestibulo		
						16	Sala espera		
						99	Otro		

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.



5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.

<p>Foto No. 1</p>	<p>Foto No. 2</p>	<p>Foto No. 3</p>	<p>Foto No. 4</p>
<p>Descripción: Interior aula edificio 2, puede apreciarse la estructura de madera en buen estado así como el cerramiento de lamina de fibrocemento, las ventanas y los pisos se encuentran en buen estado tambien</p>	<p>Descripción: Interior de los baños de varones, que se encuentran en buen estado a excepcion de la falta de agua que en ocasiones provoca que no puedan utilizarse, a pesar de contar con tinaco pero este tiene un desperfecto en su instalacion.</p>	<p>Descripción: Mas que un cerramiento de ventana, las estructuras de los marcos de las ventanas se encuentran en buen estado, así como las puertas, aunque algunos vidrios tuvieron que ser reemplazados por malla para poder hacer circular el viento.</p>	<p>Descripción: En dos aulas del modulo 3 que tienen por cerramiento una cubierta de concreto, existen filtraciones lo que ocasiona problemas en el interior del salon, pero cabe mencionar que este problema no es consecuencia de algun fenomeno natural sino de mala practica constructiva.</p>

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

5.3.1 Cimientos Materiales predominantes:
 Los cimientos están: Concreto Piedra Metal Madera Otro
 Oculitos Expuestos Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M1
 Tipo: Corrido Mixto Zapatas aisladas Pilotes Dañado: _____ M1

5.3.2 Piso Materiales predominantes:
 ¿Presenta hundimientos o grietas? Si No Cerámico Granito Tarta de concreto Madera Tierra Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 Junto a paredes Al centro

5.3.3 Paredes Materiales predominantes:
 ¿Presentan grietas? Si No Block Ladrillo Adobe Madera Otro
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Arriba En medio Abajo Dañado: _____ M2

5.3.4 Puertas Tipo de material:
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 ¿Presentan daños? Si No
 Grado de deterioro: Total: _____ Und
 Ubicación de daños: En marco En Hoja Bueno Regular Malo Dañado: _____ Und

5.3.5 Ventanas Tipo de material:
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 ¿Presentan daños? Si No
 Grado de deterioro: Total: **34.00** U
 Ubicación de daños: Bueno Regular Malo Dañado: **2** U
 En marco En cerramiento

5.3.6 Estructura del techo o entepiso: Tipo de estructura y material:
 Tendal madera Tijera madera Joist Otro
 ¿Presenta daños? Si No Tendal metal Tijera metal Palo rollizo
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Vigas Costaneras Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.7 Cubierta del techo o entepiso Tipo de cubierta y material:
 Lámina metálica Teja Fibrocemento Otro
 ¿Presenta daños? Si No Lámina plástica Concreto Asbesto cemento
 Grado de deterioro: Total: **32** M2
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: _____ M2
 A los lados Al centro Bueno Regular Malo Dañado: **6** M2

5.3.8 Acabados Tipo de acabado:
 ¿Presentan daños? Si No Repello Pintura Alisado Azulejo
 Cernido Material visto Granceado Otro
 Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Ubicación de daños: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 En Muros En cubierta de techo

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Corredores	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Voladizos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> Tanques elevados	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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

6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar	Fotografía del edificio
121001	0.0Km	01	1961	Educación	2,695 m ²	707 m ²	360 p.	Asfalto / Empedrado	Asfalto / Empedrado	Servicio Municipal	Ninguno	Actividad Volcánica Sismos	

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos																							
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal																			
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	20%	20%	20%	20%																			
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo																		
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel																							
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%			
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles																							
20%	20%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo																							
1.5%	1.5%	0.5%	0.5%	2.5%	2.85%	2.85%	1.5%	0.5%	3%	6%	0.5%	0.5%	7.5%	0.25%	1.45%	4.5%	8.7%	2.5%	1.5%	0.25%	0.25%	3.5%	1.9%	0.5%	0.7%	0.3%	6%	6%	3%	3%	4.5%	0.75%	0.75%	4.5%	1.5%

<p>Descripción:</p> <p>El riesgo por deslizamiento es baja pues el pueblo entero se ubica en el altiplano de una formación montañosa, de condiciones topográficas constantes sin mayores cambios de niveles, no cuenta con laderas cercanas que representen un riesgo elevado.</p>	<p>Descripción:</p> <p>Por estar ubicado dentro del radio de influencia del volcán Tajumulco, a menos de 30 kms, la amenaza por riesgo de actividad volcánica es medio baja, aunque este no presente actividad hace ya varios años no deja de ser latente la amenaza ante la caída de cenizas, lluvia ácida y gases, ondas de choque y rayos.</p>	<p>Descripción:</p> <p>El riesgo ante este tipo de amenazas para el casco urbano de Tejutla es bajo, sobre todo para el edificio 121001, ya que no se ubica dentro del cauce de desbordamiento de ninguna corriente hídrica, y según evaluación de campo se verificó que el edificio no se encuentra en rumbo de corrientes intermitentes provocadas por agua de lluvia.</p>	<p>Descripción:</p> <p>El municipio de Tejutla, en su totalidad de área territorial se ubica dentro de la región de riesgo medio según la división hecha por la CONRED, y su riesgo a sismos provocados por actividad volcánica es muy baja, en el caso del edificio 121001 debido a su ubicación y buen sistema constructivo.</p>
--	---	--	--

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	14.20	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	32.40	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	11.40	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	30.00
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> * 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 o sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral. 	<ul style="list-style-type: none"> * Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos. 	Inhabitable

Categoría **A**

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

En general el edificio 121001 se encuentra en buen estado, necesitando solamente pequeñas intervenciones, la amenaza sísmica es medio baja en el municipio, teniendo que implementar cambios ante esa amenaza tales como cambiar el abatimiento de las puertas, ya que actualmente todas abren hacia dentro.

Vulnerabilidad Total
24.00
 Baja

Fecha Visita: Día **17** Mes **07** Año **07** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Departamento Municipio Edificio
 Código Edificio: **121002**

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Nombre lugar poblado/Dirección: **Tejutla**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado

Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro
 Clima predominante: **Temperatura** **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio: **13°C**

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa
 Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **0.00** Kms.
 Nombre: **Tejutla**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Seca Lluviosa Seca Lluviosa
 Bus Extraurbano Vehículo 4x4
 Vehículo Liviano Moto
 Camión Grande Animal de carga
 Camión Mediano Caminando
 Otro
 Seca Lluviosa
Aéreos: Seca Lluviosa
 Avioneta
 Helicoptero
Marítimos: Seca Lluviosa
 Cayuco
 Lancha
 Lancha con motor

1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad? Si No
 ¿Hay servicio telefónico? Si No Servicio Municipal La entieran
 ¿Existe red de drenaje? Si No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de agua potable? Si No La queman Otro

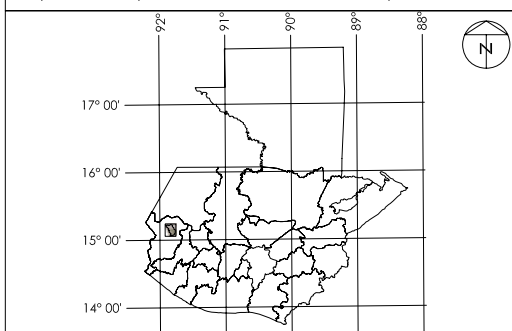
Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico

¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

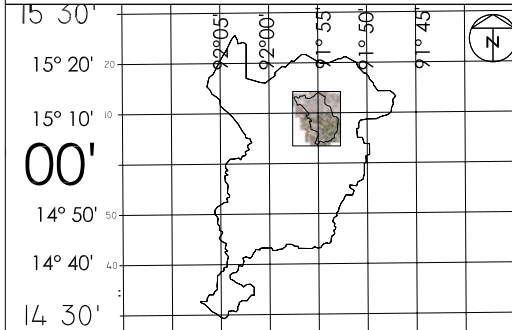
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

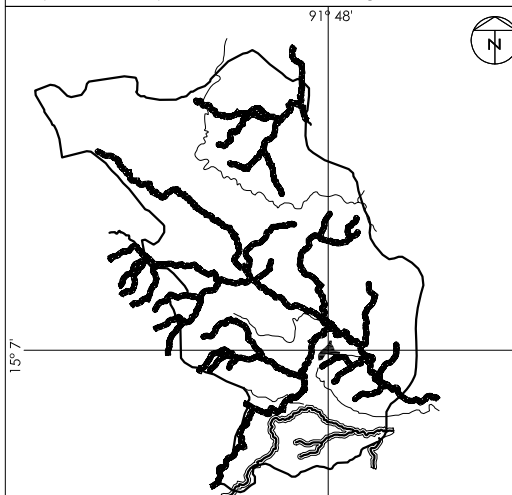
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

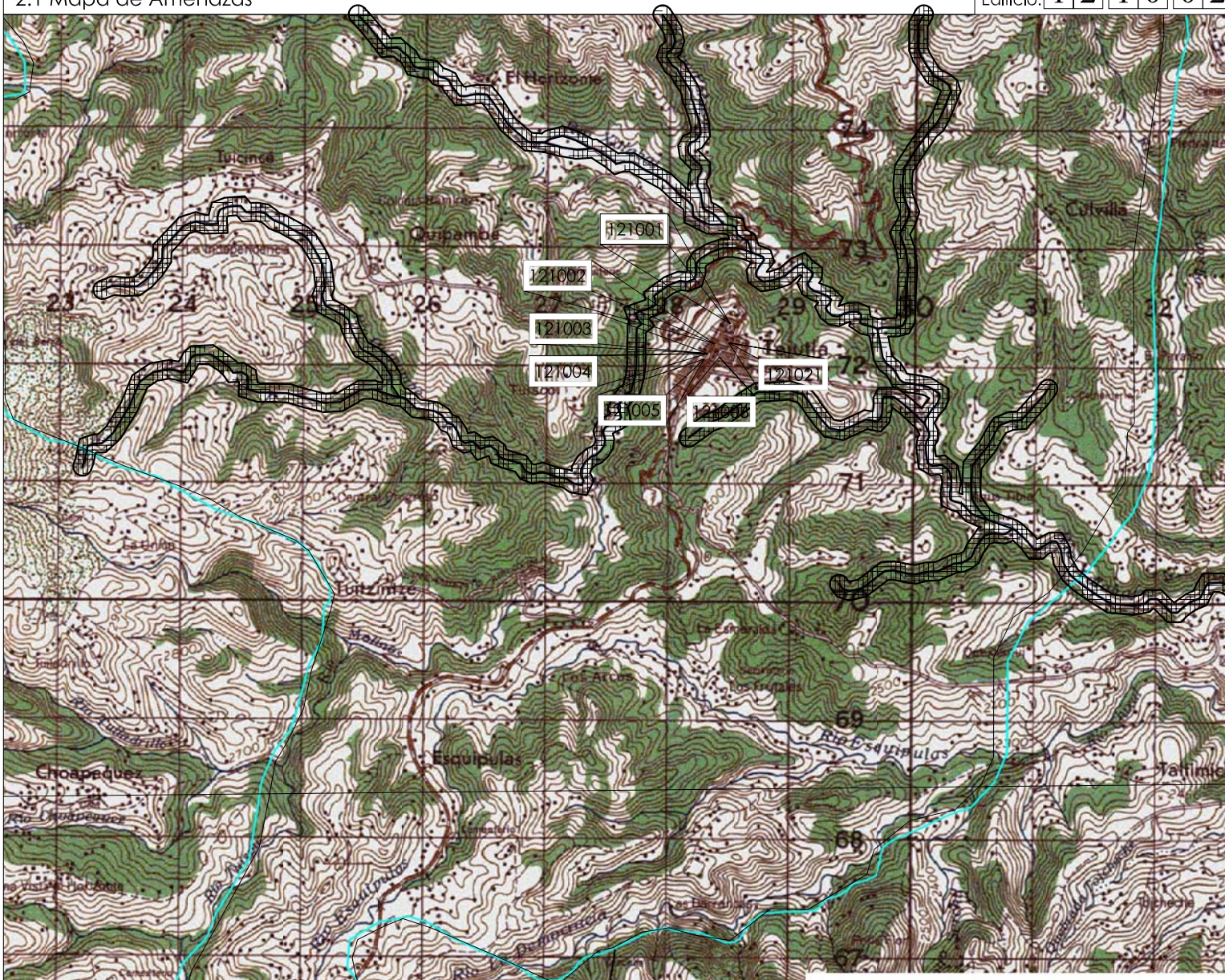
Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas



Código
 Edificio: **12 10 02**

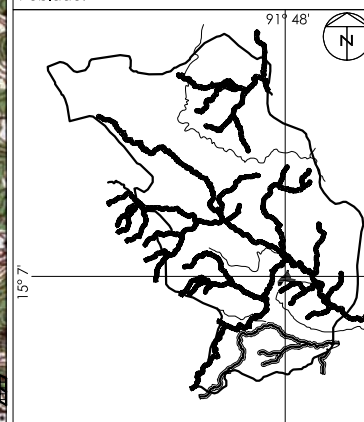
Departamento Municipio Edificio

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 48 20 O**
 Latitud: **15 07 25 N**
 UTM X: **628341** Elevación: msnm
 UTM Y: **1672356 2485**
 Elipsoide..... GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula..... 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección..... Transversa de Mercator
 Datum Vertical..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal..... NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.

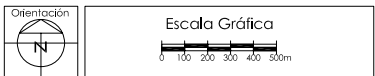


2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenol		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		
	Lugares Poblados sin Croquis		Ríos
	Límite Internacional		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada



NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Bajo
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Alto
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Alto

NAD 83
 WGS 84

CENTRO POBLADO: VILLA DE TEJUTLA
 121001= E.O.U.M. Rafael Alvarez Ovalle
 121002= Liceo Belga Tejutlaco
 121003= Colegio Evangelico Bethesda
 121004= Iglesia Ministerios Bethesda
 121005= Gimnasio municipal Juan Carlos
 121006= E.O.U.M. Celeste Funes
 121021= Salon Santiago Iglesia Catolica

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

Departamento: **1 2** Municipio: **1 0** Edificio: **0 2**
 Código Edificio: **1 2 1 0 0 2**



Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.



Foto No. 1
 Descripción:
 Vista lateral del ingreso principal al edificio en evaluación, se puede observar la condición en buen estado de la calle de acceso y de el muro perimetral así como del acceso a la infraestructura necesaria para su funcionamiento.

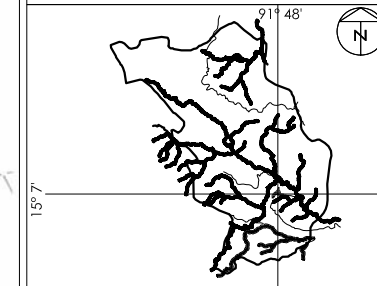
Foto No. 2
 Descripción:
 Vista de la entrada principal al edificio, el muro perimetral es de mampostería de block de piedra pomez reforzado, y la calle de acceso se encuentra en buen estado.

Foto No. 3
 Descripción:
 Vista lateral del establecimiento, los ambientes dan directamente hacia la calle, no se cuenta con suficiente iluminación natural hacia el interior de los salones y además puede observarse que son de un sistema constructivo de mampostería de adobe.

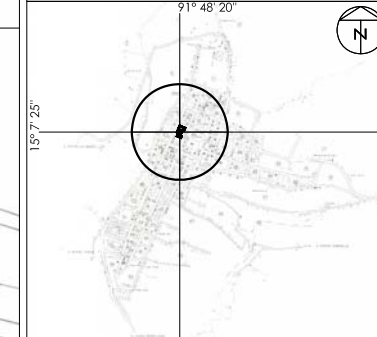
Foto No. 4
 Descripción:
 Vista posterior del establecimiento, se observan los dos módulos que conforman el edificio, al fondo se observa el de mampostería de adobe y adelante se observa el de dos niveles, de mampostería de block reforzada, con sistema estructural antisísmico

3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

4.1 Identificación del edificio

Nombre: **Liceo Belga Tejutleco**

Jornada: Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario Fin de semana

de Uso: Vespertina Nocturna _____ Otro

Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Cultura y Deportes Otro

Administrado por: **PRIVADO - OBRA SOCIAL**

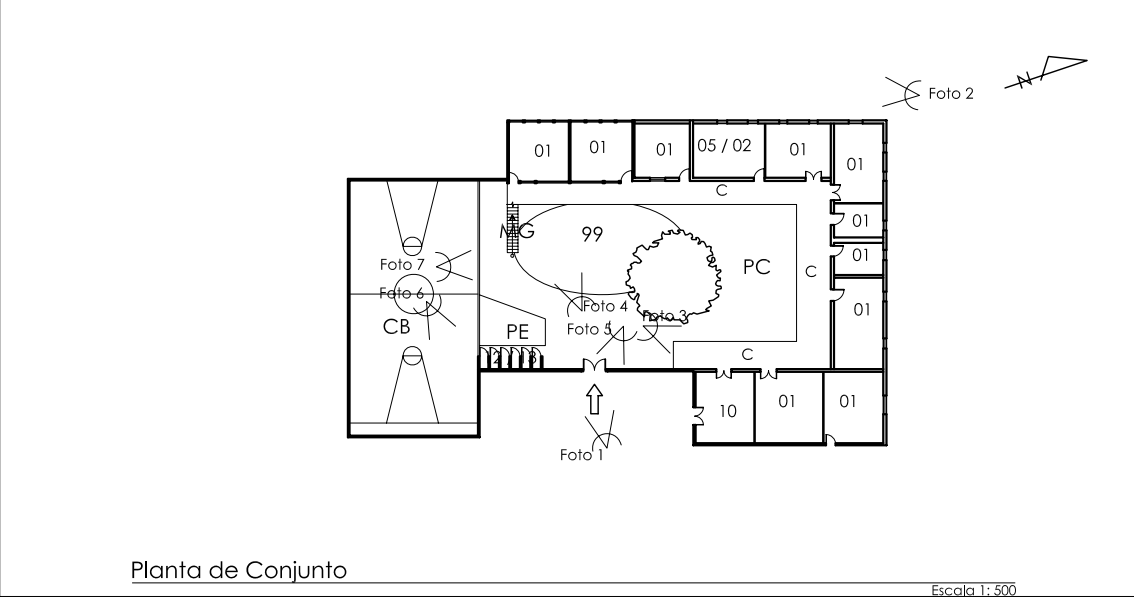
4.7 Planta de Conjunto

Departamento: _____ Municipio: _____ Edificio: **Código Edificio: 1 2 1 0 0 2**



4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref. Latitud: **9 1 48 20 0** Referentes Geográficos:
 Longitud: **1 5 07 25 N** Elipsoide:..... GRS 80 / WGS 84
 UTM X: **6 2 8 3 4 1** Mts Cuadrícula:..... 1,000 metros zona UTM 15
 UTM Y: **1 6 7 2 3 5 7** Mts Proyección:..... Transversa de Mercator
 Elevación: **2 4 8 5** msnm Datum Vertical:..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal:..... NAD 83 / WGS 84



4.3 Información Técnica

Capacidad: **0 2 0 0** Personas No. Niveles: **2** Año de Construcción: **1 8 0 0** Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: **1 2 9 4** Mts² Altura lado más bajo: **0 2 2 0** Mts Inodoros: **0 2 0 2** Hombres Und Mujeres Und

Área Aprox. de construcción: **0 4 2 2** Mts² Altura lado más alto: **0 4 0 0** Mts Lavamanos: **0 1 0 1** Und Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? ¿Cómo se elimina regularmente la basura?
 ¿Hay electricidad? Si No **DEOCSA** Servicio Municipal La entierran
 ¿Hay servicio telefónico? Si No **Telgua** Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de drenaje? Si No **Municipalidad** La queman Otro
 ¿Existe red agua potable? Si No **Municipalidad** Como se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación	
	Expuesta	Oculto	Funciona	No funciona	Bueno	Regular Malo
Instalación Eléctrica	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>



4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales: Deslizamientos Inundaciones Actividad Volcánica

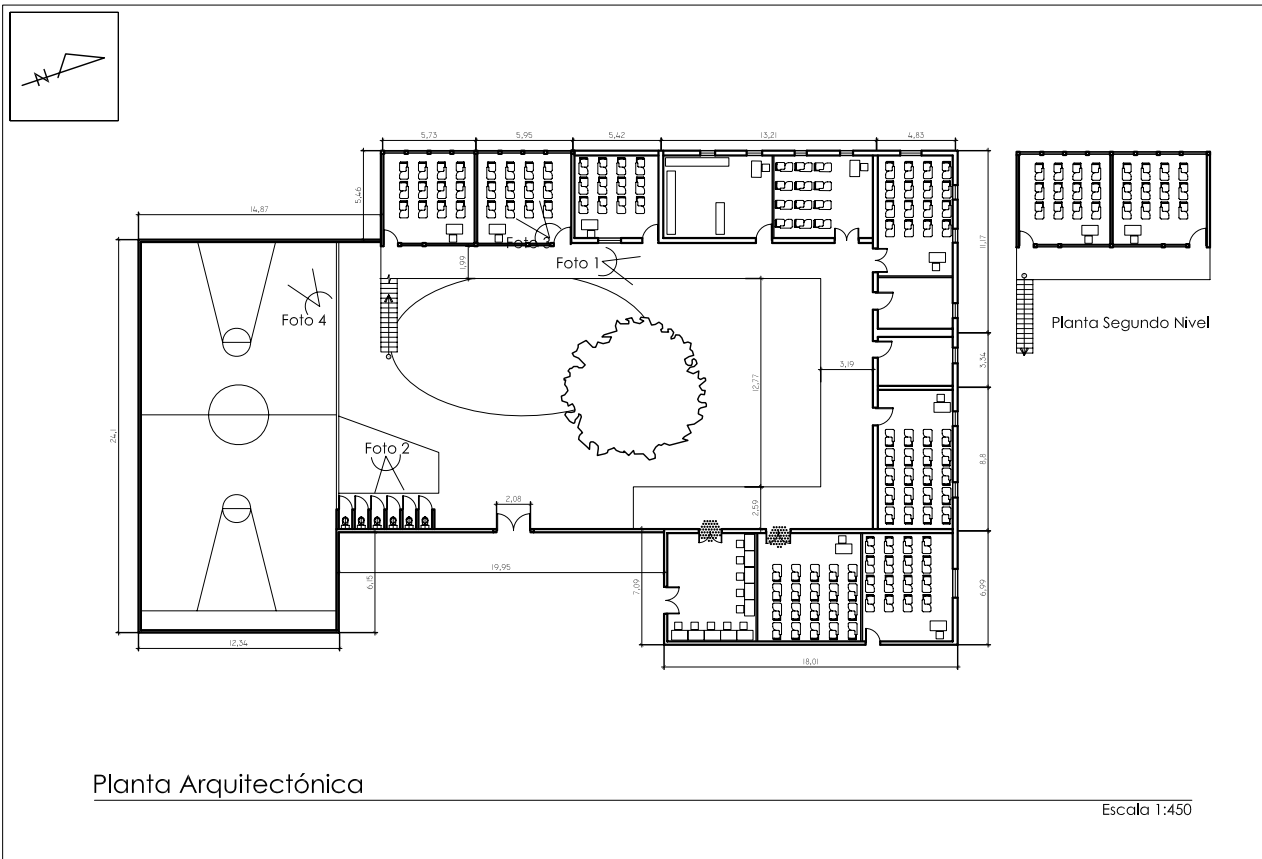
Antropogénicas: Contaminación Incendios Uso no adecuado del suelo

Deforestación Mala práctica constructiva Movimientos de tierra Daños provocados por terceros

Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Elementos complementarios		Ambientes		Edificios	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	C	Corredor	03	Pernocancia	10	Lab. Computo
Norte		CE	Cancha de Fútbol	MG	Módulo de Gradas	04	Cocina	11	Otro Laboratorio
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles			05	Bodega	12	Baño Mujeres
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto			06	Taller	13	Baño Hombres
		CP	Cancha Polideportiva			07	Salón Usos múltiples	14	Sala Docentes
		PE	Pila Externa			08	Biblioteca	15	Vestibulo
		99	Otros			09	Guardiana	16	Sala espera
								99	Otro

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **02**
 Código Edificio: **121002**



5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

5.3.1 Cimientos Materiales predominantes:
 Los cimientos están: Concreto Piedra Metal Madera Otro
 Ocultos Expuestos Grado de deterioro:
 Bueno Regular Malo Total: _____ M1
 Tipo:
 Corrido Mixto Zapatas aisladas Pilotes Dañado: _____ M1

5.3.2 Piso Materiales predominantes:
 ¿Presenta hundimientos o grietas? Si No Ocerámico Granito Tarta de concreto Madera Tierra Otro
 Grado de deterioro:
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Junto a paredes Al centro Dañado: _____ M2

5.3.3 Paredes Materiales predominantes:
 Presentan grietas? No Block Adobillo Adobe Madera Otro
 Grado de deterioro:
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Arriba En medio Abajo Dañado: _____ M2

5.3.4 Puertas Tipo de material:
 En marco Hierro Aluminio Madera
 Presentan daños? En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Total: **14.00** Und
 Ubicación de daños: Grado de deterioro:
 En marco En Hoja Bueno Regular Malo Dañado: **2** Und

5.3.5 Ventanas Tipo de material:
 Presentan daños? En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Total: _____ U
 Ubicación de daños: Grado de deterioro:
 En marco En cerramiento Bueno Regular Malo Dañado: _____ U

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso: Tipo de estructura y material:
 Tendal madera Tijera madera Joist Otro
 Presenta daños? Tendal metal Tijera metal Palo rollizo
 Si No Total: _____ M2
 Ubicación de daños: Grado de deterioro:
 Vigas Costaneras Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso Tipo de cubierta y material:
 Presenta daños? Lámina metálica Teja Fibrocemento Otro
 Si No Lámina plástica Concreto Asbesto cemento
 Total: **32** M2
 Ubicación de daños: Grado de deterioro:
 A los lados Al centro Bueno Regular Malo Dañado: **6** M2

5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.



Descripción:
 Vista desde el balcon del segundo nivel de las aulas mas recientes, donde se observa la cubierta de lamina de zinc sobre el patio de la escuela, tanto la estructura como el material de cerramiento se encuentran en buen estado.



Descripción:
 Vista interior de uno de los inodoros de la escuela, el estado de los artefactos es bueno, pero carecen de servicio de agua, teniendo que utilizar baldes para evacuar los residuos solidos y liquidos de dichos artefactos.



Descripción:
 Vista interior de un aula, a pesar de contar con un buen sistema constructivo, existe una sobrepoblacion estudiantil, haciendo que las condiciones de confort sean reducidas debido al hacinamiento en las aulas.



Descripción:
 Muro de colindancia a casa particular, en cancha deportiva, actualmente se encuentra deteriorada pero no representa riesgo alguno para los estudiantes o para los usuarios del plantel.

5.3.8 Acabados Tipo de acabado:
 Presentan daños? Repello Pintura Alisado Azulejo
 Si No Cermido Material visto Granceado Otro
 Grado de deterioro:
 Ubicación de daños: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 En Muros En cubierta de techo Dañado: **3.5** M2

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input checked="" type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **02**
 Código Edificio: **121002**

Fotografía del edificio



6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código establecido Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar
041123	4.5 Km	01	1998 / 2006	Educación	1,294.50 m ²	422.80 m ²	201	Asfalto / Empedrado	Asfalto / Empedrado	Servicio Municipal	Ninguno	Actividad Volcánica Sismos

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos																							
Estructura portante 40%		Cerramiento vertical 40%		Cerramiento horizontal 20%		Estructura portante 40%		Cerramiento vertical 30%		Cerramiento horizontal 30%		Estructura portante 45%		Cerramiento vertical 45%		Cerramiento horizontal 10%		Estructura portante 60%		Cerramiento vertical 20%		Cerramiento horizontal 20%													
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo											
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel																							
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%		
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles																							
20%	20%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo																							
1.5%	1.5%	0.5%	0.5%	2.5%	4.35%	0.75%	4.25%	8.5%	2.125%	2.125%	17.625%	1.7625%	1.0625%	6.375%	6.375%	2.5%	1.5%	0.25%	0.25%	13.3%	1.9%	0.5%	0.7%	0.3%	11.6%	11.6%	3.0%	3.0%	8.7%	1.45%	0.75%	8.7%	2.9%		

Descripción:
 Para el caso del edificio en estudio, la amenaza por deslizamiento es baja ya que no existen laderas o precipicios cercanos al edificio, al menos en un radio de 200 metros, no se encontraron indicios de ningún tipo de manifestaciones de movimientos de tierra. Además, según pobladores y encargados del edificio, no se tiene registro de algún fenómeno de este tipo en la zona cercana al edificio 121002.

Descripción:
 El centro poblado de Tejutla se encuentra a una distancia de aproximadamente 19 kilómetros del centro del cráter del volcán Tajumulco, a pesar de que esta formación volcánica lleva años sin hacer erupción no deja de ser una amenaza, estando dentro del radio de amenaza medio alta, sometida a proyectiles balísticos, flujos piroplásticos y derrumbes o avalanchas, ondas de choque y truenos. Que en determinado momento podría causar daños en el cerramiento vertical del edificio.

Descripción:
 Cercano a el centro poblado de Tejutla, se ubica el cauce del río Xolabaj, pero debido a la topografía del municipio este se encuentra en un nivel de amenaza bajo, además de no encontrarse el edificio 121002 dentro del cauce de desbordamiento ni en el rumbo de corrientes intermitentes provocadas por agua de lluvia.

Descripción:
 El municipio de Tejutla se encuentra ubicado en la zona de amenaza sísmica medio baja, clasificación hecha por la CONRED, en cuanto a el edificio 121002 su nivel de deterioro es regular ya que el sistema constructivo de parte del modulo del edificio es de mampostería de adobe sin refuerzo. Lo que hace que el nivel de vulnerabilidad del edificio sea medio alta.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	17.60	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	50.20	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	21.20	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	52.00
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D	Categoría
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	* 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 o sitio en que esta ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable	B

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Puesto que el mayor nivel de vulnerabilidad del edificio es ante las amenazas de sismo y actividad volcánica, son convenientes las intervenciones en el sistema estructural y en la estructura y cerramiento del techo ante una eventual actividad volcánica o sísmica

Vulnerabilidad Total
35.18
Media Baja

Fecha Visita: Día **17** Mes **07** Año **07** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Departamento Municipio Edificio
 Código Edificio: **121003**

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Nombre lugar poblado/Dirección: **Tejutla**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado
 Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro
Clima predominante: Temperatura **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio: **13°C**

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa
 Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **0.00** Kms.
 Nombre: **Tejutla**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Seca Lluviosa Seca Lluviosa
 Bus Extraurbano Vehículo 4x4
 Vehículo Liviano Moto
 Camión Grande Animal de carga
 Camión Mediano Caminando
 Otro
 Seca Lluviosa

Aéreos: Seca Lluviosa
 Avioneta
 Helicoptero

Marítimos: Seca Lluviosa
 Cayuco
 Lancha
 Lancha con motor

1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

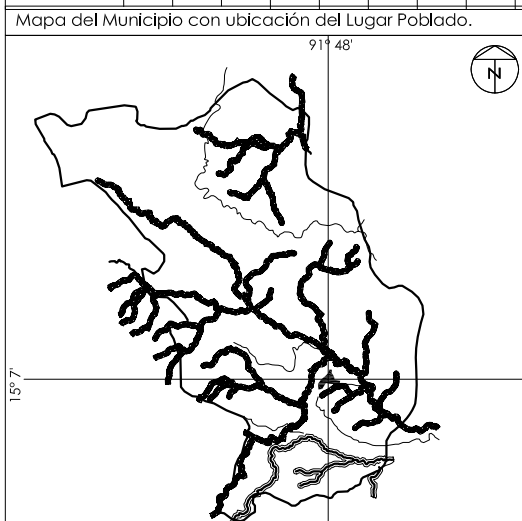
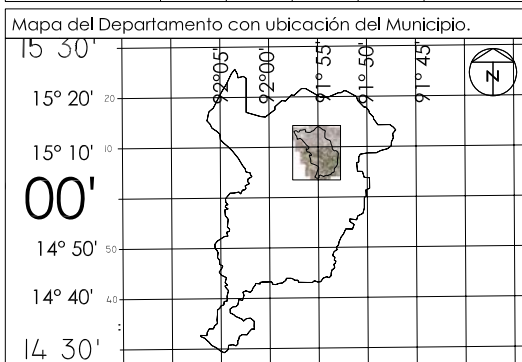
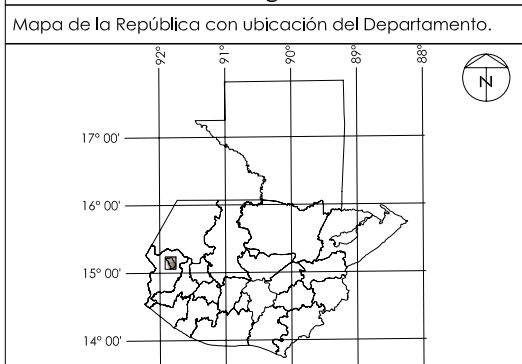
¿Hay electricidad? Si No
 ¿Hay servicio telefónico? Si No Servicio Municipal La entieran
 ¿Existe red de drenaje? Si No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de agua potable? Si No La queman Otro

Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico

¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica



1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro _____

No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro _____

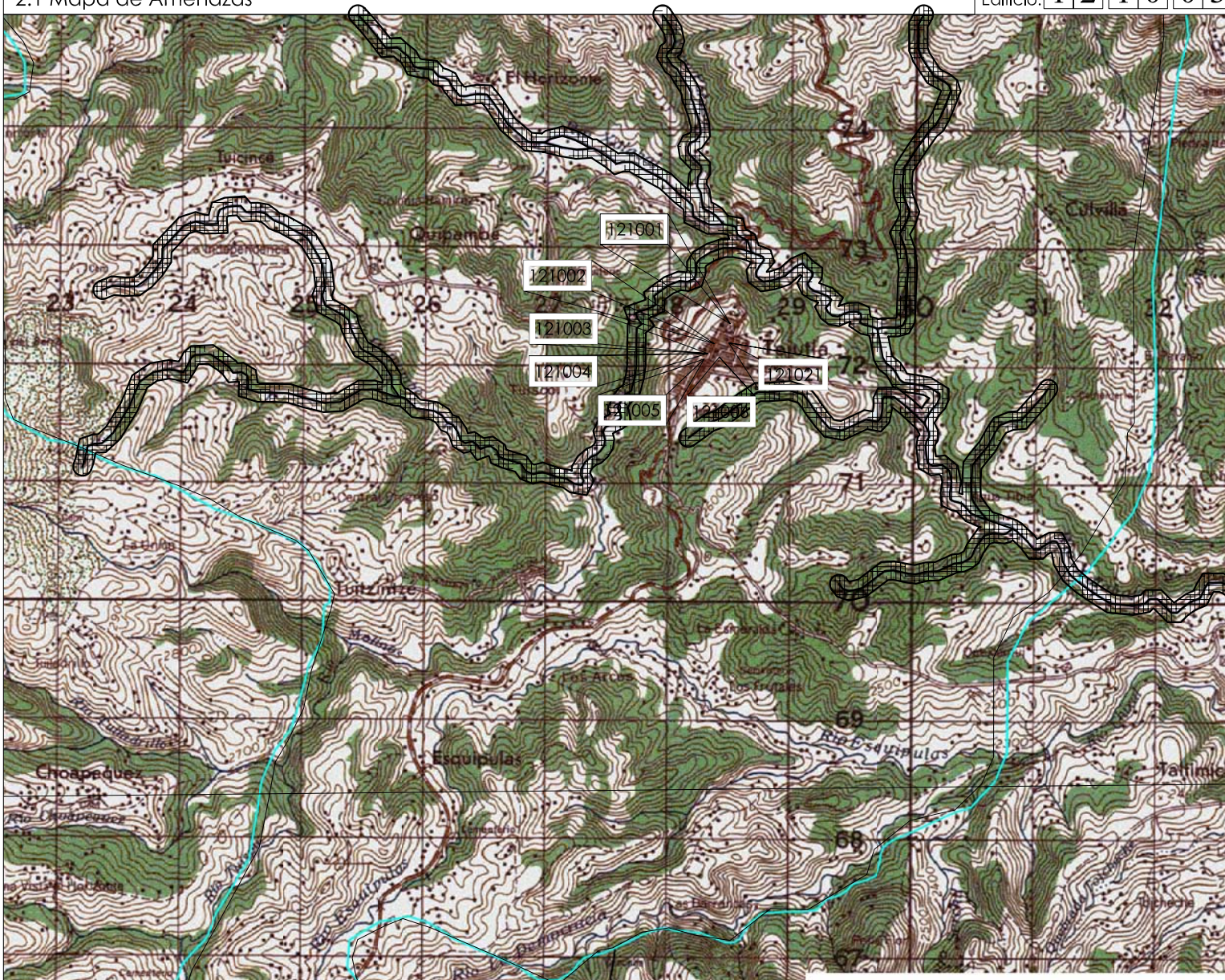
No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro _____

No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro _____

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas



Código
 Edificio: **12 10 03**

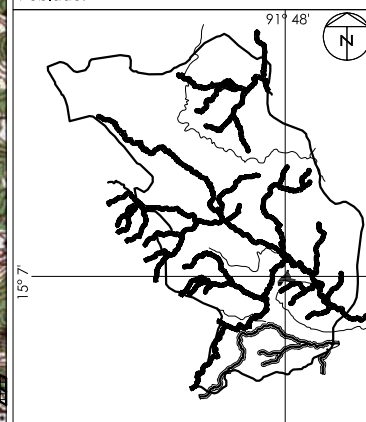
Departamento Municipio Edificio

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 48 26 O**
 Latitud: **15 07 17 N**
 UTM X: **628170** Elevación: **2485** msnm
 UTM Y: **1672090**
 Elipsoide..... GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula..... 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección..... Transversa de Mercator
 Datum Vertical..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal..... NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.

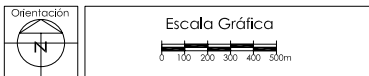


2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenol		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		
	Lugares Poblados sin Croquis		Ríos
	Límite Internacional		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada



NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Bajo
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Bajo

NAD 83
 WGS 84
 CENTRO POBLADO: VILLA DE TEJUTLA
 121001= E.O.U.M. Rafael Alvarez Ovalle
 121002= Liceo Belga Tejutlaco
 121003= Colegio Evangelico Bethesda
 121004= Iglesia Ministerios Bethesda
 121005= Gimnasio municipal Juan Carlos
 121006= E.O.U.M. Celeste Funes
 121021= Salon Santiago Iglesia Catolica

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento



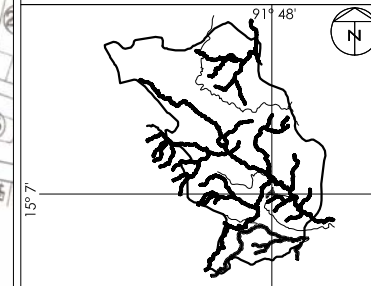
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

Código Edificio: **1 2 1 0 0 3**

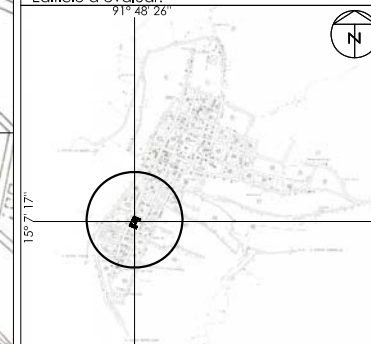
Departamento Municipio Edificio

3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.



<p>Foto No. 1</p> <p>Descripción: Vista lateral del edificio, puede observarse que se trabajadores municipales se encuentran reparando el empedrado de la calle debido a la cercanía de la época lluviosa.</p>	<p>Foto No. 2</p> <p>Descripción: El edificio se encuentra debidamente circulado, tanto por ambientes como por un muro perimetral, contando también con dos ingresos ubicados sobre diferentes accesos, ambos en buen estado.</p>	<p>Foto No. 3</p> <p>Descripción: Al fondo puede observarse el módulo de cuatro niveles que alberga salones de clases, al frentes se ubican más salones de aulas y la cancha polideportiva.</p>	<p>Foto No. 4</p> <p>Descripción: La mayoría de los módulos están construidos con mampostería de bloque de pomez reforzado a excepción de un módulo que es el más antiguo construido con mampostería de adobe. Siendo este el más inadecuado para su utilización.</p>
---	--	--	--

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos	6. Inundaciones
2. Actividad Volcánica	8. Sismos

Departamento Municipio Edificio

Código Edificio: **121003**

4.1 Identificación del edificio

Nombre: **Colegio Evangelico Bethesda**

Jornada: Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario
 de Uso: Vespertina Nocturna Fin de semana Otro

Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Otro
 Cultura y Deportes Otro

Administrado por: **PRIVADO**

4.7 Planta de Conjunto

Foto No. 1	Descripción: Algunos modulos del centro educativo están construidos con madera.	Foto No. 2	Descripción: Estos edificios de madera no son aptos para su uso debido a la mala practica constructiva.
Foto No. 3	Descripción: Existe otro modulo construido con mamposteria de adobe no presentando mayores daños.		

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.

Latitud: **91 48 26 O**

Longitud: **15 07 17 N**

UTM X: **628 170** Mts

UTM Y: **1 672 090** Mts

Elevación: **2 485** msnm

Referentes Geográficos:
 Elipsoide..... GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula..... 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección..... Transversa de Mercator
 Datum Vertical..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal..... NAD 83 / WGS 84

4.3 Información Técnica

Personas No.
 Capacidad: **0 5 1 0** Niveles: **4** Año de Construcción: **1 9 9 8** Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: **1 4 2 5** Mts² Altura lado más bajo: **0 2 2 0** Mts Inodoros **0 5 0 3** Hombres Und Mujeres Und

Área Aprox. de construcción: **0 9 4 2** Mts² Altura lado más alto: **0 3 5 0** Mts Lavamanos **0 1 0 1** Und Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? ¿Cómo se elimina regularmente la basura?

¿Hay electricidad? Si No **DEOCSA** Servicio Municipal La entierran

¿Hay servicio telefónico? Si No **Telgua** Servicio privado La tiran en cualquier lugar

¿Existe red de drenaje? Si No **Municipalidad** La queman Otro

¿Existe red agua potable? Si No **Municipalidad** ¿Cómo se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación	Funcionamiento de la Instalación	Estado de la Instalación
	Expuesta Oculta	Funciona No funciona	Bueno Regular Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales Deslizamientos Inundaciones Sismos Actividad Volcánica

Antropogénicas Contaminación Deforestación Mala práctica constructiva Incendios Movimientos de tierra Uso no adecuado del suelo Daños provocados por terceros

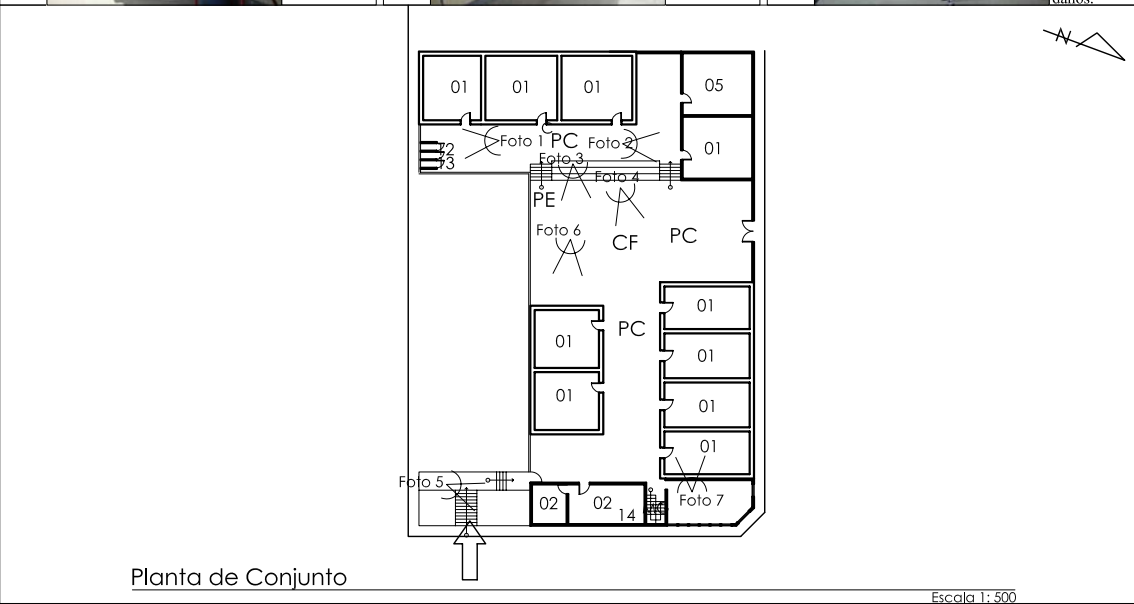
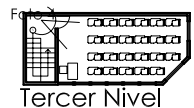
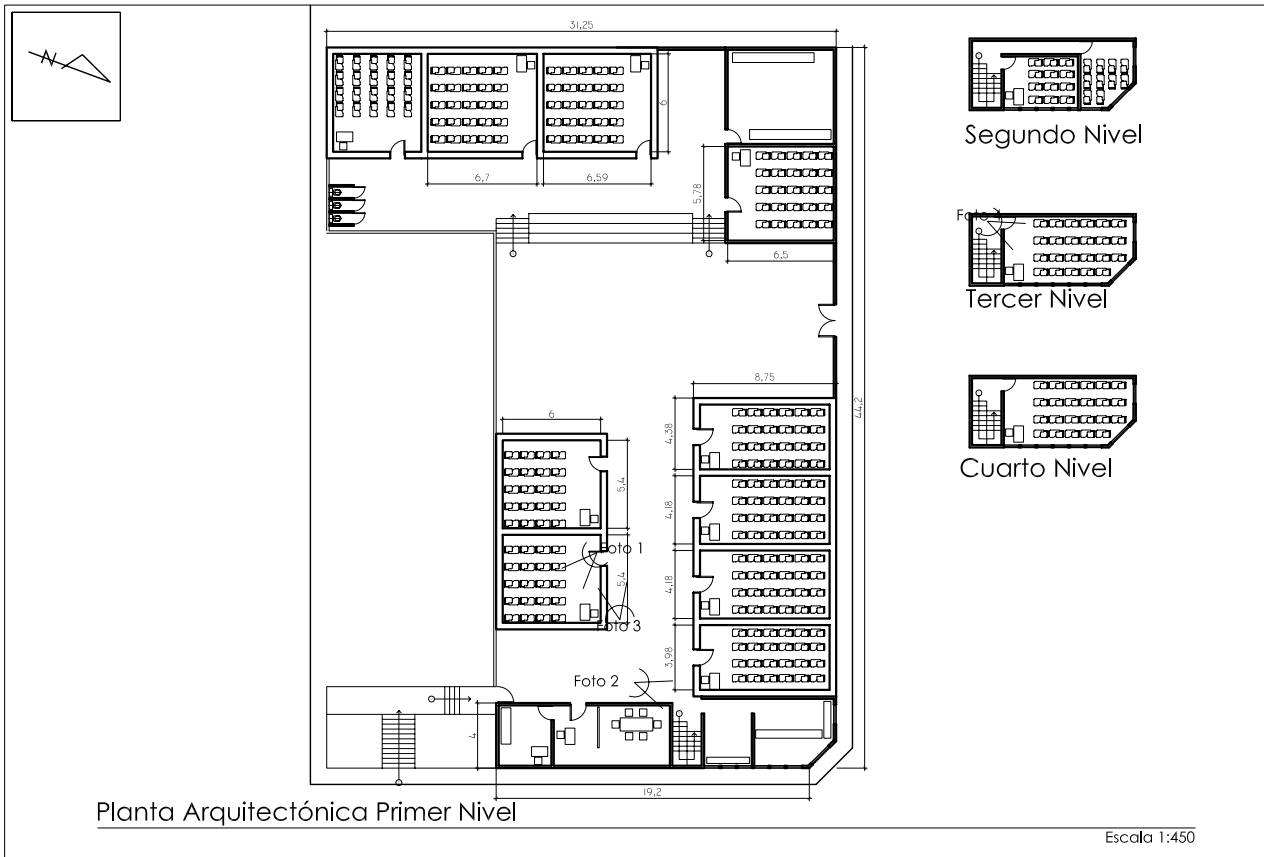


Foto No. 4	Foto No. 5	Foto No. 6	Foto No. 7
Descripción: El establecimiento cuenta con una cancha deportiva, la cual tiene acceso directo a una calle principal, constituyendose esta como vestibulo del lugar.	Descripción: Uno de los modulos del edificio es de 4 niveles y de sistema constructivo antisísmico, de mamposteria de block de pomes, aunque presenta un mal diseño arquitectonico, su sistema estructural no presenta daños.	Descripción: El centro educativo cuenta con una puerta hacia la colindancia, prevista ante cualquier tipo de emergencia, siendo un templo evangelico el que se ubica en la vecindad.	Descripción: Vista desde el 4 piso del modulo principal, donde se observa el estado de las cubiertas, siendo estas de lamina de zinc, no presentando mayores daños.

Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Elementos complementarios		Ambientes		Edificios	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	C	Corredor	03 = Pernoctancia	10 = Lab. Computo	Edificio 1	①
Norte		CF	Cancha de Fútbol	MG	Módulo de Gradas	04 = Cocina	11 = Otro Laboratorio	Edificio 2	②
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles			05 = Bodega	12 = Baño Mujeres	Edificio 3	③
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto			06 = Taller	13 = Baño Hombres	Edificio n	④
		CP	Cancha Polideportiva			07 = Salón Usos múltiples	14 = Sala Docentes		
		PE	Pila Externa			08 = Biblioteca	15 = Vestibulo		
		99	Otros			09 = Guardiana	16 = Sala espera		
							99 = Otro		

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.

Departamento Municipio Edificio
 Código Edificio: **121003**



5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

5.3.1 Cimientos Materiales predominantes:
 Los cimientos están: Concreto Piedra Metal Madera Otro
 Ocultos Expuestos Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M1
 Tipo: Corrido Mixto Zapatas aisladas Pilotes Dañado: _____ M1

5.3.2 Piso Materiales predominantes:
 ¿Presenta hundimientos o grietas? Si No Cerámico Granito Tarta de concreto Madera Tierra Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 Junto a paredes Al centro

5.3.3 Paredes Materiales predominantes:
 ¿Presentan grietas? Si No Block Ladrillo Adobe Madera Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 Arriba En medio Abajo

5.3.4 Puertas Tipo de material:
 ¿Presentan daños? Si No En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: _____ Und
 Ubicación de daños: En marco En Hoja

5.3.5 Ventanas Tipo de material:
 ¿Presentan daños? Si No En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: _____ U
 Ubicación de daños: En marco En cerramiento

5.3.6 Estructura del techo o entepiso: Tipo de estructura y material:
 Tendal madera Tijera madera Joist Otro
 Si No Tendal metal Tijera metal Palo rollizo
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 Ubicación de daños: Vigas Costaneras Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.7 Cubierta del techo o entepiso: Tipo de cubierta y material:
 Si No Lámina metálica Teja Fibrocemento Otro
 Lámina plástica Concreto Asbesto cemento
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: **32** M2
 Ubicación de daños: A los lados Al centro Bueno Regular Malo Dañado: **6** M2

5.3.8 Acabados Tipo de acabado:
 ¿Presentan daños? Si No Repello Pintura Alisado Azulejo
 Cermido Material visto Granceado Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Ubicación de daños: En Muros En cubierta de techo Dañado: _____ M2

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input checked="" type="radio"/> Módulo de Gradax	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> Tanques elevados	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.

<p>Foto No. 1</p>	<p>Foto No. 2</p>	<p>Foto No. 3</p>	<p>Foto No. 4</p>
<p>Descripción:</p> <p>Si bien el estado de la estructura del techo así como la de el material de cerramiento se encuentran en buen estado, no así el material utilizado en el cielo suspendido en algunas aulas del modulo mas antiguo.</p>	<p>Descripción:</p> <p>Existen sistemas de pre tratamiento en las reposaderas de drenaje, consistentes en rejillas metalicas para impedir el paso de basura hacia la red municipal de drenajes mediante el sistema de evacuacion de aguas pluviales</p>	<p>Descripción:</p> <p>A pesar de contar con sistemas de pretratamiento para las aguas pluviales, existe un problema de origen antropogenico consistente en presencia de basura en toda el area exterior, provocando esto que pueda existir algun tipo de obstruccion en la evacuacion de aguas pluviales.</p>	<p>Descripción:</p> <p>Interior de salones de clases en modulo de 4 pisos, dichos salones se encuentran en buen estado y con un sistema constructivo antisismico.</p>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **03**
 Código Edificio: **121003**



6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código establecido Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar
121003	0.0 Km	01 / 04	1998	Educación	1,425.43 m ²	942.42 m ²	516 p.	Asfalto / empedrado	Asfalto / empedrado	Servicio Municipal	Ninguno	Actividad Volcánica Sismos

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos																					
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal																	
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	20%	20%	20%	20%																	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo									
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel																					
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%			
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles																					
20%	20%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	6%	6%	3%	3%	8.7%	0.75%	0.75%	4.5%	1.5%					
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo																					
1.5%	1.5%	0.5%	0.5%	9.5%	0.75%	0.75%	4.25%	8.5%	2.125%	2.125%	17.625%	1.0625%	1.0625%	6.375%	6.375%	2.5%	1.5%	0.25%	0.25%	13.3%	0.5%	0.5%	0.7%	0.3%	6%	6%	3%	3%	8.7%	0.75%	0.75%	4.5%	1.5%

Descripción:
 El riesgo por deslizamiento es baja pues el pueblo entero se ubica en el altiplano de una formación montañosa, de condiciones topográficas constantes sin mayores cambios de niveles, no cuenta con laderas cercanas que representen un riesgo elevado.

Descripción:
 El edificio se encuentra dentro de un área de riesgo medio alto ya que se ubica a menos de 20 kms del volcán Tajumulco, aun así el riesgo versus el estado del edificio hace que este se ubique dentro de un rango medio bajo, ya que el edificio se encuentra en buenas condiciones para la respuesta ante un posible fenómeno provocado por esta formación volcánica.

Descripción:
 El centro poblado de Tejutla se encuentra ubicado sobre un área de topografía regular y en los bordes del casco urbano estos niveles cambian, quedando libre de riesgos el centro poblado y el acceso principal hacia el pueblo. Y en particular el edificio 121003 no se encuentra en zonas cercanas a ninguna corriente hídrica, lago o en curso de corrientes pluviales que pudieran ser amenaza al edificio.

Descripción:
 Según la sectorización realizada por la CONRED, de todo el territorio guatemalteco ante riesgo de sismos, Tejutla se ubica en una zona medio baja de amenaza ante este tipo de riesgos.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	17.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	49.50	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	19.80	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	34.20
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	* 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 o sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Los cambios propuestos para este edificio, son para reforzar las áreas que están construidas con mampostería de adobe que son los que presentan algunos deterioros.

Vulnerabilidad Total
30.13
Media Baja

Fecha Visita: Día **17** Mes **07** Año **07** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Departamento Municipio Edificio
 Código Edificio: **121004**

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Nombre lugar poblado/Dirección: **Tejutla**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado

Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro
 Clima predominante: Temperatura **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio: **13°C**

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa
 Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **0.00** Kms.
 Nombre: **Tejutla**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Seca Lluviosa Vehículo 4x4 Avioneta
 Bus Extraurbano Vehículo Liviano Moto Helicóptero
 Camión Grande Animal de carga
 Camión Mediano Caminando
 Marítimos: Seca Lluviosa
 Cayuco Lancha
 Lancha Otro
 Seca Lluviosa Por motor

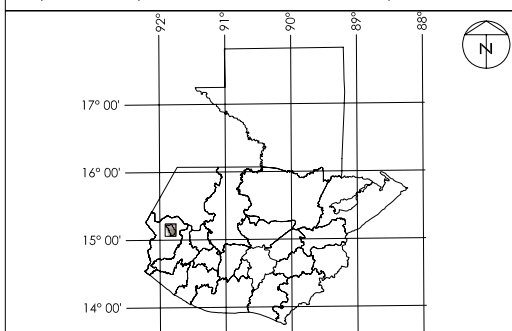
1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad? Sí No
 ¿Hay servicio telefónico? Sí No Servicio Municipal La entieran
 ¿Existe red de drenaje? Sí No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de agua potable? Sí No La queman Otro
 Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico
 ¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

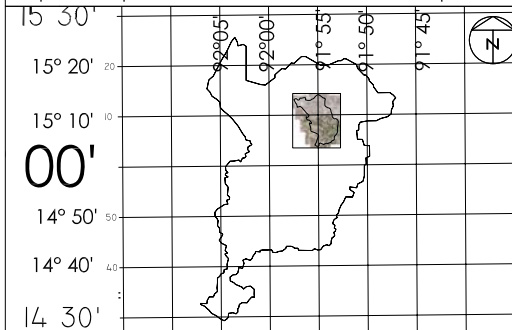
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

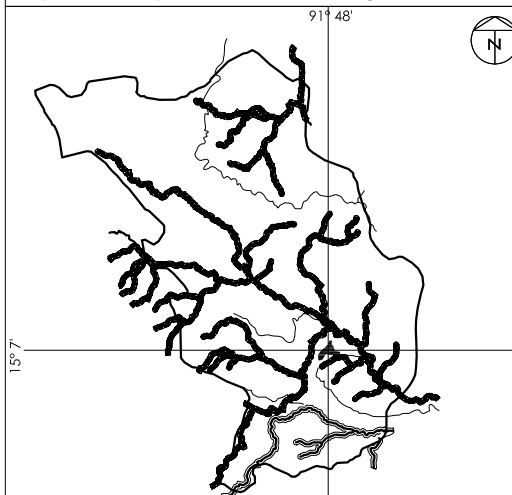
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



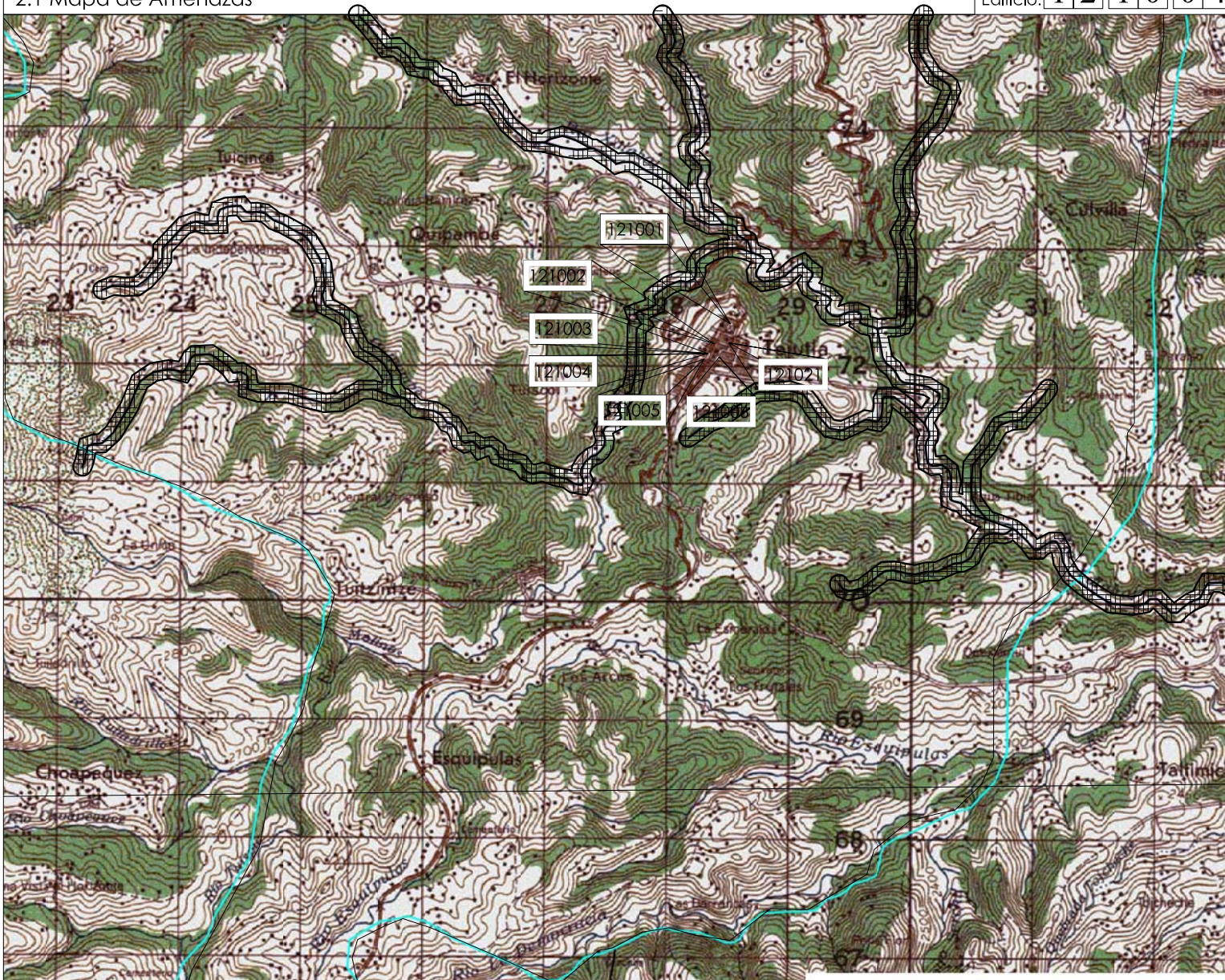
1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas



Código
 Edificio: **12 10 04**

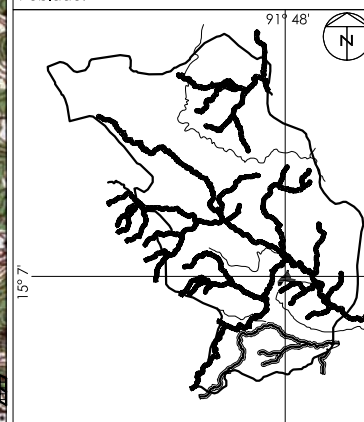
Departamento Municipio Edificio

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 48 26 O**
 Latitud: **15 07 16 N**
 UTM X: **681920** Elevación: **2485** msnm
 UTM Y: **1672410**
 Elipsoide..... GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula..... 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección..... Transversa de Mercator
 Datum Vertical..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal..... NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.

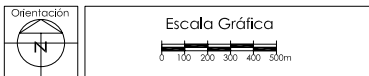


2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenol		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Ríos
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Limite Internacional		Limite Municipal
	Limite Departamental		Carretera de Terracería
	Carretera Asfaltada		



NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

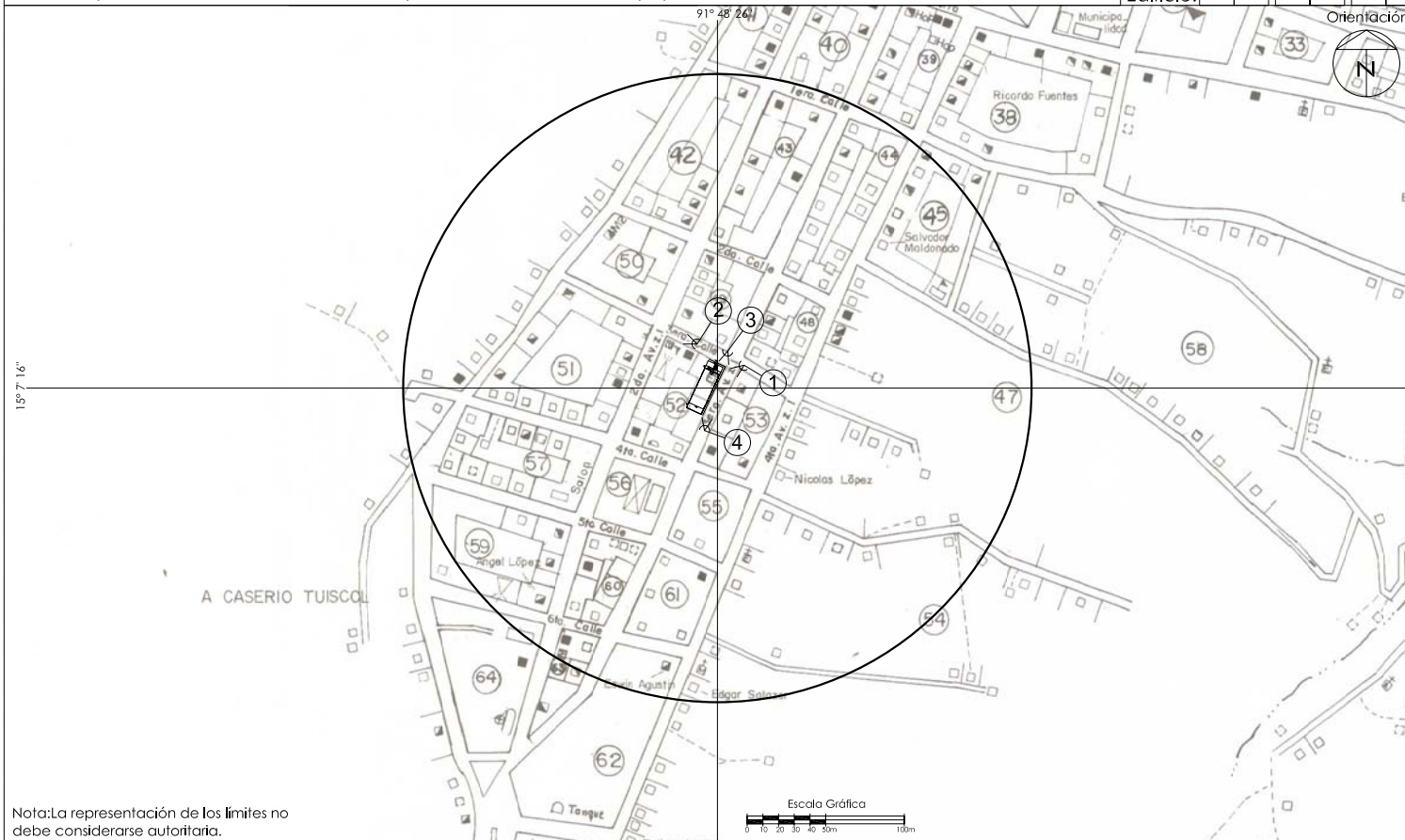
AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Bajo
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Bajo

NAD 83
 WGS 84

CENTRO POBLADO: VILLA DE TEJUTLA
 121001= E.O.U.M. Rafael Alvarez Ovalle
 121002= Liceo Belga Tejutlaco
 121003= Colegio Evangelico Bethesda
 121004= Iglesia Ministerios Bethesda
 121005= Gimnasio municipal Juan Carlos
 121006= E.O.U.M. Celeste Funes
 121021= Salon Santiago Iglesia Catolica

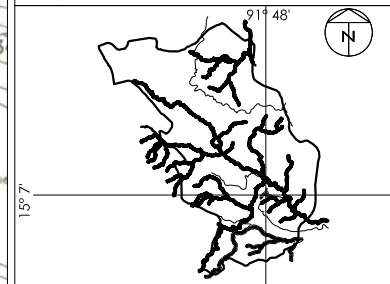
3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

Código Edificio: **1 2 1 0 0 4**
 Departamento Municipio Edificio

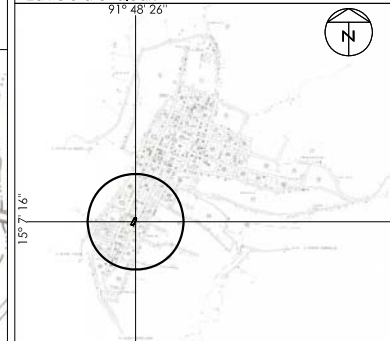


3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.

Foto No. 1		Foto No. 2		Foto No. 3		Foto No. 4	
Descripción:	Vista lateral del edificio en estudio, puede observarse que la calle de acceso se encuentra en buen estado, a pesar de contar un nivel de pendiente este no es significativo para manifestar riesgo al edificio.	Descripción:	Calle frontal de acceso al edificio, el día que se efectuó la evaluación de campo se encontraban empleados municipales realizando reparaciones para dejar en mejores condiciones dicho acceso.	Descripción:	Fachada principal y acceso principal al edificio en estudio, se encuentra en una plataforma pero no presenta riesgo alguno ya que cuenta con un buen sistema constructivo y obras de retención del talud.	Descripción:	Las calles de acceso al edificio como una gran cantidad de las calle de todo el casco urbano se encuentran en buen estado a pesar de ser empedradas, son transitables todo el año y en todas las épocas lluviosas.

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

Departamento Municipio Edificio

Código Edificio: **121004**

4.1 Identificación del edificio

Nombre: **Iglesia Ministerios Bethesda**

Jornada: Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario

de Uso: Vespertina Nocturna Fin de semana

Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Otro

Cultura y Deportes Otro

Administrado por: **MINISTERIOS BETHESDA**

4.7 Planta de Conjunto



4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.

Latitud: **15 07 16 O**

Longitud: **91 48 26 N**

UTM X: **681 920** Mts

UTM Y: **1 672 410** Mts

Elevación: **2 485** msnm

Referentes Geográficos:
 Elipsoide:..... GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula:..... 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección:..... Transversa de Mercator
 Datum Vertical:..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal:..... NAD 83 / WGS 84

4.3 Información Técnica

Capacidad: **0 5 0 0** Personas Niveles: **1** Año de Construcción: **1 9 9 8** Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: **0 3 4 3** Mts² Altura lado más bajo: **0 2 2 0** Mts Inodoros **0 5 0 3** Hombres Und Mujeres Und

Área Aprox. de construcción: **0 2 9 2** Mts² Altura lado más alto: **0 4 3 0** Mts Lavamanos **0 1 0 1** Und Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? ¿Cómo se elimina regularmente la basura?

¿Hay electricidad? Si No **DEOCSA** Servicio Municipal La entieran

¿Hay servicio telefónico? Si No **Telgua** Servicio privado La tiran en cualquier lugar

¿Existe red de drenaje? Si No **Municipalidad** La queman Otro

¿Existe red agua potable? Si No **Municipalidad** ¿Cómo se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería

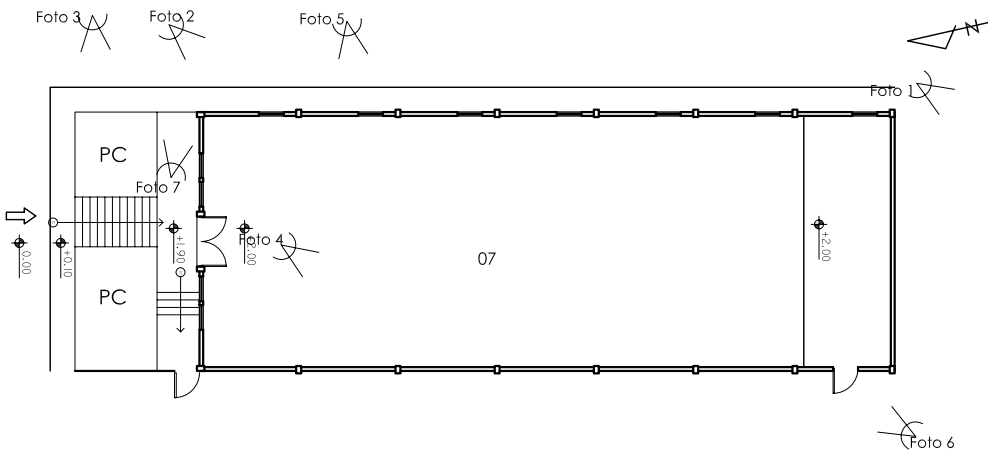
4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Ocultal	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales: Deslizamientos Inundaciones Sismos Actividad Volcánica

Antropogénicas: Contaminación Deforestación Mala práctica constructiva Incendios Movimientos de tierra Uso no adecuado del suelo Daños provocados por terceros



Planta de Conjunto

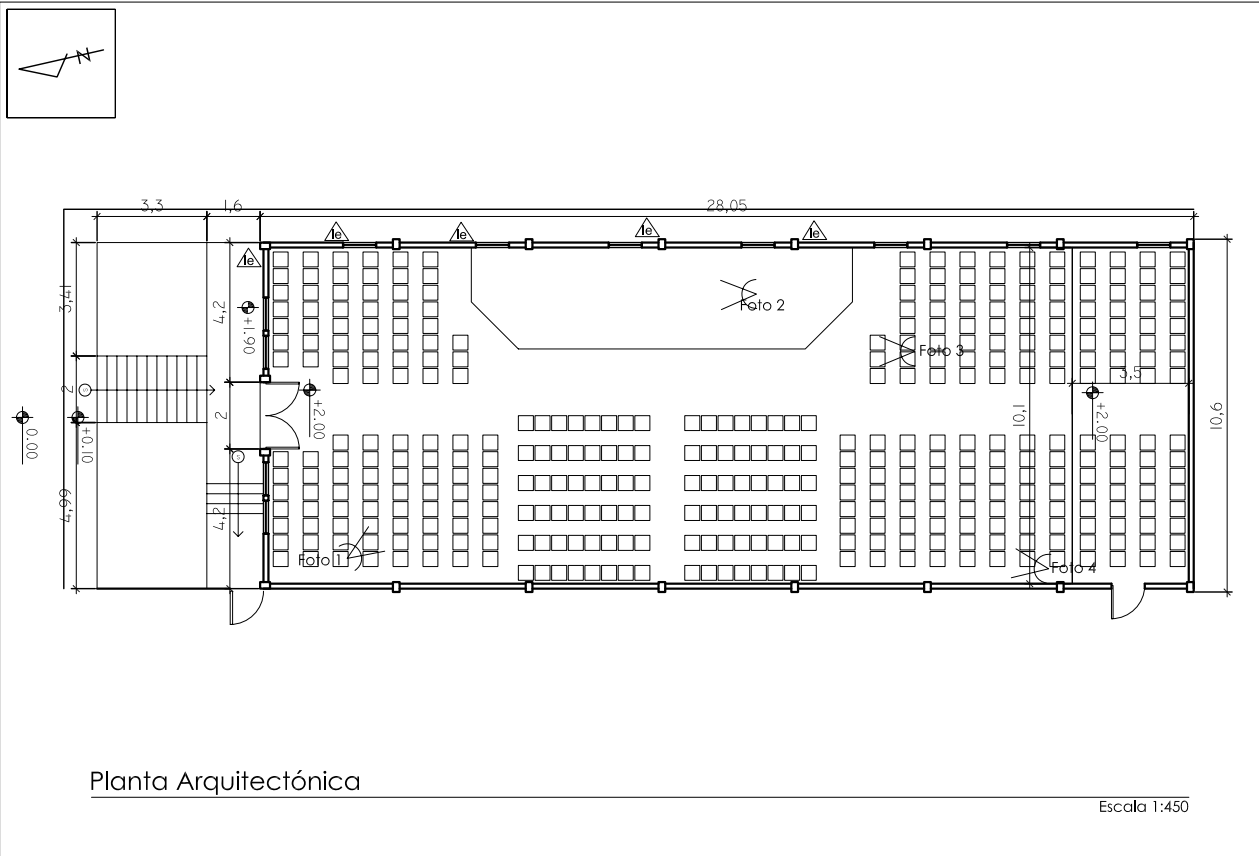
Escala 1: 500



Otros Símbolos	Espacios Exteriores	Elementos complementarios	Ambientes	Ambientes	Edificios
Nombre Nomenclatura	Código Nombre	Código Nombre	Código Nombre	Código Nombre	Código Nombre
Entrada Principal	PC Patios Cementados	C Corredor	03 = Pernoctancia	10 = Lab. Computo	Edificio 1 (1)
Norte	CE Cancha de Fútbol	MG Módulo de Gradas	04 = Cocina	11 = Otro Laboratorio	Edificio 2 (2)
Existe Nivel Superior	AJI Area de Juegos Infantiles	Ambientes	05 = Bodega	12 = Baño Mujeres	Edificio 3 (3)
Circulación	CB Cancha de Baloncesto	01 = Aula	06 = Taller	13 = Baño Hombres	Edificio n (n)
	CP Cancha Polideportiva	02 = Oficina/Dirección	07 = Salón Usos múltiples	14 = Sala Docentes	
	PE Pila Externa		08 = Biblioteca	15 = Vestibulo	
	99 Otros		09 = Guardiana	16 = Sala espera	
				99 = Otro	

Departamento Municipio Edificio
 Código Edificio: **12 10 04**

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.



5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.

Foto No. 1	Foto No. 2	Foto No. 3	Foto No. 4
<p>Descripción: El edificio cuenta con un buen sistema constructivo, aunque la distribución de los asientos no es la adecuada provocando con esto que no exista una adecuada evacuación al momento que se desarrolle algún tipo de desastre natural.</p>	<p>Descripción: El edificio cuenta con los servicios básicos, aunque no cuenta con suficiente iluminación natural, así como ventilación, lo que puede generar algún grado de incomodidad al momento de albergar a mayores cantidades de usuarios.</p>	<p>Descripción: Se cuenta con cielo suspendido a lo largo de todo el edificio lo que puede provocar reducción de condiciones térmicas transmitidas por el calor provocado por la cubierta del techo.</p>	<p>Descripción: En la fotografía puede observarse la oscuridad que se genera al no contar con suficientes aberturas para la ventilación e iluminación natural.</p>

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

5.3.1 Cimientos Materiales predominantes:
 Los cimientos están: Concreto Piedra Metal Madera Otro
 Ocultos Expuestos Grado de deterioro:
 Bueno Regular Malo Total: _____ M1
 Tipo: _____
 Corrido Mixto Zapatas aisladas Pilotes Dañado: _____ M1

5.3.2 Piso Materiales predominantes:
 ¿Presenta hundimientos o grietas? Si No Cerámico Granito Tarta de concreto Madera Tierra Otro
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Junto a paredes Al centro Dañado: _____ M2

5.3.3 Paredes Materiales predominantes:
 ¿Presentan grietas? Si No Block Adoquillo Adobe Madera Otro
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Ambas En medio Abajo Dañado: _____ M2

5.3.4 Puertas Tipo de material:
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 ¿Presentan daños? Si No
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de daños: En marco En Hoja Bueno Regular Malo Dañado: _____ Und

5.3.5 Ventanas Tipo de material:
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 ¿Presentan daños? Si No
 Grado de deterioro: _____ U
 Ubicación de daños: En marco En cerramiento Bueno Regular Malo Dañado: _____ U

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso: Tipo de estructura y material:
 Tendal madera Tijera madera Joist Otro
 Presenta daños? Si No Tendal metal Tijera metal Palo rollizo
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de daños: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 Vigas Costaneras

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso: Tipo de cubierta y material:
 Lámina metálica Teja Fibrocemento Otro
 Presenta daños? Si No Lámina plástica Concreto Asbesto cemento
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de daños: En los lados Al centro Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.8 Acabados Tipo de acabado:
 ¿Presentan daños? Si No Repello Pintura Alisado Azulejo
 Cermido Material visto Granceado Otro
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de daños: En Muros En cubierta de techo Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **04**
 Código Edificio: **121004**

Fotografía del edificio



6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código establecido Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar
121004	0.0 Km	01	1998	Religion	342.68 m ²	291.68 m ²	500p.	Asfalto / Empedrado	Asfalto / Empedrado	Servicio Municipal	Ninguno	Actividad Volcánica Sismos

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos					
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal	
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel					
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles					
20%	20%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	15%	2.5%
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo					
1.5%	1.5%	0.5%	0.5%	2.5%	0.75%	0.75%	1.5%	0.5%	4.25%	8.5%	2.125%	2.125%	10.625%	1.06%	1.06%	6.375%	6.375%

Descripción:
 La amenaza por deslizamiento para el edificio 121004 es baja ya que no se presentan laderas con pendientes mayores a 30 grados, en un radio de 200 metros, ademas de no localizarse cercanas a todo el centro poblado, ademas el estado del edificio es bueno, lo que mitiga la vulnerabilidad total del edificio.

Descripción:
 El edificio se ubica dentro de una zona de riesgo medio alto ya que existe una distancia de 19.2 kms aproximadamente desde centro del crater del volcan Tajumulco hasta el edificio . Pero debido a las buenas condiciones del edificio se ubica en un nivel de amenaza medio bajo, ya que su estado mitiga la vulnerabilidad total.

Descripción:
 El riesgo ante este tipo de amenazas para el casco urbano de Tejutla es bajo, sobre todo para el edificio 121004, ya que no se ubica dentro del cauce de desbordamiento de ninguna corriente hidrica, y segun evaluacion de campo se verifico que el edificio no se encuentra en rumbo de corrientes intermitentes provocadas por agua de lluvia.

Descripción:
 Segun la sectorizacion realizada por la CONRED, de todo el territorio guatemalteco ante riesgo de sismos, Tejutla se ubica en una zona medio baja de amenaza ante este tipo de riesgos.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	10.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	42.5	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	10.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	30
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D	Categoría
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	* 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 o sitio en que esta ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable	A

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Debido a la amenaza de actividad volcanica, y por estar en un radio donde las consecuencias de dicho evento resultan no ser tan perjudiciales, debe realizarse una inspeccion de todo el cerramiento del techo para detectar posibles grietas u agujeros.

Vulnerabilidad Total
23.13
Baja

Fecha Visita: Día **17** Mes **07** Año **07** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Departamento Municipio Edificio
 Código Edificio: **121005**

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Nombre lugar poblado/Dirección: **Tejutla**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado

Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro
 Clima predominante: **Temperatura** **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio:

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa
 Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **0.00** Kms.
 Nombre: **Tejutla**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Secca Lluviosa Secca Lluviosa
 Bus Extraurbano Vehículo 4x4
 Vehículo Liviano Moto
 Camión Grande Animal de carga
 Camión Mediano Caminando
 Otro
 Secca Lluviosa

Aéreos: Secca Lluviosa
 Avioneta
 Helicoptero

Marítimos: Secca Lluviosa
 Cayuco
 Lancha
 Lancha con motor

1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad? Si No
 ¿Hay servicio telefónico? Si No Servicio Municipal La entieran
 ¿Existe red de drenaje? Si No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de agua potable? Si No La queman Otro

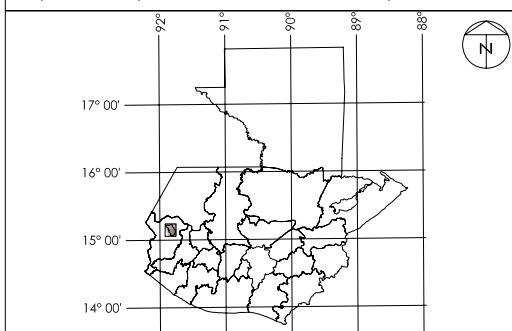
Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico

¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

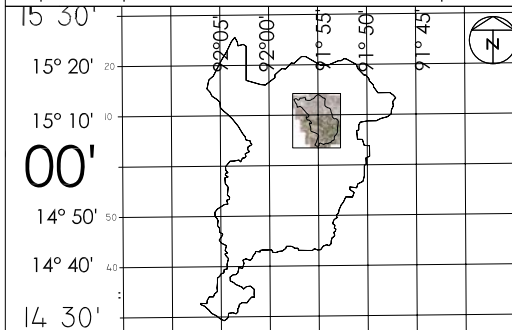
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

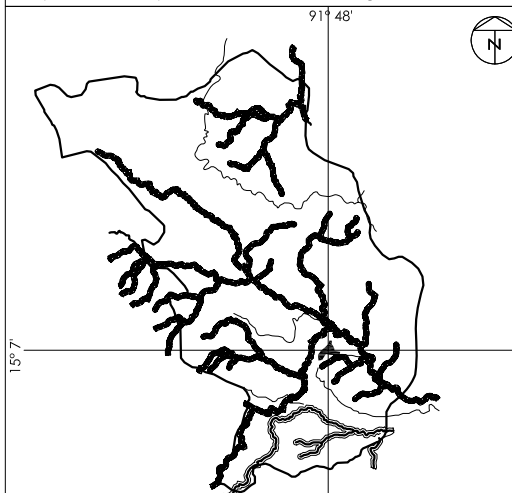
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

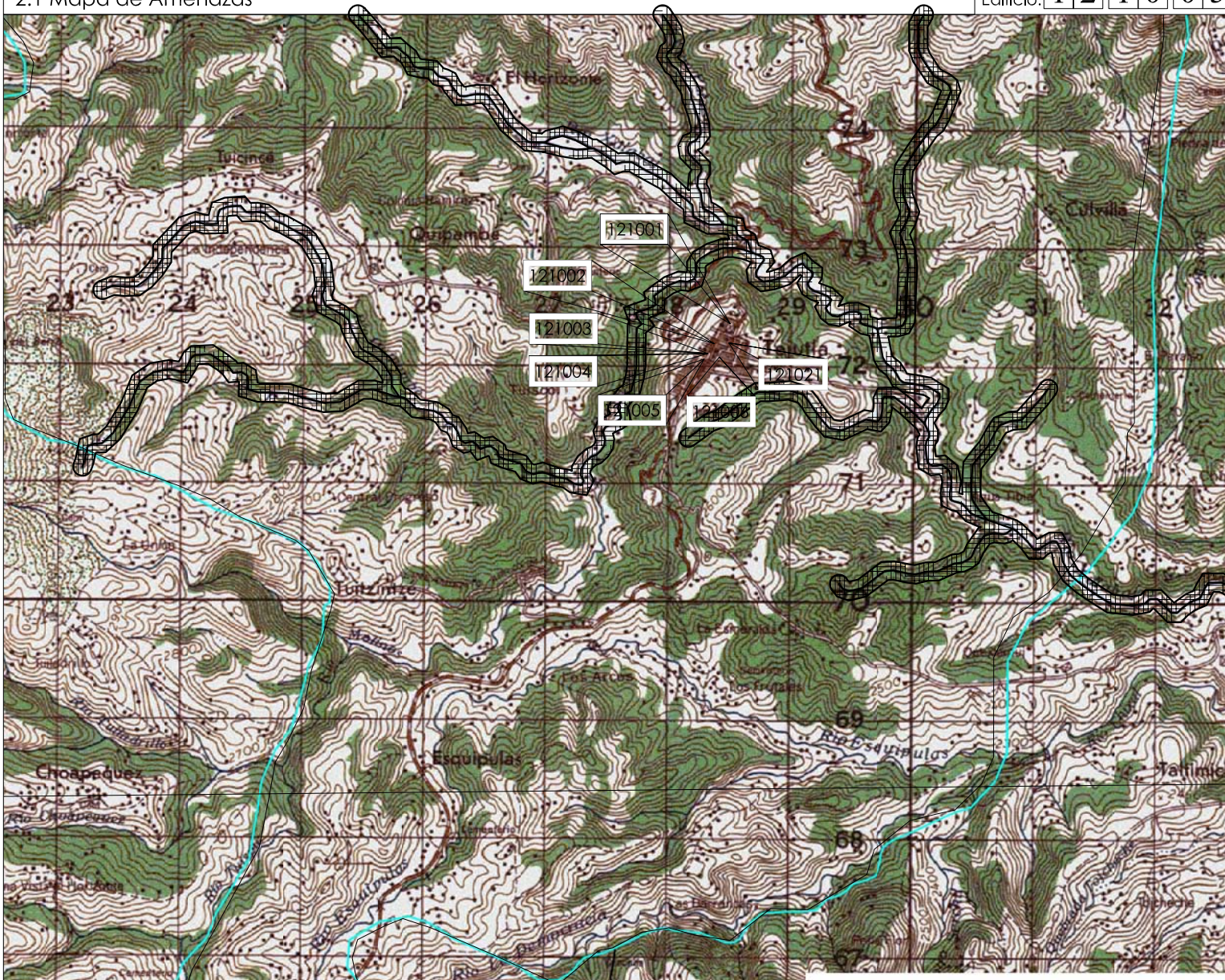
Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas



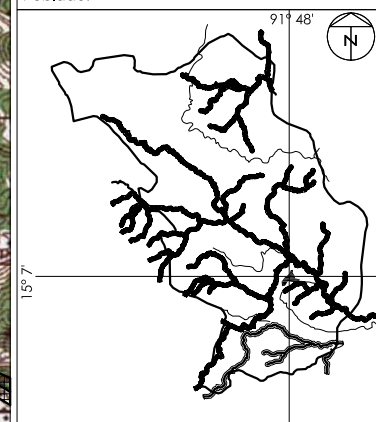
Código
 Edificio: **12 10 05**

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 48 27 0**
 Latitud: **15 07 14 N**
 UTM X: **628139** Elevación: **2485** msnm
 UTM Y: **1672013**
 Elipsoide..... GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula..... 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección..... Transversa de Mercator
 Datum Vertical..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal..... NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		
	Lugares Poblados sin Croquis		Ríos
	Límite Internacional		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada

Orientación

Escala Gráfica
 0 100 200 300 400 500m

NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

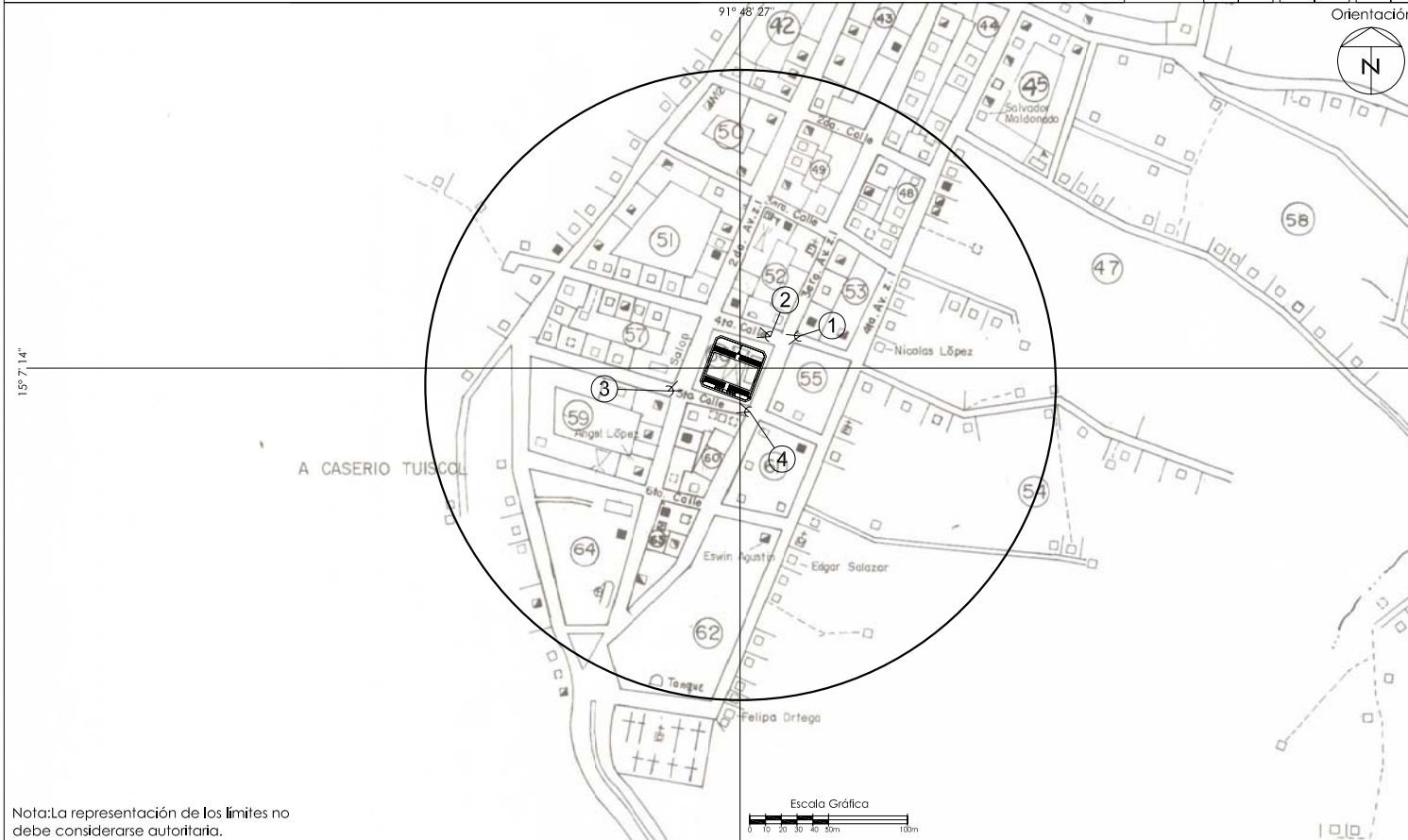
AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Bajo
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Alto
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Bajo

NAD 83
 WGS 84

CENTRO POBLADO: VILLA DE TEJUTLA
 121001= E.O.U.M. Rafael Alvarez Ovalle
 121002= Liceo Belga Tejutlaco
 121003= Colegio Evangelico Bethesda
 121004= Iglesia Ministerios Bethesda
 121005= Gimnasio municipal Juan Carlos
 121006= E.O.U.M. Celeste Funes
 121021= Salon Santiago Iglesia Catolica

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

Departamento: **1 2** Municipio: **1 0** Edificio: **0 5**

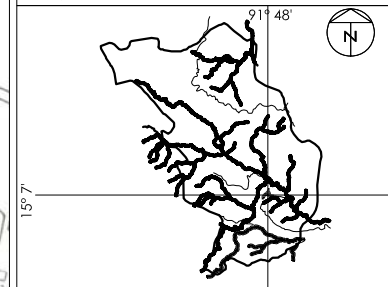


Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

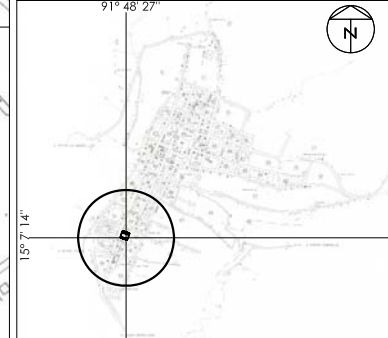


3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.



Foto No. 1
 Descripción:
 Vista de la fachada principal del edificio en estudio, la calle de acceso se encuentra en buen estado, la cual es transitable en cualquier época del año en cualquier tipo de vehículo.

Foto No. 2
 Descripción:
 Vista lateral del edificio, el terreno donde se ubica cuenta con un grado de pendiente bajo que no representa riesgo al edificio, pero facilita la evacuación de las aguas pluviales, no presentando condiciones para que se desarrolle algún tipo de inundación por tal corriente de líquido.

Foto No. 3
 Descripción:
 El terreno donde se ubica el edificio ocupa todo un bloque de la traza urbana, siendo dos calles principales ubicadas al frente y en el posterior del edificio, en buen estado las cuales pueden ser utilizadas al momento de algún tipo de emergencia.

Foto No. 4
 Descripción:
 A los costados del área principal de la cancha polideportiva se encuentran adosados los servicios sanitarios y vestidores y locales que actualmente funcionan como talleres de oficios, pero que pueden ser utilizados como áreas de apoyo al momento de alguna contingencia.

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos	6. Inundaciones
2. Actividad Volcánica	8. Sismos

Departamento Municipio Edificio

Código Edificio: **121005**

4.1 Identificación del edificio

Nombre: **Gimnasio Municipal Juan Carlos Alburez**

Jornada: Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario
 de Uso: Vespertina Nocturna Fin de semana
 Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Otro
 Cultura y Deportes Otro
 Administrado por: **MUNICIPALIDAD**

4.7 Planta de Conjunto



4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.
 Latitud: **15 07 14 N**
 Longitud: **91 48 27 O**
 UTM X: **628 139** Mts
 UTM Y: **1 672 012** Mts
 Elevación: **2 485** msnm

Referentes Geográficos:
 Elipsoide: GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum Vertical: Nivel medio del mar
 Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84

4.3 Información Técnica

Personas No.
 Capacidad: **0 5 0 0** Niveles: **1** Año de Construcción: **1 9 8 7** Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: **1 1 1 5** Mts² Altura lado más bajo: **0 2 5 0** Mts Inodoros: **0 2 0 2** Hombres Und Mujeres Und
 Área Aprox. de construcción: **1 1 1 5** Mts² Altura lado más alto: **0 6 0 0** Mts Lavamanos: **0 1 0 1** Und Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? **DEOCSA**
 ¿Hay electricidad? Si No **DEOCSA**
 ¿Hay servicio telefónico? Si No
 ¿Existe red de drenaje? Si No **Municipalidad**
 ¿Existe red agua potable? Si No **Municipalidad**

¿Cómo se elimina regularmente la basura? Servicio Municipal La entierran
 Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 La queman Otro
 ¿Cómo se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería

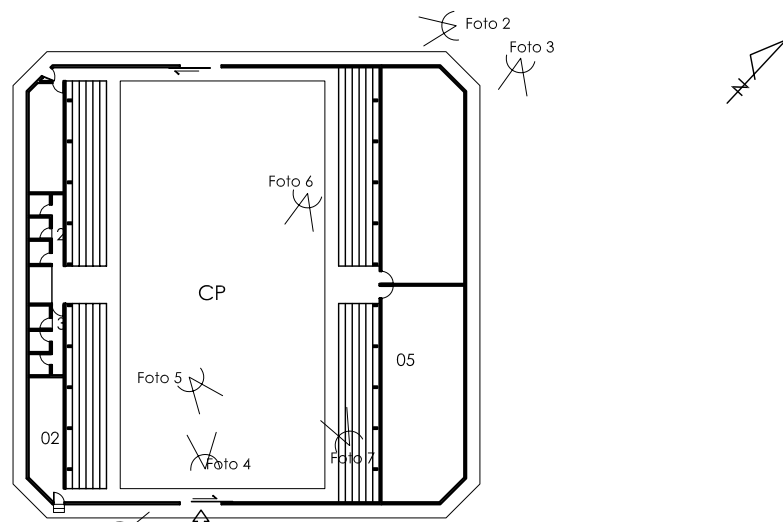
4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación	Funcionamiento de la Instalación	Estado de la Instalación
	Expuesta Oculta	Funciona No funciona	Bueno Regular Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales Deslizamientos Inundaciones Sismos Actividad Volcánica

Antropogénicas Contaminación Deforestación Mala práctica constructiva Incendios Movimientos de tierra Uso no adecuado del suelo Daños provocados por terceros



Planta de Conjunto

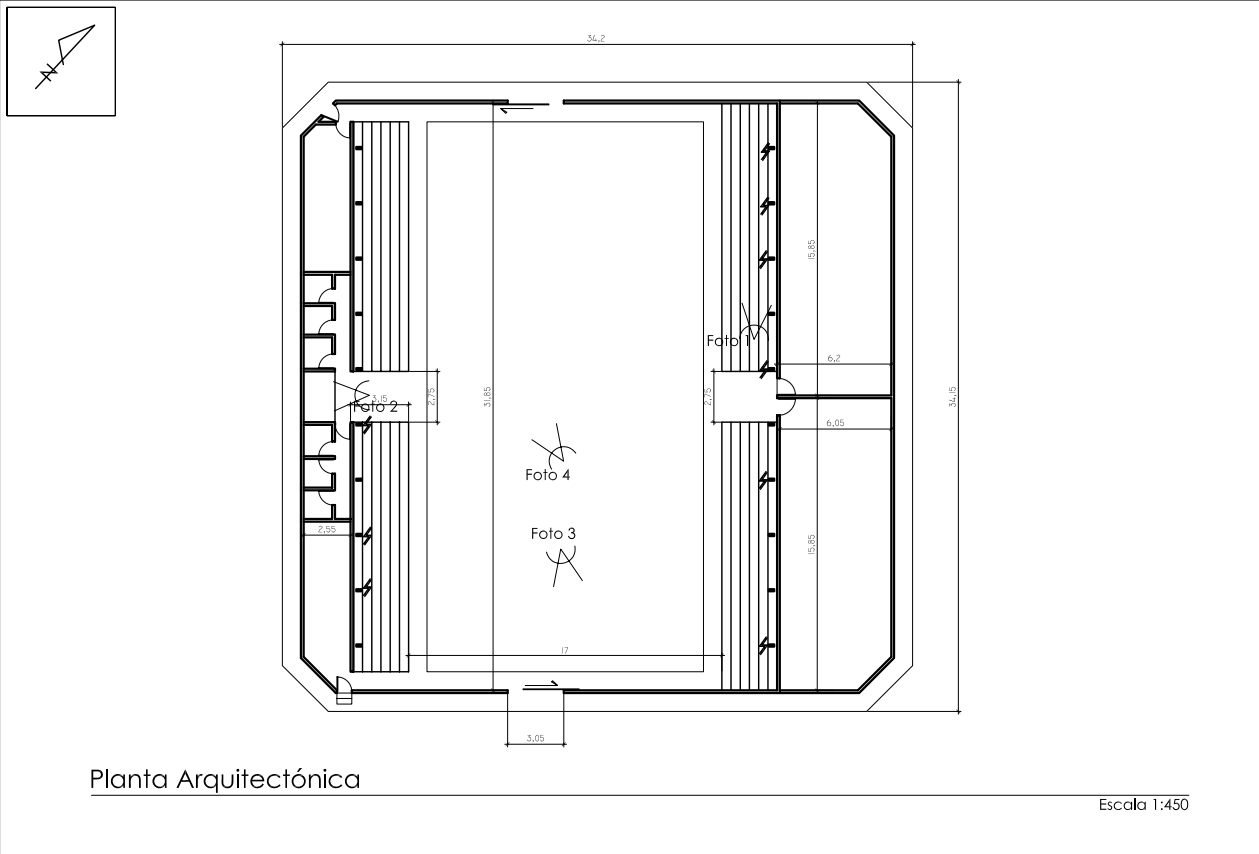
Escala 1: 500



Otros Símbolos	Espacios Exteriores	Elementos complementarios	Ambientes	Ambientes	Edificios
Nombre Nomenclatura	Código Nombre	Código Nombre			Código Nombre
Entrada Principal	PC Pátios Cementados	C Corredor	03 = Pernoctancia	10 = Lab. Computo	Edificio 1 (1)
Norte	CF Cancha de Fútbol	MG Módulo de Gradas	04 = Cocina	11 = Otro Laboratorio	Edificio 2 (2)
Existe Nivel Superior	AJI Area de Juegos Infantiles		05 = Bodega	12 = Baño Mujeres	Edificio 3 (3)
Circulación	CB Cancha de Baloncesto		06 = Taller	13 = Baño Hombres	Edificio n (n)
	CP Cancha Polideportiva		07 = Salón Usos múltiples	14 = Sala Docentes	
	PE Pila Externa		08 = Biblioteca	15 = Vestibulo	
	99 Otros		09 = Guardiana	16 = Sala espera	
				99 = Otro	

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.

Departamento: Municipio: Edificio:
 Código Edificio: **121005**



5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

5.3.1 Cimientos Materiales predominantes:
 Los cimientos están: Concreto Piedra Metal Madera Otro
 Ocultos Expuestos Grado de deterioro:
 Bueno Regular Malo Total: _____ M1
 Tipo:
 Corrido Mixto Zapatas aisladas Pilotes Dañado: _____ M1

5.3.2 Piso Materiales predominantes:
 ¿Presenta hundimientos o grietas? Si No Cerámico Granito Tarta de concreto Madera Tierra Otro
 Grado de deterioro: Total: **102** M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Dañado: **10** M2
 Junto a paredes Al centro

5.3.3 Paredes Materiales predominantes:
 ¿Presentan grietas? Si No Block Ladrillo Adobe Madera Otro
 Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 Arriba En medio Abajo

5.3.4 Puertas Tipo de material:
 ¿Presentan daños? Si No En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Grado de deterioro: Total: _____ Und
 Ubicación de daños: En marco En Hoja Bueno Regular Malo Dañado: _____ Und

5.3.5 Ventanas Tipo de material:
 ¿Presentan daños? Si No En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Grado de deterioro: Total: _____ U
 Ubicación de daños: En marco En cerramiento Bueno Regular Malo Dañado: _____ U

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso: Tipo de estructura y material:
 Si No Tendal madera Tijera madera Joist Otro
 Tendal metal Tijera metal Palo rollizo
 Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Ubicación de daños: Vigas Costaneras Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso: Tipo de cubierta y material:
 Si No Lámina metálica Teja Fibrocemento Otro
 Lámina plástica Concreto Asbesto cemento
 Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Ubicación de daños: OA los lados Al centro Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.8 Acabados Tipo de acabado:
 ¿Presentan daños? Si No Repello Pintura Alisado Azulejo
 Cermido Material visto Granceada Otro
 Grado de deterioro: Total: **136** M2
 Ubicación de daños: En Muros En cubierta de techo Bueno Regular Malo Dañado: **8** M2

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradax	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinax	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.

Foto No. 1		Foto No. 2		Foto No. 3		Foto No. 4	
Descripción: Debido a que no se dejó previsto el espacio de oscilación para el movimiento provocado por sismos, en las bases de los arcos de madera de la estructura del techo estas han provocado agrietamiento en los gradieros, aunque estas grietas no representan riesgo para el edificio.	Descripción: Vista interior hacia el área de lavamanos, los cuales están ausentes, habiendo solo uno, el cual no funciona debido a averías provocadas por el mal uso de las personas.	Descripción: La estructura del techo, la cual es de madera no presenta daños significativos mas de aquellos provocados por los usuarios tales como golpes, hendiduras, manchas, o en algunos casos grietas que no representan el debilitamiento de la estructura.	Descripción: Los vanos de las ventanas no cuentan con el cerramiento respectivo aunque cuando llueve no se presenta ingreso de agua al interior del edificio, pero en época de clima frío el ambiente se mantiene frío.				

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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

Departamento: Municipio: Edificio:
 Código Edificio: **121005**

Fotografía del edificio



6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código establecido Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar
121005	0.0 Km	01	1987	Deportiva	1,155 m ²	1,155m ²	500 p.	Asfaltada / Empedrado	Asfalto / Empedrado	Servicio Municipal	Ninguno	Actividad Volcánica Sismos

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos																					
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal																	
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	20%	20%	20%	20%																	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo									
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel																					
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%			
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles																					
20%	20%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	4.5%	0.75%	0.25%	8.7%	2.9%									
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo																					
1.5%	1.5%	0.5%	0.5%	2.5%	0.75%	0.75%	4.25%	8.5%	2.125%	2.125%	10.625%	1.0625%	1.0625%	10.575%	10.575%	2.5%	1.5%	0.25%	0.25%	3.5%	0.5%	0.5%	2.66%	1.14%	6%	6%	3%	3%	4.5%	0.75%	0.25%	8.7%	2.9%

Descripción:
 La amenaza por deslizamiento para el edificio 121005 es baja ya que la topografía del casco urbano no presenta cambios bruscos de nivel además de no presentarse laderas cercanas que incrementen el nivel de riesgo, además el deterioro del edificio es bueno, es decir no presenta daños que resten funcionalidad al edificio para este tipo de eventos.

Descripción:
 El edificio se ubica dentro de una zona de riesgo medio alto ya que existe una distancia de 19.2 kms desde el cráter del volcán Tajumulco hasta donde se ubica el edificio dentro del casco urbano, y es para este tipo de amenaza que el edificio tiene un grado de deterioro regular, debido al estado de la estructura del techo así como de su cerramiento, ya que los efectos para este tipo de amenaza son proyectiles balísticos, caída de cenizas, ondas de choque y rayos.

Descripción:
 El riesgo ante este tipo de amenazas para el casco urbano de Tejutla es bajo, sobre todo para el edificio 121001, ya que no se ubica dentro del cauce de desbordamiento de ninguna corriente hídrica, y según evaluación de campo se verificó que el edificio no se encuentra en rumbo de corrientes intermitentes provocadas por agua de lluvia.

Descripción:
 Según la sectorización realizada por la CONRED, de todo el territorio guatemalteco ante riesgo de sismos, Tejutla se ubica en una zona medio baja de amenaza ante este tipo de riesgos.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	15.60	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	50.9	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	12.80	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	35.60
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	15.60	0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	50.9	0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	12.80	0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	35.60

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D	Categoría
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	* 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 o sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable	B

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Revisar el estado de la estructura de madera del techo y cambiar las piezas que ya se encuentren dañadas, así como a las láminas del techo, además aplicar a la estructura un barniz para evitar que siga deteriorándose más.
 Deben repararse las instalaciones de los servicios sanitarios.

Vulnerabilidad Total
28.73
Media Baja

Fecha Visita: Día **17** Mes **07** Año **07** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Departamento Municipio Edificio
 Código Edificio: **121006**

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**

Municipio: **Tejutla** **10**

Nombre lugar poblado/Dirección: **Tejutla**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado

Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro

Clima predominante: **Temperatura** **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio:

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa

Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **0.00** Kms.

Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa

Nombre: **Tejutla**
 Municipio: **Tejutla** **10**

Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Seca Lluviosa
 Bus Extraurbano Vehículo 4x4
 Vehículo Liviano Moto
 Camión Grande Animal de carga
 Camión Mediano Caminando
 Otro
 Seca Lluviosa

Aéreos: Seca Lluviosa
 Avioneta Helicóptero

Marítimos: Seca Lluviosa
 Cayuco Lancha
 Lancha Lancha con motor

1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad? Sí No
 ¿Hay servicio telefónico? Sí No Servicio Municipal La entieran
 ¿Existe red de drenaje? Sí No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de agua potable? Sí No La queman Otro

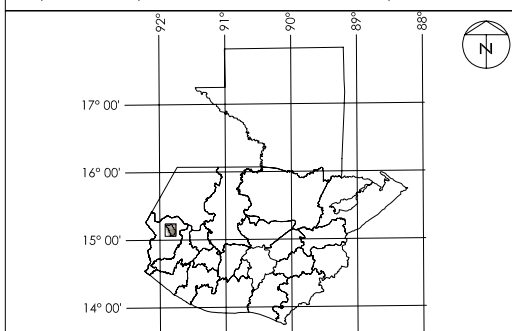
Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico

¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

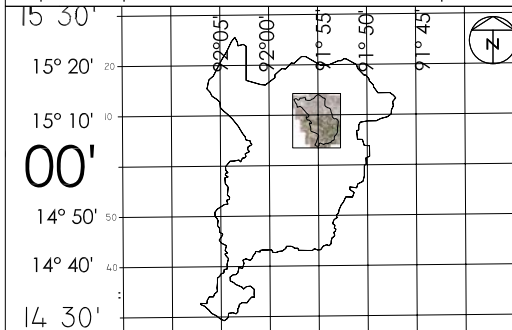
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

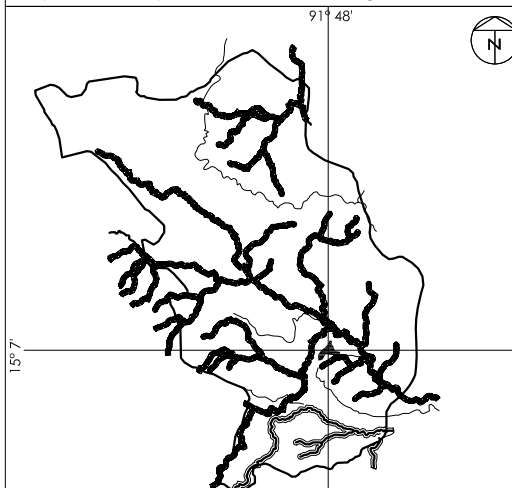
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

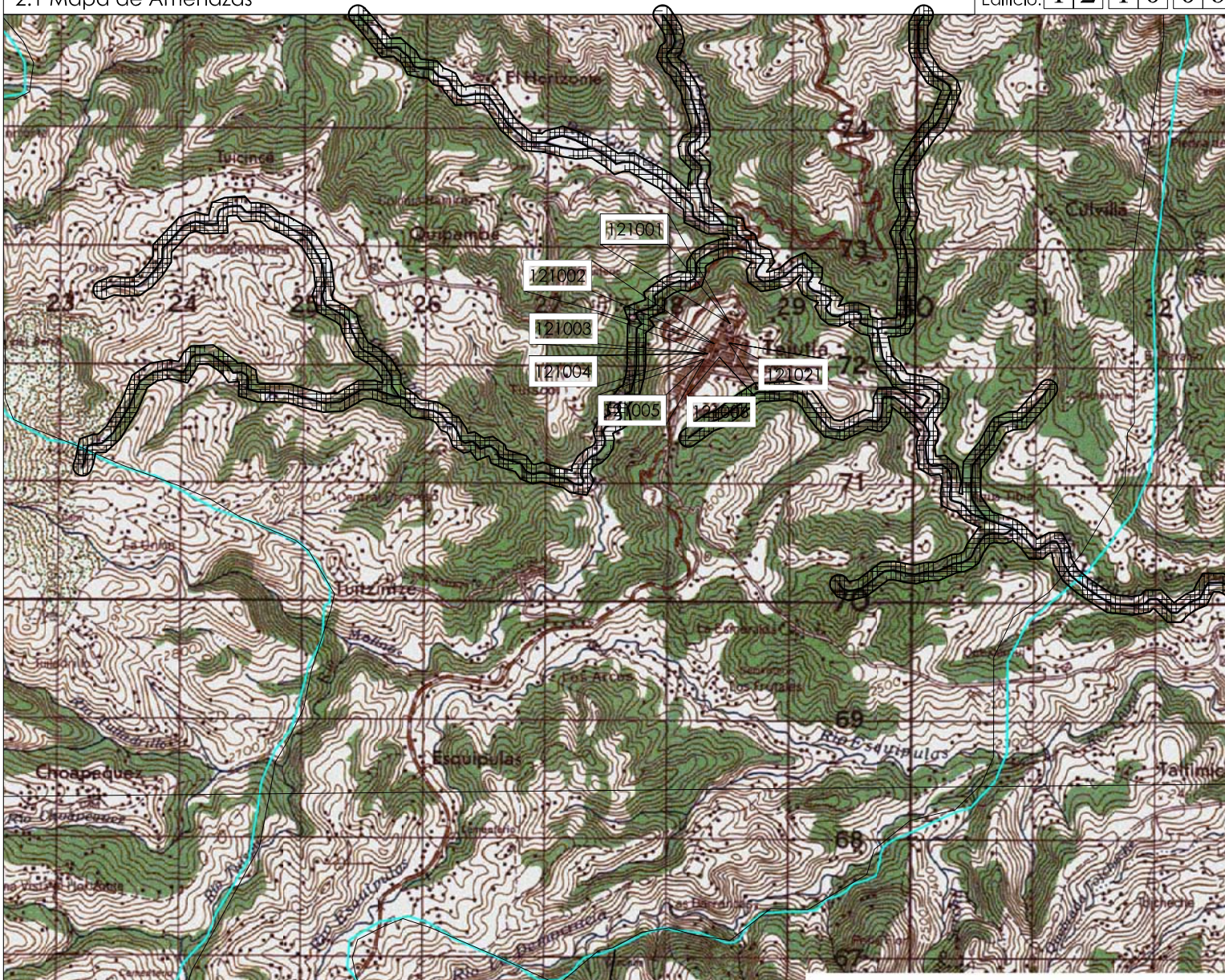
Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas



Código Edificio: **12 10 06**

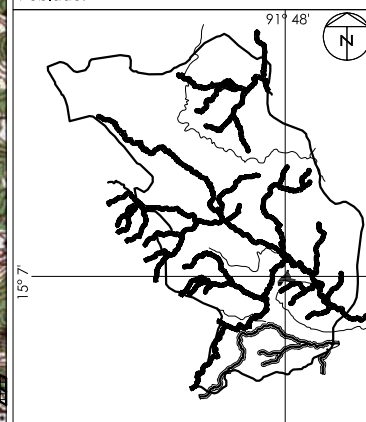
Departamento Municipio Edificio

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 48 23 O**
 Latitud: **15 07 16 N**
 UTM X: **628267** Elevación: **2485** msnm
 UTM Y: **1672069**
 Elipsoide: GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum Vertical: Nivel medio del mar
 Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenol		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Ríos
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Limite Internacional		Limite Municipal
	Limite Departamental		Carretera de Terracería
	Carretera Asfaltada		

Orientación

Escala Gráfica
 0 100 200 300 400 500m

NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el limite oficial del Municipio.

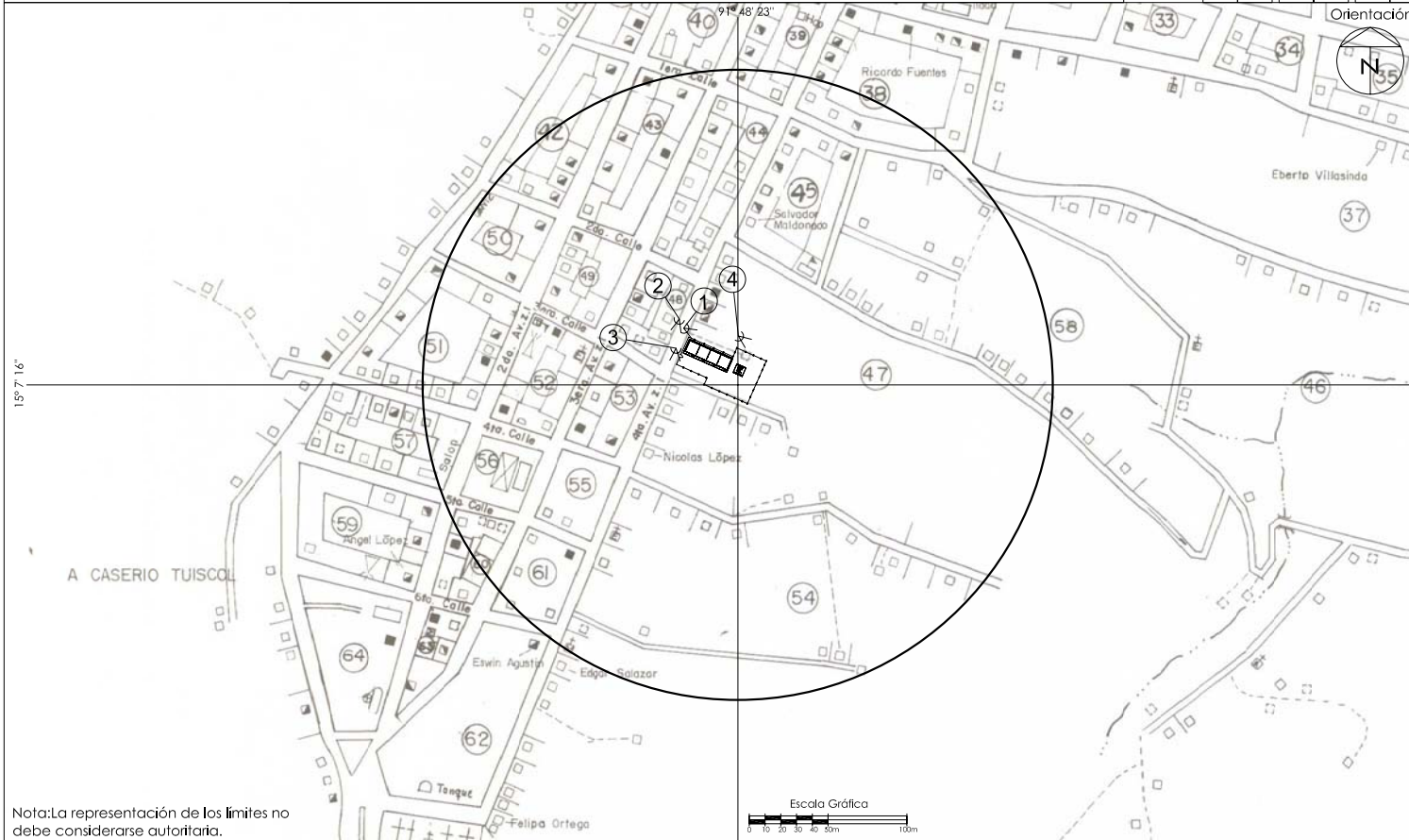
AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Bajo

NAD 83
 WGS 84

CENTRO POBLADO: VILLA DE TEJUTLA
 121001= E.O.U.M. Rafael Alvarez Ovalle
 121002= Liceo Belga Tejutlaco
 121003= Colegio Evangelico Bethesda
 121004= Iglesia Ministerios Bethesda
 121005= Gimnasio municipal Juan Carlos
 121006= E.O.U.M. Celeste Funes
 121021= Salon Santiago Iglesia Catolica

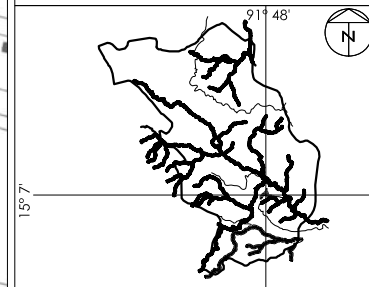
3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

Código Edificio: **1 2 1 0 0 6**
 Departamento Municipio Edificio

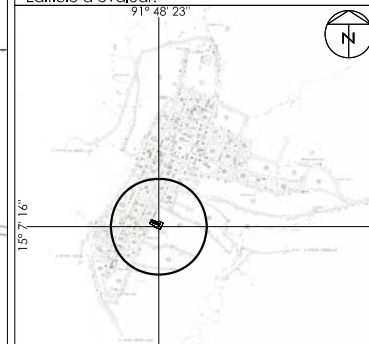


3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.



Foto No. 1
 Descripción: Vista posterior del edificio, donde se puede apreciar que no se cuenta con muro perimetral en la colindancia, esto deja expuesto a los usuarios a amenazas de terceras personas.

Foto No. 2
 Descripción: En la parte frontal del edificio se cuenta con muro perimetral construido con parales de madera y laminas de metal, aunque cumple la función de delimitar el solar que ocupa el edificio, no provee condiciones óptimas de seguridad a los usuarios del edificio.

Foto No. 3
 Descripción: El edificio cuenta con identificación como equipamiento educativo pero no con el nombre que lo caracteriza.

Foto No. 4
 Descripción: La parte posterior del edificio a pesar de contar con muro perimetral de lamina de metal es la parte mas vulnerable a ingreso de desconocidos al edificio, ya que este tipo de muros son temporales y muy vulnerables ante daños antropogenicos.

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	



4.1 Identificación del edificio

Nombre: **EOUM CELESTE FUNES**

Jornada: Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario
 de Uso: Vespertina Nocturna Fin de semana
 Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Otro
 Cultura y Deportes Otro
 Administrado por: **MINEDUC**

4.7 Planta de Conjunto



4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.

Latitud: **15 07 16 O**

Longitud: **91 48 23 N**

UTM X: **628 267** Mts

UTM Y: **1 672 069** Mts

Elevación: **2 485** msnm

Referentes Geográficos:
 Elipsoide:..... GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula:..... 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección:..... Transversa de Mercator
 Datum Vertical:..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal:..... NAD 83 / WGS 84

4.3 Información Técnica

Capacidad: **0080** Personas Niveles: **1** No. Año de Construcción: **2005** Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: **1234** Mts² Altura lado más bajo: **0220** Mts Inodoros: **0402** Hombres Und Mujeres Und

Área Aprox. de construcción: **0294** Mts² Altura lado más alto: **0350** Mts Lavamanos: **0303** Und Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? Si No **DEOCSA** ¿Cómo se elimina regularmente la basura? Servicio Municipal La entierran

¿Hay electricidad? Si No **Municipalidad** ¿Hay servicio telefónico? Si No **Municipalidad** ¿Existe red de drenaje? Si No **Municipalidad** ¿Existe red agua potable? Si No **Municipalidad**

¿Cómo se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería

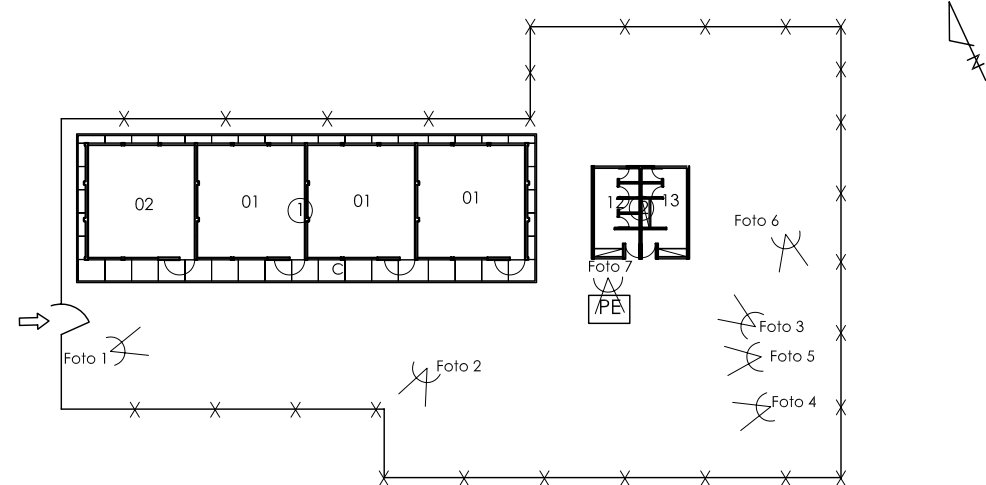
4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Ocultal	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales: Deslizamientos Inundaciones Sismos Actividad Volcánica

Antropogénicas: Contaminación Deforestación Mala práctica constructiva Incendios Movimientos de tierra Uso no adecuado del suelo Daños provocados por terceros



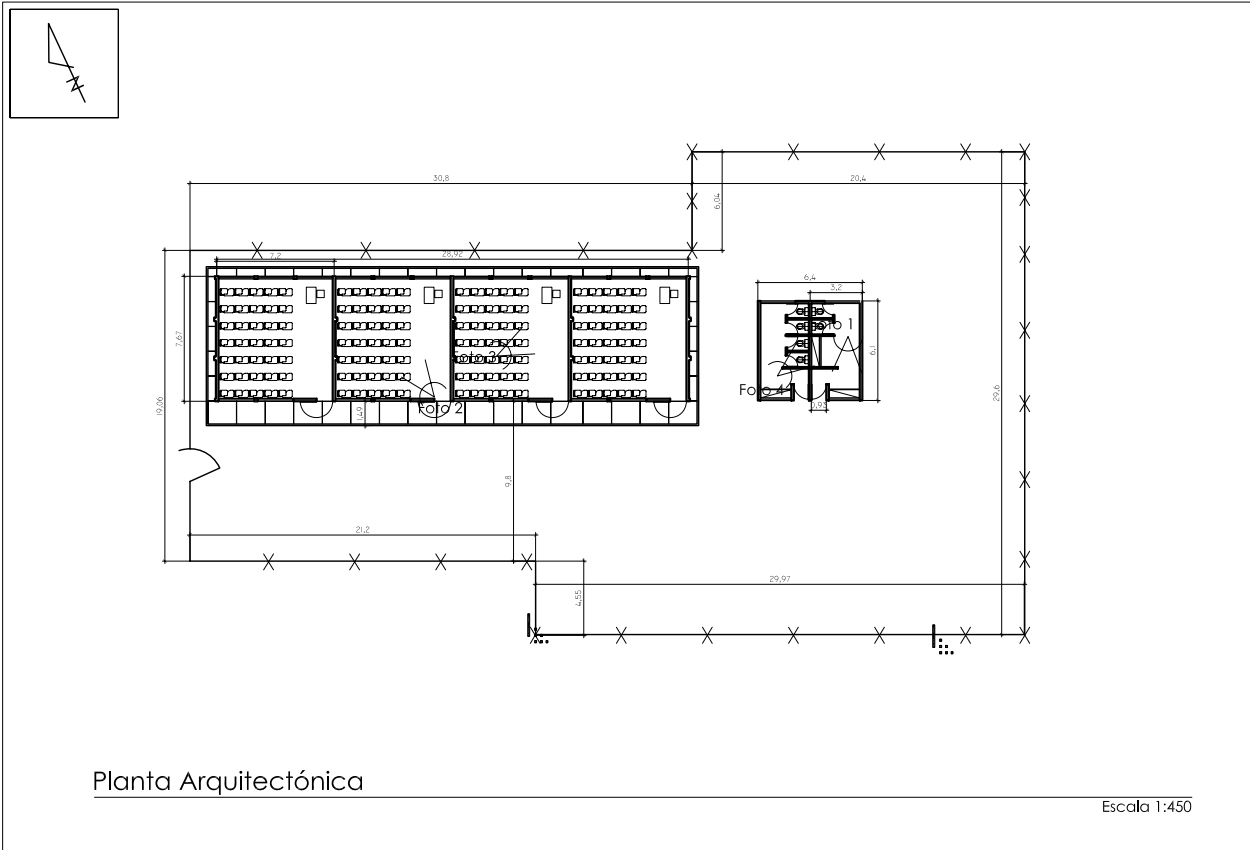
Planta de Conjunto

Escala 1: 500



Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Elementos complementarios		Ambientes		Edificios	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	C	Corredor	03	Pernocancia	10	Lab. Computo
Norte		CE	Cancha de Fútbol	MG	Módulo de Gradas	04	Cocina	11	Otro Laboratorio
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles			05	Bodega	12	Baño Mujeres
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto			06	Taller	13	Baño Hombres
		CP	Cancha Polideportiva			07	Salón Usos múltiples	14	Sala Docentes
		PE	Pilo Extrema			08	Biblioteca	15	Vestibulo
		99	Otros			09	Guardiana	16	Sala espera
								99	Otro

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.



Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **06**
 Código Edificio:

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

5.3.1 Cimientos Materiales predominantes:
 Los cimientos están: Concreto Piedra Metal Madera Otro
 Ocultos Expuestos Grado de deterioro:
 Bueno Regular Malo Total: _____ M1
 Tipo:
 Corrido Mixto Zapatas aisladas Pilotes Dañado: _____ M1

5.3.2 Piso Materiales predominantes:
 ¿Presenta hundimientos o Ocerámico Granito Tarta de concreto
 grietas? Si No Madera Tierra Otro
 Grado de deterioro:
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Junto a paredes Al centro Dañado: _____ M2

5.3.3 Paredes Materiales predominantes:
 ¿Presentan grietas? Si No Block Ladrillo Adobe Madera Otro
 Grado de deterioro:
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Arriba En medio Abajo Dañado: _____ M2

5.3.4 Puertas Tipo de material:
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Grado de deterioro: Total: _____ Und
 Ubicación de daños: En marco En Hoja Bueno Regular Malo Dañado: _____ Und

5.3.5 Ventanas Tipo de material:
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Grado de deterioro: Total: _____ U
 Ubicación de daños: En marco En cerramiento Bueno Regular Malo Dañado: _____ U

5.3.6 Estructura del Tipo de estructura y material:
techo o entrepiso: Tendal madera Tijera madera Joist Otro
 ¿Presenta daños? Si No Tendal metal Tijera metal Palo rollizo
 Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Ubicación de daños: Vigas Costaneras Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.7 Cubierta del Tipo de cubierta y material:
techo o entrepiso Lámina metálica Teja Fibrocemento Otro
 ¿Presenta daños? Si No Lámina plástica Concreto Asbesto cemento
 Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Ubicación de daños: A los lados Al centro Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.8 Acabados Tipo de acabado:
 ¿Presentan daños? Si No Repello Pintura Alisado Azulejo
 Cermido Material visto Granceado Otro
 Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Ubicación de daños: En Muros En cubierta de techo Dañado: _____ M2

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Corredores	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> Tanques elevados	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.

Foto No. 1		Foto No. 2		Foto No. 3		Foto No. 4	
Descripción:	Interior de los sanitarios de hombres, los lavamanos se encuentran en buen estado así como los artefactos sanitarios, debiendo implementar un plan de buen manejo de tales servicios para mantener su funcionamiento y estado adecuado .	Descripción:	Actualmente por la gran demanda estudiantil se imparten clases en el salon destinado para la direccion, ademas de tener almacenados algunos escritorios, el interior de las aulas tambien se encuentra en buen estado.	Descripción:	La estructura del techo asi como su cerramiento se encuentra en buen estado, no presenta filtraciones y las instalaciones electricas a pesar de encontrarse expuestas se encuentran en buen estado.	Descripción:	Debido a las interrupciones del servicio de agua potable suministrado por la municipalidad el edificio cuenta con un tanque elevado para suministrar a los servicios sanitarios, este se encuentra dentro del ambiente otorgando mayor proteccion a este elemento ante las condiciones climaticas

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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

6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar
121006	0.0 Km	01	2005	Educación	1,234.11 m ²	294.45 m ²	80 p.	Asfalto / Terracería	Asfalto / Terracería	Servicio Municipal	Ninguno	Deslizamientos Actividad Volcánica Sismos

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **06**
 Código Edificio: **121006**



6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos					
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal	
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	60%	20%	20%	20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel					
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles					
20%	20%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	40%	20%
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo					
4.5%	4.5%	1.5%	1.5%	7.5%	2.25%	2.25%	4.5%	1.5%	4.25%	8.5%	2.125%	2.125%	10.625%	1.0625%	1.0625%	6.375%	6.375%

Descripción:
 A pesar que este tipo de amenaza es bajo para todo el municipio de Tejutla, para el edificio 121006 el rango de riesgo es medio bajo, ya que se ubica en un terreno con una pendiente no muy pronunciada, pero debido a que al momento de realizar la plataforma para ubicar el edificio se dejo las areas de corte sin tratamiento alguno, quedando el perfil natural del terreno en buena longitud sin proteccion ante algun posible deslizamiento de este corte.

Descripción:
 El edificio se ubica dentro de una zona de riesgo medio alto ya que existe una distancia de 19.2 kms desde el crater del volcan Tajumulco hasta donde se ubica el edificio dentro del casco urbano, y los efectos para este tipo de amenaza son proyectiles balísticos, caída de cenizas, ondas de choque y rayos.

Descripción:
 El riesgo ante este tipo de amenazas para el casco urbano de Tejutla es bajo, sobre todo para el edificio 121006, ya que no se ubica dentro del cauce de desbordamiento de ninguna corriente hidrica, y segun evaluacion de campo se verifico que el edificio no se encuentra en rumbo de corrientes intermitentes provocadas por agua de lluvia.

Descripción:
 Segun la sectorizacion realizada por la CONRED, de todo el territorio guatemalteco ante riesgo de sismos, Tejutla se ubica en una zona medio baja de amenaza ante este tipo de riesgos.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	30.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	42.50	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	10.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	27.00
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	* 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 o sitio en que esta ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Construir muro de contencion en area de corte de la plataforma donde se ubica el edificio, tambien la construccion formal del muro perimetral.

Vulnerabilidad Total
27.38
Media Baja

Fecha Visita: Día **18** Mes **07** Año **07** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Código Edificio: **121007**
 Departamento Municipio Edificio

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Nombre lugar poblado/Dirección: **Nueva Ermita**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado
 Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro
Clima predominante: Temperatura **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio: **13°C**

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa
 Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **14.60** Kms.
 Nombre: **Tejutla**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Seca Lluviosa Vehículo 4x4 Seca Lluviosa Moto
 Camión Grande Animal de carga
 Camión Mediano Caminando
 Otro
 Seca Lluviosa
Aéreos: Seca Lluviosa Avioneta Helicoptero
Marítimos: Seca Lluviosa Cayuco Lancha Lancha con motor

1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

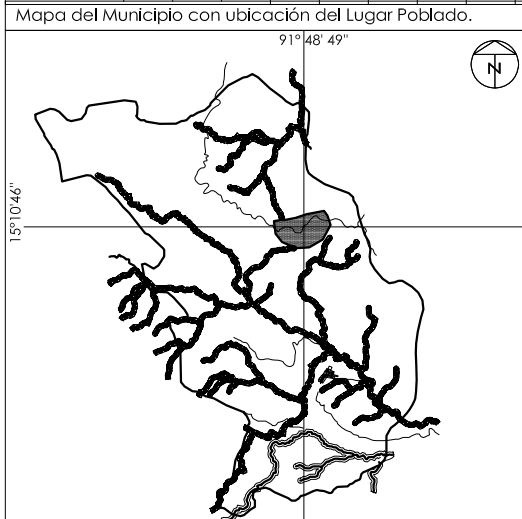
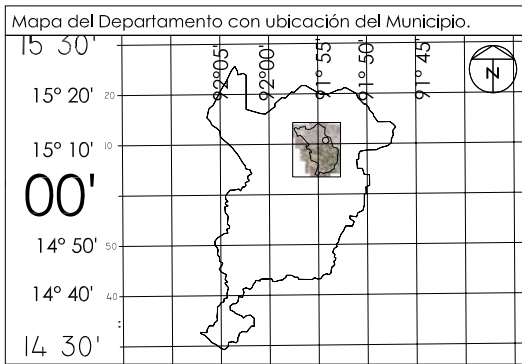
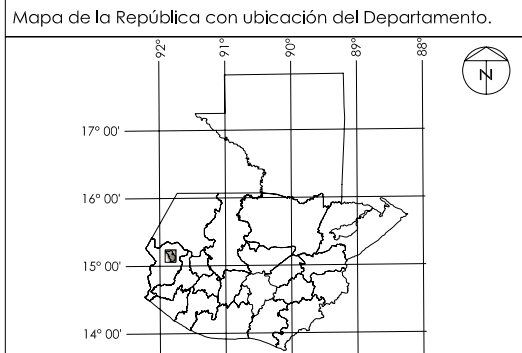
¿Hay electricidad? Si No
 ¿Hay servicio telefónico? Si No
 ¿Existe red de drenaje? Si No
 ¿Existe red de agua potable? Si No
 ¿Como se elimina regularmente la basura?
 Servicio Municipal La entierran
 Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 La queman Otro

Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico

¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica



1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro _____

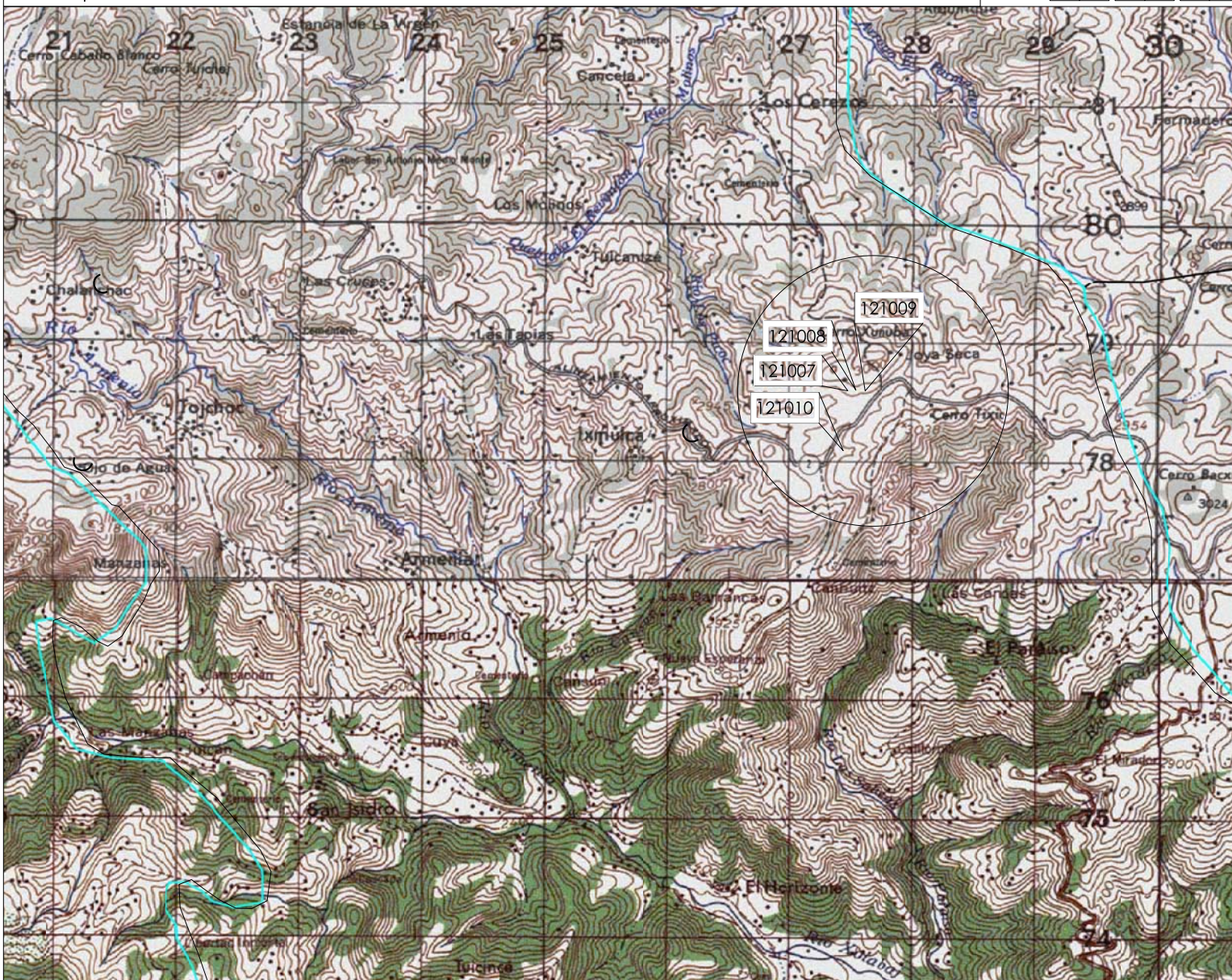
No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro _____

No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro _____

No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro _____

1.6 Códigos de Tipo de desastres
 D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas



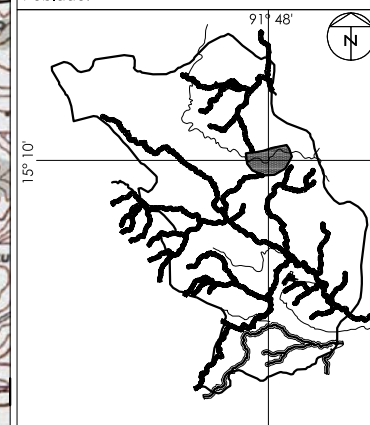
Código Edificio: **12 10 07**

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 48 49 O**
 Latitud: **15 10 46 N**
 UTM X: **627448** Elevación: **2485** msnm
 UTM Y: **1678514**
 Elipsoide: GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum Vertical: Nivel medio del mar
 Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.

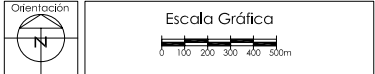


2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. ActMdad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenol		Pántanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		
	Lugares Poblados sin Croquis		Ríos
	Límite Internacional		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada



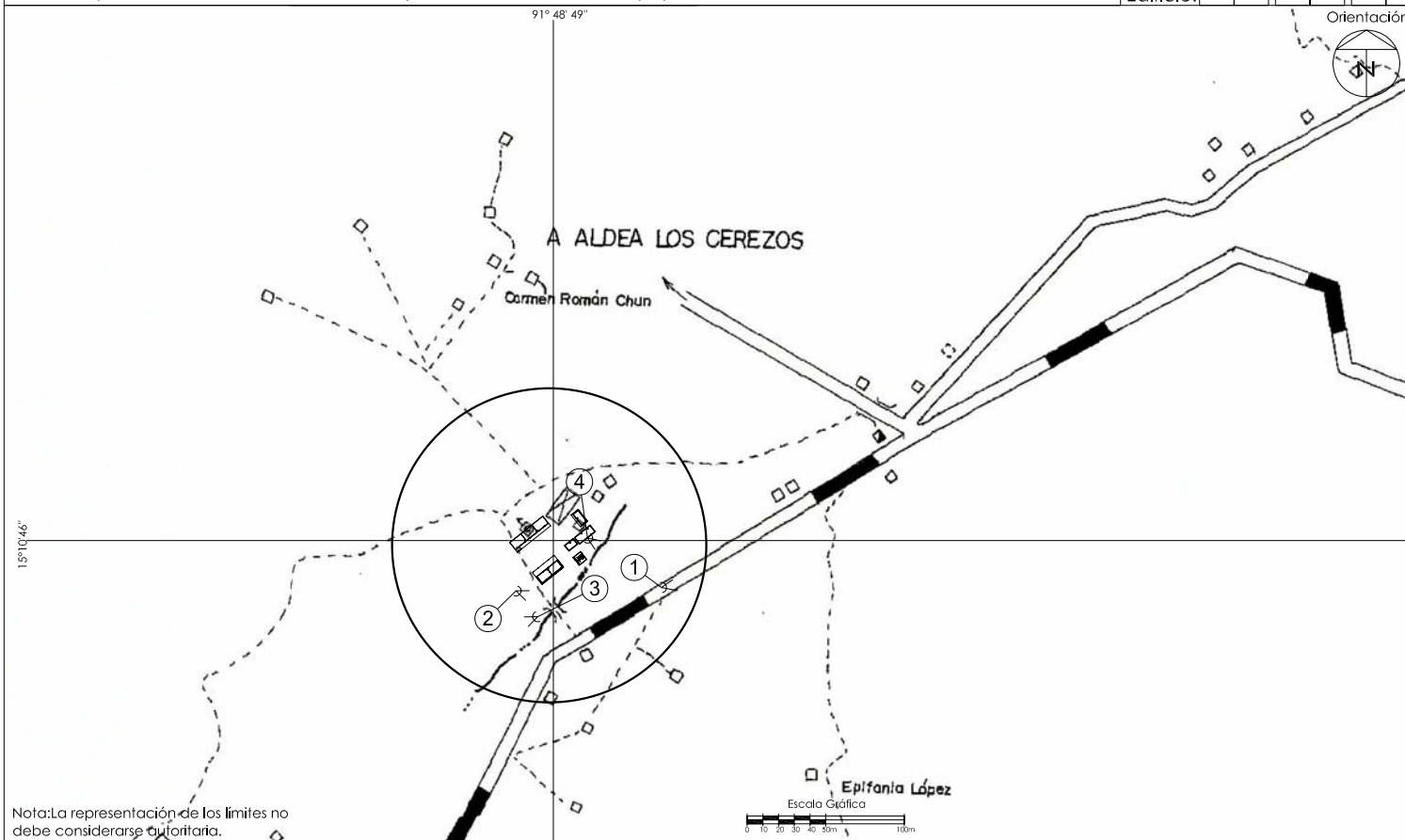
NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Alto
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Bajo

NAD 83
 WGS 84
 CENTRO POBLADO: CASERIO NUEVA ERMITA
 121007= E.O.R.M. Nueva Ermita
 121008= Salón Comunal Nueva Ermita
 121009= Templo Natividad del Señor
 121010= Iglesia de los santuarios Sinaí

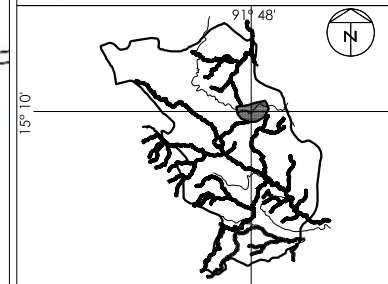
3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

Código Departamento Municipio Edificio
 Edificio: 1 2 1 0 0 7

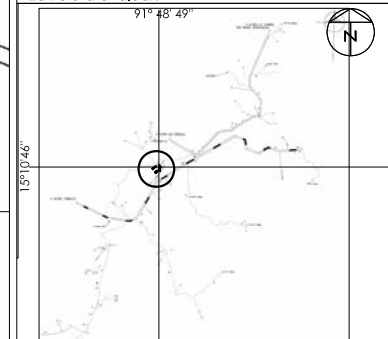


3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.



Descripción:
 Vista del acceso principal al caserío Nueva Ermita, el camino es de terracería compactada, transitable en época seca por cualquier tipo de vehículo y en época lluviosa con vehículo de doble tracción. No se cuenta con cunetas para evacuación de agua pluvial.



Descripción:
 Vista del puente de acceso al lugar donde se encuentra concentrado el equipamiento de la comunidad, es de concreto armado bajo del cual circula en cauce de un riachuelo de caudal constante, pero no representa riesgo esto según información histórica provista por los pobladores.



Descripción:
 Contiguo a la escuela se encuentra un campo de foot ball, el cual puede ser utilizado como helipuerto al momento de ocurrir algún desastre, si el acceso por tierra fuera interrumpido.



Descripción:
 Vista de la vega del riachuelo, el edificio escolar se ubica a aproximadamente 12 metros de distancia desde el borde exterior superior del cauce, según los vecinos ese riachuelo no ha crecido a lo largo de los últimos 40 años, al contrario ha decrecido en los últimos años.

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

4.1 Identificación del edificio

Nombre: Escuela Nueva Ermita

Jornada: Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario
 de Uso: Vespertina Nocturna Fin de semana Otro

Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Otro
 Cultura y Deportes Otro

Administrado por: MINEDUC

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.
 Latitud: 15 10 46 0
 Longitud: 91 48 49 N

Referentes Geográficos:
 Elipsoide:..... GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula:.....1,000 metros zona UTM 15
 Proyección:..... Transversa de Mercator
 Datum Vertical:..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal:.....NAD 83 / WGS 84

UTM X: 627 448 Mts
 UTM Y: 1678 514 Mts
 Elevación: 2485 msnm

4.3 Información Técnica

Capacidad: 0200 Personas Niveles: 1 No. Año de Construcción: 1989 Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: 1996 Mts² Altura lado más bajo: 0240 Mts Inodoros: 0304
 Área Aprox. de construcción: 0596 Mts² Altura lado más alto: 0300 Mts Lavamanos: 0101

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? DEOCSA ¿Cómo se elimina regularmente la basura? Servicio Municipal La entierran
 ¿Hay electricidad? Si No DEOCSA Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Hay servicio telefónico? Si No La queman Otro
 ¿Existe red de drenaje? Si No ¿Cómo se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería
 ¿Existe red agua potable? Si No Municipalidad

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación	Funcionamiento de la Instalación	Estado de la Instalación
	Expuesta Oculta	Funciona No funciona	Bueno Regular Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>

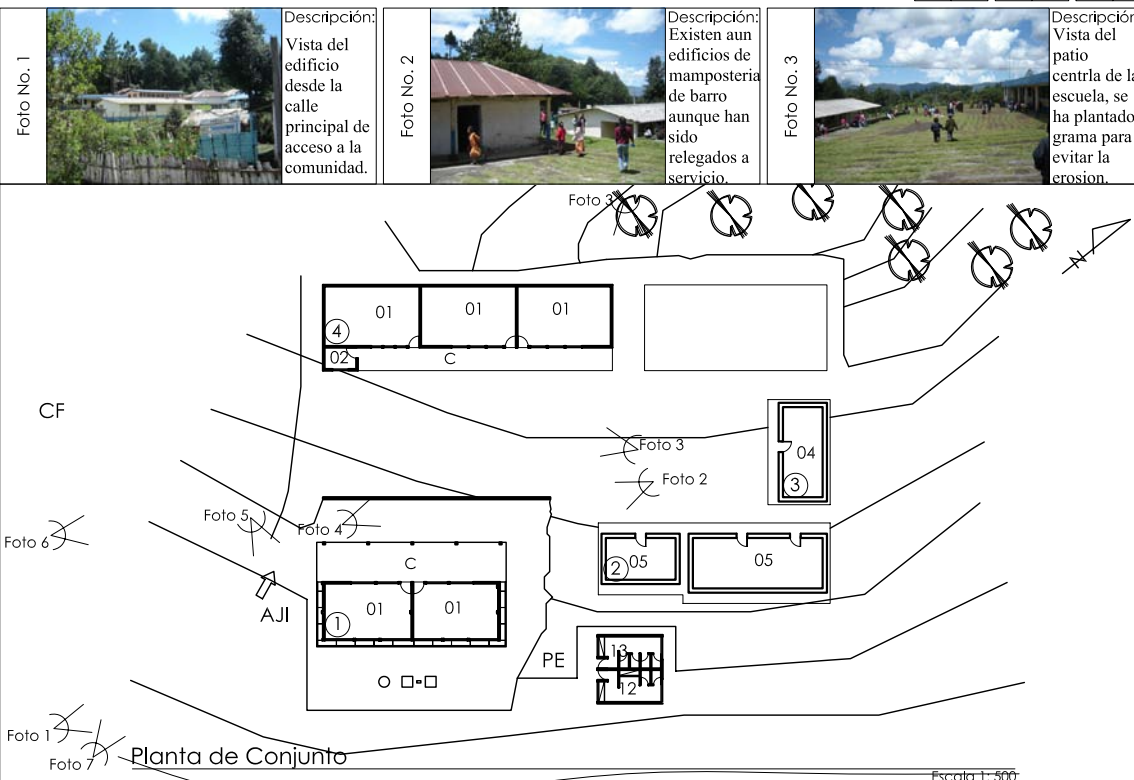
4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales Deslizamientos Inundaciones Actividad Volcánica

Antropogénicas Contaminación Incendios Uso no adecuado del suelo

Deforestación Mala práctica constructiva Movimientos de tierra Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto



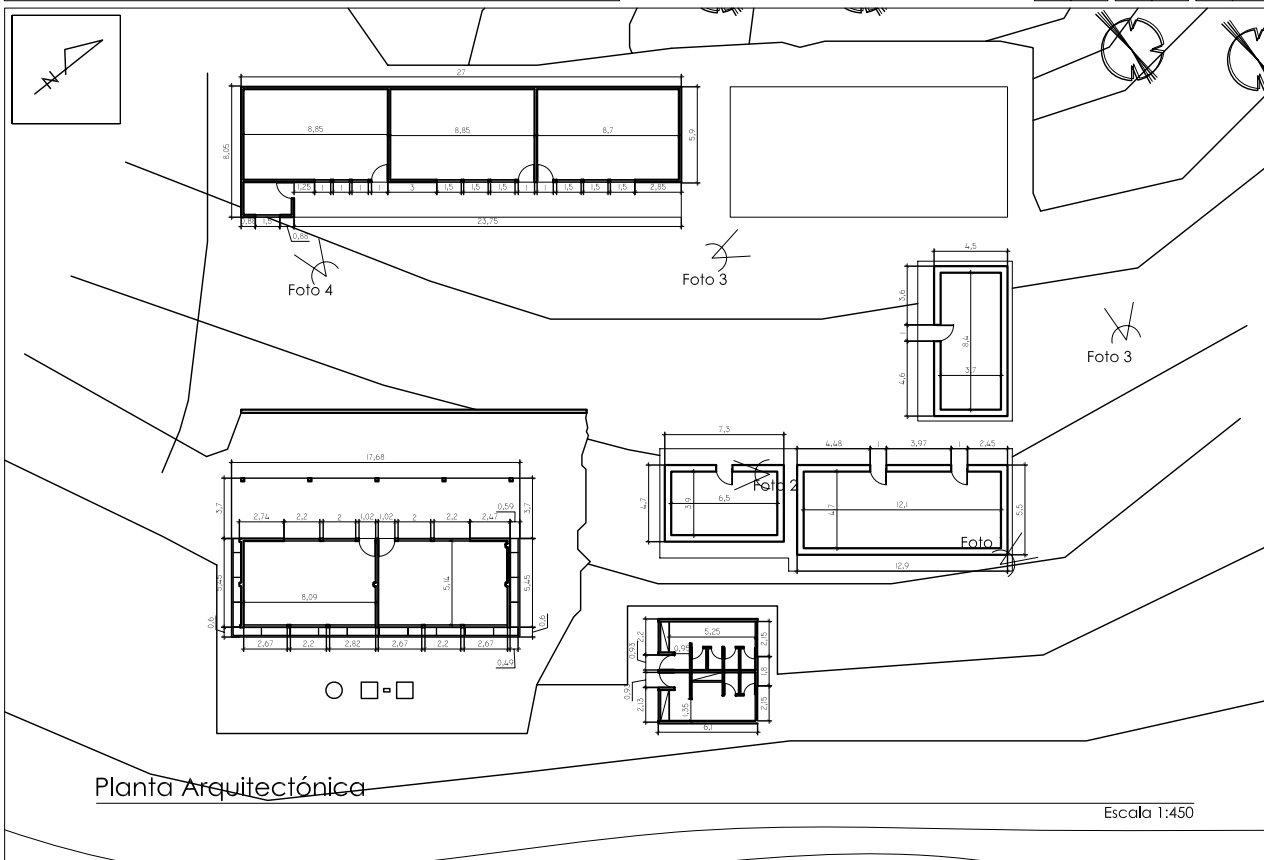
<p>Foto No. 4</p>	<p>Foto No. 5</p>	<p>Foto No. 6</p>	<p>Foto No. 7</p>
<p>Descripción: El edificio cuenta con obras estructurales de mitigación como los muros de contención, aunque estos no han sido aplicados en todo el perímetro de las áreas de corte.</p>	<p>Descripción: Vista de los juegos para los niños, y de la cerca perimetral de madera, al fondo se puede observar la topografía inclinada del lugar, aunque con pendientes no muy pronunciadas.</p>	<p>Descripción: Vista de la escuela desde el campo de fútbol colindante, puede observarse que la pendiente del terreno a pesar de contar con algún grado de inclinación no representa un riesgo alto ante deslizamientos.</p>	<p>Descripción: Vista de la escuela desde el puente de acceso a este equipamiento, cabe mencionar que es abundante la presencia de árboles lo que disminuye el riesgo por deslizamientos.</p>

Otros Símbolos	Espacios Exteriores	Elementos complementarios	Ambientes	Ambientes	Edificios
Nombre Nomenclatura	Código Nombre	Código Nombre	Código Nombre	Código Nombre	Código Nombre
Entrada Principal	PC Pátios Cementados	C Corredor	03 = Pernoctancia	10 = Lab. Computo	Edificio 1 (1)
Norte	CF Cancha de Fútbol	MG Módulo de Gradas	04 = Cocina	11 = Otro Laboratorio	Edificio 2 (2)
Existe Nivel Superior	AJI Área de Juegos Infantiles	Ambientes	05 = Bodega	12 = Baño Mujeres	Edificio 3 (3)
Circulación	CB Cancha de Baloncesto	01 = Aula	06 = Taller	13 = Baño Hombres	Edificio n (n)
	CP Cancha Polideportiva	02 = Oficina/Dirección	07 = Salón Usos múltiples	14 = Sala Docentes	
	PE Pilo Externa		08 = Biblioteca	15 = Vestibulo	
	99 Otros		09 = Guardiana	16 = Sala espera	
				99 = Otro	

Departamento Municipio Edificio
 Código Edificio: 12 10 07

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.

Departamento Municipio Edificio
 Código Edificio: **12 10 07**



5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.

<p>Foto No. 1</p>	<p>Foto No. 2</p>	<p>Foto No. 3</p>	<p>Foto No. 4</p>
<p>Descripción: Parte del edificio educativo fue construido por cooperación externa a fondos del gobierno central, esto llevo a que fueran planificados elementos complementarios que no se encuentran en otros edificios del mismo equipamiento, como lo es esta planta de tratamiento de aguas residuales.</p>	<p>Descripción: Unidad de servicios sanitarios separativos, construidos con sistema de tratamiento de aguas residuales, y cuentan con tanque elevado para proveer de agua a los tanques de los artefactos sanitarios cuando el servicio local no supe el fluido.</p>	<p>Descripción: Parte del techo de los modulos es de laminas de fibrocemento, las cuales a pesar del tiempo se encuentran en buen estado, no presentan filtraciones, grietas ni fractura de las laminas.</p>	<p>Descripción: El edificio fue construido con un sistema constructivo antisísmico, y estructura de techo de joist de metal lo cual lo hace duradero, economico y liviano pero resistente.</p>

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

Estructura Portante	5.3.1 Cimientos	Materiales predominantes:	● Concreto ○ Piedra ○ Metal ○ Madera ○ Otro
	Los cimientos están:	● Ocultos ○ Expuestos	Grado de deterioro: ● Bueno ○ Regular ○ Malo Total: _____ M1
Cerramiento Vertical	5.3.2 Piso	Materiales predominantes:	● Cerámico ○ Granito ● Tarta de concreto ○ Madera ○ Tierra ○ Otro
	¿Presenta hundimientos o grietas?	○ Si ● No	Grado de deterioro: Total: _____ M2
Cerramiento Horizontal	5.3.3 Paredes	Materiales predominantes:	● Block ○ Ladrillo ○ Adobe ○ Madera ○ Otro
	¿Presentan grietas?	○ Si ● No	Grado de deterioro: Total: _____ M2
Cerramiento Horizontal	5.3.4 Puertas	Tipo de material:	En marco ● Hierro ○ Aluminio ○ Madera
	¿Presentan daños?	○ Si ● No	En hoja ● Hierro ○ Aluminio ○ Vidrio ○ Malla ○ Otro
Cerramiento Horizontal	5.3.5 Ventanas	Tipo de material:	En marco ● Hierro ○ Aluminio ○ Madera
	¿Presentan daños?	○ Si ● No	En hoja ○ Hierro ○ Aluminio ● Vidrio ○ Malla ○ Otro
Cerramiento Horizontal	5.3.6 Estructura del techo o entepiso:	Tipo de estructura y material:	○ Tendal madera ○ Tijera madera ● Joist ○ Otro
	¿Presenta daños?	○ Si ● No	● Tendal metal ○ Tijera metal ○ Palo rollizo
Cerramiento Horizontal	5.3.7 Cubierta del techo o entepiso:	Tipo de cubierta y material:	● Lámina metálica ○ Teja ● Fibrocemento ○ Otro
	¿Presenta daños?	○ Si ● No	○ Lámina plástica ○ Concreto ○ Asbesto cemento
Cerramiento Horizontal	5.3.8 Acabados	Tipo de acabado:	● Repello ● Pintura ○ Alisado ○ Azulejo
	¿Presentan daños?	○ Si ● No	○ Cermido ○ Material visto ○ Granceado ○ Otro
5.3.9 Elementos Complementarios		Grado de deterioro	
Elemento	Bueno	Regular	Malo
○ Módulo de Gradax	○	○	○
● Corredores	●	○	○
○ Voladizos	○	○	○
○ Torres	○	○	○
○ Mezzanines	○	○	○
○ Marquezinas	○	○	○
○ Ductos	○	○	○
● Tanques elevados	●	○	○
○ Cisternas	○	○	○
○ Otros	○	○	○

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

⚡	Grietas	⚡	Fugas de agua	⚡	Instalaciones expuestas	☁	Filtraciones o Humedad
✕	Colapso	ⓧ	Oxidación	⋮	Desprendimiento		
⦿	Polillas	⊗	Hundimiento	ⓐ	Cimiento Expuesto		

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **07**
 Código Edificio: **121007**

Fotografía del edificio



6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código establecido Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar
121007	14.60 Km	01	1989 / 2005	Educación	1,996.20m ²	596.00 m ²	200 p.	Terracería	Terracería	La quemar / la entierran	Ninguno	Deslizamientos Actividad Volcánica Sismos

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos					
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal	
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel					
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles					
20%	20%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	15%	5%
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo					
4.5%	4.5%	1.5%	1.5%	14.5%	2.25%	2.25%	4.5%	1.5%	4.25%	8.5%	2.125%	2.125%	17.625%	1.0625%	1.0625%	6.375%	10.575%

Descripción:
 El edificio 121007 se encuentra dentro de un rango de riesgo medio bajo, ya que se encuentra en una ladera de aproximadamente 30 grados, y el terreno donde se ubica cuenta con áreas donde se han realizado cortes para las plataformas donde se ubica el edificio sin protección alguna para impedir este tipo de amenazas, presenta poca vegetación y los suelos tienen alto grado de humedad.

Descripción:
 Este edificio se ubica dentro del rango de amenaza medio alto ante amenaza volcánica, y presenta daños de categoría regular en paredes, estructura de techo como cerramiento, estos últimos siendo los más importantes ante este tipo de amenazas, ya que son expuestos en un fenómeno volcánico a proyectiles balísticos, caída de cenizas, ondas de choque y rayos.

Descripción:
 El edificio 121007 se encuentra en nivel de riesgo medio bajo ya que se ubica a aproximadamente 12 metros de un riachuelo de caudal constante, teniendo un diferencial de aproximadamente 3 metros según la topografía del terreno. Debiendo a ese diferencial de cotas el que el riesgo no sea mayor, ya que según indicaciones de pobladores el riachuelo no ha llegado sobrepasar más allá de 1.50 metros de altura en temporadas de lluvias fuertes.

Descripción:
 Según la sectorización realizada por la CONRED, de todo el territorio guatemalteco ante riesgo de sismos, Tejutla se ubica en una zona medio baja de amenaza ante este tipo de riesgos.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	37.00
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	53.70
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	39.80
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	34.20
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	* 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 o sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Las paredes del edificio presentan algunas grietas en los bloques de mampostería no afectando a la estructura, debiendo estas ser reparadas para que el estado de deterioro del edificio sea bueno. Construir los muros de contención en áreas de corte de terreno.

Vulnerabilidad Total
41.18
Media Baja

Fecha Visita: Día **18** Mes **07** Año **07** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Código Edificio: **121008**
 Departamento Municipio Edificio

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Nombre lugar poblado/Dirección: **Nueva Ermita**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado
 Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro
Clima predominante: Temperatura **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio: **13°C**

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa
 Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **14.60** Kms.
 Nombre: **Tejutla**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Bus Extraurbano Vehículo Liviano Camión Grande Camión Mediano Otro
 Seca Lluviosa
 Vehículo 4x4 Moto Animal de carga Caminando
 Seca Lluviosa
Aéreos: Avioneta Helicoptero
 Seca Lluviosa
Marítimos: Cayuco Lancha Lancha con motor

1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

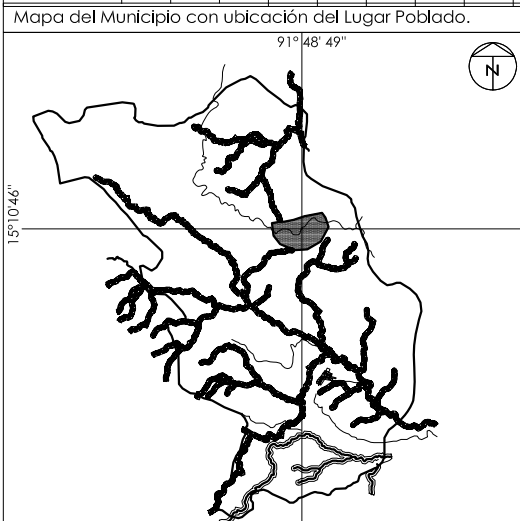
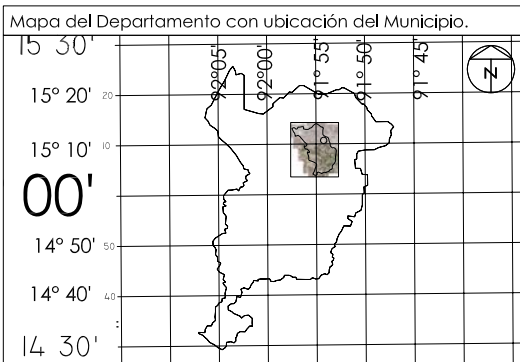
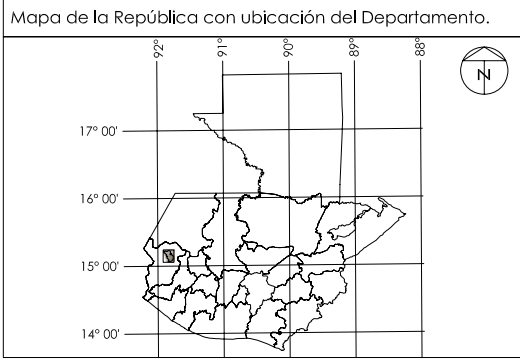
¿Hay electricidad? Si No
 ¿Hay servicio telefónico? Si No Servicio Municipal La entieran
 ¿Existe red de drenaje? Si No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de agua potable? Si No La queman Otro

Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico

¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica



1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

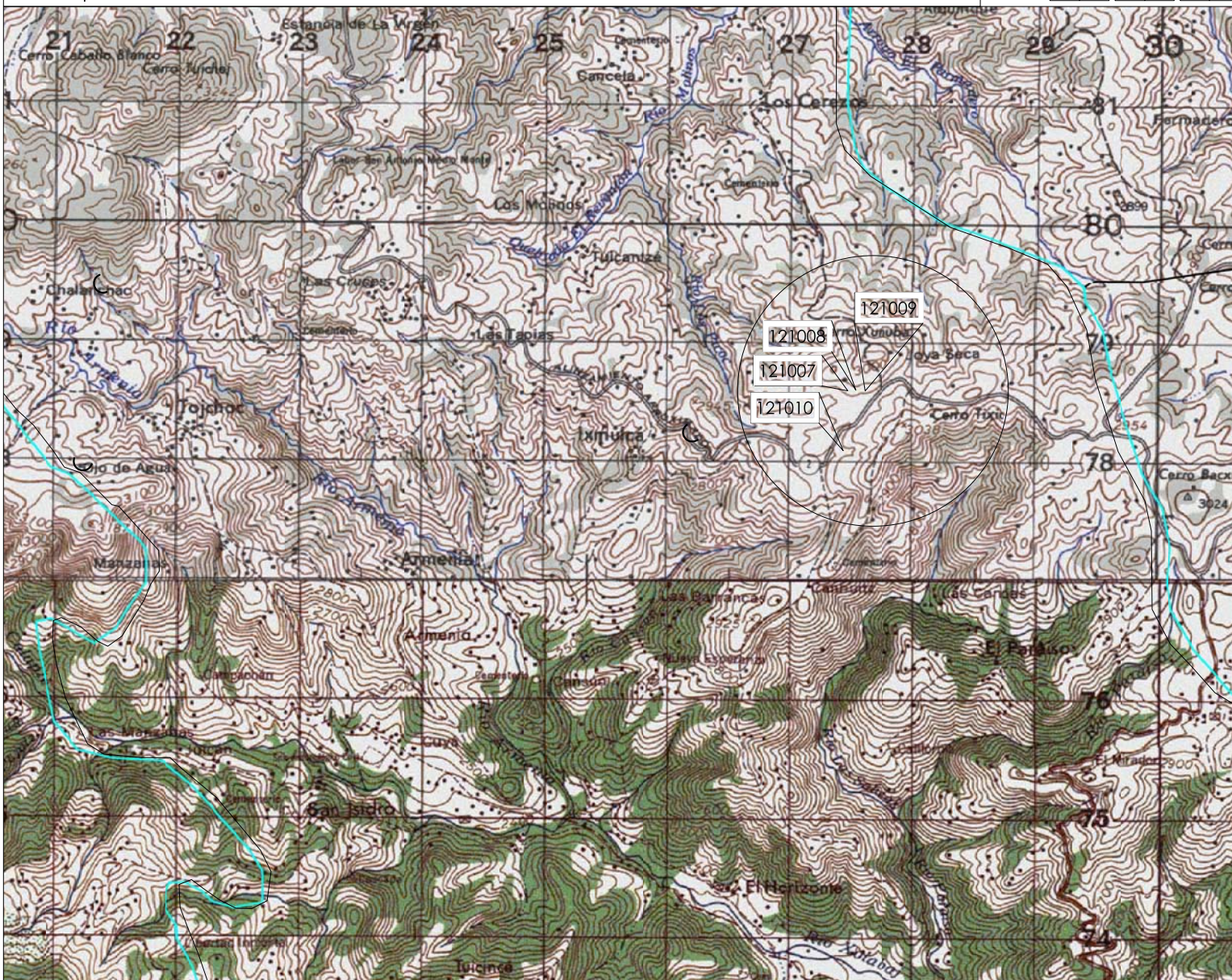
No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas



Código
 Edificio: **12 10 08**

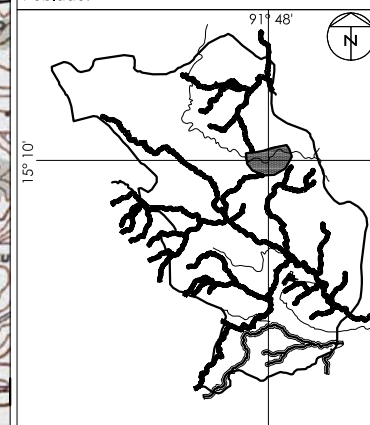
Departamento Municipio Edificio

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 48 49 O**
 Latitud: **15 10 47 N**
 UTM X: **627458** Elevación: **2485** msnm
 UTM Y: **1678547**
 Elipsoide: GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum Vertical: Nivel medio del mar
 Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.

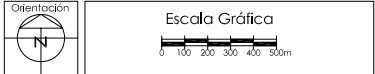


2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. ActMdad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenol		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Ríos
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Limite Internacional		Limite Municipal
	Limite Departamental		Carretera de Terracería
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada



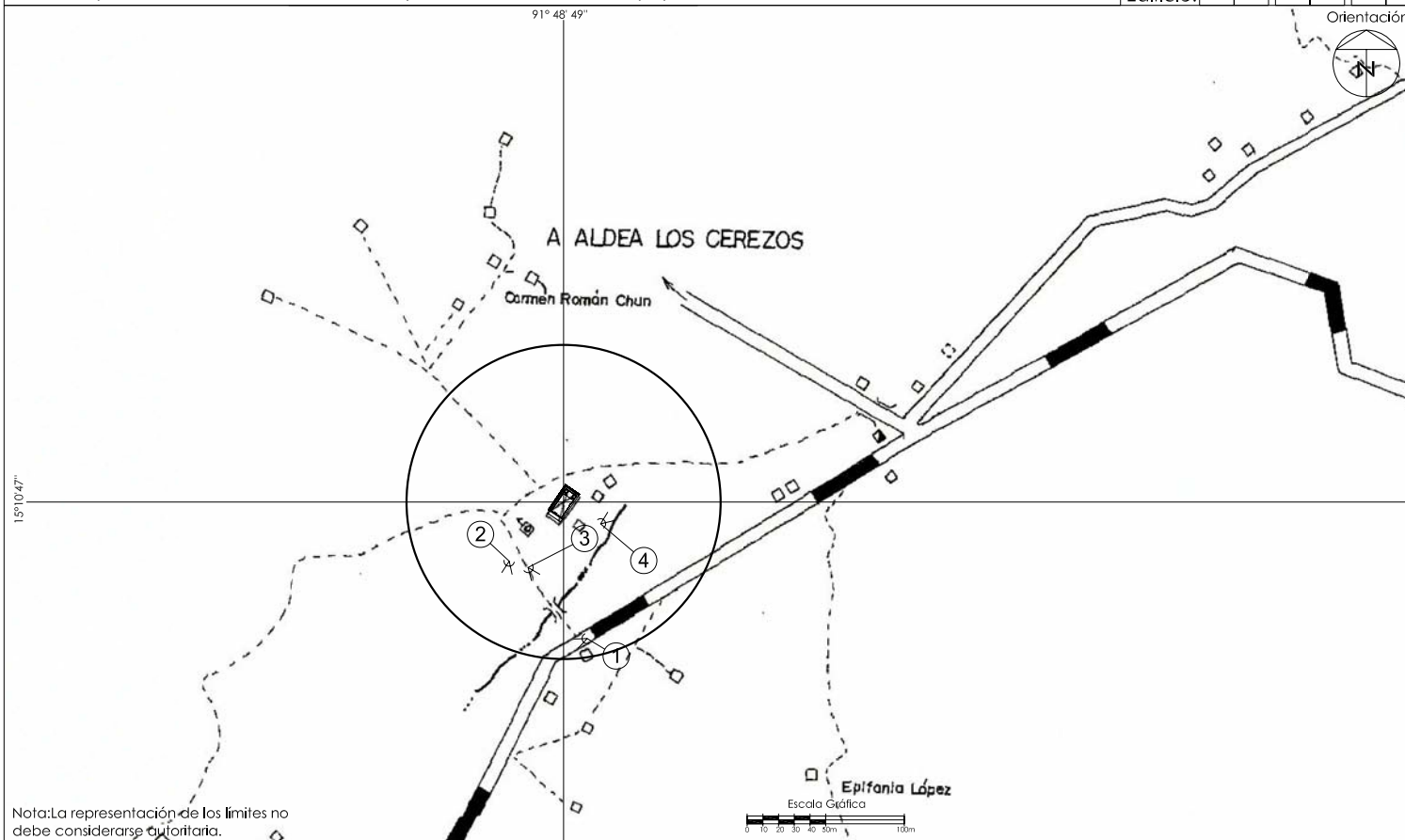
NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Bajo

NAD 83 WGS 84
 CENTRO POBLADO: CASERIO NUEVA ERMITA
 121007= E.O.R.M, Nueva Ermita
 121008= Salón Comunal Nueva Ermita
 121009= Templo Natividad del Señor
 121010= Iglesia de los santuarios Sinaí

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

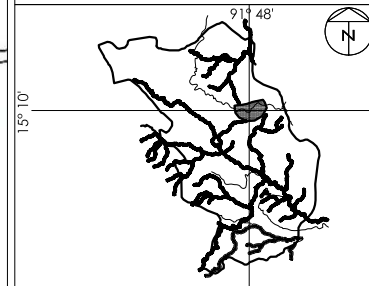
Código Edificio: **1 2 1 0 0 8**
 Departamento Municipio Edificio



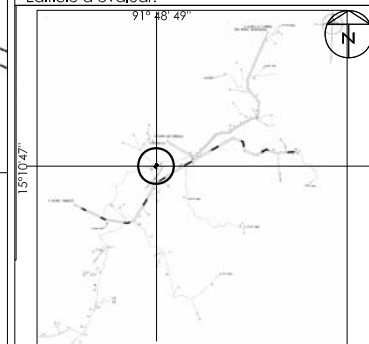
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.

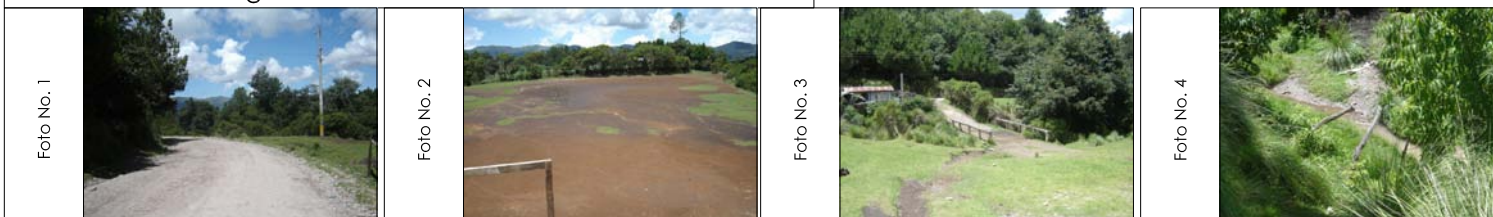


Foto No. 1
 Descripción:
 Vista de la carretera principal que conduce de Tejutla, hacia el lado norte del municipio, atravesando el caserío Nueva Ermita. La calle es de terracería y se encuentra en buen estado en época seca, en temporada lluviosa no es transitable por cualquier tipo de vehículo, solo con doble tracción.

Foto No. 2
 Descripción:
 Cercano a el edificio evaluado se encuentra un campo de foot ball, en buen estado, a pesar de no contar con un buen sistema de drenajes pluviales, existe abundante vegetación alrededor del campo y del terreno donde se ubica el salón.

Foto No. 3
 Descripción:
 Vista del puente de acceso al terreno donde se ubica el edificio en evaluación, y otro equipamiento de tipo educativo. El puente es de concreto armado y no presenta daños ocasionados por el riachuelo que pasa abajo.

Foto No. 4
 Descripción:
 Vista del riachuelo cercano al edificio, a pesar de estar a menos de 20 metros del cauce existe un diferencial de mas de 2 metros y medio de cotas, y según datos recabados de los pobladores no ha existido crecida alguna que represente un riesgo alto para el equipamiento.

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos	6. Inundaciones
2. Actividad Volcánica	8. Sismos

4.1 Identificación del edificio

Nombre: **Salon Comunal Nueva Ermita**

Jornada: Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario

de Uso: Vespertina Nocturna Fin de semana

Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Otro

Cultura y Deportes Otro

Administrado por: **Alcaldía Auxiliar**

4.7 Planta de Conjunto

Foto No. 1

Descripción: Debido a su reciente construcción el edificio se encuentra en muy buenas condiciones.

Foto No. 2

Descripción: Vista del edificio desde el patio de la escuela con que colinda.

Foto No. 3

Descripción: Vista del patio central del conjunto, se ha plantado grama para evitar la erosión.

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.

Latitud: **15 10 47 0**

Longitud: **91 48 49 N**

UTM X: **627 458** Mts

UTM Y: **1 678 547** Mts

Elevación: **2 485** msnm

Referentes Geográficos:

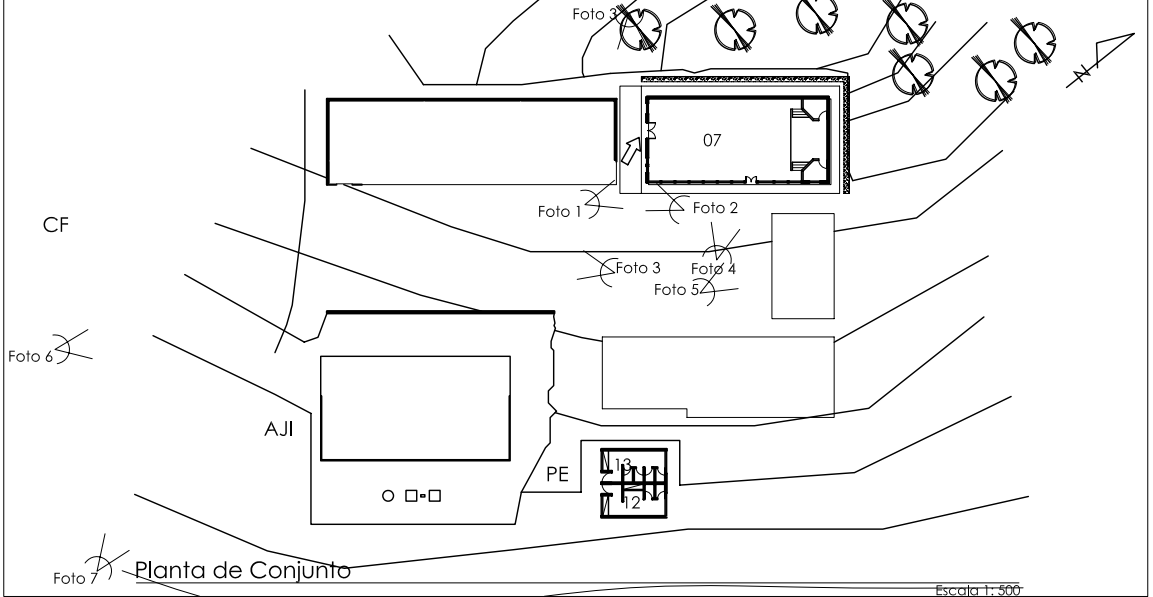
Elipsoide: GRS 80 / WGS 84

Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15

Proyección: Transversa de Mercator

Datum Vertical: Nivel medio del mar

Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84



4.3 Información Técnica

Capacidad: **0 3 0 0** Personas Niveles: **1** Año de Construcción: **2 0 0 7** Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: **0 2 0 0** Mts² Altura lado más bajo: **0 3 0 0** Mts Inodoros: **0 3 0 4**

Área Aprox. de construcción: **0 1 8 5** Mts² Altura lado más alto: **0 5 0 0** Mts Lavamanos: **0 1 0 1**

4.4 Servicios Básicos del Edificio

¿Quién provee el servicio? ¿Cómo se elimina regularmente la basura?

¿Hay electricidad? Si No **DEOCSA** Servicio Municipal La entierran

¿Hay servicio telefónico? Si No Servicio privado La tiran en cualquier lugar

¿Existe red de drenaje? Si No La queman Otro

¿Existe red agua potable? Si No **Municipalidad** Como se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería

Foto No. 4

Descripción: Segun las normas para edificios de uso publico las puertas de ingreso son muy reducidas, y abaten hacia el interior, lo cual incrementa el riesgo al momento de algun evento.

Foto No. 5

Descripción: El edificio se emplaza en un area donde existen otros edificios de uso publico, con diferentes sistemas constructivos como la cocina cercana de la escuela de mamposteria de adobe.

Foto No. 6

Descripción: Vista del salon desde el campo de foot ball colindante, puede observarse que la pendiente del terreno a pesar de contar con algun grado de inclinacion no representa un riesgo alto ante deslizamientos.

Foto No. 7

Descripción: Vista del salon desde el puente de acceso a este equipamiento, cabe mencionar que es abundante la presencia de arboles lo que disminuye el riesgo por deslizamientos.

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación	Funcionamiento de la Instalación	Estado de la Instalación
	Expuesta	Ocultal	Buena Regular Mala
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>

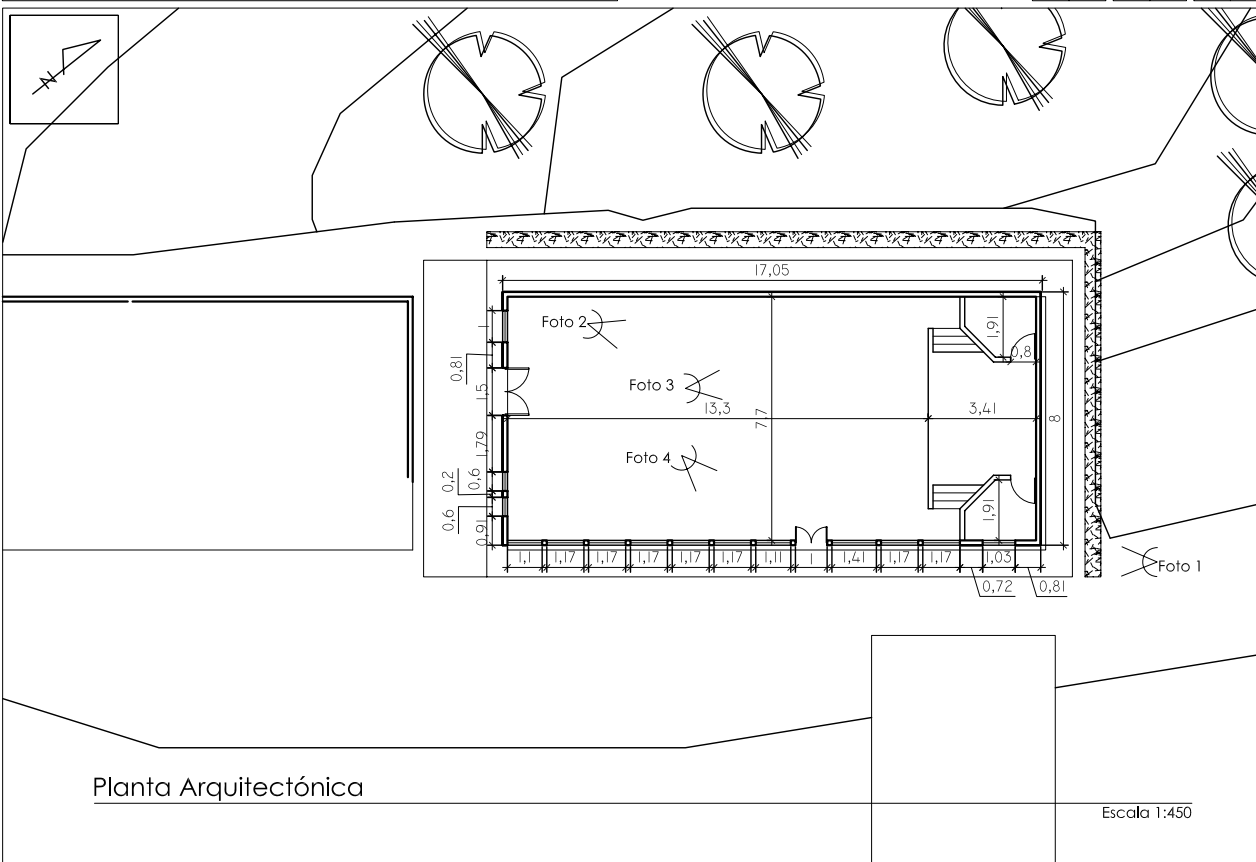
4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales: Deslizamientos Inundaciones Sismos Actividad Volcánica

Antropogénicas: Contaminación Deforestación Mala práctica constructiva Incendios Movimientos de tierra Uso no adecuado del suelo Daños provocados por terceros

Otros Símbolos	Espacios Exteriores	Elementos complementarios	Ambientes	Ambientes	Edificios
Nombre Nomenclatura	Código Nombre	Código Nombre	Código Nombre	Código Nombre	Código Nombre
Entrada Principal:	PC Patios Cementados	C Corredor	03 = Pernoctancia	10 = Lab. Computo	Edificio 1 (1)
Norte:	CF Cancha de Fútbol	MG Módulo de Gradas	04 = Cocina	11 = Otro Laboratorio	Edificio 2 (2)
Existe Nivel Superior:	AJI Area de Juegos Infantiles	Ambientes	05 = Bodega	12 = Baño Mujeres	Edificio 3 (3)
Circulación:	CB Cancha de Baloncesto	01 = Aula	06 = Taller	13 = Baño Hombres	Edificio n (n)
	CP Cancha Polideportiva	02 = Oficina/Dirección	07 = Salón Usos múltiples	14 = Sala Docentes	
	PE Pila Externa		08 = Biblioteca	15 = Vestibulo	
	99 Otros		09 = Guardiana	16 = Sala espera	
				99 = Otro	

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.



5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.

<p>Foto No. 1</p>	<p>Foto No. 2</p>	<p>Foto No. 3</p>	<p>Foto No. 4</p>
<p>Descripción: Debido a que es una construcción reciente los materiales con que cuenta tanto en la estructura del techo así como en su cerramiento se encuentran en buen estado, además de ser de buena calidad según inspección y evaluación de campo.</p>	<p>Descripción: El área interior se encuentra iluminada y ventilada naturalmente además de contar con cerramiento de vidrio para la época fría, cuenta con dos ingresos uno principal y otro lateral de emergencia, aunque no sea de las dimensiones adecuadas.</p>	<p>Descripción: El piso interior como exterior no presenta grietas, hundimientos ni desprendimientos de material, además de contar con un buen sistema constructivo consistente en una correcta aplicación de la ciza para evitar grietas por movimiento.</p>	<p>Descripción: El cerramiento del techo así como de las ventanas no presenta ningún tipo de deterioro provocado por fenómenos naturales o por amenaza de tipo antropogénica.</p>

Departamento Municipio Edificio
 Código Edificio: **12 10 08**

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

Estructura Portante	5.3.1 Cimientos	Materiales predominantes:																																																								
	Los cimientos están:	● Concreto ○ Piedra ○ Metal ○ Madera ○ Otro																																																								
Cerramiento Vertical	5.3.2 Piso	Materiales predominantes:																																																								
	¿Presenta hundimientos o grietas?	○ Cerámico ○ Granito ● Tarta de concreto ○ Madera ○ Tierra ○ Otro																																																								
	Ubicación de grietas:	● Bueno ○ Regular ○ Malo																																																								
	¿Junto a paredes ○ Al centro	Dañado: _____ M2																																																								
Cerramiento Horizontal	5.3.3 Paredes	Materiales predominantes:																																																								
	¿Presentan grietas?	○ Si ● No																																																								
Cerramiento Horizontal	5.3.4 Puertas	Tipo de material:																																																								
	¿Presentan daños?	En marco ● Hierro ○ Aluminio ○ Madera En hoja ● Hierro ○ Aluminio ○ Vidrio ○ Malla ○ Otro																																																								
Cerramiento Horizontal	5.3.5 Ventanas	Tipo de material:																																																								
	¿Presentan daños?	En marco ● Hierro ○ Aluminio ○ Madera En hoja ○ Hierro ○ Aluminio ● Vidrio ○ Malla ○ Otro																																																								
Cerramiento Horizontal	5.3.6 Estructura del techo o entrepiso:	Tipo de estructura y material:																																																								
	¿Presenta daños?	○ Tendal madera ○ Tijera madera ○ Joist ○ Otro ○ Si ● No																																																								
Cerramiento Horizontal	5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso:	Tipo de cubierta y material:																																																								
	¿Presenta daños?	● Lámina metálica ○ Teja ○ Fibrocemento ○ Otro ○ Si ● No																																																								
Cerramiento Horizontal	5.3.8 Acabados	Tipo de acabado:																																																								
	¿Presentan daños?	○ Repello ● Pintura ○ Alisado ○ Azulejo ○ Cenido ● Material visto ○ Granceado ○ Otro																																																								
5.3.9 Elementos Complementarios																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elemento</th> <th colspan="3">Grado de deterioro</th> <th>Elemento</th> <th colspan="3">Grado de deterioro</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Bueno</th> <th>Regular</th> <th>Malo</th> <th></th> <th>Bueno</th> <th>Regular</th> <th>Malo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○ Módulo de Gradas</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○ Marquezinaz</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>○ Corredores</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○ Ductos</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>○ Voladizos</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○ Tanques elevados</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>○ Torres</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○ Cisternas</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>○ Mezzanines</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○ Otros</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>			Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro				Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo	○ Módulo de Gradas	○	○	○	○ Marquezinaz	○	○	○	○ Corredores	○	○	○	○ Ductos	○	○	○	○ Voladizos	○	○	○	○ Tanques elevados	○	○	○	○ Torres	○	○	○	○ Cisternas	○	○	○	○ Mezzanines	○	○	○	○ Otros	○	○	○
Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro																																																					
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo																																																			
○ Módulo de Gradas	○	○	○	○ Marquezinaz	○	○	○																																																			
○ Corredores	○	○	○	○ Ductos	○	○	○																																																			
○ Voladizos	○	○	○	○ Tanques elevados	○	○	○																																																			
○ Torres	○	○	○	○ Cisternas	○	○	○																																																			
○ Mezzanines	○	○	○	○ Otros	○	○	○																																																			

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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

Departamento: Municipio: Edificio:
 Código Edificio: **121008**

Fotografía del edificio



6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código establecimiento Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar
121008	14.60 Km	01	2007	Multiusos	185 m ²	185 m ²	500 p.	Terracería	Terracería	La quemar / la entierran	Ninguno	Deslizamientos Actividad Volcánica Sismos

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos					
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal	
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel					
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles					
20%	20%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	40%	20%
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo					
4.5%	4.5%	1.5%	1.5%	7.5%	2.25%	2.25%	4.5%	1.5%	4.25%	8.5%	2.125%	2.125%	10.625%	1.0625%	1.0625%	6.375%	6.375%

Descripción:
 El edificio 121008 se encuentra dentro de un rango de riesgo medio bajo, ya que se encuentra en una ladera de aproximadamente 30 grados, y el terreno donde se ubica cuenta con áreas donde se han realizado cortes para las plataformas donde se ubica el edificio sin protección alguna para impedir este tipo de amenazas, presenta poca vegetación y los suelos retienen alto grado de humedad.

Descripción:
 Este edificio se ubica dentro del rango de riesgo medio alto ante amenaza volcánica, pero debido al buen estado del edificio se ubica en una categoría medio baja de riesgo y durante un fenómeno volcánico la mayor amenaza lo conforman proyectiles balísticos, caída de cenizas, ondas de choque y rayos.

Descripción:
 El edificio 121008 se encuentra en nivel de riesgo medio bajo ya que se ubica a aproximadamente 20 metros de un riachuelo de caudal constante, teniendo un diferencial de aproximadamente 3 metros según la topografía del terreno. Debiendo a ese diferencial de cotas que el riesgo no sea mayor, ya que según indicaciones de pobladores el riachuelo no ha llegado sobrepasar más allá de 1.50 metros de altura en temporadas de lluvias fuertes.

Descripción:
 Según la sectorización realizada por la CONRED, de todo el territorio guatemalteco ante riesgo de sismos, Tejutla se ubica en una zona medio baja de amenaza ante este tipo de riesgos.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	30.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	42.50	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	30.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	30.00
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	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 o sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	C	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	D	Inhabitable
----------	---	----------	--	----------	--	----------	-------------

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Construir muros de contención en las áreas donde se han realizado cortes, a fin de proteger el edificio ante posibles deslizamientos.

Vulnerabilidad Total
33.13
Media Baja

Fecha Visita: Día **18** Mes **07** Año **07** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Departamento Municipio Edificio
 Código Edificio: **121009**

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Nombre lugar poblado/Dirección: **Nueva Ermita**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado

Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro
 Clima predominante: **Temperatura** **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio: **13°C**

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa
 Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **14.60** Kms.
 Nombre: **Tejutla**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Seca Lluviosa Vehículo 4x4 Moto Camión Grande Camión Mediano Animal de carga Caminando Otro
Aéreos: Seca Lluviosa Avioneta Helicoptero
Marítimos: Seca Lluviosa Cayuco Lancha Lancha con motor

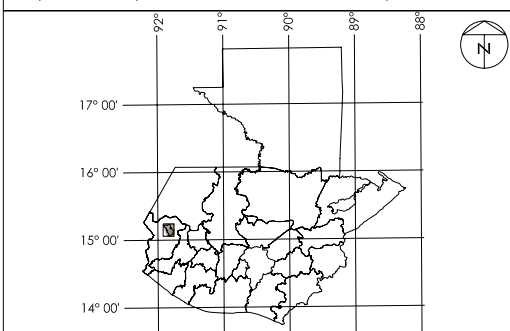
1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad? Si No
 ¿Hay servicio telefónico? Si No Servicio Municipal La entieran
 ¿Existe red de drenaje? Si No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de agua potable? Si No La queman Otro
 Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico
 ¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

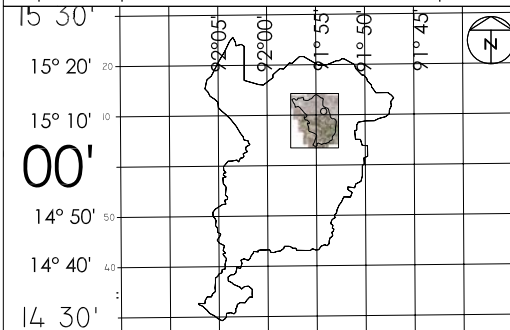
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

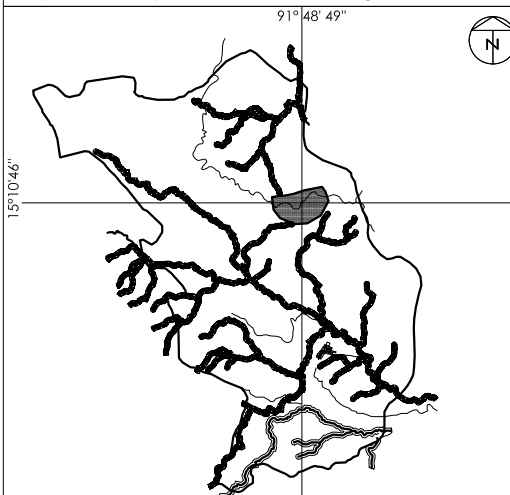
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



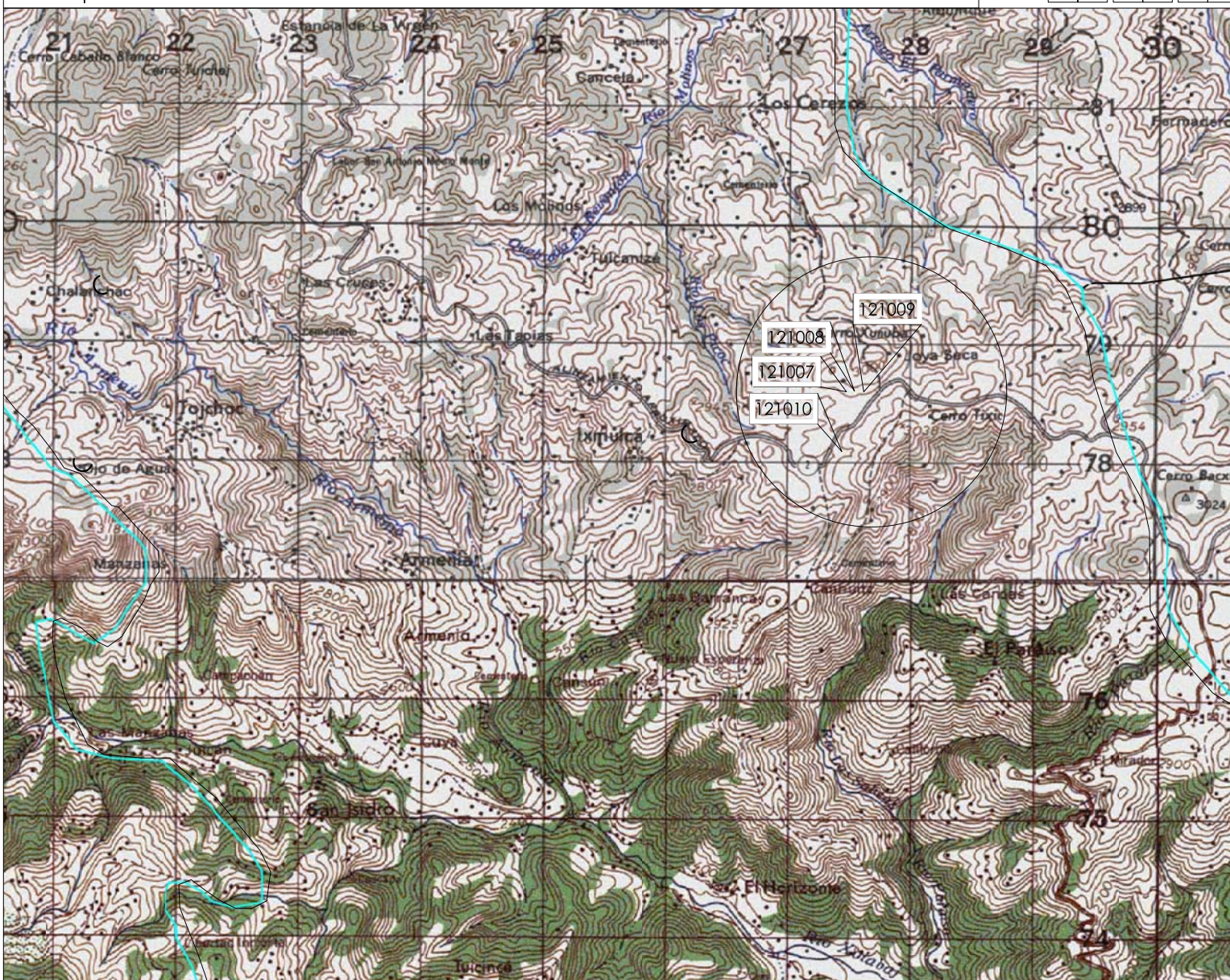
1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas



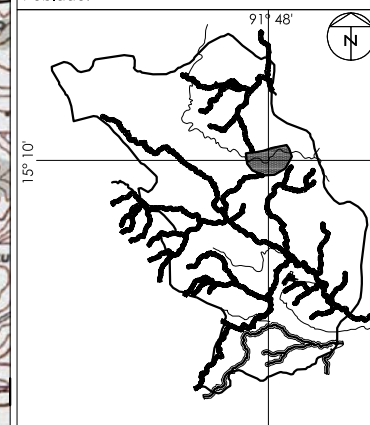
Código
 Edificio: **12 10 09**

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 48 47 O**
 Latitud: **15 10 47 N**
 UTM X: **627501** Elevación: **2485** msnm
 UTM Y: **1678548**
 Elipsoide: GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum Vertical: Nivel medio del mar
 Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.

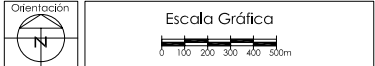


2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. ActMdad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenol		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Ríos
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Limite Internacional		Limite Municipal
	Limite Departamental		Carretera de Terracería
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada



NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

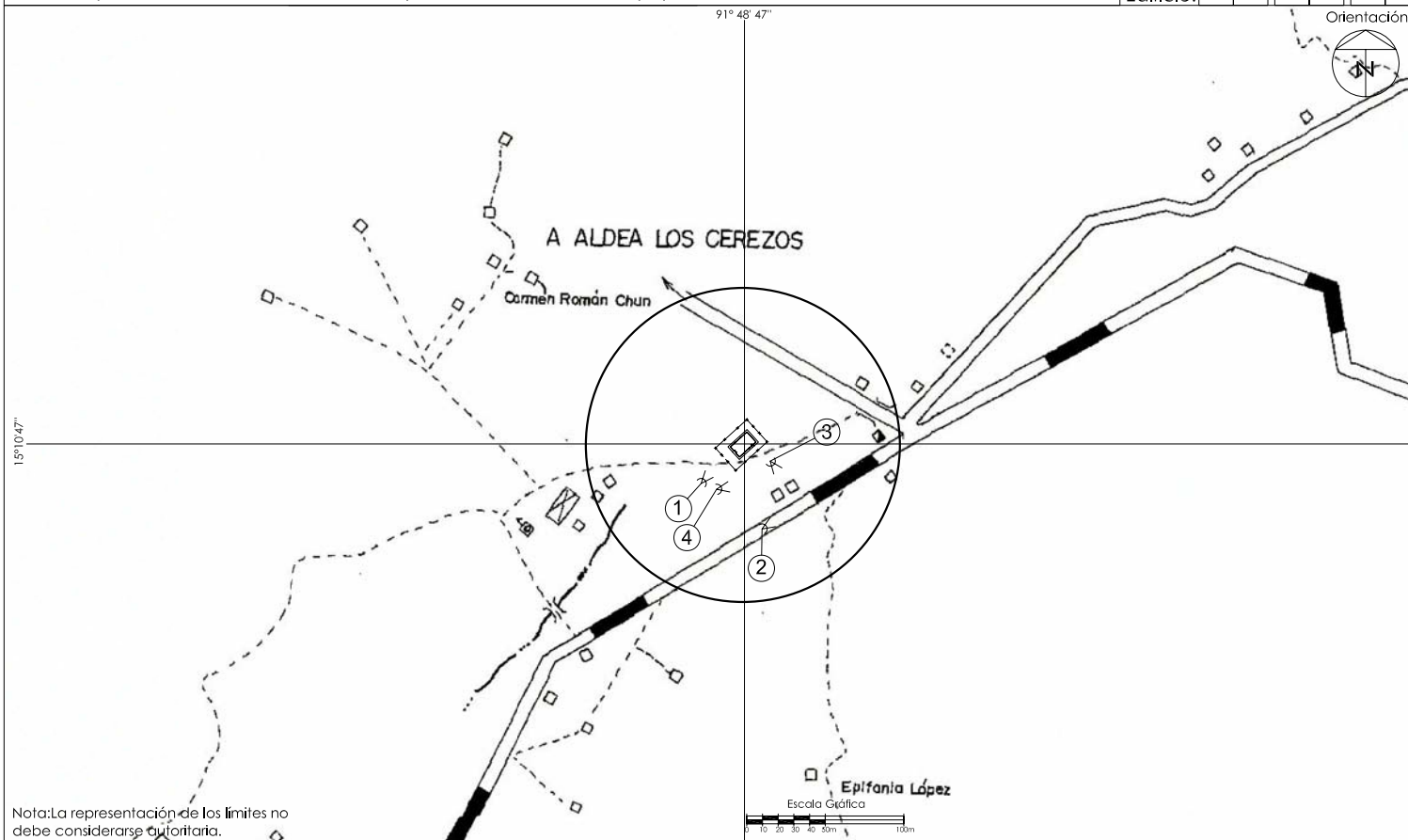
AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Bajo

NAD 83
 WGS 84

CENTRO POBLADO: CASERIO NUEVA ERMITA
 121007= E.O.R.M, Nueva Ermita
 121008= Salón Comunal Nueva Ermita
 121009= Templo Natividad del Señor
 121010= Iglesia de los santuarios Sinaí

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

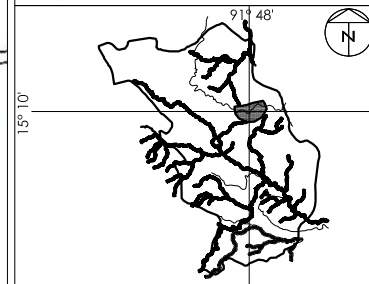
Código Edificio: **1 2 1 0 0 9**
 Departamento Municipio Edificio



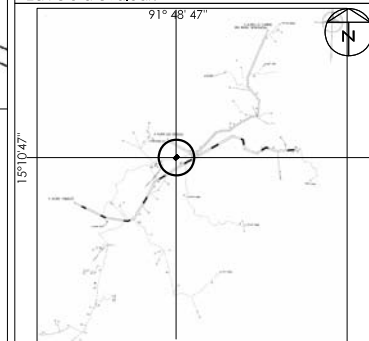
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.



Descripción:
 Vista de la fachada principal del edificio a evaluar, el terreno donde se ubica el edificio cuenta con cerca perimetral, se ubica en una plataforma hecha en una pendiente, la cual no excede de 30% lo que no representa mayor riesgo ante deslizamientos.



Descripción:
 Calle principal de acceso desde la cabecera municipal, hasta el caserío y otros centros poblados del municipio, la calle se encuentra transitable sin ningún problema para vehículos livianos durante época seca, no así en época lluviosa.



Descripción:
 El terreno a pesar de contar con un porcentaje de pendiente no presenta evidencias de sucedido algún evento anteriormente, además de presentar abundante presencia de árboles en la parte de la ladera.



Descripción:
 A pesar de ser utilizada para fines agrícolas, el uso de suelo se encuentra equilibrado ya que no han sido deforestadas las áreas boscosas del lugar.

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

4.1 Identificación del edificio

Nombre: **Templo Natividad del Señor**

Jornada Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario
 de Uso: Vespertina Nocturna Fin de semana
 Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Otro
 Cultura y Deportes Otro
 Administrado por: **Comunidad - Epifanio Lopez**

4.7 Planta de Conjunto



4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.
 Latitud: **15 10 47 O**
 Longitud: **91 48 47 N**
 UTM X: **627 501** Mts
 UTM Y: **1 678 548** Mts
 Elevación: **2 485** msnm

Referentes Geográficos:
 Elipsoide..... GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula..... 1.000 metros zona UTM 15
 Proyección..... Transversa de Mercator
 Datum Vertical..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal..... NAD 83 / WGS 84

4.3 Información Técnica

Capacidad: **0 2 0 0** Personas Niveles: **1** No. Año de Construcción: **1 9 9 6** Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: **0 5 1 8** Mts² Altura lado más bajo: **0 2 4 0** Mts Inodoros **0 0 0 0** Hombres Und Mujeres Und

Área Aprox. de construcción: **0 1 2 7** Mts² Altura lado más alto: **0 5 0 0** Mts Lavamanos **0 0 0 0** Und Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? Si No **DEOCSA**
 ¿Hay electricidad? Si No **DEOCSA**
 ¿Hay servicio telefónico? Si No
 ¿Existe red de drenaje? Si No
 ¿Existe red agua potable? Si No **Municipalidad**

¿Cómo se elimina regularmente la basura? Servicio Municipal La entierran Servicio privado La tiran en cualquier lugar La queman Otro
 ¿Cómo se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería

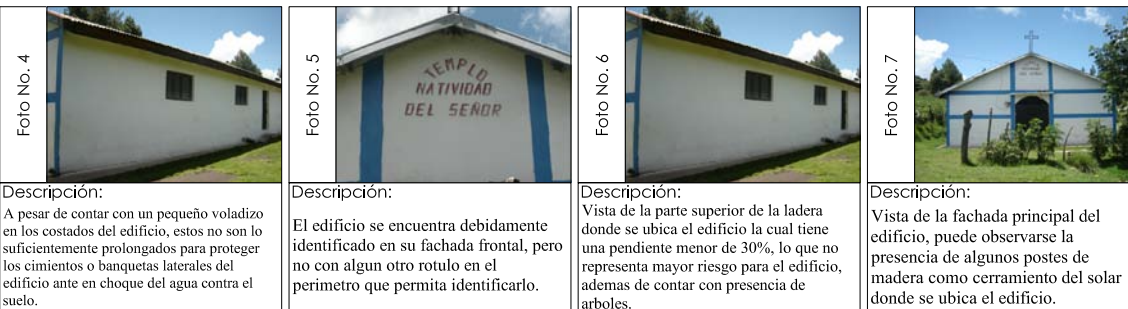
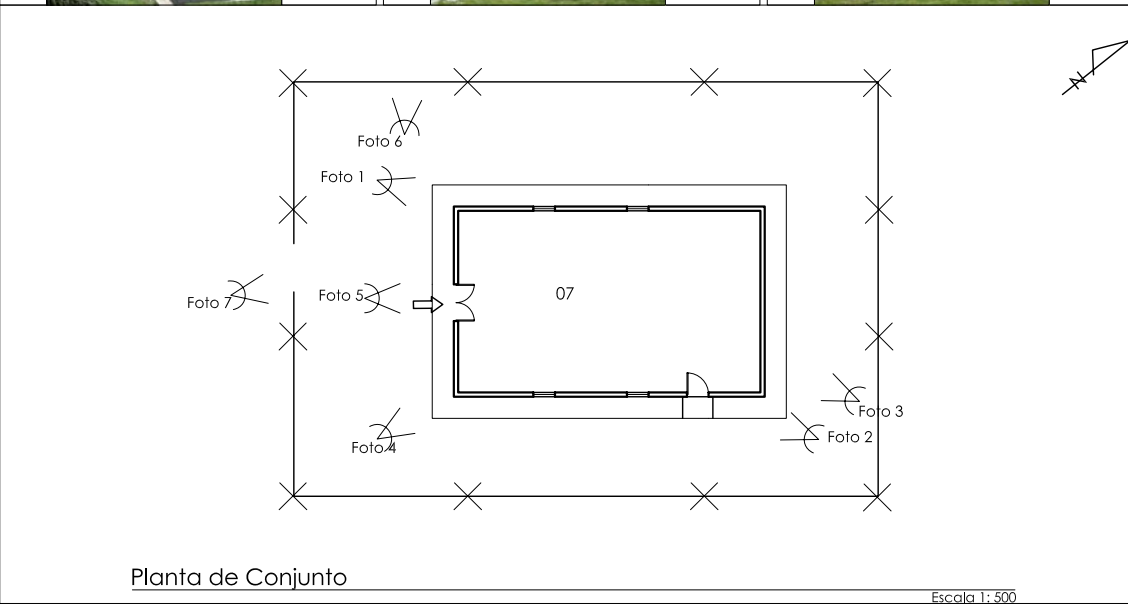
4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación	
	Expuesta	Ocultal	Funciona	No funciona	Bueno	Regular Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
 Deslizamientos Inundaciones Sismos Actividad Volcánica

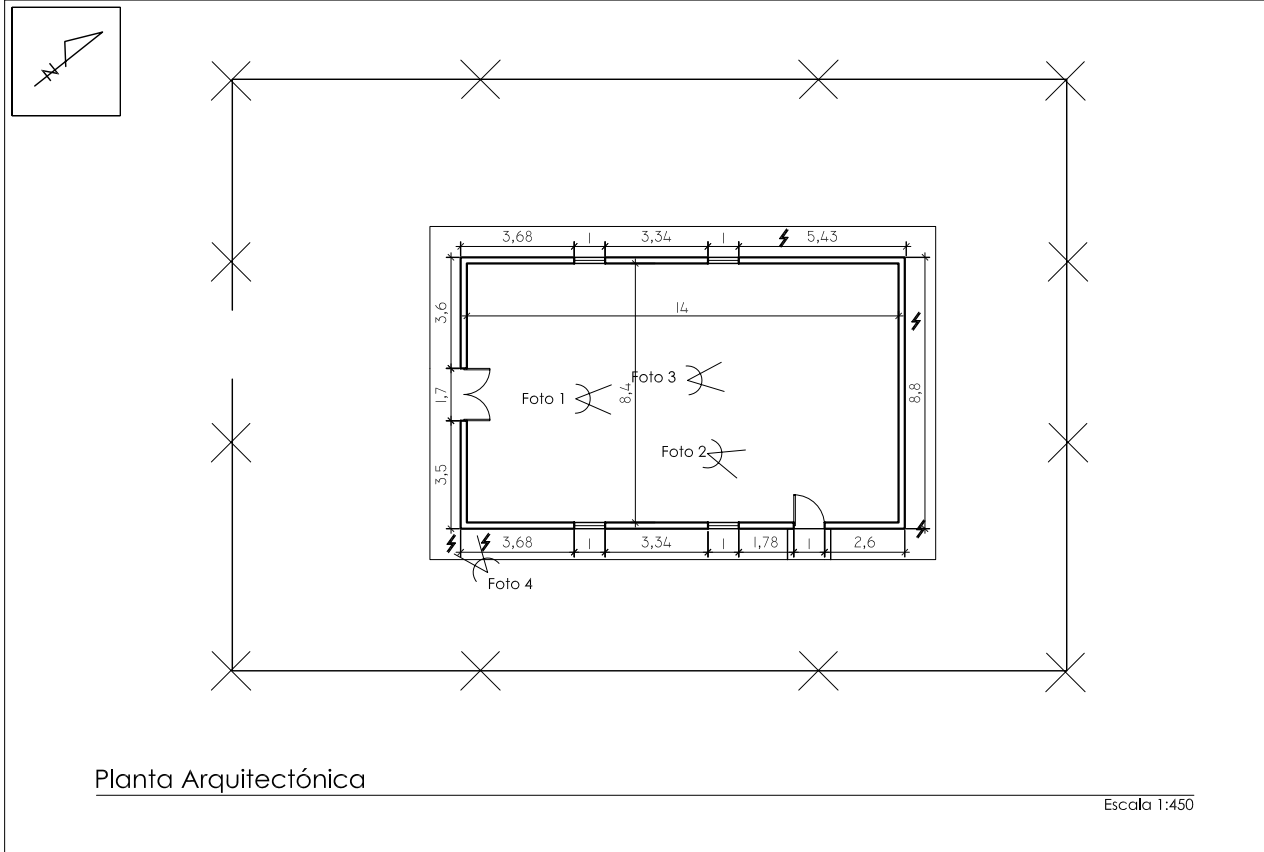
Antropogénicas
 Contaminación Deforestación Mala práctica constructiva Incendios Movimientos de tierra Uso no adecuado del suelo Daños provocados por terceros



Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Elementos complementarios		Ambientes		Edificios	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	C	Corredor	03	Pernocancia	10	Lab. Computo
Norte		CE	Cancha de Fútbol	MG	Módulo de Gradas	04	Cocina	11	Otro Laboratorio
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles			05	Bodega	12	Baño Mujeres
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto			06	Taller	13	Baño Hombres
		CP	Cancha Polideportiva			07	Salón Usos múltiples	14	Sala Docentes
		PE	Piña Externa			08	Biblioteca	15	Vestibulo
		99	Otros			09	Guardiana	16	Sala espera
								99	Otro

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **09**
 Código Edificio: **121009**



5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.

Foto No. 1	Foto No. 2	Foto No. 3	Foto No. 4
<p>Descripción:</p> <p>En el interior del edificio se carece de una buena iluminación y ventilación natural, tanto el piso como el cielo suspendido de madera se encuentran en buen estado.</p>	<p>Descripción:</p> <p>El edificio cuenta con una puerta lateral la cual no cuenta con las medidas de seguridad para edificios de uso público ya que dicha puerta abre hacia adentro.</p>	<p>Descripción:</p> <p>El piso de cemento líquido del edificio no presenta daño alguno que represente riesgo o que sea indicio de algún mal tratamiento en su etapa de fraguado de concreto al no dejar cizas.</p>	<p>Descripción:</p> <p>En la banqueta exterior que circula el edificio se encontraron grietas que demuestran una mala práctica constructiva, ya que son losas de concreto continuas, pues se analizaron muros y no se encontró grieta alguna a lo largo del muro.</p>

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

5.3.1 Cimientos Materiales predominantes:
 Los cimientos están: Concreto Piedra Metal Madera Otro
 Ocultos Expuestos Grado de deterioro:
 Bueno Regular Malo Total: _____ M1
 Tipo:
 Corrido Mixto Zapatas aisladas Pilotes Dañado: _____ M1

5.3.2 Piso Materiales predominantes:
 Presenta hundimientos o grietas? Cerámico Granito Tarta de concreto
 Si No Madera Tierra Otro
 Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo
 Junto a paredes Al centro Dañado: _____ 3 _____ M2

5.3.3 Paredes Materiales predominantes:
 Presentan grietas? Block Ladrillo Adobe Madera Otro
 Si No Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo
 Arriba En medio Abajo Dañado: _____ M2

5.3.4 Puertas Tipo de material:
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Presenta daños? Si No Total: _____ Und
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: _____ Und
 En marco En Hoja Bueno Regular Malo Dañado: _____ Und

5.3.5 Ventanas Tipo de material:
 Presenta daños? En marco Hierro Aluminio Madera
 Si No En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Grado de deterioro: Total: _____ U
 Ubicación de daños: Bueno Regular Malo
 En marco En cerramiento Dañado: _____ U

5.3.6 Estructura del techo o entepiso: Tipo de estructura y material:
 Presenta daños? Tendal madera Tijera madera Joist Otro
 Si No Tendal metal Tijera metal Palo rollizo
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Vigas Costaneras Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.7 Cubierta del techo o entepiso: Tipo de cubierta y material:
 Presenta daños? Lámina metálica Teja Fibrocemento Otro
 Si No Lámina plástica Concreto Asbesto cemento
 Grado de deterioro: Total: _____ 112 _____ M2
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: _____ 15 _____ M2
 A los lados Al centro Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.8 Acabados Tipo de acabado:
 Presenta daños? Repello Pintura Alisado Azulejo
 Si No Cermido Material visto Granceado Otro
 Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Ubicación de daños: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 En Muros En cubierta de techo

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradax	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinax	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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

Departamento: Municipio: Edificio:
 Código Edificio: **121009**

Fotografía del edificio



6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código establecido Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar
121009	14.60 Km	01	1996	Religion	517.68 m ²	126.72 m ²	150 p.	Terracería	Terracería	La quemar / La entierran	Ninguno	Deslizamientos Actividad Volcánica Sismos

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos					
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal	
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel					
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles					
20%	20%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	40%	20%
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo					
8.7%	8.7%	1.5%	1.5%	7.5%	2.25%	2.25%	4.5%	1.5%	7.05%	8.5%	2.125%	2.125%	10.625%	1.0625%	1.0625%	6.375%	6.375%
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo					
14.5%	4.5%	0.75%	0.75%	10.5%	1.5%	1.5%	2.1%	0.9%	11.6%	6%	6%	3%	8.7%	1.45%	1.45%	4.5%	1.5%

Descripción:
 El edificio 121009 se encuentra dentro de un rango de riesgo medio bajo, ya que se encuentra en una ladera de aproximadamente 30 grados, y se presenta poca vegetación en el entorno.

Descripción:
 Este edificio se ubica dentro del rango de riesgo medio alto ante amenaza volcánica, y presenta daños de categoría regular en paredes, ya que son expuestos en un fenómeno volcánico a proyectiles balísticos, caída de cenizas, ondas de choque y rayos.

Descripción:
 El edificio 121009 se encuentra en nivel de riesgo medio bajo ante la amenaza de inundación ya que se ubica a aproximadamente 12 metros del borde del cauce de un riachuelo de caudal constante, teniendo un diferencial de aproximadamente 4 metros según la topografía del terreno. Debiendo a ese diferencial de cotas que el riesgo no sea mayor, ya que según indicaciones de pobladores el riachuelo no ha llegado sobrepasar más allá de 1.50 metros de altura en temporadas de lluvias fuertes.

Descripción:
 Según la sectorización realizada por la CONRED, de todo el territorio guatemalteco ante riesgo de sismos, Tejutla se ubica en una zona medio baja de amenaza ante este tipo de riesgos.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	38.40	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	45.30	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	37.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	41.20
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	* 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 o sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Los cimientos son los elementos mas afectados en un deslizamiento, y debido a la separación de la banqueta de este elemento, deben protegerse los cimientos para evitar que estos colapsen y por ende el edificio.

Vulnerabilidad Total
41.48
Media Baja

Fecha Visita: Día **18** Mes **07** Año **07** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Código Edificio: **121010**
 Departamento Municipio Edificio

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Nombre lugar poblado/Dirección: **Nueva Ermita**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado
 Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro
Clima predominante: Temperatura **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio: **13°C**

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa
 Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **14.60** Kms.
 Nombre: **Tejutla**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Bus Extraurbano Vehículo Liviano Camión Grande Camión Mediano Otro
 Seca Lluviosa
 Vehículo 4x4 Moto Animal de carga Caminando
 Seca Lluviosa
Aéreos: Avioneta Helicoptero
 Seca Lluviosa
Marítimos: Cayuco Lancha Lancha con motor

1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

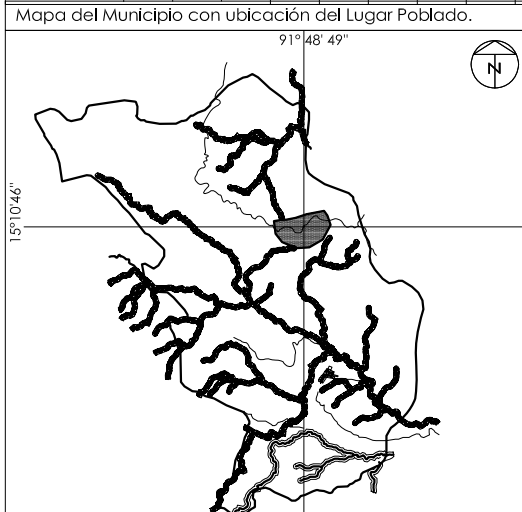
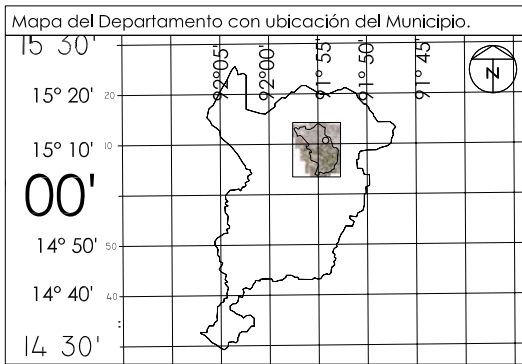
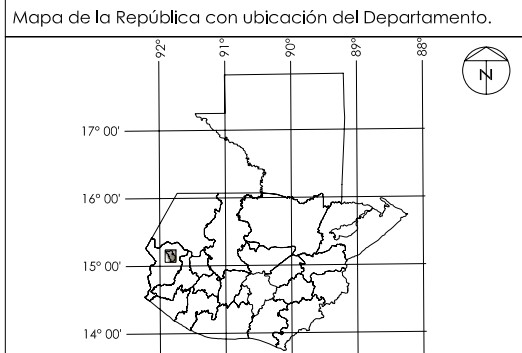
¿Hay electricidad? Si No
 ¿Hay servicio telefónico? Si No Servicio Municipal La entierzan
 ¿Existe red de drenaje? Si No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de agua potable? Si No La queman Otro

Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico

¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica



1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

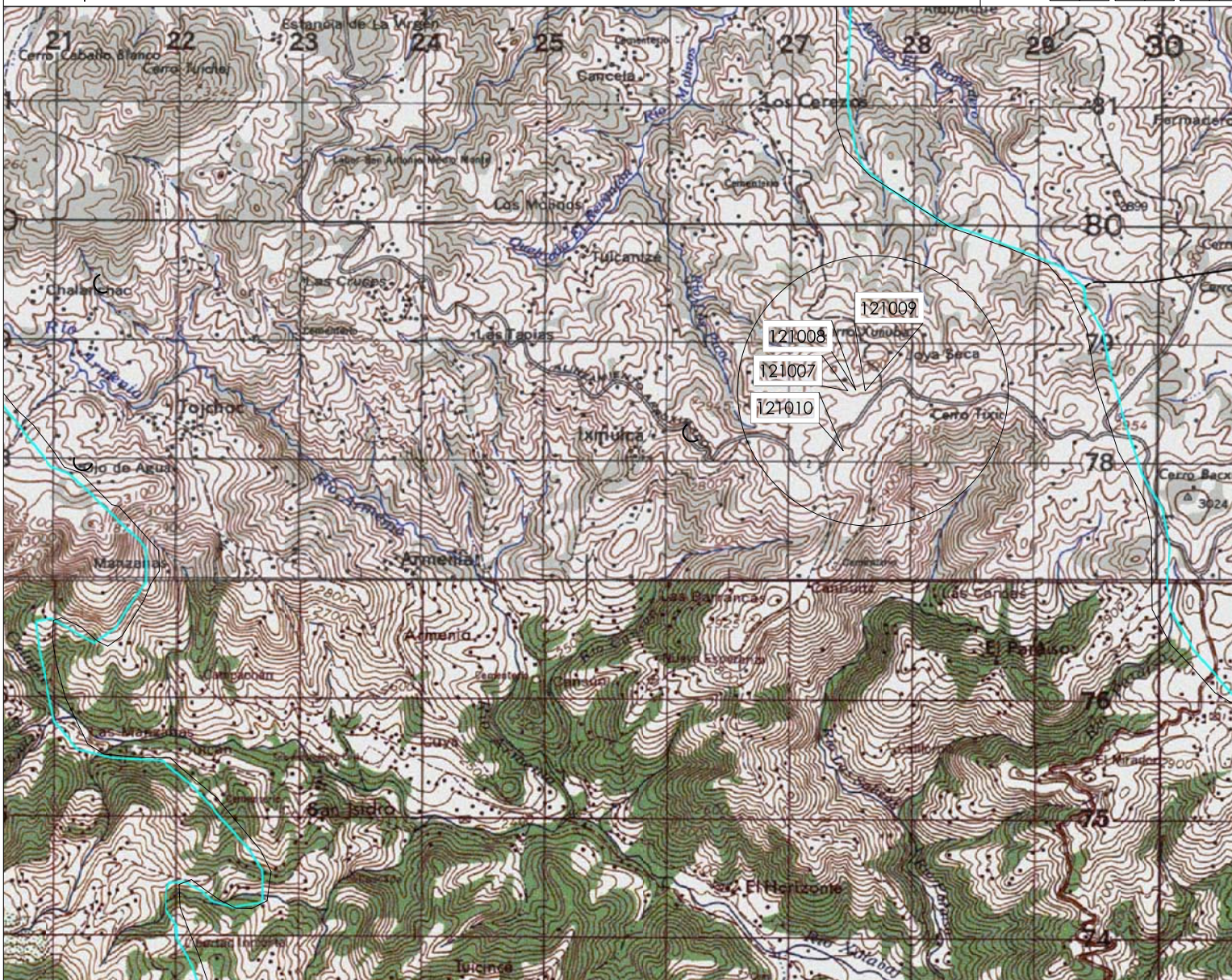
No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas

Código
 Edificio: **12 10 10**

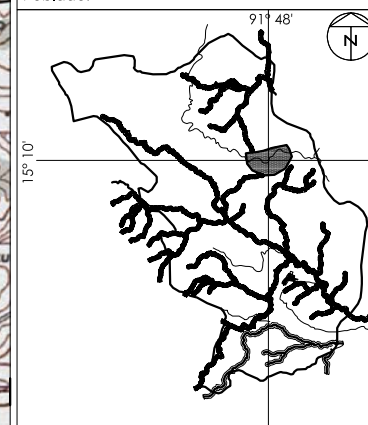


2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 48 53 O**
 Latitud: **15 10 34 N**
 UTM X: **627332** Elevación: **2485** msnm
 UTM Y: **1678148**
 Elipsoide: GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum Vertical: Nivel medio del mar
 Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.

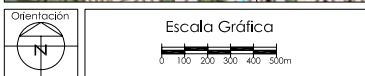


2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. ActMdad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Ríos
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Limite Internacional		Limite Departamental
	Limite Departamental		Limite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada



NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

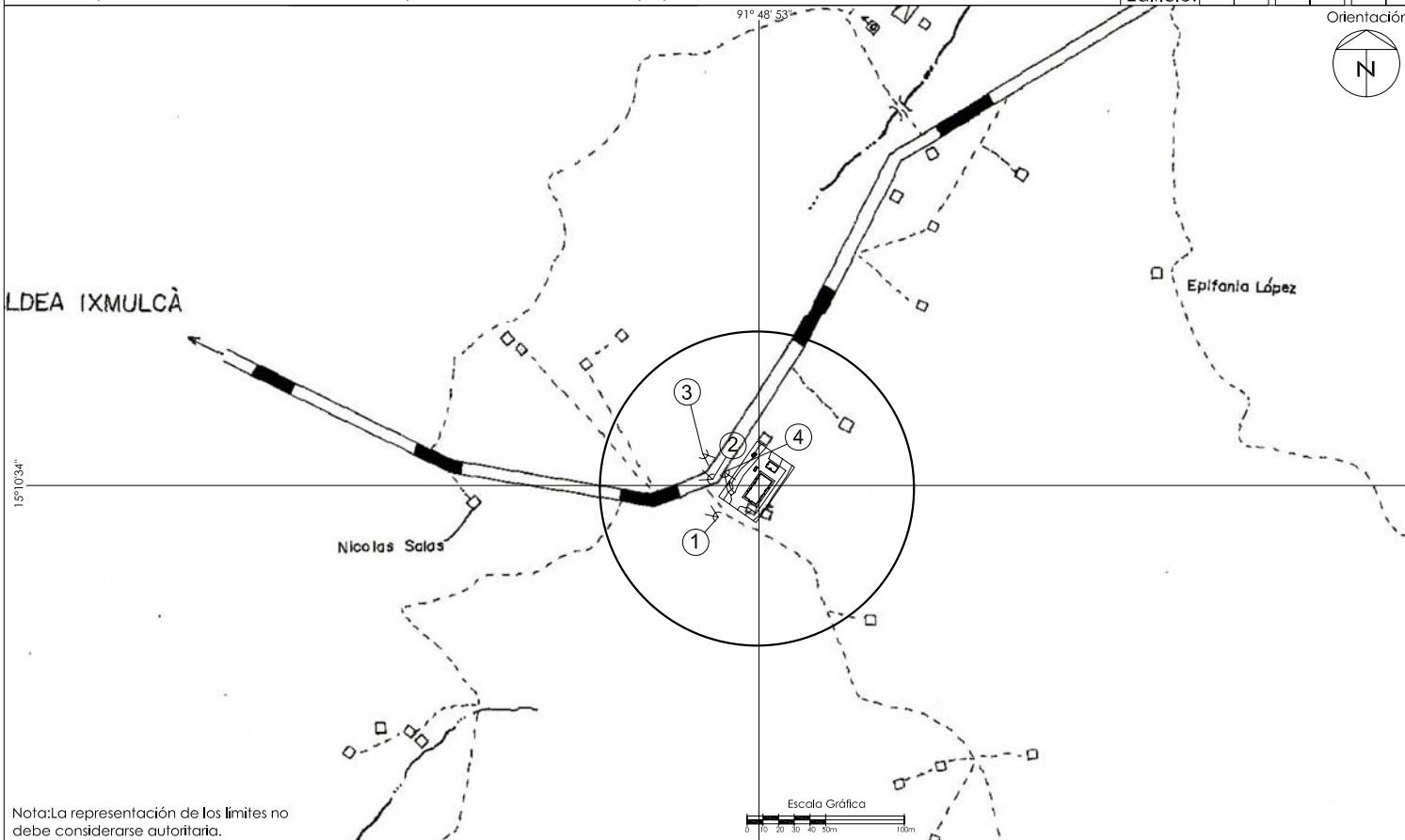
AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Medio Alto
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Alto
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Bajo

NAD 83
 WGS 84

CENTRO POBLADO: CASERIO NUEVA ERMITA
 121007= E.O.R.M, Nueva Ermita
 121008= Salón Comunal Nueva Ermita
 121009= Templo Natividad del Señor
 121010= Iglesia de los santuarios Sinaí

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

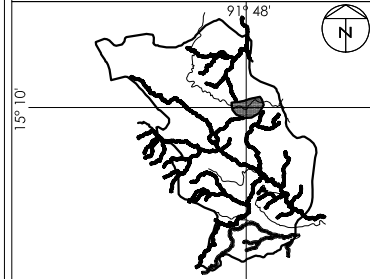
Código Edificio: **1 2 1 0 1 0**
 Departamento Municipio Edificio



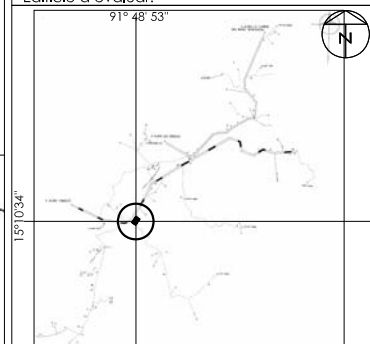
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.



Foto No. 1
 Descripción: Vista panorámica de la ruta hacia la aldea Ixmucá, puede observarse la topografía del lugar, a pesar de contar con un grado de pendiente no es muy elevado para generar condiciones altas de riesgo.

Foto No. 2
 Descripción: Vista de la carretera principal de acceso a el lugar poblado, aun existiendo cultivos de diversos productos, se respetan las areas donde existen arboles, segun los vecinos por la importancia de estos en el medio ambiente.

Foto No. 3
 Descripción: Vista del acceso principal hacia el edificio, carece de caminamientos formales de ingreso, ya que al dejar el terreno expuesto se corre el riesgo de que debido al paso de corrientes de aguas pluviales erosionen el ingreso.

Foto No. 4
 Descripción: El edificio se encuentra debidamente identificado mediante un rotulo de concreto colocado a orillas de la calle.

3.4 Simbología Amenazas

	1. Deslizamientos		6. Inundaciones
	2. Actividad Volcánica		8. Sismos



4.1 Identificación del edificio

Nombre: **Iglesia de los Santuarios Sinai**

Jornada: Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario
 de Uso: Vespertina Nocturna _____ Fin de semana
 Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Otro
 Cultura y Deportes Otro
 Administrado por: **Privado - miembros de la iglesia**

4.7 Planta de Conjunto



4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.
 Latitud: **15 10 34 O**
 Longitud: **91 48 53 N**
 UTM X: **627 332** Mts
 UTM Y: **1 678 148** Mts
 Elevación: **2 485** msnm

Referentes Geográficos:
 Elipsoide:..... GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula:..... 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección:..... Transversa de Mercator
 Datum Vertical:..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal:..... NAD 83 / WGS 84

4.3 Información Técnica

Capacidad: **0 1 5 0** Personas Niveles: **1** Año de Construcción: **1 9 9 5** Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: **1 2 4 7** Mts² Altura lado más bajo: **0 2 0 0** Mts Inodoros **0 1 0 3** Hombres Und Mujeres Und
 Área Aprox. de construcción: **0 1 6 7** Mts² Altura lado más alto: **0 3 0 0** Mts Lavamanos **0 1 0 1** Und Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? Si No **DEOCSA** ¿Cómo se elimina regularmente la basura? Servicio Municipal La entierran
 ¿Hay electricidad? Si No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Hay servicio telefónico? Si No La queman Otro
 ¿Existe red de drenaje? Si No ¿Cómo se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería
 ¿Existe red agua potable? Si No **Municipalidad**

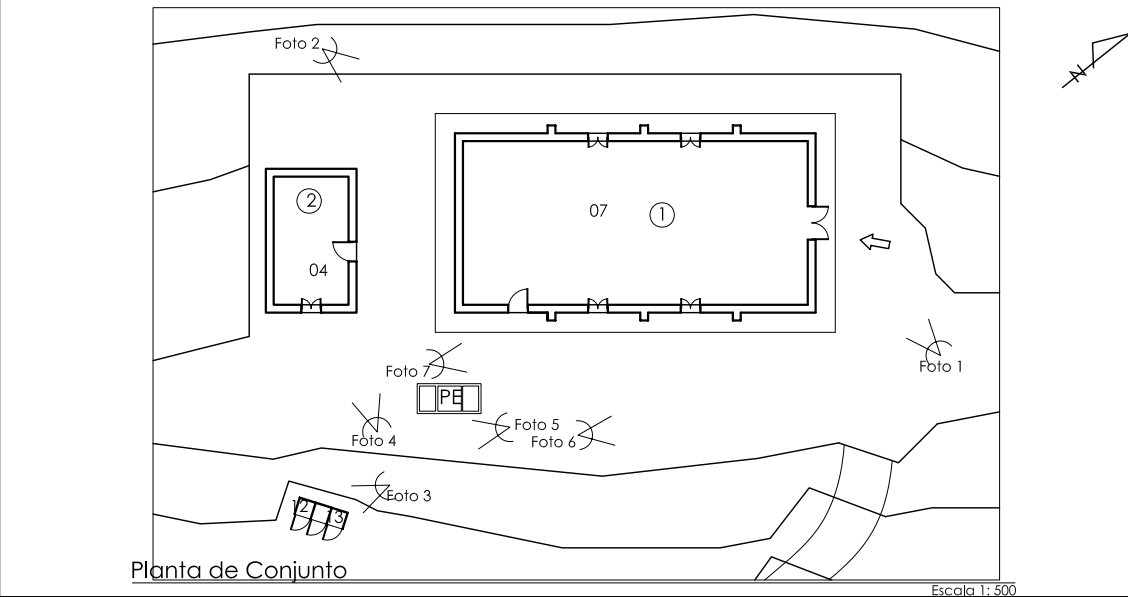
4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Ocultal	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
 Deslizamientos
 Inundaciones Sismos
 Actividad Volcánica

Antropogénicas
 Contaminación Deforestación Mala práctica constructiva
 Incendios Movimientos de tierra
 Uso no adecuado del suelo Daños provocados por terceros



Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Elementos complementarios		Ambientes		Edificios	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	C	Corredor	03	Pernocancia	10	Lab. Computo
Norte		CE	Cancha de Fútbol	MG	Módulo de Gradas	04	Cocina	11	Otro Laboratorio
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles			05	Bodega	12	Baño Mujeres
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto			06	Taller	13	Baño Hombres
		CP	Cancha Polideportiva			07	Salón Usos múltiples	14	Sala Docentes
		PE	Pilo Externa			08	Biblioteca	15	Vestibulo
		99	Otros			09	Guardiana	16	Sala espera
								99	Otro

Departamento: Código Edificio: **121010**

4.1 Identificación del edificio

Nombre: **Iglesia de los Santuarios Sinai**

Jornada: Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario
 de Uso: Vespertina Nocturna Fin de semana
 Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Otro
 Cultura y Deportes Otro
 Administrado por: **Privado - miembros de la iglesia**

4.7 Planta de Conjunto



4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.
 Latitud: **15 10 34 O**
 Longitud: **91 48 53 N**

Referentes Geográficos:
 Elipsoide: GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum Vertical: Nivel medio del mar
 Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84

UTM X: **627 332** Mts
 UTM Y: **1 678 148** Mts
 Elevación: **2 485** msnm

4.3 Información Técnica

Capacidad: **0 1 5 0** Personas Niveles: **1** No.
 Año de Construcción: **1 9 9 5** Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: **1 2 4 7** Mts² Altura lado más bajo: **0 2 0 0** Mts
 Inodoros: **0 1 0 3** Hombres Und Mujeres Und

Área Aprox. de construcción: **0 1 6 7** Mts² Altura lado más alto: **0 3 0 0** Mts
 Lavamanos: **0 1 0 1** Und Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? **DEOCSA** ¿Cómo se elimina regularmente la basura? Servicio Municipal La entierran
 ¿Hay electricidad? Sí No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Hay servicio telefónico? Sí No La queman Otro
 ¿Existe red de drenaje? Sí No ¿Cómo se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería
 ¿Existe red agua potable? Sí No **Municipalidad**

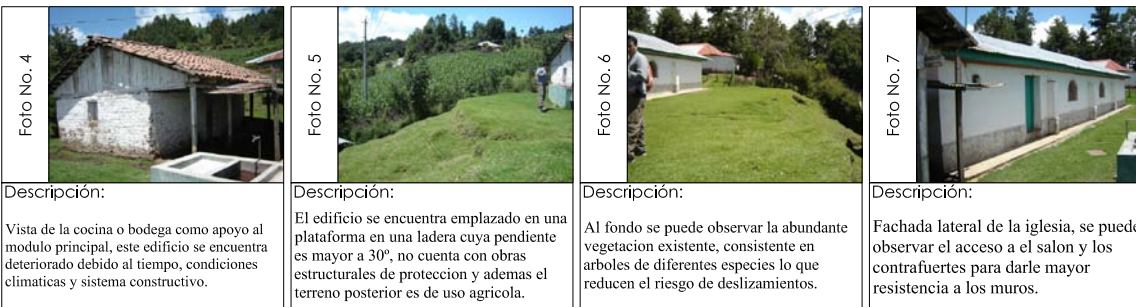
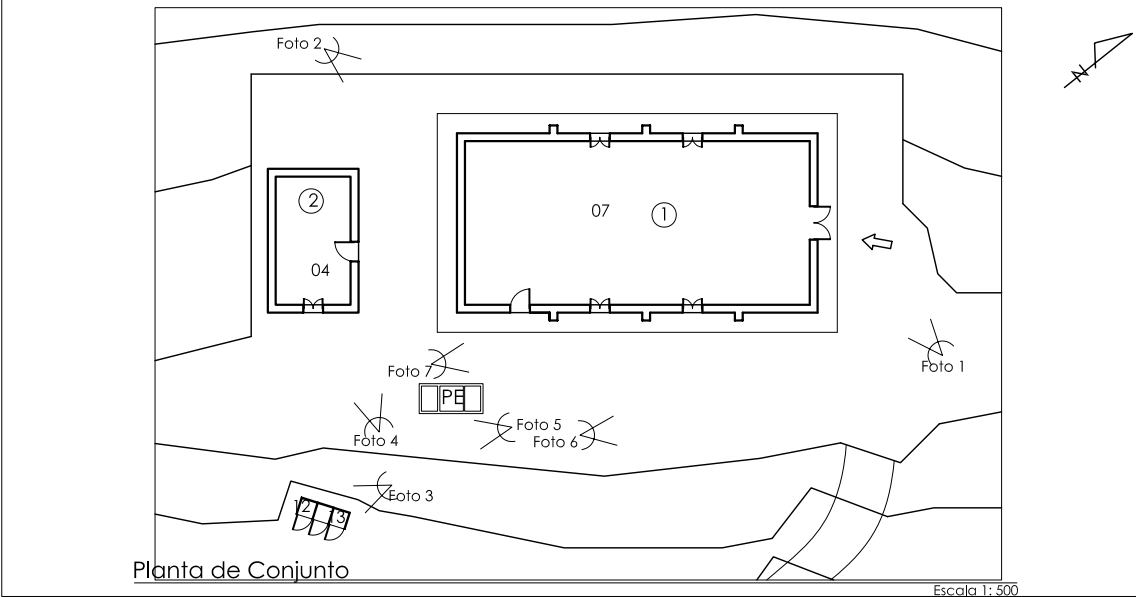
4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Ocultal	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
 Deslizamientos
 Inundaciones Sismos
 Actividad Volcánica

Antropogénicas
 Contaminación Deforestación Mala práctica constructiva
 Incendios Movimientos de tierra
 Uso no adecuado del suelo Daños provocados por terceros



Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Elementos complementarios		Ambientes		Edificios	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	C	Corredor	03	Pernocancia	10	Lab. Computo
Norte		CE	Cancha de Fútbol	MG	Módulo de Gradas	04	Cocina	11	Otro Laboratorio
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles			05	Bodega	12	Baño Mujeres
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto			06	Taller	13	Baño Hombres
		CP	Cancha Polideportiva			07	Salón Usos múltiples	14	Sala Docentes
		PE	Pilo Externa			08	Biblioteca	15	Vestibulo
		99	Otros			09	Guardiana	16	Sala espera
								99	Otro

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **10**
 Código Edificio: **121010**

Fotografía del edificio



6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código establecimiento Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar
121010	14.60 Km	01	1995	Religion	1,247.06 m ²	166.53 m ²	100 p.	Terracería	Terracería	La quemar / La tiran	Ninguno	Deslizamientos Actividad Volcánica Sismos

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos					
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal	
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel					
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles					
20%	20%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	40%	20%
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo					
6.375%	0.575%	2.125%	2.125%	17.625%	3.1875%	3.1875%	6.375%	2.125%	4.25%	8.5%	3.525%	3.525%	17.625%	1.0625%	1.0625%	10.575%	10.575%

Descripción: La amenaza por deslizamientos es alta ya que la pendiente de la ladera donde se ubica el terreno es de 45 grados, no presenta vegetación sino al contrario ha sido manipulada por el hombre a través de los cultivos. Además de contar con un sistema constructivo de mampostería de adobe.	Descripción: Este edificio se ubica dentro del rango de riesgo medio alto ante amenaza volcánica, ya que está a menos de 20 kilómetros del volcán Tajumulco y su sistema constructivo es de mampostería de adobe y estos son expuestos en un fenómeno volcánico a proyectiles balísticos, caída de cenizas, ondas de choque y rayos.	Descripción: El edificio 121009 se encuentra en nivel de riesgo bajo ante la amenaza de inundación ya que no se encuentra ubicado cercano a el caudal de ninguna corriente hídrica que presente riesgo al edificio. Además la forma de la pendiente de la ladera lleva las corrientes de agua de lluvia lejos del edificios.	Descripción: Según la sectorización realizada por la CONRED, de todo el territorio guatemalteco ante riesgo de sismos, Tejutla se ubica en una zona medio baja de amenaza ante este tipo de riesgos.
---	---	---	---

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	53.70	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	60.7	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	10.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	45.40
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D	Categoría
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> * 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 o sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral. 	<ul style="list-style-type: none"> * Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos. 	Inhabitable	C

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

El edificio 121010 se encuentra en una ladera muy pronunciada, su sistema constructivo de adobe incrementa su vulnerabilidad, debieran construirse sistemas de protección ante deslizamiento y reforzar su estructura portante.

Vulnerabilidad Total
42.45
Media Baja

Fecha Visita: Día **18** Mes **07** Año **07** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Código Edificio: **121011**
 Departamento Municipio Edificio

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Nombre lugar poblado/Dirección: **Las Delicias**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado
 Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro
Clima predominante: Temperatura **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio: **13°C**

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa
 Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **12.97** Kms.
 Nombre: **Tejutla**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Seca Lluviosa Seca Lluviosa
 Bus Extraurbano Vehículo 4x4
 Vehículo Liviano Moto
 Camión Grande Animal de carga
 Camión Mediano Caminando
 Otro
 Seca Lluviosa

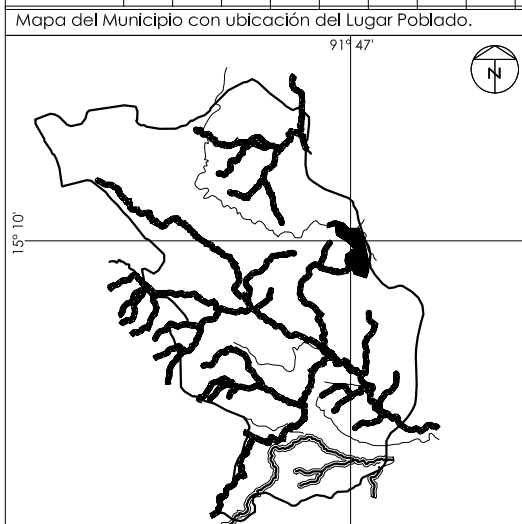
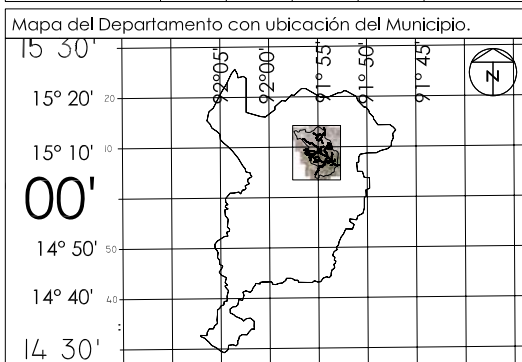
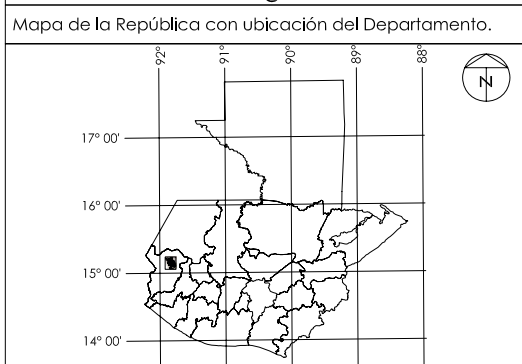
Aéreos: Seca Lluviosa
 Avioneta
 Helicoptero

Marítimos: Seca Lluviosa
 Cayuco
 Lancha
 Lancha con motor

1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad? Sí No
 ¿Hay servicio telefónico? Sí No
 ¿Existe red de drenaje? Sí No
 ¿Existe red de agua potable? Sí No
 ¿Como se elimina regularmente la basura?
 Servicio Municipal La entieran
 Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 La queman Otro
Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico
 ¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica



1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro _____
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro _____
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro _____
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro _____

1.6 Códigos de Tipo de desastres
 D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas



Código Edificio: **12** **10** **11**

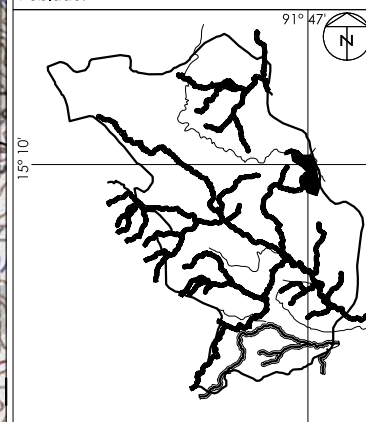
Departamento Municipio Edificio

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 47 45 O**
 Latitud: **15 10 43 N**
 UTM X: **629361** Elevación: **2485** msnm
 UTM Y: **1678436**
 Elipsoide..... GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula..... 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección..... Transversa de Mercator
 Datum Vertical..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal..... NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenol		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		
	Lugares Poblados sin Croquis		Ríos
	Límite Internacional		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada

Orientación

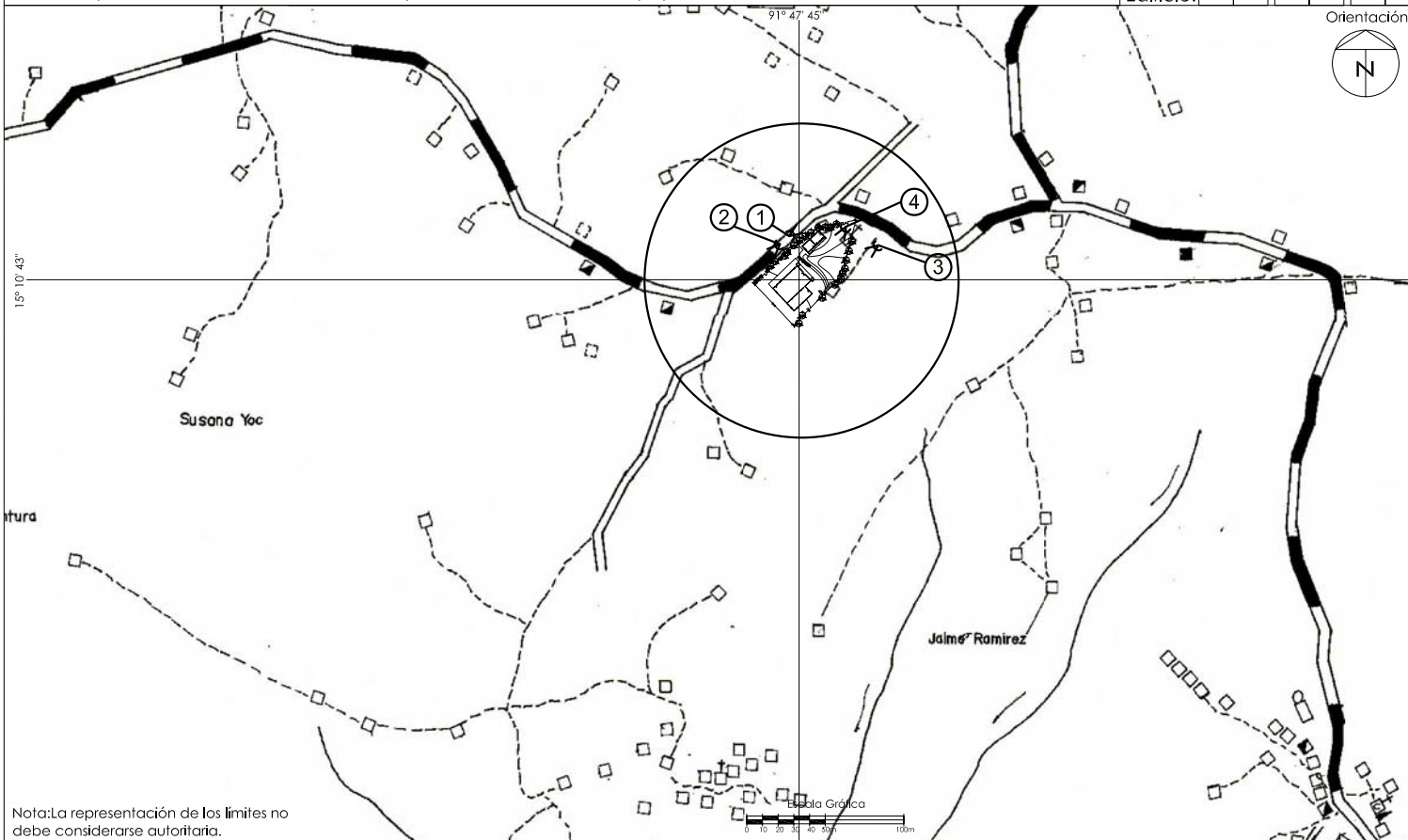
Escala Gráfica
 0 100 200 300 400 500m

NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Alto
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Bajo

CENTRO POBLADO: CASERIO LAS DELICIAS
 121011= Iglesia Encarnación del Señor 121014= Salón Comunal Las Delicias
 121012= Instituto de Educación Básica por Cooperativa
 121013= Escuela Las Delicias

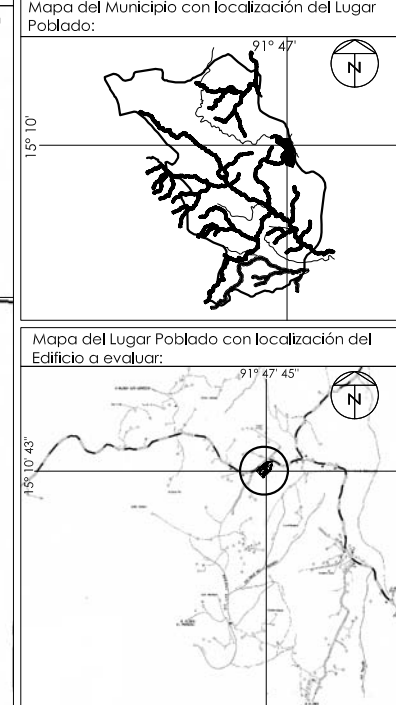
3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento



Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

Código Edificio: **1 2 1 0 1 1**
 Departamento Municipio Edificio

3.2 Referencia Cartográfica



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.



Foto No. 1
 Descripción:
 Vista de la calle de acceso al centro poblado proveniente del municipio de Tejutla, la carretera es de terracería y se encuentra en buen estado, es transitable por cualquier tipo de vehículo en época seca pero en época lluviosa es transitable únicamente por vehículos de doble tracción.

Foto No. 2
 Descripción:
 Carretera que conduce hacia otras comunidades ubicadas al norte del municipio, puede observarse el uso del suelo agrícola al fondo se observa una arboleda en la parte mas alta de una ladera la cual no posee un grado alto de pendiente, no excede del 20% de pendiente.

Foto No. 3
 Descripción:
 Vista lateral de un ingreso a un costado del terreno donde se ubica el edificio, tambien puede observarse la topografía del terreno que posee una pendiente mayor o igual a 30°, pero presenta abundante vegetación lo que disminuye el riesgo por deslizamiento.

Foto No. 4
 Descripción:
 Vista a la fachada principal del edificio, parte del terreno posee pendientes con grados de inclinación iguales a 45°, pero donde se ubica el edificio es una plataforma la cual tiene obras no estructurales de mitigación, como lo son los taludes en gradas frente al edificio.

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

4.1 Identificación del edificio

Nombre: **Iglesia Encarnacion Del Señor**

Jornada: Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario

de Uso: Vespertina Nocturna Fin de semana

Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Otro

Cultura y Deportes Otro

Administrado por: **COMUNIDAD**

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.

Latitud: **15 10 43 O**

Longitud: **91 47 45 N**

UTM X: **629 361** Mts

UTM Y: **1 678 436** Mts

Elevación: **2 485** msnm

Referentes Geográficos:

Elipsoide:..... GRS 80 / WGS 84

Cuadrícula:..... 1,000 metros zona UTM 15

Proyección:..... Transversa de Mercator

Datum Vertical:..... Nivel medio del mar

Datum Horizontal:..... NAD 83 / WGS 84

4.3 Información Técnica

Personas No.

Capacidad: **0 1 5 0** Niveles: **1** Año de Construcción: **1 9 9 2** Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: **2 1 3 8** Mts² Altura lado más bajo: **0 2 4 0** Mts Inodoros **0 1 0 2**

Área Aprox. de construcción: **0 3 8 4** Mts² Altura lado más alto: **0 5 0 0** Mts Lavamanos **0 1 0 1**

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? **DEOCSA**

¿Hay electricidad? Si No

¿Hay servicio telefónico? Si No

¿Existe red de drenaje? Si No

¿Existe red agua potable? Si No **Municipalidad**

¿Cómo se elimina regularmente la basura? Servicio Municipal La entierran Servicio privado La tiran en cualquier lugar La queman Otro

¿Cómo se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación	Funcionamiento de la Instalación	Estado de la Instalación
	Expuesta Oculta	Funciona No funciona	Bueno Regular Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

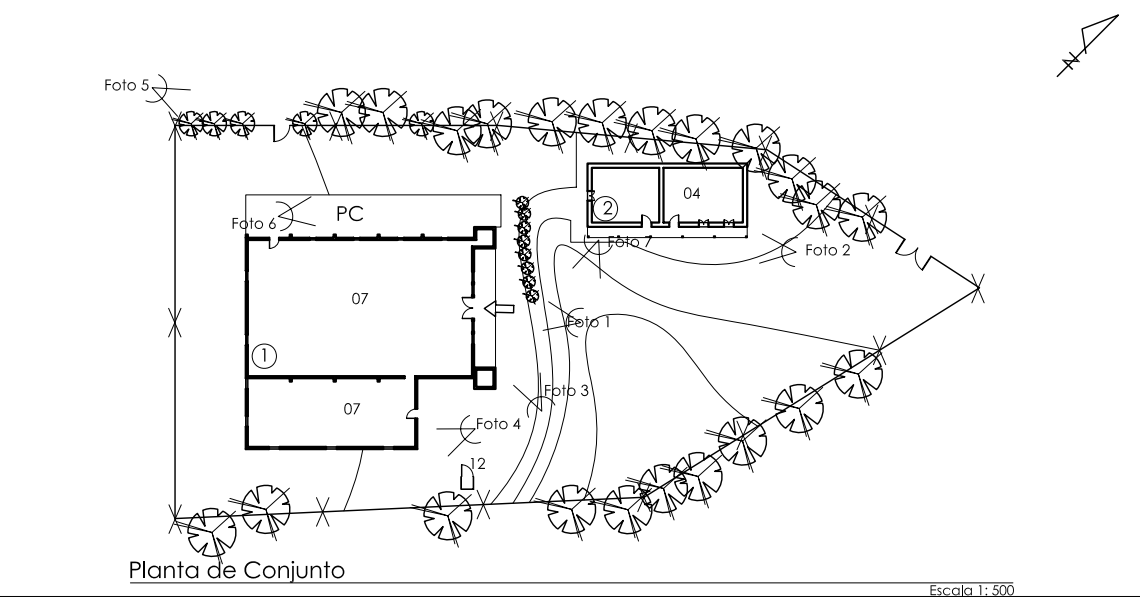
Naturales

Deslizamientos Inundaciones Sismos Actividad Volcánica

Antropogénicas

Contaminación Deforestación Mala práctica constructiva Incendios Movimientos de tierra Uso no adecuado del suelo Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto



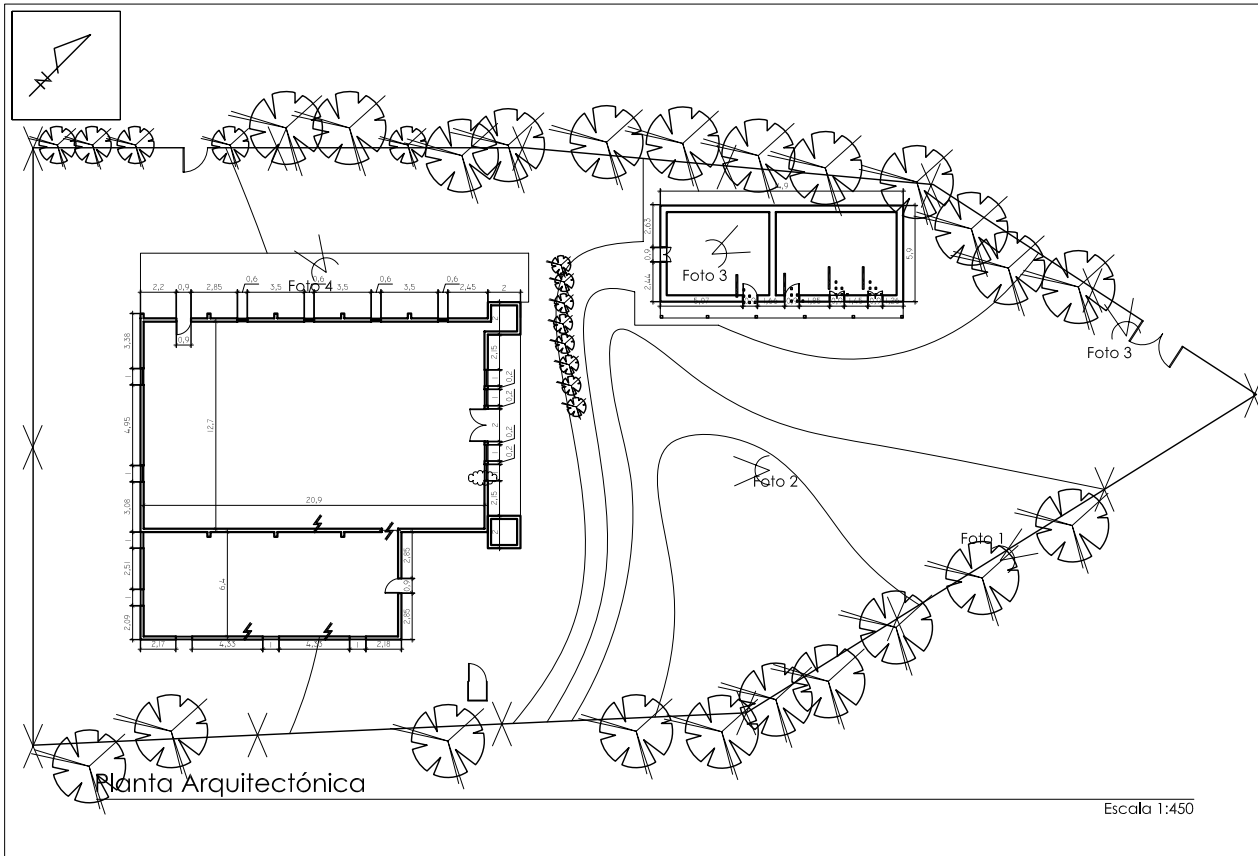
Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Elementos complementarios		Ambientes		Edificios	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	C	Corredor	03	Pernocancia	10	Lab. Computo
Norte		CE	Cancha de Fútbol	MG	Módulo de Gradas	04	Cocina	11	Otro Laboratorio
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles			05	Bodega	12	Baño Mujeres
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto			06	Taller	13	Baño Hombres
		CP	Cancha Polideportiva			07	Salón Usos múltiples	14	Sala Docentes
		PE	Pila Externa			08	Biblioteca	15	Vestibulo
		99	Otros			09	Guardiana	16	Sala espera
								99	Otro

Departamento Municipio Edificio

Código Edificio: **1 2 1 0 1 1**

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.

Departamento Municipio Edificio
 Código Edificio: **12 10 11**



5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

5.3.1 Cimientos Materiales predominantes:
 Los cimientos están: Concreto Piedra Metal Madera Otro
 Ocultos Expuestos Grado de deterioro:
 Bueno Regular Malo Total: _____ M1
 Tipo:
 Corrido Mixto Zapatas aisladas Pilotes Dañado: _____ M1

5.3.2 Piso Materiales predominantes:
 ¿Presenta hundimientos o Ocerámico OGranito Tartá de concreto
 grietas? Si No Madera Tierra Otro
 Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo
 Junto a paredes Al centro Dañado: _____ M2

5.3.3 Paredes Materiales predominantes:
 ¿Presentan grietas? Block Adrillón Adobe Madera Otro
 Si No Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Dañado: **10** ML
 Arriba En medio Abajo

5.3.4 Puertas Tipo de material:
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 ¿Presentan daños? Si No
 Grado de deterioro: Total: _____ Und
 Ubicación de daños: En marco En Hoja Bueno Regular Malo Dañado: _____ Und

5.3.5 Ventanas Tipo de material:
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 ¿Presentan daños? Si No
 Grado de deterioro: Total: _____ U
 Ubicación de daños: En marco Bueno Regular Malo Dañado: **4** U
 En marco En cerramiento

5.3.6 Estructura del Tipo de estructura y material:
 techo o entrepiso: Tendal madera Tijera madera Joist Otro
 ¿Presenta daños? Si No Tendal metal Tijera metal Palo rollizo
 Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Ubicación de daños: Vigas Costaneras Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.7 Cubierta del Tipo de cubierta y material:
 techo o entrepiso Lámina metálica Teja Fibrocemento Otro
 ¿Presenta daños? Si No Lámina plástica Concreto Asbesto cemento
 Grado de deterioro: Total: **32** M2
 Ubicación de daños: Si No A los lados Al centro Bueno Regular Malo Dañado: **6** M2

5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.

<p>Foto No. 1</p>	<p>Foto No. 2</p>	<p>Foto No. 3</p>	<p>Foto No. 4</p>
<p>Descripción: El modulo 2 fue construido con un sistema de mampostería de adobe de barro, y debido al paso del tiempo, ha ido deteriorándose sobre todo el acabado y en los dinteles de puertas y ventanas donde éstos han ido generando desprendimientos de material.</p>	<p>Descripción: En algunos dinteles se observan fisuras típicas de movimientos sísmicos, incrementando con esto el nivel de riesgo del edificio, además por la condición topográfica donde se ubica el edificio.</p>	<p>Descripción: En el lado interno a la altura donde se ubica el voladizo del lado exterior se muestran señales de filtraciones y humedad, esto debido a un mal curado de la losa del voladizo.</p>	<p>Descripción: Tanto el piso como el techo en su estructura y cielo suspendido se encuentran en buen estado no presentando grietas ni polillas en el caso de la madera.</p>

5.3.8 Acabados Tipo de acabado:
 ¿Presentan daños? Repello Pintura Alisado Azulejo
 Cermido Material visto Granceado Otro
 Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Ubicación de daños: En Muros En cubierta de techo Dañado: _____ M2

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinás	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Voladizos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Torres	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **11**
 Código Edificio: **121011**

Fotografía del edificio



6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código establecido Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar
121011	12.97 Km	01	1992	Religion	2,137.85 m ²	384.63 m ²	150p.	Terracería	Terracería	La quemar / La entierran	Ninguno	Deslizamientos Actividad Volcánica Sismos

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos					
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal	
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel					
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles					
20%	20%	0%	0%				15%	25%	0%	0%				25%	20%	0%	0%
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo					
4.5%	8.7%	2.9%	1.5%	14.5%	2.25%	2.25%	4.5%	1.5%	7.05%	17.4%	4.35%	2.125%	17.625%	1.0625%	1.0625%	6.375%	6.375%
9.5%	5.7%	0.95%	0.25%	13.3%	0.5%	0.5%	0.7%	0.3%	11.6%	11.6%	5.8%	3%	8.7%	0.75%	0.75%	4.5%	1.5%

Descripción:
 La amenaza por deslizamientos es medio baja ya que donde se situa el edificio 121011 el terreno no presenta pendiente mayor a 30 grados, se halla vegetacion en el solar y en los alrededores, pero a pesar de ello el estado del edificio es regular en algunos aspectos importantes como elementos estructurales.

Descripción:
 Este edificio se ubica dentro del rango de riesgo medio alto ante amenaza volcanica, ya que se ubica a menos de 20 kilometros de el crater del volcan Tajumulco, quedando expuesto a proyectiles balisticos, caida de cenizas, ondas de choque y rayos, al momento de ocurrir un evento volcanico.

Descripción:
 El edificio 121011 se ubica en grado de amenaza bajo ya que no se encuentra dentro del area de desbordamiento de ninguna corriente hidrica, ademas de tener un diferencial de cotas de mas de 4 metros con el lado mas bajo de la ladera.

Descripción:
 Segun la sectorizacion realizada por la CONRED, de todo el territorio guatemalteco ante riesgo de sismos, Tejutla se ubica en una zona medio baja de amenaza ante este tipo de riesgos.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	42.60	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	63.40	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	31.70	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	48.20
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	* 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 o sitio en que esta ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Se deben reparar las areas de cimientos y dinteles de puertas afectados por grietas, asi como construir las gradas de ingreso a el templo para mejorar el funcionamiento del edificio.

Vulnerabilidad Total
46.48
Media Baja

Fecha Visita: Día **18** Mes **07** Año **07** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Departamento Municipio Edificio
 Código Edificio: **12 10 12**

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Nombre lugar poblado/Dirección: **Las Delicias**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado

Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro
 Clima predominante: **Temperatura** **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio: **13°C**

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa
 Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **12.97** Kms.
 Nombre: **Tejutla**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Seca Lluviosa Seca Lluviosa
 Bus Extraurbano Vehículo 4x4
 Vehículo Liviano Moto
 Camión Grande Animal de carga
 Camión Mediano Caminando
 Otro
 Seca Lluviosa

Aéreos: Seca Lluviosa
 Avioneta
 Helicóptero

Marítimos: Seca Lluviosa
 Cayuco
 Lancha
 Lancha con motor

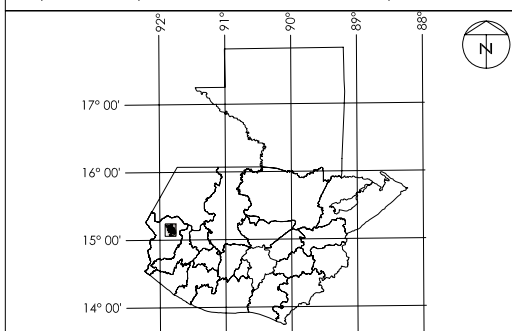
1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad? Sí No
 ¿Hay servicio telefónico? Sí No
 ¿Existe red de drenaje? Sí No
 ¿Existe red de agua potable? Sí No
 ¿Cómo se elimina regularmente la basura?
 Servicio Municipal La entieran
 Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 La queman Otro
 Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico
 ¿Cómo se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

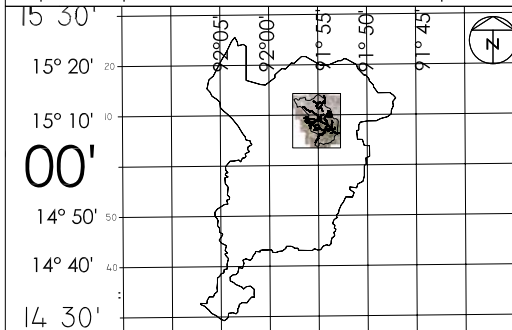
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

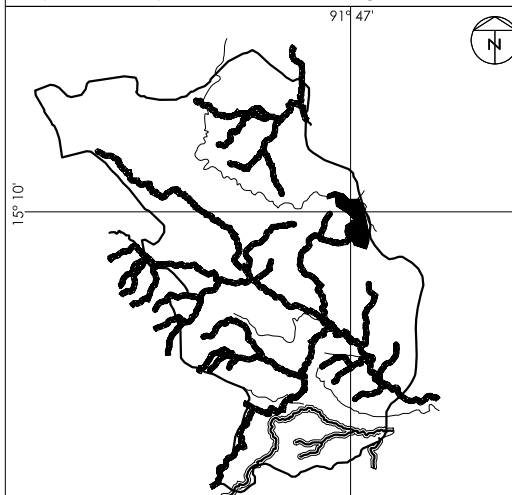
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro _____

No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro _____

No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro _____

No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro _____

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas



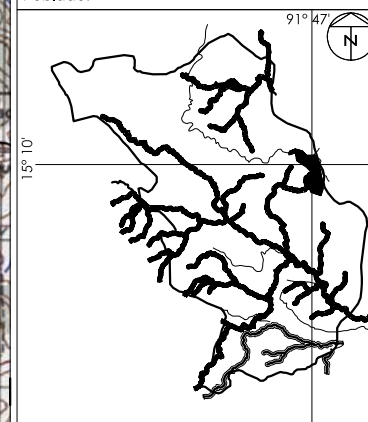
Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **12**
 Código Edificio: **12 10 12**

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 47 23 O**
 Latitud: **15 10 18 N**
 UTM X: **630010** Elevación: **2485** msnm
 UTM Y: **1677676**
 Elipsoide: GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum Vertical: Nivel medio del mar
 Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenol		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		
	Lugares Poblados sin Croquis		Ríos
	Límite Internacional		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada

Orientación

Escala Gráfica
 0 100 200 300 400 500m

NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Alto
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Bajo

NAD 83
 WGS 84

CENTRO POBLADO: ALDEA LAS DELICIAS
 121011= Iglesia Encarnación del Señor 121014= Salón Comunal Las Delicias
 121012= Instituto de Educación Básica por Cooperativa
 121013= Escuela Las Delicias

4.1 Identificación del edificio

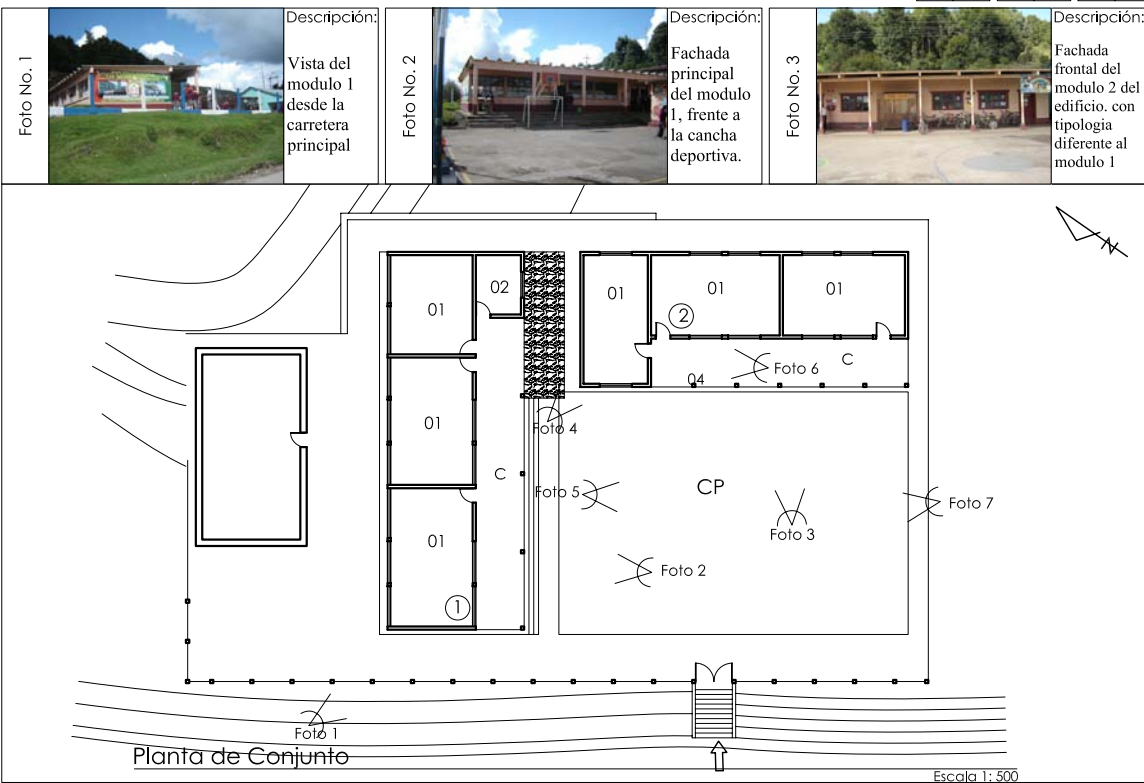
Nombre: **Instituto de Educación Basica por Cooperativa**

Jornada: Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario
 de Uso: Vespertina Nocturna Fin de semana Otro

Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Otro
 Cultura y Deportes Otro

Administrado por: **COMUNIDAD**

4.7 Planta de Conjunto



Departamento: _____ Municipio: _____ Edificio: _____
 Código Edificio: **121012**

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.
 Latitud: **15 10 18 O**
 Longitud: **91 47 23 N**

UTM X: **630 009** Mts
 UTM Y: **1 677 676** Mts
 Elevación: **2 485** msnm

Referentes Geográficos:
 Elipsoide: GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum Vertical: Nivel medio del mar
 Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84

4.3 Información Técnica

Capacidad: **0 2 0 0** Personas No. Niveles: **1** Año de Construcción: **1 9 9 0** Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: **1 2 6 6** Mts² Altura lado más bajo: **0 2 4 0** Mts Inodoros: **0 3 0 3** Hombres Und Mujeres Und

Área Aprox. de construcción: **0 3 5 0** Mts² Altura lado más alto: **0 3 5 0** Mts Lavamanos: **0 2 0 2** Und Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? **DEOCSA** ¿Cómo se elimina regularmente la basura? Servicio Municipal La entierran Servicio privado La tiran en cualquier lugar

¿Hay electricidad? Si No **DEOCSA** ¿Hay servicio telefónico? Si No **DEOCSA** ¿Existe red de drenaje? Si No **Municipalidad** ¿Existe red agua potable? Si No **Municipalidad**

¿Cómo se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería

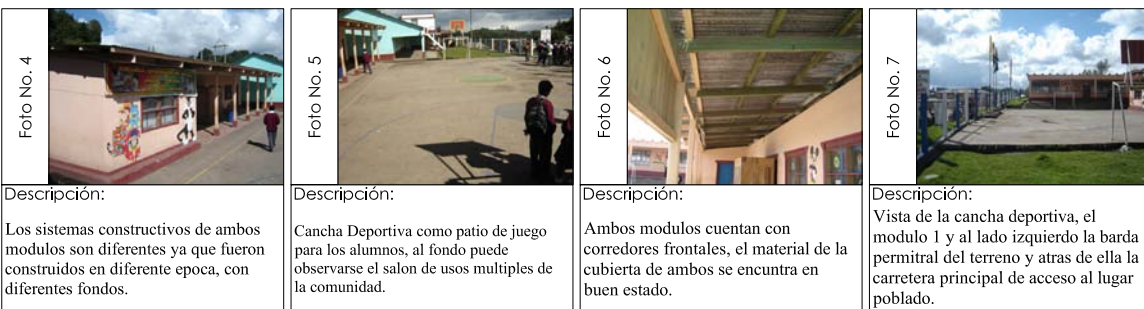
4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación	Funcionamiento de la Instalación	Estado de la Instalación
	Expuesta Oculta	Funciona No funciona	Bueno Regular Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales Deslizamientos Inundaciones Sismos Actividad Volcánica

Antropogénicas Contaminación Deforestación Mala práctica constructiva Incendios Movimientos de tierra Uso no adecuado del suelo Daños provocados por terceros



Otros Símbolos	Espacios Exteriores	Elementos complementarios	Ambientes	Ambientes	Edificios
Nombre Nomenclatura	Código Nombre	Código Nombre	Código Nombre	Código Nombre	Código Nombre
Entrada Principal	PC Patios Cementados	C Corredor	03 = Pernoctancia	10 = Lab. Computo	Edificio 1 (1)
Norte	CF Cancha de Fútbol	MG Módulo de Gradas	04 = Cocina	11 = Otro Laboratorio	Edificio 2 (2)
Existe Nivel Superior	AJI Area de Juegos Infantiles	Ambientes	05 = Bodega	12 = Baño Mujeres	Edificio 3 (3)
Circulación	CB Cancha de Baloncesto	01 = Aula	06 = Taller	13 = Baño Hombres	Edificio n (n)
	CP Cancha Polideportiva	02 = Oficina/Dirección	07 = Salón Usos múltiples	14 = Sala Docentes	
	PE Pilo Externa		08 = Biblioteca	15 = Vestibulo	
	99 Otros		09 = Guardiana	16 = Sala espera	
				99 = Otro	

4.1 Identificación del edificio

Nombre: **Instituto de Educación Basica por Cooperativa**

Jornada: Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario
 de Uso: Vespertina Nocturna Fin de semana Otro

Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Otro
 Cultura y Deportes Otro

Administrado por: **COMUNIDAD**

4.7 Planta de Conjunto

Departamento: _____ Municipio: _____ Edificio: _____
 Código Edificio: **121012**

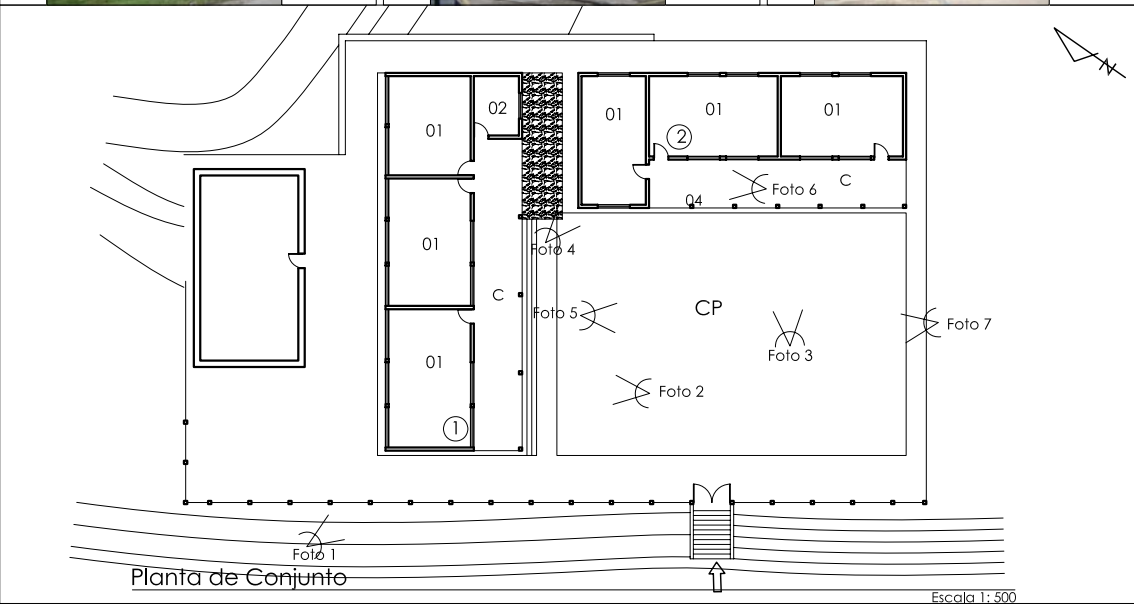


4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.
 Latitud: **15 10 18 O**
 Longitud: **91 47 23 N**

UTM X: **630 009** Mts
 UTM Y: **1 677 676** Mts
 Elevación: **2 485** msnm

Referentes Geográficos:
 Elipsoide:..... GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula:..... 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección:..... Transversa de Mercator
 Datum Vertical:..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal:..... NAD 83 / WGS 84



4.3 Información Técnica

Capacidad: **0 2 0 0** Personas No. Niveles: **1** Año de Construcción: **1 9 9 0** Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: **1 2 6 6** Mts² Altura lado más bajo: **0 2 4 0** Mts Inodoros: **0 3 0 3** Hombres Und Mujeres Und

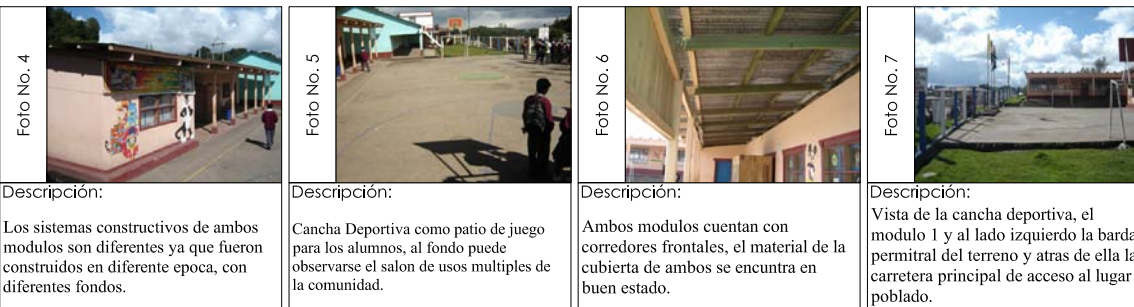
Área Aprox. de construcción: **0 3 5 0** Mts² Altura lado más alto: **0 3 5 0** Mts Lavamanos: **0 2 0 2** Und Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? ¿Cómo se elimina regularmente la basura?
 ¿Hay electricidad? Si No **DEOCSA** Servicio Municipal La entierran
 ¿Hay servicio telefónico? Si No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de drenaje? Si No La queman Otro
 ¿Existe red agua potable? Si No **Municipalidad** ¿Cómo se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación	Funcionamiento de la Instalación	Estado de la Instalación
	Expuesta Oculta	Funciona No funciona	Bueno Regular Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>



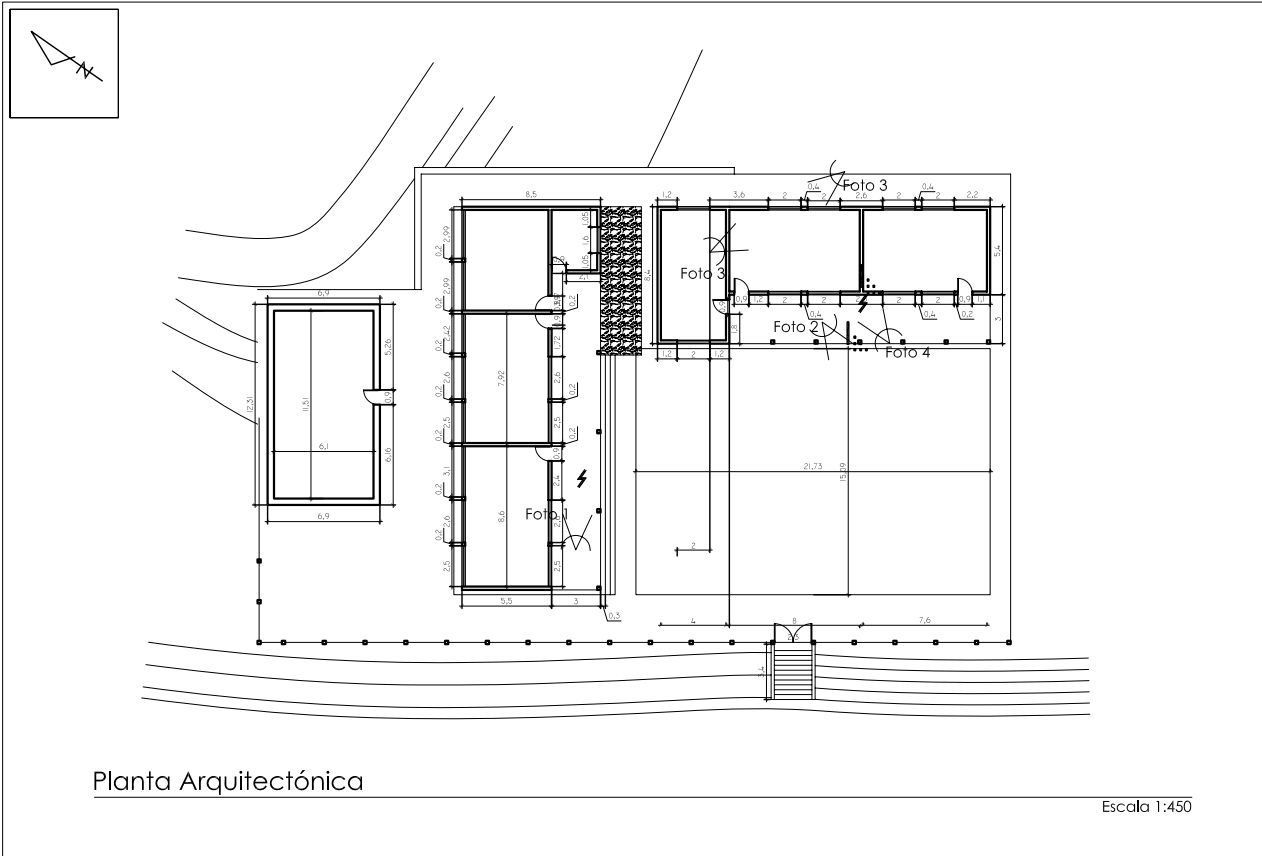
4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales	Antropogénicas
<input checked="" type="radio"/> Deslizamientos	<input checked="" type="radio"/> Contaminación <input type="radio"/> Deforestación <input type="radio"/> Mala práctica constructiva
<input type="radio"/> Inundaciones <input type="radio"/> Sismos	<input type="radio"/> Incendios <input type="radio"/> Movimientos de tierra
<input type="radio"/> Actividad Volcánica	<input type="radio"/> Uso no adecuado del suelo <input checked="" type="radio"/> Daños provocados por terceros

Otros Símbolos	Espacios Exteriores	Elementos complementarios	Ambientes	Ambientes	Edificios	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	03 = Pernoctancia		
Norte		CE	Cancha de Fútbol	04 = Cocina	Edificio 1	①
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles	05 = Bodega	Edificio 2	②
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto	06 = Taller	Edificio 3	③
		CP	Cancha Polideportiva	07 = Salón Usos múltiples	Edificio n	④
		PE	Pila Externa	08 = Biblioteca		
		99	Otros	09 = Guardiana		
				10 = Lab. Computo		
				11 = Otro Laboratorio		
				12 = Baño Mujeres		
				13 = Baño Hombres		
				14 = Sala Docentes		
				15 = Vestibulo		
				16 = Sala espera		
				99 = Otro		

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **12**
 Código Edificio: **121012**



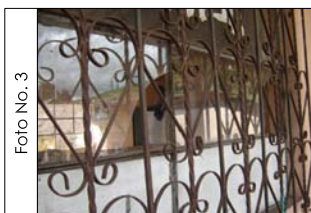
5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.



Descripción:
 El material del techo del corredor del modulo 1 presenta en una pieza una grieta, aunque no represente riesgo alguno ya que se ubica en el traslape con la otra lamina.



Descripción:
 En el piso del corredor del modulo 2 se encuentra un desprendimiento de piezas del piso, aunque esto no represente riesgo o incremento del riesgo total del edificio ante algun desastre de origen natural.



Descripción:
 Los cerramientos de las ventanas, que para este caso son de vidrio y marco de hierro, presentan pocas ausencias de dicho material, ya que la gran mayoría se encuentra en buen estado.



Descripción:
 Debido a reparaciones constructivas en este muro se averio el acabado, dejandolo fracturado en su lugar lo que representa riesgo al momento de caer pudiera lastimar a alguien, lo mas conveniente seria reparar esta parte de acabado.

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

5.3.1 Cimientos Materiales predominantes:
 Los cimientos están: Concreto Piedra Metal Madera Otro
 Ocultos Expuestos Grado de deterioro:
 Bueno Regular Malo Total: _____ M1
 Tipo: Corrido Mixto Zapatas aisladas Pilotes Dañado: _____ M1

5.3.2 Piso Materiales predominantes:
 ¿Presenta hundimientos o grietas? Si No Cerámico Granito Tarta de concreto Madera Tierra Otro
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Junto a paredes Al centro Dañado: _____ 2 _____ M2

5.3.3 Paredes Materiales predominantes:
 ¿Presentan grietas? Si No Block Ladrillo Adobe Madera Otro
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Arriba En medio Abajo Dañado: _____ ML

5.3.4 Puertas Tipo de material:
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 ¿Presentan daños? Si No
 Grado de deterioro: _____ Total: _____ Und
 Ubicación de daños: En marco En Hoja Bueno Regular Malo Dañado: _____ Uund

5.3.5 Ventanas Tipo de material:
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 ¿Presentan daños? Si No
 Grado de deterioro: _____ Total: _____ U
 Ubicación de daños: En marco En cerramiento Bueno Regular Malo Dañado: _____ 4 _____ U

5.3.6 Estructura del techo o entepiso: Tipo de estructura y material:
 Tendal madera Tijera madera Joist Otro
 Si No Tendal metal Tijera metal Palo rollizo
 Ubicación de daños: _____ Grado de deterioro: _____ Total: _____ M2
 Vigas Costaneras Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.7 Cubierta del techo o entepiso: Tipo de cubierta y material:
 Lámina metálica Teja Fibrocemento Otro
 Si No Lámina plástica Concreto Asbesto cemento
 Ubicación de daños: _____ Grado de deterioro: _____ Total: _____ M2
 A los lados Al centro Bueno Regular Malo Dañado: _____ 1 _____ M2

5.3.8 Acabados Tipo de acabado:
 ¿Presentan daños? Si No Repello Pintura Alisado Azulejo
 Cermido Material visto Granceado Otro
 Grado de deterioro: _____ Total: _____ M2
 Ubicación de daños: En Muros En cubierta de techo Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Corredores	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **12**
 Código Edificio: **121012**

Fotografía del edificio



6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código establecido Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar
121012	11.67 Km	01	1990	Educación	1265.69 m ²	349.81m ²	200 p.	Terracería	Terracería	La quemar	Ninguno	Deslizamientos Actividad Volcánica Sismos

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos						
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	20%	20%	20%	20%		
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel						
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles						
20%	20%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	15%	2.5%	2.5%
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo						
4.5%	4.5%	1.5%	1.5%	7.5%	2.25%	4.35%	8.7%	2.9%	4.25%	8.5%	2.125%	2.125%	10.625%	1.0625%	1.7625%	10.575%	10.575%	

Descripción:
 La amenaza de deslizamientos es media baja debido a que la pendiente de la ladera que se ubica en la parte posterior del edificio no excede los 45 grados de inclinación, además existe vegetación en dicha ladera en buena medida y cuenta con protección de muros de mampostería de piedra como talud.

Descripción:
 Este edificio se ubica dentro del rango de riesgo medio alto ante amenaza volcánica, ya que se ubica a menos de 20 kilómetros de el cráter del volcán Tajumulco, quedando expuesto a proyectiles balísticos, caída de cenizas, ondas de choque y rayos, al momento de ocurrir un evento volcánico. Riesgo que se incrementa por el material del techo, que se encuentra en un estado regular, pues presenta fisuras en algunas áreas.

Descripción:
 El edificio 121012 se ubica en grado de amenaza bajo ya que no se encuentra dentro del área de desbordamiento de ninguna corriente hídrica, que pueda provocar algún tipo de inundación.

Descripción:
 Según la sectorización realizada por la CONRED, de todo el territorio guatemalteco ante riesgo de sismos, Tejutla se ubica en una zona medio baja de amenaza ante este tipo de riesgos.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	37.70	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	51.6	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	14.20	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	36.3
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	* 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 o sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Se debe ver la factibilidad de cambiar el material de la estructura del techo así como de su cerramiento ya que la actual presenta fisuras y deterioro, por ser un techo de fibrocemento.

Vulnerabilidad Total
34.95
 Media Baja

Fecha Visita: Día **18** Mes **07** Año **07** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Código Edificio: **121013**
 Departamento Municipio Edificio

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Nombre lugar poblado/Dirección: **Las Delicias**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado

Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro
 Clima predominante: **Temperatura** **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio:

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa
 Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **12.97** Kms.
 Nombre: **Tejutla**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Bus Extraurbano Vehículo Liviano Camión Grande Camión Mediano Otro
 Seca Lluviosa
 Vehículo 4x4 Moto Animal de carga Caminando
Aéreos: Avioneta Helicóptero
 Seca Lluviosa
Marítimos: Cayuco Lancha Lancha con motor

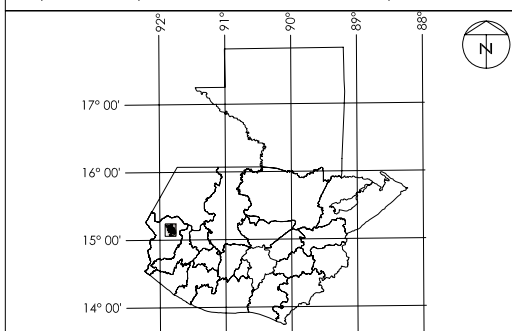
1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad? Sí No
 ¿Hay servicio telefónico? Sí No Servicio Municipal La entieran
 ¿Existe red de drenaje? Sí No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de agua potable? Sí No La queman Otro
 Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico
 ¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

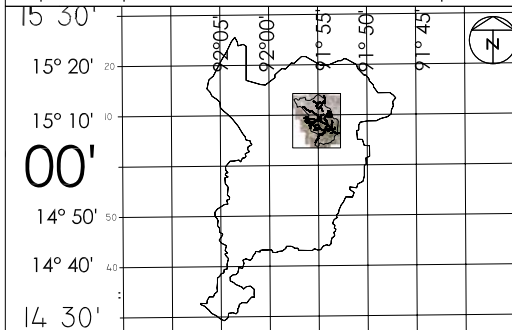
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

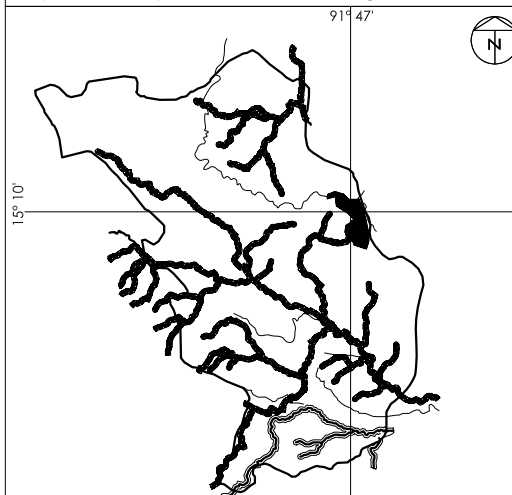
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas



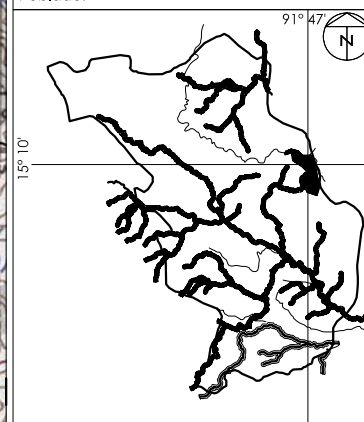
Código Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **13**

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 47 24 O**
 Latitud: **15 10 15 N**
 UTM X: **629999** Elevación: **2485** msnm
 UTM Y: **1677577**
 Elipsoide: GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum Vertical: Nivel medio del mar
 Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.

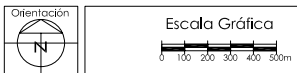


2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenol		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Ríos
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Internacional		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada



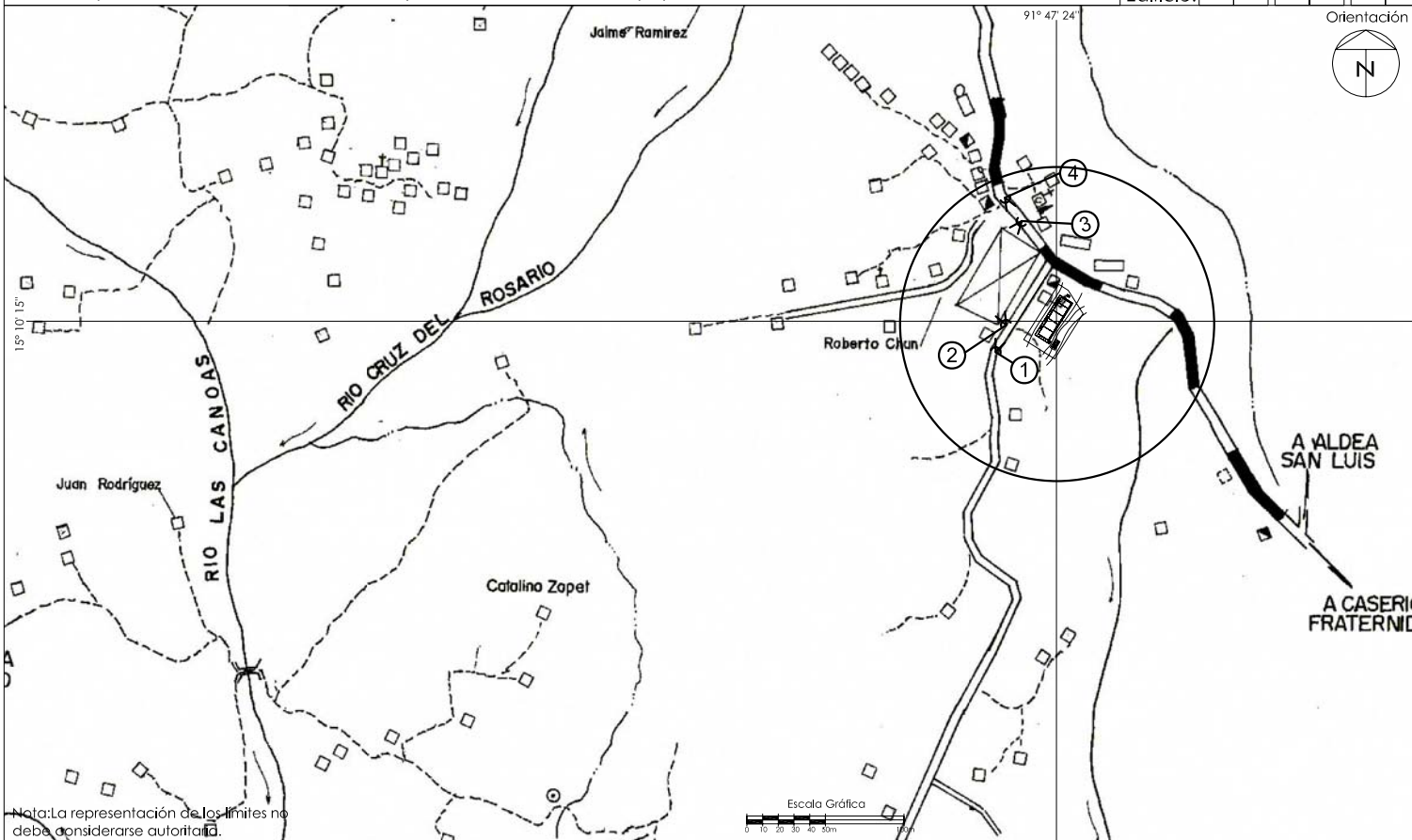
NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Bajo
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Bajo

NAD 83
 WGS 84

CENTRO POBLADO: Caserío Las Delicias
 121011= Iglesia Encarnación del Señor
 121012= Instituto de Educación Básica por Cooperativa
 121013= Escuela Las Delicias
 121014= Salón Comunal Las Delicias

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

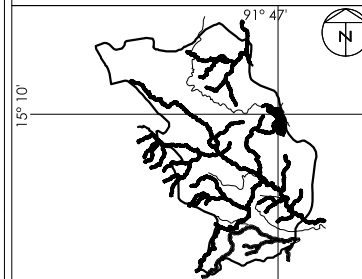


Código Edificio: **1 2 1 0 1 3**

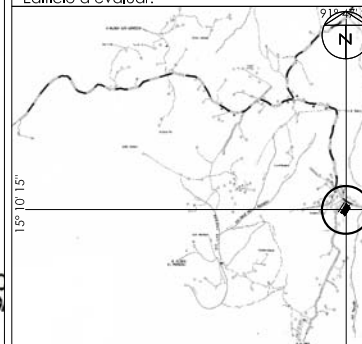
Departamento Municipio Edificio

3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.



Foto No. 1
 Descripción:
 Vista de la calle de acceso hasta el edificio, dicho tramo es una bifurcación de la carretera principal de acceso al lugar poblado, al fondo se puede observar una ladera en la cual se encuentra una gran cantidad de arboles, lo que reduce el riesgo por deslizamiento.

Foto No. 2
 Descripción:
 Frente a el edificio a evaluar se encuentra una cancha de foot ball, ésta se encuentra en buenas condiciones, y puede funcionar como punto de referencia ante un posible desalojo o centro de reunion si llegara a suceder algun tipo de fenomeno natural que desencadenara en desastre.

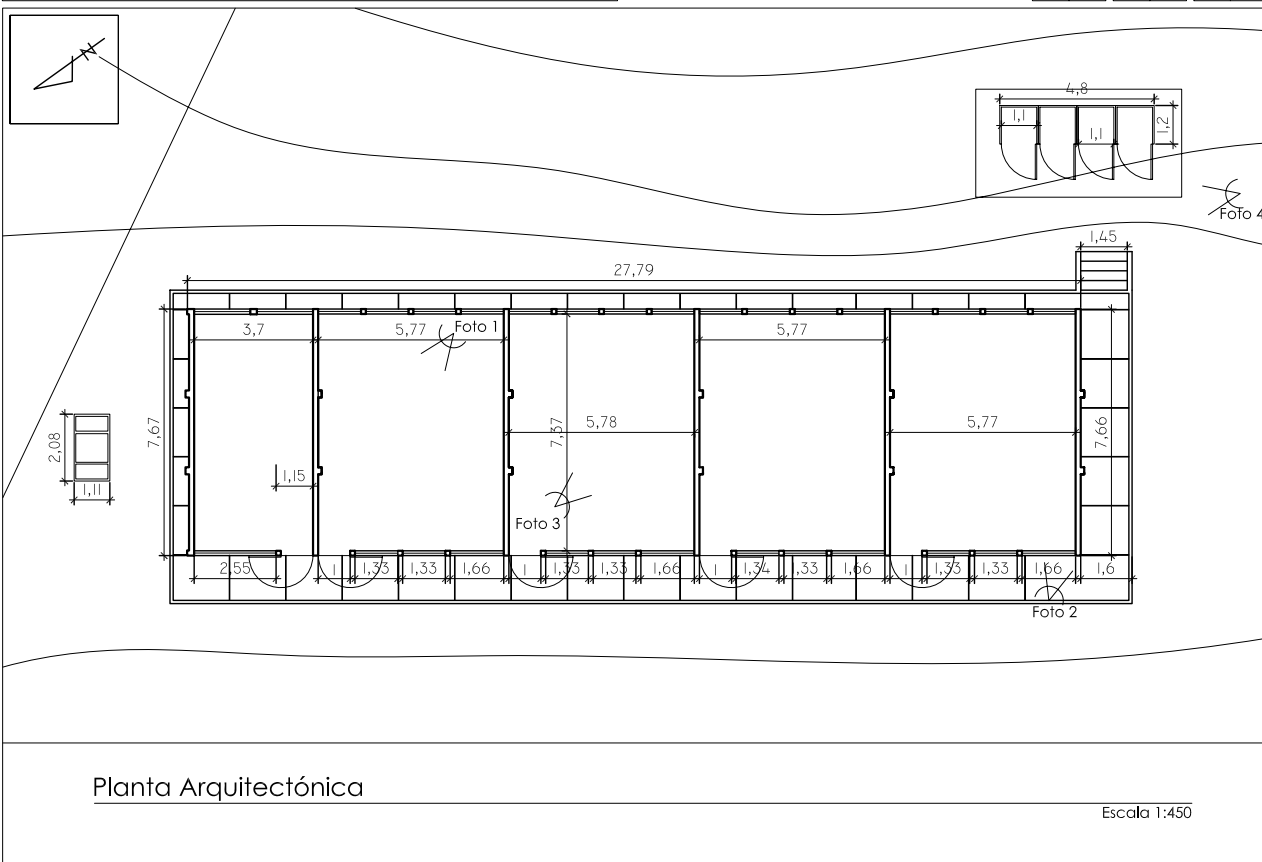
Foto No. 3
 Descripción:
 Vista de la cancha deportiva, al fondo puede observarse la presencia de arboles que se encuentran dentro del radio de influencia de 200 metros del edificio.

Foto No. 4
 Descripción:
 Vista de la carretera principal de acceso al centro poblado y otros lugares poblados del municipio ubicados al en el sector norte. La calle es de terracería, transitable por cualquier tipo de vehiculo en epoca seca, en dicha carretera circulan unidades de transporte.

3.4 Simbología Amenazas

	1. Deslizamientos		6. Inundaciones
	2. Actividad Volcánica		8. Sismos

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.



5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.

Foto No. 1	Foto No. 2	Foto No. 3	Foto No. 4
Descripción: Los muros del edificio son de mampostería de block reforzado, con sistema estructural antisísmico, no presenta grietas en muros ni piso.	Descripción: Al evaluar las ventanas solo se encontró una pieza faltante, debido al tipo de estructura no presenta riesgo de carácter antropogénico ya que dicha estructura funciona como balcón.	Descripción: El cerramiento del techo tanto en su estructura como en el material del techo, no presenta deterioro, las láminas por ser de fibrocemento se evaluó cada pieza a fin de detectar grietas, y no se encontró ninguna pieza fracturada o agrietada.	Descripción: Los servicios sanitarios se encuentran en la parte posterior del edificio, y consisten en letrinas con pozos de absorción, éstas se encuentran en buen funcionamiento y no presentan daños ni deterioros.

Departamento: Código Edificio: 1 2 1 0 1 3
 Municipio: Edificio: 1 2 1 0 1 3


5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

Estructura Portante	5.3.1 Cimientos	Materiales predominantes:																																																									
	Los cimientos están:	● Concreto ○ Piedra ○ Metal ○ Madera ○ Otro																																																									
	● Ocultos ○ Expuestos	Grado de deterioro: ● Bueno ○ Regular ○ Malo Total: _____ M1																																																									
Cerramiento Vertical	5.3.2 Piso	Materiales predominantes:																																																									
	¿Presenta hundimientos o grietas?	○ Cerámico ○ Granito ● Tarta de concreto ○ Madera ○ Tierra ○ Otro																																																									
	Ubicación de grietas:	● Bueno ○ Regular ○ Malo Total: _____ M2																																																									
Cerramiento Horizontal	5.3.3 Paredes	Materiales predominantes:																																																									
	¿Presentan grietas?	● Block ○ Adoquillo ○ Adobe ○ Madera ○ Otro																																																									
	Ubicación de grietas:	● Bueno ○ Regular ○ Malo Total: _____ M2																																																									
Estructura Portante	5.3.4 Puertas	Tipo de material:																																																									
	¿Presentan daños?	En marco ● Hierro ○ Aluminio ○ Madera En hoja ● Hierro ○ Aluminio ○ Vidrio ○ Malla ○ Otro																																																									
	Ubicación de daños:	● Bueno ○ Regular ○ Malo Dañado: _____ M2																																																									
Estructura Portante	5.3.5 Ventanas	Tipo de material:																																																									
	¿Presentan daños?	En marco ● Hierro ○ Aluminio ○ Madera En hoja ○ Hierro ○ Aluminio ● Vidrio ○ Malla ○ Otro																																																									
	Ubicación de daños:	● Bueno ○ Regular ○ Malo Dañado: 1 _____ U																																																									
Estructura Portante	5.3.6 Estructura del techo o entepiso:	Tipo de estructura y material:																																																									
	¿Presenta daños?	○ Tendal madera ○ Tijera madera ○ Joist ○ Otro ● Tendal metal ○ Tijera metal ○ Palo rollizo																																																									
	Ubicación de daños:	● Bueno ○ Regular ○ Malo Dañado: _____ M2																																																									
Estructura Portante	5.3.7 Cubierta del techo o entepiso:	Tipo de cubierta y material:																																																									
	¿Presenta daños?	○ Lámina metálica ○ Teja ● Fibrocemento ○ Otro ○ Lámina plástica ○ Concreto ○ Asbesto cemento																																																									
	Ubicación de daños:	● Bueno ○ Regular ○ Malo Dañado: 6 _____ M2																																																									
Estructura Portante	5.3.8 Acabados	Tipo de acabado:																																																									
	¿Presentan daños?	○ Repello ● Pintura ○ Alisado ○ Azulejo ○ Cermido ● Material visto ○ Granceado ○ Otro																																																									
	Ubicación de daños:	● Bueno ○ Regular ○ Malo Dañado: _____ M2																																																									
5.3.9 Elementos Complementarios																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elemento</th> <th colspan="3">Grado de deterioro</th> <th>Elemento</th> <th colspan="3">Grado de deterioro</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Bueno</th> <th>Regular</th> <th>Malo</th> <th></th> <th>Bueno</th> <th>Regular</th> <th>Malo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○ Módulo de Gradas</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○ Marquezinaz</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>● Corredores</td> <td>●</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○ Ductos</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>● Voladizos</td> <td>●</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○ Tanques elevados</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>○ Torres</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○ Cisternas</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>○ Mezzanines</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○ Otros</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>				Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro				Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo	○ Módulo de Gradas	○	○	○	○ Marquezinaz	○	○	○	● Corredores	●	○	○	○ Ductos	○	○	○	● Voladizos	●	○	○	○ Tanques elevados	○	○	○	○ Torres	○	○	○	○ Cisternas	○	○	○	○ Mezzanines	○	○	○	○ Otros	○	○	○
Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro																																																						
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo																																																				
○ Módulo de Gradas	○	○	○	○ Marquezinaz	○	○	○																																																				
● Corredores	●	○	○	○ Ductos	○	○	○																																																				
● Voladizos	●	○	○	○ Tanques elevados	○	○	○																																																				
○ Torres	○	○	○	○ Cisternas	○	○	○																																																				
○ Mezzanines	○	○	○	○ Otros	○	○	○																																																				

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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

6.1 Datos Relevantes Del Edificio

Código Edificio: 121013	Departamento: 12	Municipio: 10	Edificio: 13	Fotografía del edificio									
Código establecimiento Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar	
121013	11.67 Km	01	2002	Educación	902.87m ²	291.81 m ²	120 p.	Terracería	Terracería	La quemar	Ninguno	Actividad Volcánica Sismos	

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos							
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal			
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	20%	20%	20%	20%			
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo		
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel							
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%		
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles							
20%	20%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	20%	20%	0%	0%
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo							
1.5%	1.5%	0.5%	0.5%	2.5%	0.75%	0.75%	1.5%	0.5%	4.25%	8.5%	2.125%	2.125%	10.625%	1.0625%	1.0625%	6.375%	6.375%		
2.5%				2.5%				2.5%				2.5%							
0.5%				0.5%				0.5%				0.5%							
0.5%				0.5%				0.5%				0.5%							

Descripción: La amenaza ante riesgo de deslizamiento para el edificio 121013 es baja ya que la topografía del terreno es de baja pendiente, no cuenta con laderas cercanas ni con precipicios. Y además las instalaciones del edificio se encuentran en buen estado.	Descripción: Este edificio se ubica dentro del rango de riesgo medio alto ante amenaza volcánica, ya que esta a menos de 20 kilómetros del cráter del volcán Tajumulco, quedando expuesto a proyectiles balísticos, caída de cenizas, ondas de choque y rayos, al momento de ocurrir un evento volcánico.	Descripción: El edificio 121013 se encuentra en un nivel de riesgo bajo ante amenaza de inundaciones, ya que no se ubica dentro del cauce de desbordamiento de ninguna corriente hídrica, laguna, laguneta o acumulación de agua o corriente intermitente de agua provocada por lluvias.	Descripción: Según la sectorización realizada por la CONRED, de todo el territorio guatemalteco ante riesgo de sismos, Tejutla se ubica en una zona medio baja de amenaza ante este tipo de riesgos.
---	--	---	---

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	10.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	42.50	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	10.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	30.00
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	* 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 o sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Se deben mejorar las instalaciones de los servicios sanitarios ya que no son las adecuadas. Además de circular el predio donde se ubica para delimitar el área del edificio.

Vulnerabilidad Total
23.13
Media Baja

Fecha Visita: Día **18** Mes **07** Año **07** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Departamento Municipio Edificio
 Código Edificio: **121014**

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Nombre lugar poblado/Dirección: **Las Delicias**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado

Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro
 Clima predominante: **Temperatura** **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio: **13°C**

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa
 Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **12.97** Kms.
 Nombre: **Tejutla**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Seca Lluviosa Vehículo 4x4 Moto Camión Grande Camión Mediano Animal de carga Caminando Otro
Aéreos: Seca Lluviosa Avioneta Helicoptero
Marítimos: Seca Lluviosa Cayuco Lancha Lancha con motor

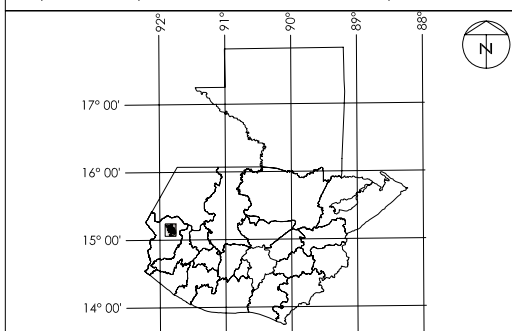
1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad? Si No
 ¿Hay servicio telefónico? Si No Servicio Municipal La entieran
 ¿Existe red de drenaje? Si No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de agua potable? Si No La queman Otro
 Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico
 ¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

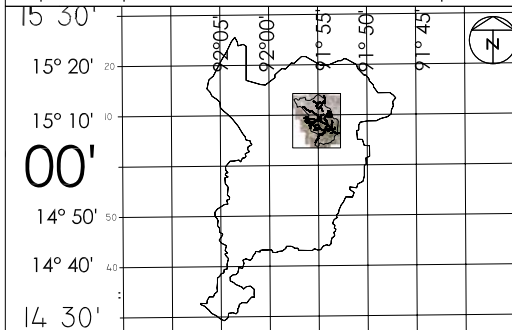
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

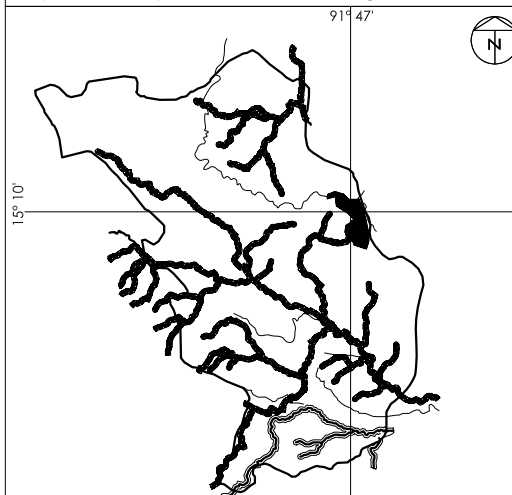
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas



Código Edificio: **12 10 14**

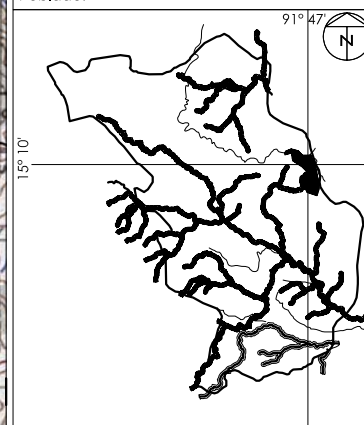
Departamento Municipio Edificio

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 47 23 O**
 Latitud: **15 10 17 N**
 UTM X: **630031** Elevación: msnm
 UTM Y: **1677643 2485**
 Elipsoide: GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum Vertical: Nivel medio del mar
 Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenol		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Ríos
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Internacional		Límite Departamental
	Límite Municipal		Carretera de Terracería
	Carretera Asfaltada		

Orientación

Escala Gráfica
 0 100 200 300 400 500m

NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

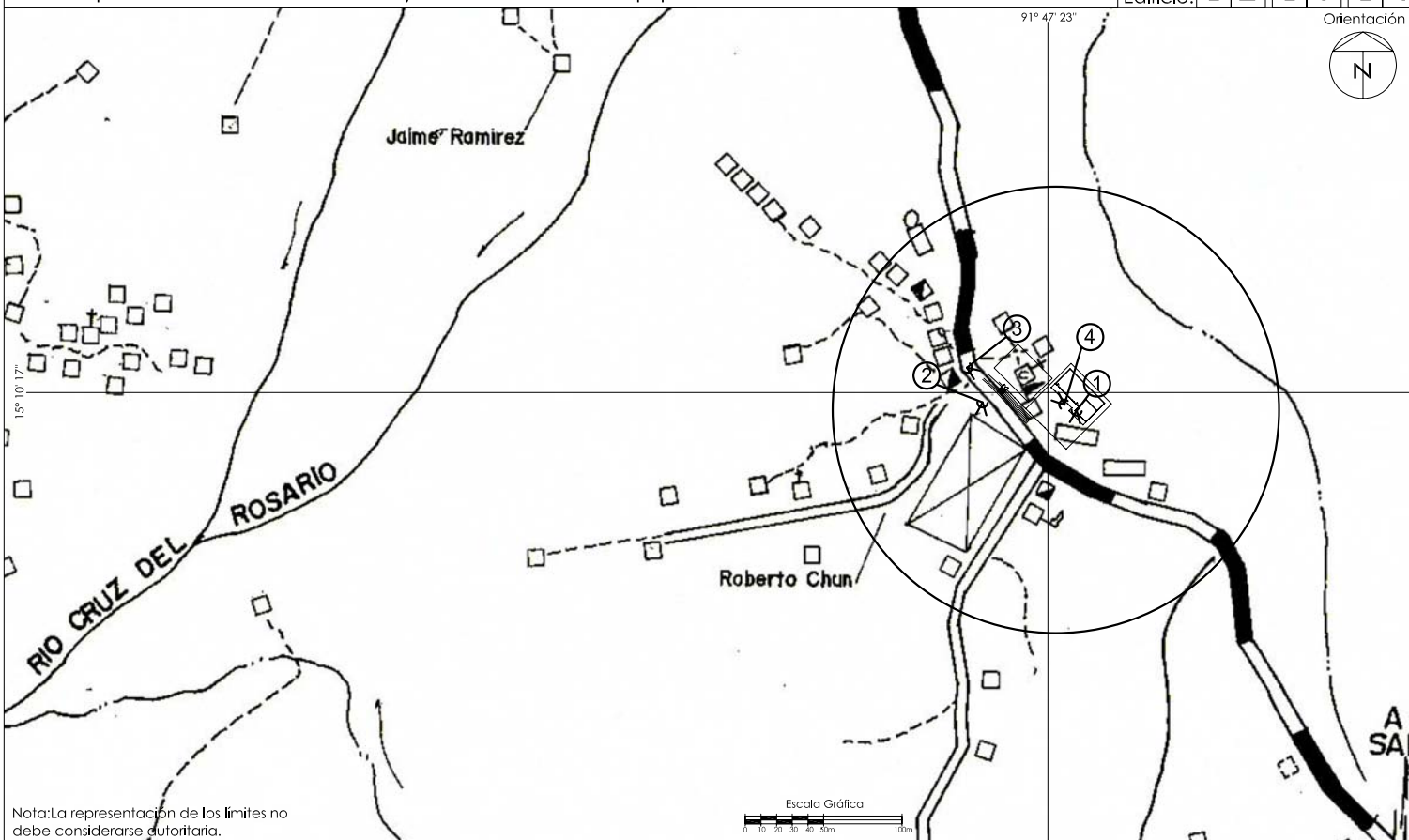
AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Bajo

NAD 83
 WGS 84

CENTRO POBLADO: Caserio Las Delicias
 121011= Iglesia Encarnación del Señor
 121012= Instituto de Educación Básica por Cooperativa
 121013= Escuela Las Delicias
 121014= Salón Comunal Las Delicias



3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento



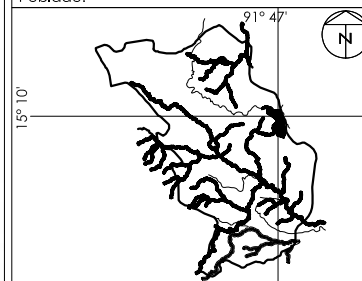
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

Código Edificio: **1 2 1 0 1 4**

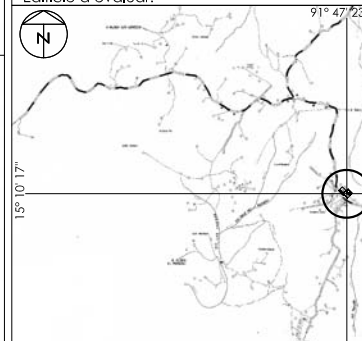
Departamento Municipio Edificio

3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.



Descripción:
El edificio cuenta con muro perimetral para mayor seguridad de los usuarios, tanque elevado para proveer el servicio de agua al momento que el servicio local no pueda proveer el vital líquido.



Descripción:
Frente a la zona donde se encuentra emplazado el edificio, se ubica un campo de foot ball, el cual puede constituirse como un centro de apoyo para toda la comunidad en determinado caso que se desate un desastre generado por un fenómeno natural.



Descripción:
Vista general de la calle de acceso al centro poblado, el edificio se encuentra ubicado en una plataforma en la parte baja de una ladera cuya pendiente es igual a 30%, en la parte alta de la ladera existe gran cantidad de arboles, los cuales sirven como medida de mitigación para deslizamientos.

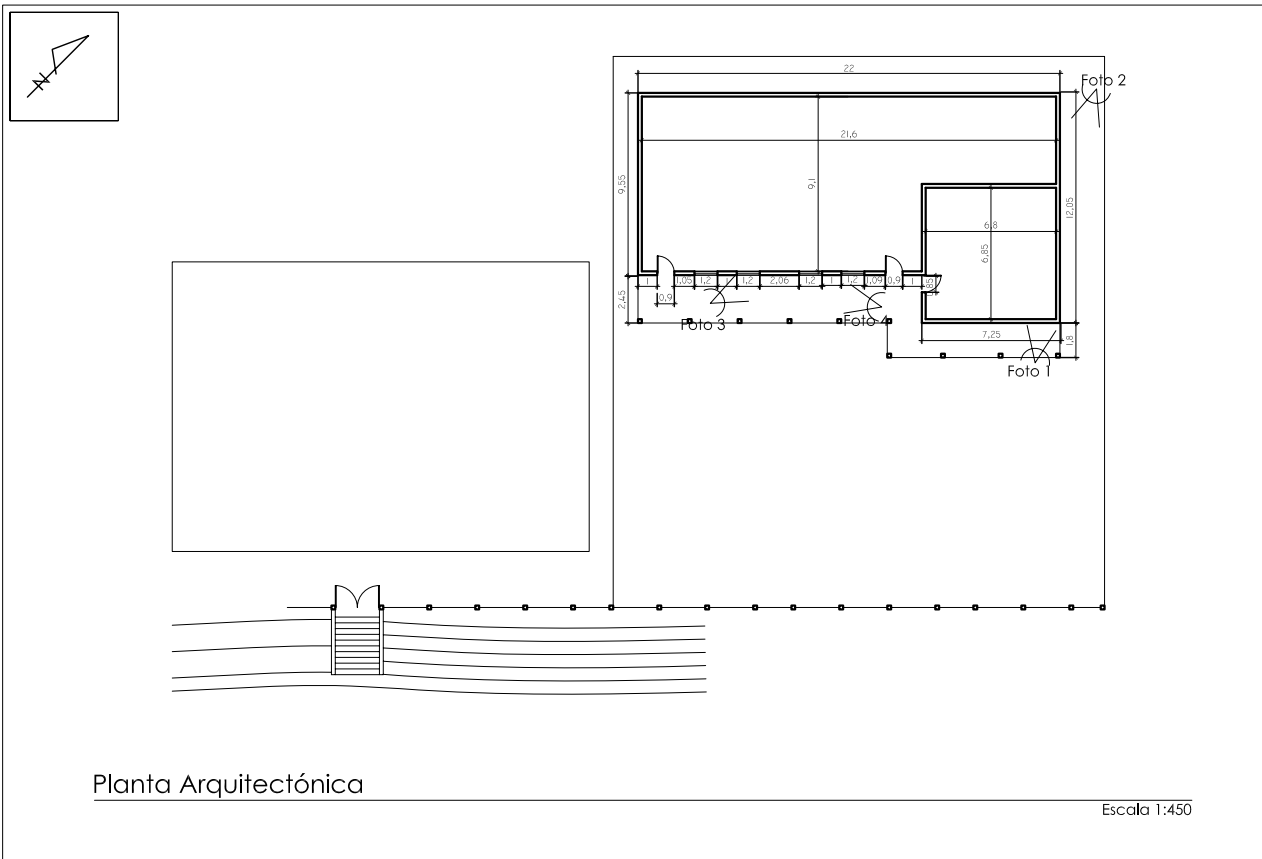


Descripción:
El edificio se encuentra emplazado en una zona donde se reúne el equipamiento de uso público de esta localidad, teniendo como colindancia un edificio de tipo educativo, y en este mismo edificio se encuentra ubicada la alcaldía auxiliar.

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.



5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.

<p>Foto No. 1</p>	<p>Foto No. 2</p>	<p>Foto No. 3</p>	<p>Foto No. 4</p>
<p>Descripción:</p> <p>Las instalaciones electricas del edificio se encuentran expuestas, lo que pone en riesgo su funcionamiento, ya que son vulnerables a que terceras personas la puedan dañar.</p>	<p>Descripción:</p> <p>El edificio en su cerramiento horizontal esta compuesto por mamposteria de block reforzada, con estructura antisismica y cubierta vertical de lamina de acero y estructura de metal.</p>	<p>Descripción:</p> <p>El interior se encuentra en buenas condiciones, no presenta hundimientos en el piso ni grietas en los muros. asi como las vetanas y puertas se encuentran en buenas condiciones.</p>	<p>Descripción:</p> <p>Tanto en el interior como en el exterior del edificio, los muros se encuentran en buenas condiciones, no presentan grietas ni desprendimiento de material.</p>

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

5.3.1 Cimientos Materiales predominantes:
 Los cimientos están: Concreto Piedra Metal Madera Otro
 Ocultos Expuestos Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M1
 Tipo: Corrido Mixto Zapatas aisladas Pilotes Dañado: _____ M1

5.3.2 Piso Materiales predominantes:
 ¿Presenta hundimientos o grietas? Si No Cerámico Granito Tarta de concreto Madera Tierra Otro
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Junto a paredes Al centro Dañado: _____ M2

5.3.3 Paredes Materiales predominantes:
 ¿Presentan grietas? Si No Block Ladrillo Adobe Madera Otro
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Arriba En medio Abajo Dañado: _____ ML

5.3.4 Puertas Tipo de material:
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de daños: Bueno Regular Malo Dañado: _____ Und

5.3.5 Ventanas Tipo de material:
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de daños: Bueno Regular Malo Dañado: _____ U

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso: Tipo de estructura y material:
 Tendal madera Tijera madera Joist Otro
 Si No Tendal metal Tijera metal Palo rollizo
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de daños: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso: Tipo de cubierta y material:
 Si No Lámina metálica Teja Fibrocemento Otro
 Si No Lámina plástica Concreto Asbesto cemento
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de daños: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.8 Acabados Tipo de acabado:
 ¿Presentan daños? Si No Repello Pintura Alisado Azulejo
 Cerámico Material visto Granceado Otro
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de daños: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 En Muros En cubierta de techo

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input checked="" type="radio"/> Módulo de Gradax	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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

6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar
121014	11.67 Km	01	1990	Multiusos / Municipal	735.81 m ²	227.37 m ²	500 p.	Terracería	Terracería	La quemar	Ninguno	Deslizamientos Actividad Volcánica Sismos

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **14**
 Código Edificio: **121014**

Fotografía del edificio



6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos																							
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal																			
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso																		
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	20%	60%	20%	20%	20%																		
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel																							
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	5%															
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles																							
20%	20%	0%	0%				15%	25%	0%	0%				25%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%														
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo																							
4.5%	4.5%	1.5%	1.5%	7.5%	2.25%	2.25%	4.5%	1.5%	4.25%	8.5%	2.125%	2.125%	10.625%	1.0625%	1.0625%	6.375%	6.375%	2.5%	1.5%	0.25%	0.25%	3.5%	0.5%	0.5%	0.7%	0.3%	6%	6%	3%	3%	4.5%	0.75%	0.75%	4.5%	1.5%

Descripción:
 La amenaza por deslizamiento para el edificio 121014 es de un nivel medio bajo ya que en su entorno se ubica una ladera, pero esta posee una pendiente aproximada de 30grados, el area superior de la ladera presenta gran cantidad de arboles y vegetacion y en los alrededores no manifiesta evidencias de este tipo de evento.

Descripción:
 Este edificio se ubica dentro del rango de riesgo medio alto ante amenaza volcanica, ya que esta a menos de 20 kilometros del cráter del volcan Tajumulco, quedando expuesto a proyectiles balísticos, caída de cenizas, ondas de choque y rayos, al momento de ocurrir un evento volcanico.

Descripción:
 El edificio 121014 se encuentra en un nivel de riesgo bajo ante amenaza de inundaciones, ya que no se ubica dentro del cauce de desbordamiento de ninguna corriente hidrica, laguna, laguneta o acumulacion de agua o corriente de agua provocado por lluvias.

Descripción:
 Segun la sectorizacion realizada por la CONRED, de todo el territorio guatemalteco ante riesgo de sismos, Tejutla se ubica en una zona medio baja de amenaza ante este tipo de riesgos.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	30.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	42.50	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	10.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	30.00
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	* 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 o sitio en que esta ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Construir los muros de contencion en la parte posterior del salon ya que los paramentos del corte para la ubicacion de la plataforma, se encuentran expuestos sin ningun tipo de proteccion.

Vulnerabilidad Total
28.13
Media Baja

Fecha Visita: Día **19** Mes **07** Año **07** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Código Edificio: **121015**
 Departamento Municipio Edificio

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Nombre lugar poblado/Dirección: **Fraternidad**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado

Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro
 Clima predominante: **Temperatura** **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio:

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa
 Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **9.83** Kms.
 Nombre: **Tejutla**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Bus Extraurbano Vehículo Liviano Camión Grande Camión Mediano Otro
 Seca Lluviosa
Aéreos: Avioneta Helicoptero
 Seca Lluviosa
Marítimos: Cayuco Lancha Lancha con motor
 Seca Lluviosa

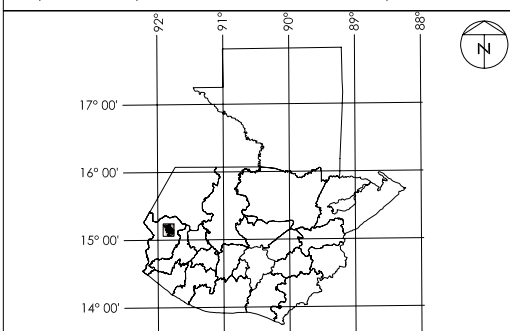
1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad? Si No
 ¿Hay servicio telefónico? Si No Servicio Municipal La entieran
 ¿Existe red de drenaje? Si No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de agua potable? Si No La queman Otro
 Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico
 ¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

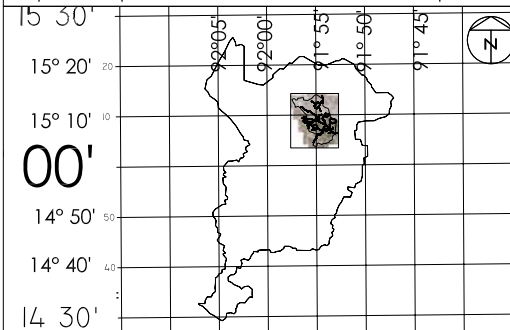
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

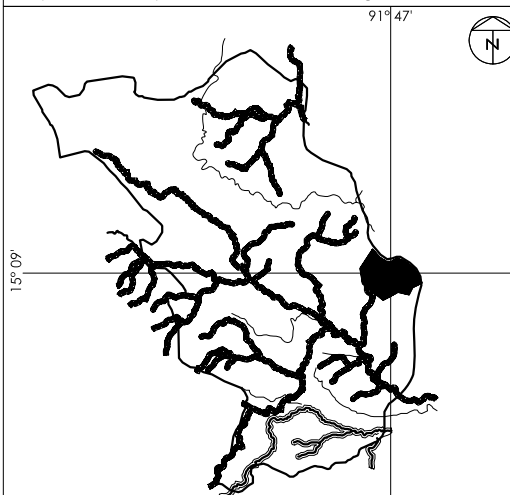
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



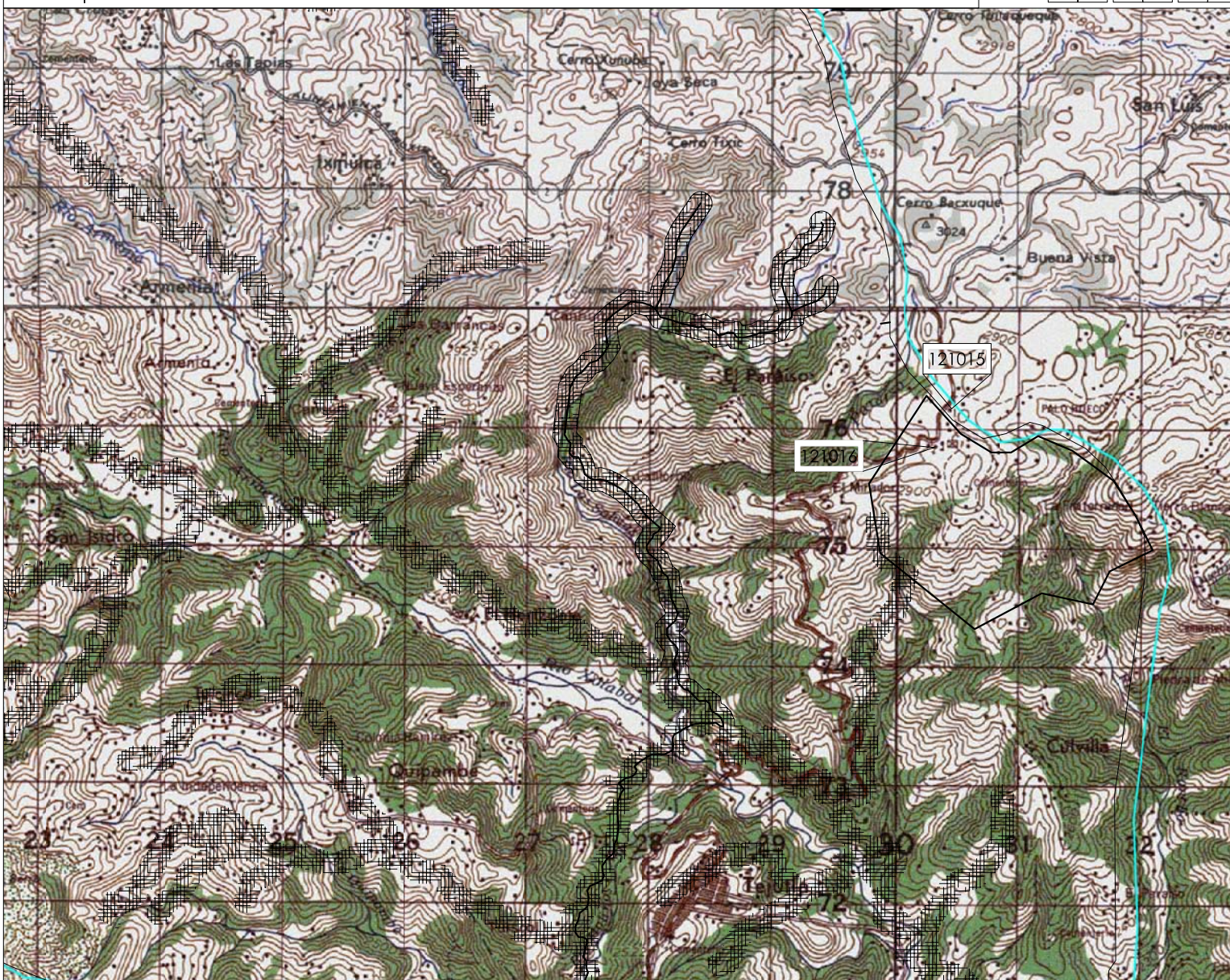
1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas



Código
 Edificio: **12 10 15**

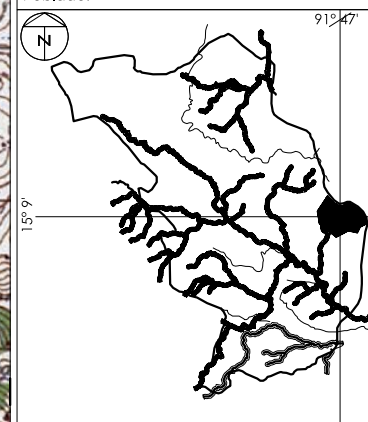
Departamento Municipio Edificio

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 47 13 O**
 Latitud: **15 09 23 N**
 UTM X: **630330** Elevación: **2485** msnm
 UTM Y: **1675996**
 Elipsoide: GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum Vertical: Nivel medio del mar
 Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. ActMdad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenel		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Ríos
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Internacional		Límite Municipal
	Límite Departamental		Carretera de Terracería
	Carretera Asfaltada		

Orientación

Escala Gráfica
 0 100 200 300 400 500m

NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

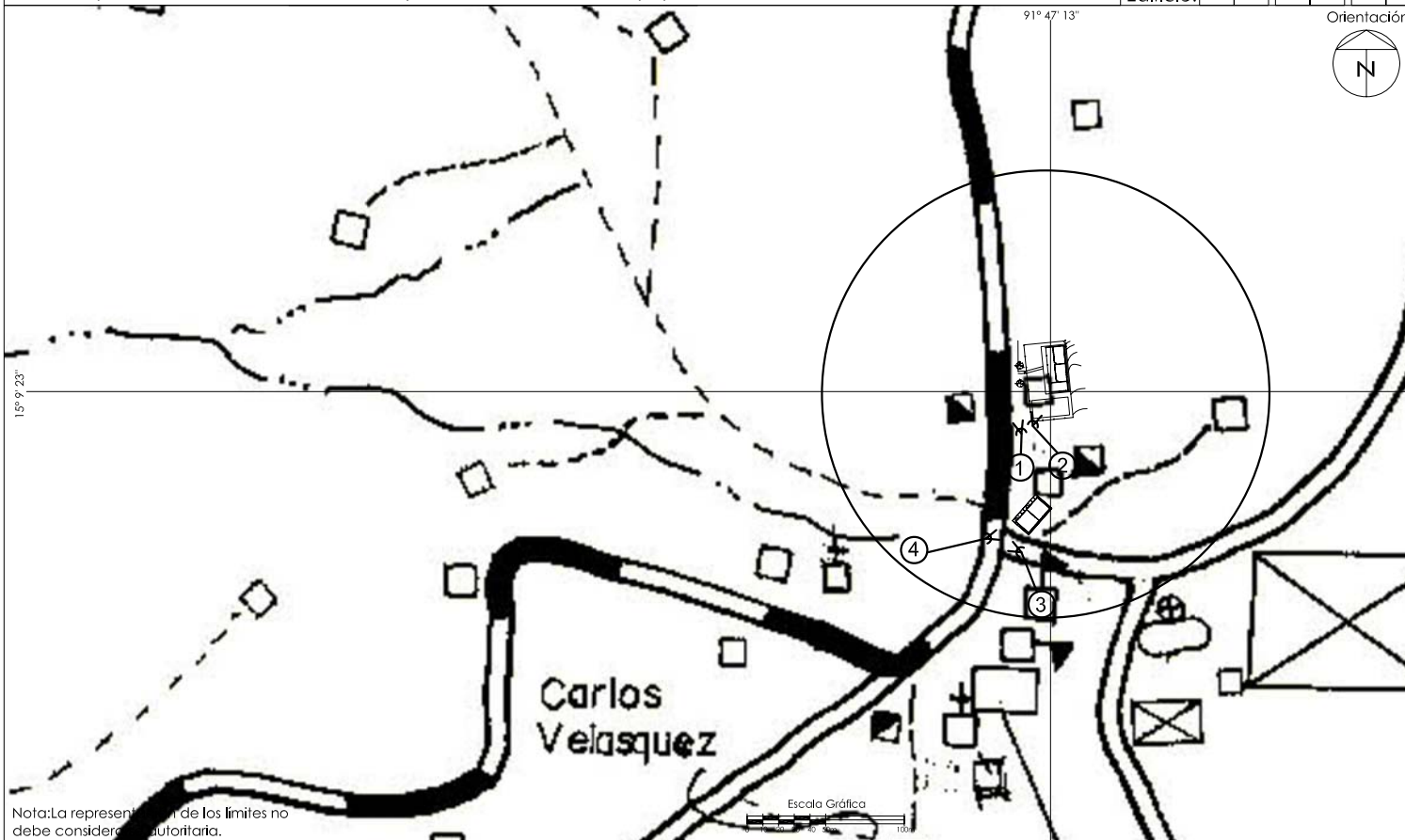
AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Alto
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Bajo

NAD 83
 WGS 84

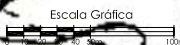
CENTRO POBLADO: Caserío Fraternidad
 121015= Escuela la Fraternidad
 121016= Templo Católico San Juan Evangelista

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

Código Edificio: **1 2 1 0 1 5**
 Departamento Municipio Edificio

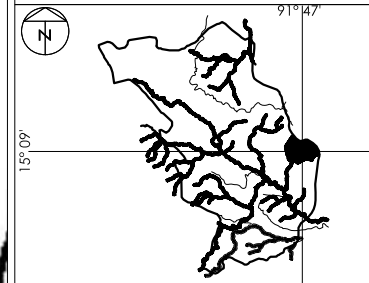


Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

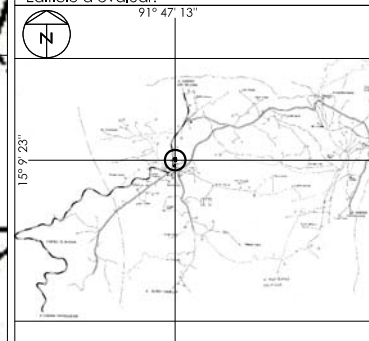


3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

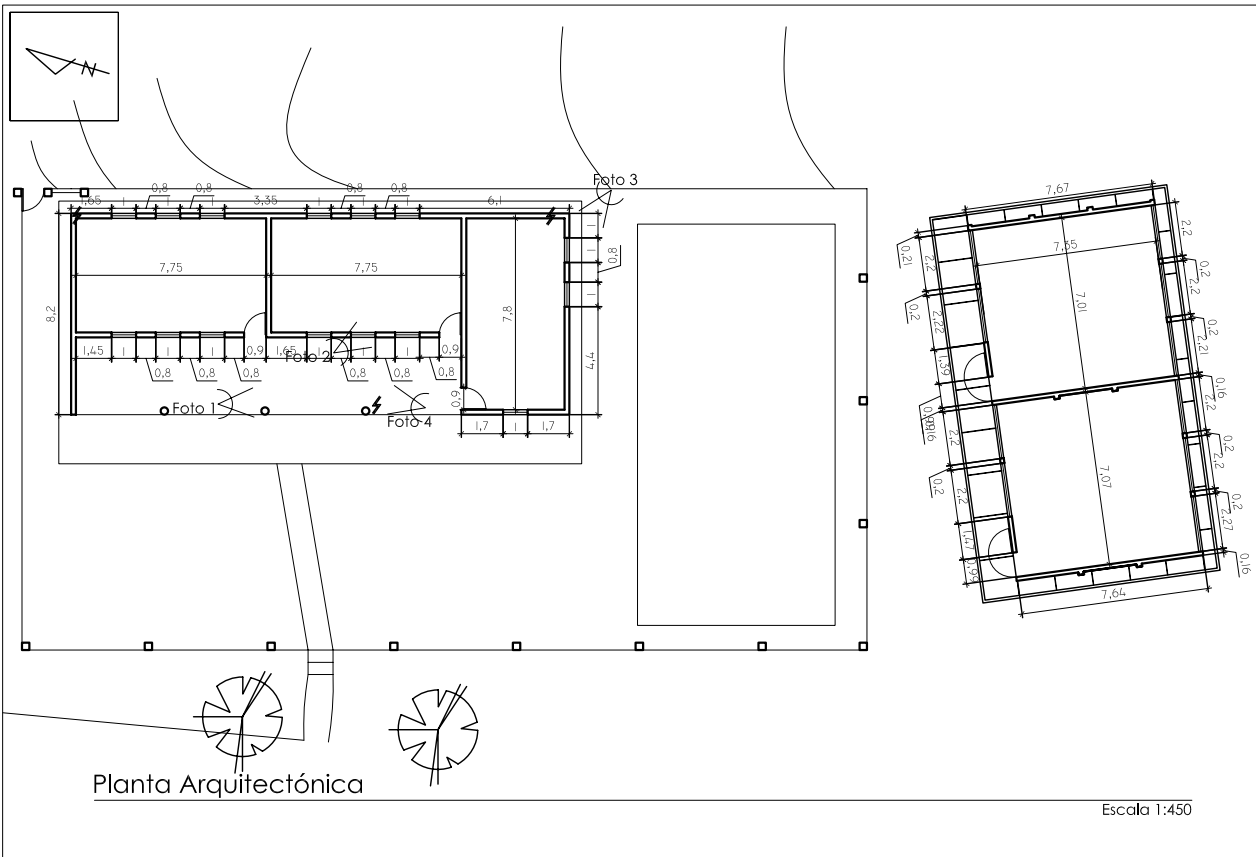
3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.

Foto No. 1		Foto No. 2		Foto No. 3		Foto No. 4	
Descripción:	Vista de la carretera de acceso a comunidades ubicadas en el sector norte del municipio, dicha carretera se encuentra en buen estado, a pesar de ser de terraceria es transitable por cualquier tipo de vehículo en época seca, en época lluviosa solo con vehículo de doble tracción.	Descripción:	Fachada principal de el edificio a evaluar, donde se ubica tambien el edificio de la alcaldia auxiliar, y el salon comunar, éste último se encuentra en mal estado y muy deteriorado razón por la cual no se consideró su evaluación.	Descripción:	Calle de acceso al centro del lugar poblado, de terraceria y se encuentra en estado regular ya que no es transitable con cualquier tipo de vehículo en época seca.	Descripción:	Vista del módulo que se encuentra ahislado pero es parte del equipamiento de uso público del lugar. éste edificio, por ser de reciente construcción se encuentra en buenas condiciones.

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.



Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **15**
 Código Edificio: **12 10 15**

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

5.3.1 Cimientos Materiales predominantes:
 Los cimientos están: Concreto Piedra Metal Madera Otro
 Ocultos Expuestos Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M1
 Tipo: Corrido Mixto Zapatas aisladas Pilotes Dañado: _____ M1

5.3.2 Piso Materiales predominantes:
 ¿Presenta hundimientos o grietas? Si No Cerámico Granito Tarta de concreto Madera Tierra Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 Junto a paredes Al centro

5.3.3 Paredes Materiales predominantes:
 ¿Presentan grietas? Si No Block Adobillo Adobe Madera Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Ubicación de grietas: Ambas En medio Abajo Dañado: _____ ML

5.3.4 Puertas Tipo de material:
 ¿Presentan daños? Si No En marco Hierro Aluminio Madera En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: _____ Und

5.3.5 Ventanas Tipo de material:
 ¿Presentan daños? Si No En marco Hierro Aluminio Madera En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: _____ U
 En marco En cerramiento

5.3.6 Estructura del techo o entepiso: Tipo de estructura y material:
 Si No Tendal madera Tijera madera Joist Otro Tendal metal Tijera metal Palo rollizo
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.7 Cubierta del techo o entepiso: Tipo de cubierta y material:
 Si No Lámina metálica Teja Fibrocemento Otro Lámina plástica Concreto Asbesto cemento
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.

<p>Foto No. 1</p>	<p>Foto No. 2</p>	<p>Foto No. 3</p>	<p>Foto No. 4</p>
<p>Descripción:</p> <p>Vista del corredor del modulo 1 frente a los salones de clases, el cual se encuentra en buen estado, no se observaron grietas, hundimientos ni falta de materiales.</p>	<p>Descripción:</p> <p>La estructura del techo es de madera y a pesar del paso del tiempo y las condiciones climaticas del lugar, no presentan daños ni deterioros, esto segun evaluacion de campo.</p>	<p>Descripción:</p> <p>Grieta en muro debido a compactacion de suelo por el paso del tiempo y corriente de agua pluvial.</p>	<p>Descripción:</p> <p>Perforacion de lamina, en corredor, debido al lanzamiento de una piedra sobre el techo, segun alcalde auxiliar de este centro poblado, el resto de las laminas no presenta daños.</p>

5.3.8 Acabados Tipo de acabado:
 ¿Presentan daños? Si No Repello Pintura Alisado Azulejo Cermido Material visto Granceado Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 Ubicación de daños: En Muros En cubierta de techo Dañado: _____ M2

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Corredores	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Voladizos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> Otros	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **15**
 Código Edificio: **121015**

Fotografía del edificio



6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código establecido Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar
121015	9.83 Km	01	1972	Educación	646.66 m ²	166.46m ²	100 p.	Terracería	Terracería	La quemar	Ninguno	Actividad Volcánica Sismos

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos					
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal	
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel					
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles					
20%	20%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	40%	20%
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo					
5.7%	1.5%	1.9%	0.5%	9.5%	0.75%	0.75%	5.7%	0.5%	7.5%	8.5%	3.525%	2.125%	17.625%	1.0625%	1.0625%	10.575%	6.375%

Descripción:
 La amenaza por deslizamiento para el edificio 121015 es de un nivel medio bajo ya que en su entorno se ubica una ladera, pero esta posee una pendiente aproximada de 30 grados, el area superior de la ladera presenta gran cantidad de arboles y vegetacion y en los alrededores no manifiesta evidencias de este tipo de evento.

Descripción:
 Este edificio se ubica dentro del rango de riesgo medio alto ante amenaza volcanica, ya que esta a menos de 20 kilometros del cráter del volcan Tajumulco, quedando expuesto a proyectiles balísticos, caída de cenizas, ondas de choque y rayos, al momento de ocurrir un evento volcanico.

Descripción:
 El edificio 121015 se encuentra en un nivel de riesgo medio bajo ante amenaza de inundaciones, ya que no se ubica dentro del cauce de desbordamiento de ninguna corriente hidrica, laguna, laguneta o acumulacion de agua.

Descripción:
 Segun la sectorizacion realizada por la CONRED, de todo el territorio guatemalteco ante riesgo de sismos, Tejutla se ubica en una zona medio baja de amenaza ante este tipo de riesgos.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	26.80	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	57.46	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	29.46	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	46.8
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	* 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 o sitio en que esta ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Realizar reparaciones en vigas finales que presenten daños, reemplazar las laminas que se encuentren en mal estado asi como las piezas de la estructura del techo que presenten deterioros.

Vulnerabilidad Total

40.24

Media Baja

Fecha Visita: Día **19** Mes **07** Año **07** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Código Edificio: **121016**
 Departamento Municipio Edificio

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Nombre lugar poblado/Dirección: **Fraternidad**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado

Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro
 Clima predominante: **Temperatura** **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio: **13°C**

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa
 Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **9.83** Kms.
 Nombre: **Tejutla**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Seca Lluviosa Vehículo 4x4 Moto Camión Grande Camión Mediano Animal de carga Caminando Otro
Aéreos: Seca Lluviosa Avioneta Helicoptero
Marítimos: Seca Lluviosa Cayuco Lancha Lancha con motor

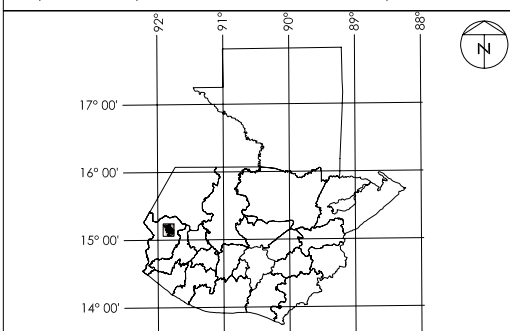
1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad? Si No
 ¿Hay servicio telefónico? Si No Servicio Municipal La entieran
 ¿Existe red de drenaje? Si No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de agua potable? Si No La queman Otro
 Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico
 ¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

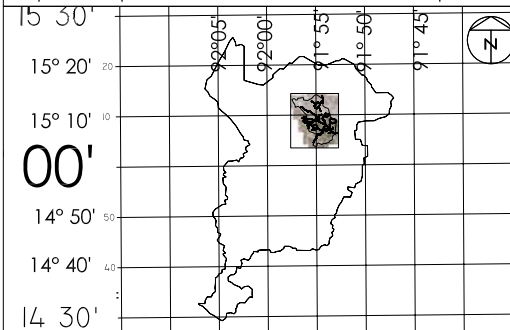
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

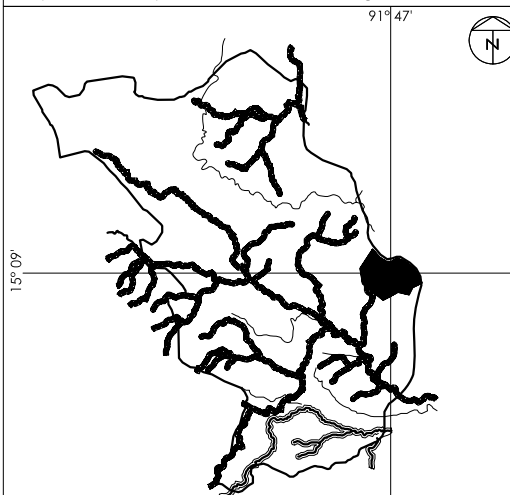
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

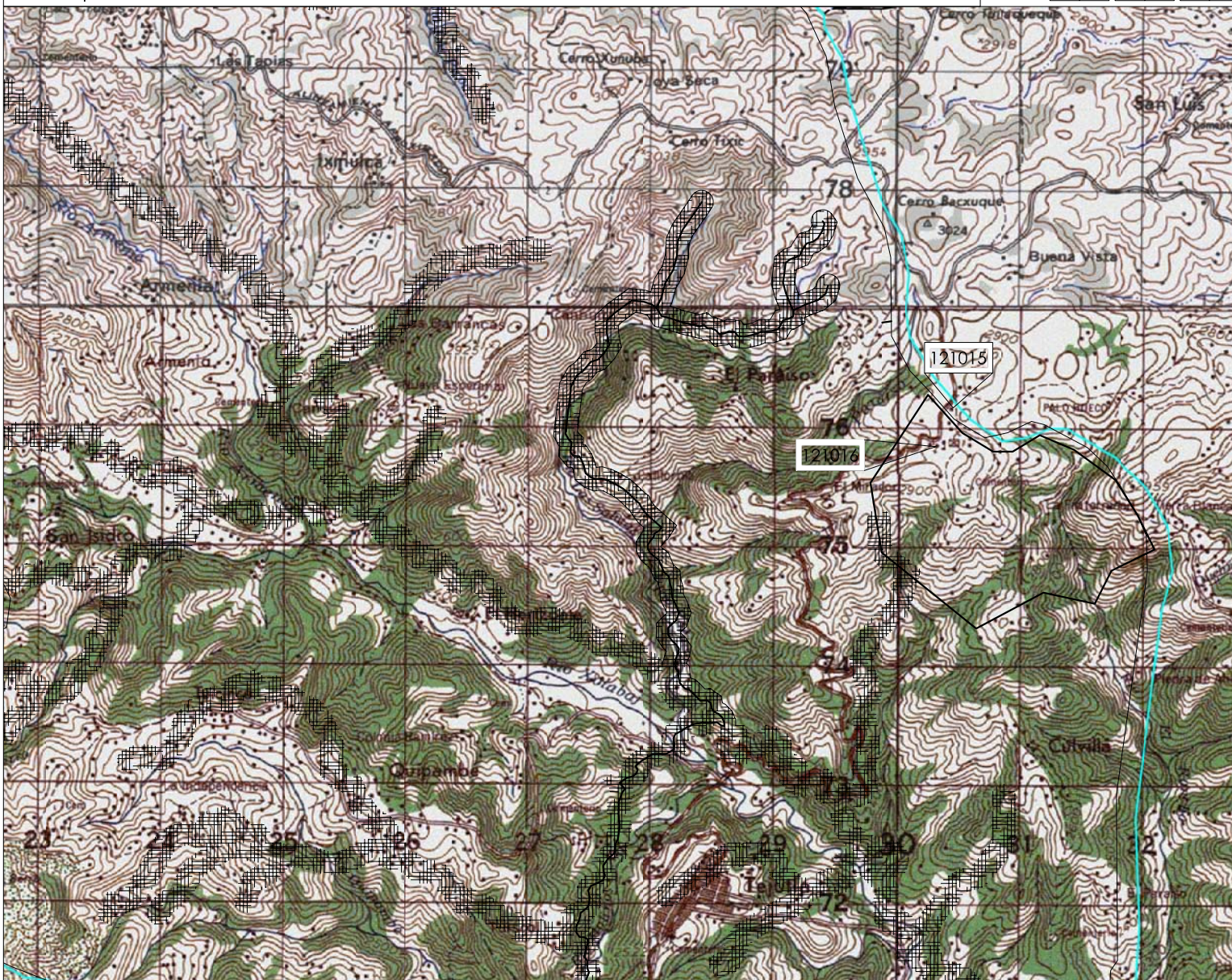
Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas



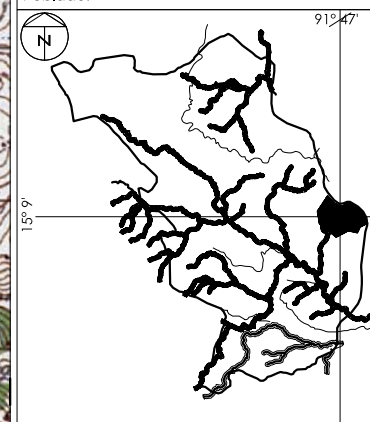
Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **16**
 Código Edificio: **12 10 16**

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 47 15 O**
 Latitud: **15 09 24 N**
 UTM X: **630277** Elevación: **2485** msnm
 UTM Y: **1676018**
 Elipsoide: GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum Vertical: Nivel medio del mar
 Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. ActMdad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenol		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Ríos
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Limite Internacional		Limite Municipal
	Limite Departamental		Carretera de Terracería
	Carretera Asfaltada		

Orientación

Escala Gráfica
 0 100 200 300 400 500m

NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el limite oficial del Municipio.

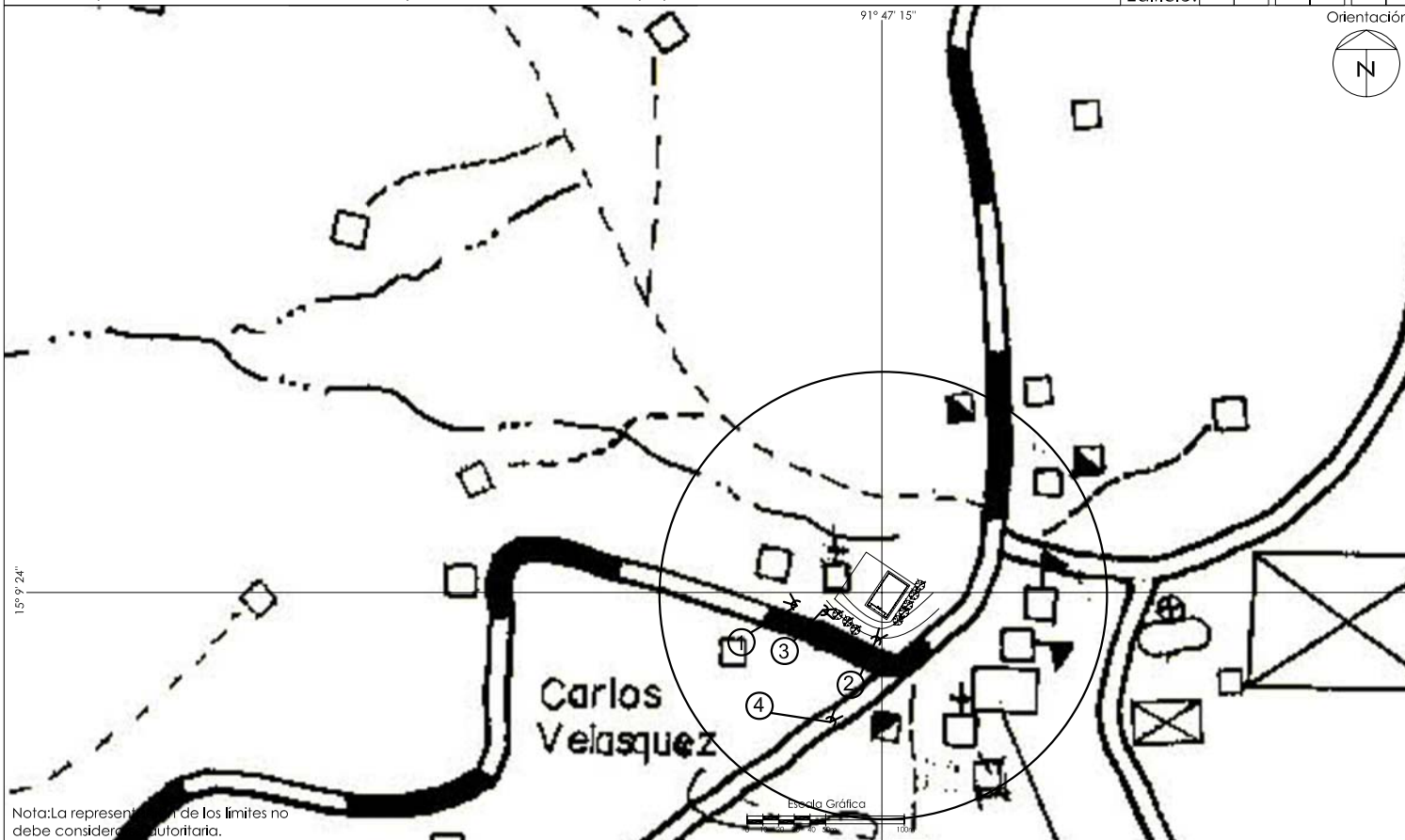
AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Bajo
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Alto
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Bajo

NAD 83
 WGS 84

CENTRO POBLADO: Caserío Fraternidad
 121015= Escuela la Fraternidad
 121016= Templo Catolico San Juan Evangelista

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

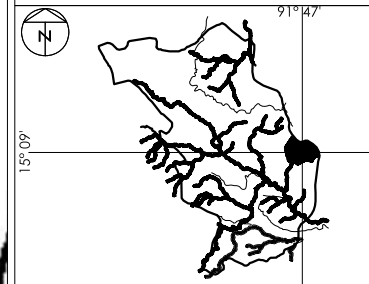
Código Edificio: **1 2 1 0 1 6**
 Departamento Municipio Edificio



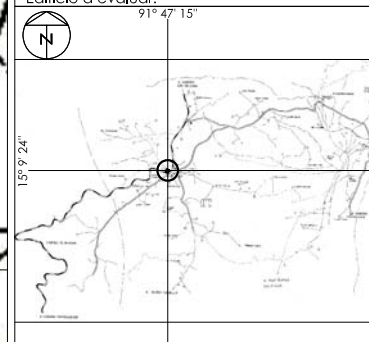
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.

Foto No. 1		Foto No. 2		Foto No. 3		Foto No. 4	
Descripción:	Vista del borde de la carretera hacia el solar donde se ubica el edificio, se puede observar evidencias de deslaves de terreno en donde se carece de cubierta vegetal.	Descripción:	Vista del terreno colindante con el edificio, que se encuentra a nivel diferente de la plataforma del edificio en evaluación, no se cuenta con obras estructurales de protección y consolidación, del muro de corte para la plataforma.	Descripción:	Vista de la fachada principal del edificio a evaluar, el diferencial de alturas entre el nivel de la carretera principal y el de la plataforma donde se ubica el edificio es de aproximadamente de 2 metros, no se cuenta con medidas de mitigación y consolidación de los taludes de corte.	Descripción:	Vista panorámica del edificio en evaluación, la carretera de acceso al lugar poblado, y al fondo parte del lugar poblado, el terreno no presenta cambios bruscos de terreno lo que reduce el nivel de riesgo por deslizamiento e inundaciones.

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos	6. Inundaciones
2. Actividad Volcánica	8. Sismos

4.1 Identificación del edificio

Nombre: **Templo Catolico San Juan Evangelista**

Jornada: Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario
 de Uso: Vespertina Nocturna Fin de semana
 Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Otro
 Cultura y Deportes Otro
 Administrado por: _____ **Comunidad**

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.
 Latitud: **15 09 24 O**
 Longitud: **91 47 15 N**
 UTM X: **630 277** Mts
 UTM Y: **1 676 018** Mts
 Elevación: **2 485** msnm

Referentes Geográficos:
 Elipsoide:..... GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula:..... 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección:..... Transversa de Mercator
 Datum Vertical:..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal:..... NAD 83 / WGS 84

4.3 Información Técnica

Capacidad: **0 2 0 0** Personas Niveles: **1** No. Año de Construcción: **2 0 0 0** Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: **0 5 7 6** Mts² Altura lado más bajo: **0 2 5 0** Mts Inodoros: **0 0 0 0** Hombres Und Mujeres Und

Área Aprox. de construcción: **0 1 7 8** Mts² Altura lado más alto: **0 4 5 0** Mts Lavamanos: **0 1 0 1** Und Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? Si No **DEOCSA**
 ¿Hay electricidad? Si No **DEOCSA**
 ¿Hay servicio telefónico? Si No _____
 ¿Existe red de drenaje? Si No _____
 ¿Existe red agua potable? Si No **Municipalidad**

¿Cómo se elimina regularmente la basura? Servicio Municipal La entierran Servicio privado La tiran en cualquier lugar La queman Otro _____
 ¿Cómo se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Ocultal	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales Deslizamientos Inundaciones Sismos Actividad Volcánica

Antropogénicas Contaminación Deforestación Mala práctica constructiva Incendios Movimientos de tierra Uso no adecuado del suelo Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **16**

Descripción: Vista lateral del edificio, adosado a el se encuentra una vivienda como colindancia. **Foto No. 1**

Descripción: Vista lateral del edificio, hacia un terreno baldío como colindancia, no cuenta con obras estructurales de consolidación del muro de corte. **Foto No. 2**

Descripción: Vista posterior del edificio, cuenta con un sistema constructivo de mampostería de block reforzado y sistema estructural antisísmico. **Foto No. 3**

Planta de Conjunto Escala 1: 500



Descripción:
 El techo es de estructura de madera con laminas de acero galvanizado, cuenta con voladizos en los cuatro lados, mas sin embargo estos no son lo suficientemente prolongados para evitar la incidencia de la lluvia sobre los muros.

Descripción:
 El edificio se encuentra debidamente identificado, en su fachada principal, pero no cuenta con algun otro rotulo o valla que lo identifique sobre la carretera para una facil ubicacion.

Descripción:
 Fachada principal del edificio evaluado, cuenta con un pequeño portico de ingreso y dos torres laterales en donde se prevee colocar dos campanarios.

Descripción:
 Vista a la casa colindante, puede observarse las columnas del muro lateral, para refuerzo de los muros. Ademas de tener banquetas que impiden la filitacion de agua hacia los cimientos.

Otros Símbolos

Nombre	Nomenclatura
Entrada Principal	
Norte	
Existe Nivel Superior	
Circulación	

Espacios Exteriores

Código	Nombre
PC	Patios Cementados
CF	Cancha de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Cancha de Baloncesto
CP	Cancha Polideportiva
PE	Pilo Externa
99	Otros

Elementos complementarios

Código	Nombre
C	Corredor
MG	Módulo de Gradas

Ambientes

01 = Aula
 02 = Oficina/Dirección

Ambientes

03 = Pernocancia
 04 = Cocina
 05 = Bodega
 06 = Taller
 07 = Salón Usos múltiples
 08 = Biblioteca
 09 = Guardiana

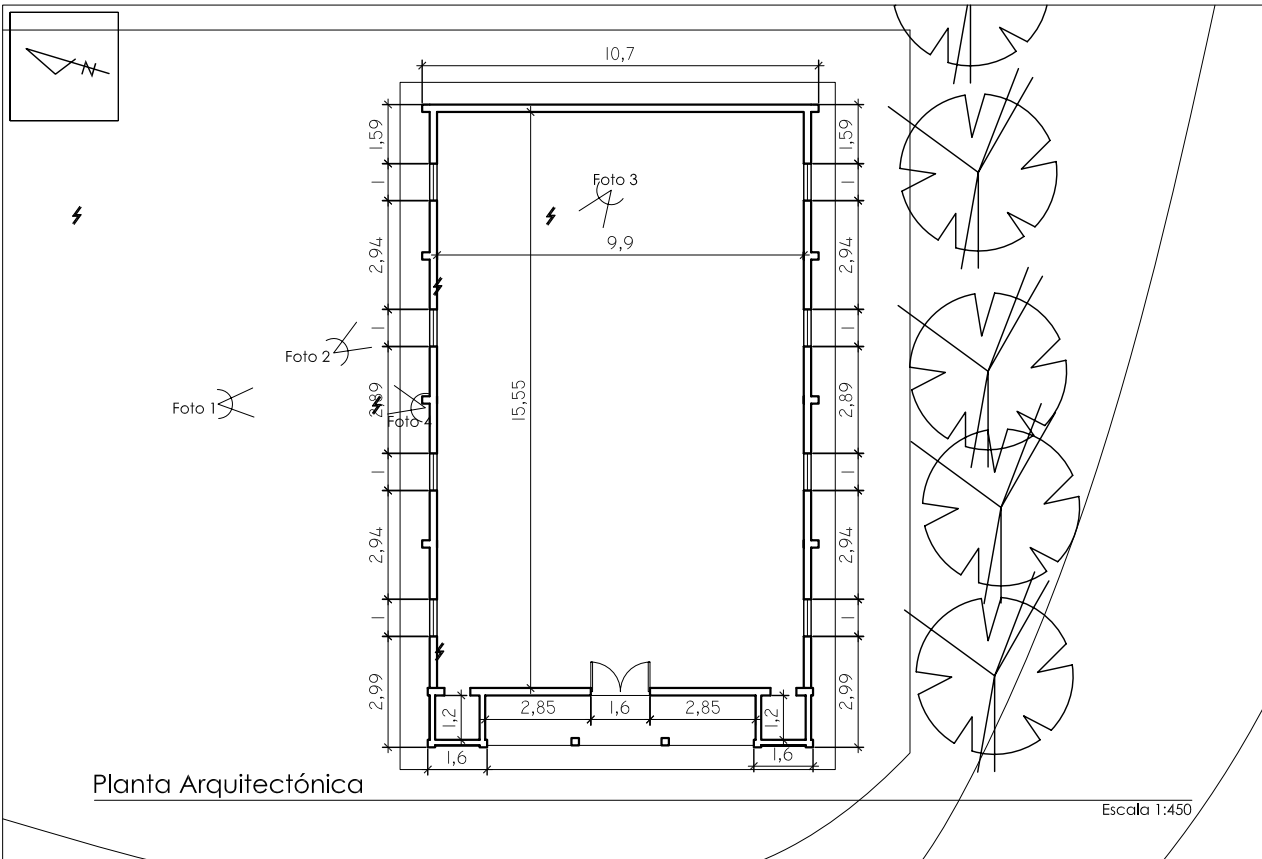
Ambientes

10 = Lab. Computo
 11 = Otro Laboratorio
 12 = Baño Mujeres
 13 = Baño Hombres
 14 = Sala Docentes
 15 = Vestibulo
 16 = Sala espera
 99 = Otro

Edificios

Código	Nombre
Edificio 1	(1)
Edificio 2	(2)
Edificio 3	(3)
Edificio n	(n)

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.



5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.

<p>Foto No. 1</p>	<p>Foto No. 2</p>	<p>Foto No. 3</p>	<p>Foto No. 4</p>
<p>Descripción: Vista del interior del salon, tanto muros, piso y estructura de techo se encuentra en buen estado, se presentan algunas grietas en los muros pero según evaluación se determino que solo se desarrollaron en el acabado debido a una mala aplicacion de éste.</p>	<p>Descripción: La estructura del techo es de madera, según la evaluación no se detectó daños ni deterioros, pero si se determinó que la estructura no tiene las dimensiones adecuadas para el soporte del techo.</p>	<p>Descripción: Las estructuras de las ventanas cumplen la función de balcones, proveyendo con esto mayor seguridad para los usuarios del edificio, mas sin embargo existen balcones externos adicionales en las ventanas.</p>	<p>Descripción: Vista de la puerta de ingreso principal, a pesar de tener las dimensiones adecuadas para edificios de uso público, con un mínimo de 1.50 metros, el abatimiento no es el adecuado, ya que abren hacia adentro.</p>

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

5.3.1 Cimientos Materiales predominantes:
 Los cimientos están: Concreto Piedra Metal Madera Otro
 Ocultos Expuestos Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M1
 Tipo: Corrido Mixto Zapatas aisladas Pilotes Dañado: _____ M1

5.3.2 Piso Materiales predominantes:
 ¿Presenta hundimientos o Ocerámico OGranito Tartá de concreto grietas? Si No Madera Tierra Otro
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Junto a paredes Al centro Dañado: _____ M2

5.3.3 Paredes Materiales predominantes:
 ¿Presentan grietas? Si No Block Ladrillo Adobe Madera Otro
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Arriba En medio Abajo Dañado: _____ M1

5.3.4 Puertas Tipo de material:
 ¿Presentan daños? En marco Hierro Aluminio Madera Vidrio Malla Otro
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: _____ Und
 En marco En Hoja Bueno Regular Malo Dañado: _____ Und

5.3.5 Ventanas Tipo de material:
 ¿Presentan daños? En marco Hierro Aluminio Madera Vidrio Malla Otro
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Grado de deterioro: _____ U
 Ubicación de daños: Bueno Regular Malo Dañado: _____ U
 En marco En cerramiento

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso: Tipo de estructura y material:
 Tendal madera Tijera madera Joist Otro
 Si No Tendal metal Tijera metal Palo rollizo
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: _____ M2
 Vigas Costaneras Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso Tipo de cubierta y material:
 Si No Lámina metálica Teja Fibrocemento Otro
 Si No Lámina plástica Concreto Asbesto cemento
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: _____ M2
 A los lados Al centro Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.8 Acabados Tipo de acabado:
 ¿Presentan daños? Si No Repello Pintura Alisado Azulejo
 Cernido Material visto Granceado Otro
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de daños: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 En Muros En cubierta de techo

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> Ductos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Voladizos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Torres	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> Otros	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **16**
 Código Edificio: **121016**

Fotografía del edificio



6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código establecido Edificio	Distancia o cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar
121016	9.83 Km	01	2000	Religion	576.39 m ²	178.19 m ²	200p.	Terracería	Terracería	La quemar	Ninguno	Actividad Volcánica Sismos

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos																					
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal																	
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	60%	20%	20%	20%																	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo									
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel																					
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%			
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles																					
20%	20%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	6%	6%	3%	3%	8.7%	0.75%	0.75%	4.5%	1.5%					
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo																					
1.5%	1.5%	0.5%	0.5%	9.5%	0.75%	0.75%	4.25%	8.5%	2.125%	2.125%	17.625%	1.0625%	1.0625%	6.375%	6.375%	2.5%	1.5%	0.25%	0.25%	13.3%	0.5%	0.5%	0.7%	0.3%	6%	6%	3%	3%	8.7%	0.75%	0.75%	4.5%	1.5%

Descripción:
 La amenaza por deslizamientos para el edificio 121016 es baja ya que la topografía del área es regular, existe área cubierta por vegetación, y el flujo de agua con lodo no es lo suficientemente grande para provocar un socavamiento de terreno o de cimientos del edificio, según indicaciones de los vecinos y encargados del edificio y alcalde auxiliar de dicho poblado.

Descripción:
 Este edificio se ubica dentro del rango de riesgo medio alto ante amenaza volcánica, ya que esta a menos de 20 kilómetros del cráter del volcán Tajumulco, quedando expuesto a proyectiles balísticos, caída de cenizas, ondas de choque y rayos, al momento de ocurrir un evento volcánico.

Descripción:
 El edificio 121016 se encuentra en un nivel de riesgo bajo ante amenaza de inundaciones, ya que no se ubica dentro del cauce de desbordamiento de ninguna corriente hídrica, laguna, laguneta o acumulación de agua además de contar con canales para aguas pluviales.

Descripción:
 Según la sectorización realizada por la CONRED, de todo el territorio guatemalteco ante riesgo de sismos, Tejutla se ubica en una zona medio baja de amenaza ante este tipo de riesgos.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	17.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	49.5	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	19.80	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	34.20
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D	Categoría
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	* 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 o sitio en que esta ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable	A

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Reparar las grietas provocadas por movimientos sísmicos en la región, aunque no presenta mayor riesgo para el sistema estructural del edificio y por ende al edificio en si.

Vulnerabilidad Total
30.13
Media Baja

Fecha Visita: Día **21** Mes **07** Año **07** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Código Edificio: **121017**
 Departamento Municipio Edificio

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Nombre lugar poblado/Dirección: **Aldea Esquipulas**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado
 Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro
Clima predominante: Temperatura **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio: **13°C**

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa
 Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **5.4** Kms.
 Nombre: **Tejutla**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Seca Lluviosa Vehículo 4x4 Moto Camión Grande Camión Mediano Animal de carga Caminando Otro
Aéreos: Seca Lluviosa Avioneta Helicoptero
Marítimos: Seca Lluviosa Cayuco Lancha Lancha con motor

1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

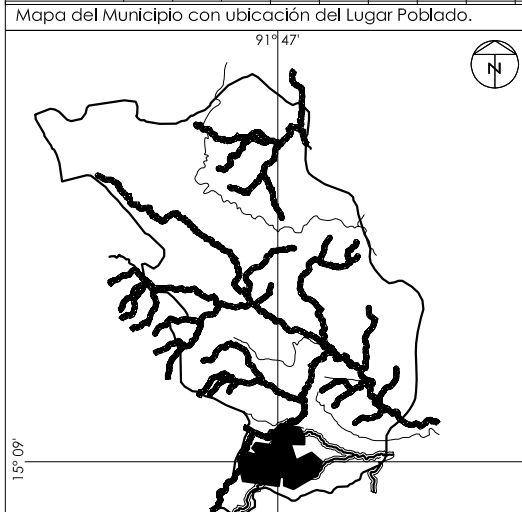
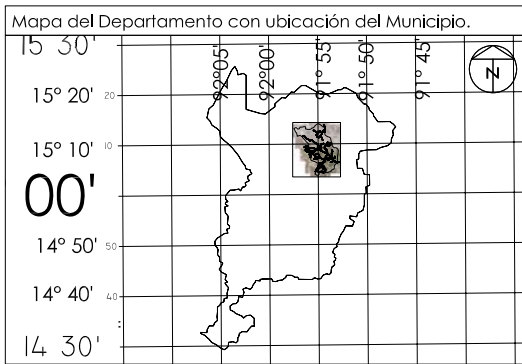
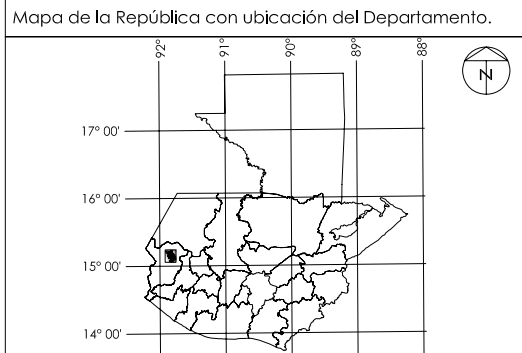
¿Hay electricidad? Si No
 ¿Hay servicio telefónico? Si No Servicio Municipal La entieran
 ¿Existe red de drenaje? Si No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de agua potable? Si No La queman Otro

Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico

¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica



1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas



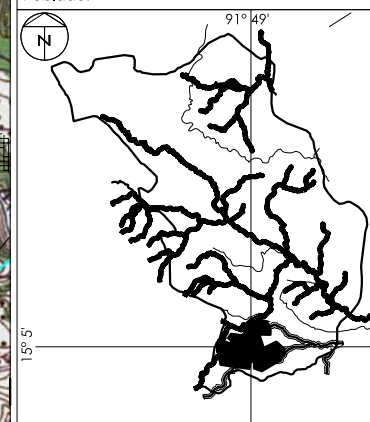
Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **17**
 Código Edificio: **12 10 17**

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 49 42 O**
 Latitud: **15 05 31 N**
 UTM X: **625920** Elevación: **2485** msnm
 UTM Y: **1668815**
 Elipsoide: GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum Vertical: Nivel medio del mar
 Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.

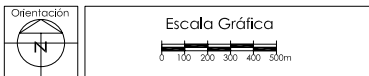


2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenol		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Ríos
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Internacional		Límite Municipal
	Límite Departamental		Carretera de Terracería
	Carretera Asfaltada		



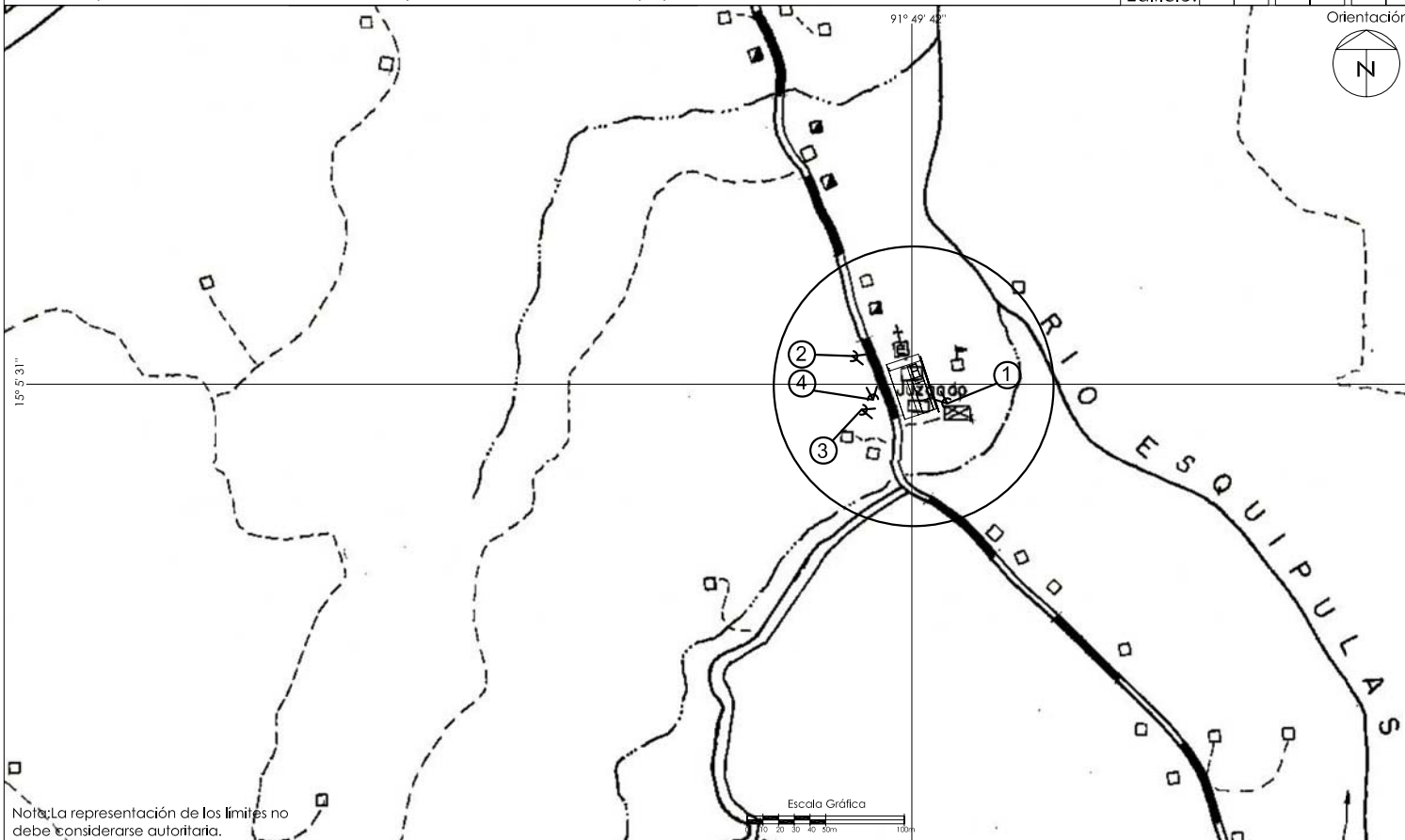
NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Medio Alto
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Bajo

NAD 83 WGS 84
 CENTRO POBLADO: Aldea Esquipulas
 121017= Salón Mullusos Aldea Esquipulas
 121018= Instituto de Telesecundaria
 121019= Escuela Rural Esquipulas
 121020= Iglesia Católica Esquipulas

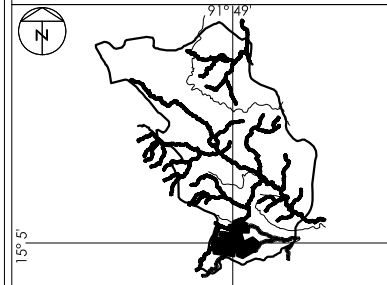
3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

Código Edificio: **1 2 1 0 1 7**
 Departamento Municipio Edificio

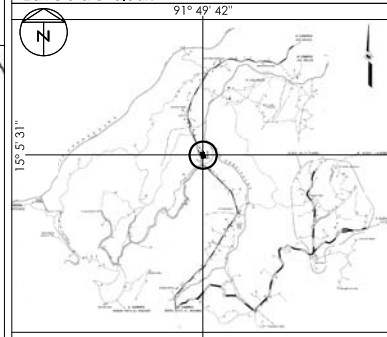


3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.

Foto No. 1		Foto No. 2		Foto No. 3		Foto No. 4	
Descripción:	El terreno donde se ubica el salon comunal colinda en su fachada frontal con la carretera principal que da acceso a la cabecera del municipio, y en la parte posterior a un edificio de equipamiento educativo, pero a un nivel bajo, y el talud de corte no cuenta con obras estructurales de mitigacion, poniendolo en alto riesgo.	Descripción:	Vista principal del salon comunal desde la carretera principal de acceso, se puede observar la barda perimtral del edificio. La cual brinda mayor seguridad al edificio.	Descripción:	Vista desde frente del edificio, al fondo puede observarse la convergencia de dos laderas, hacia una depresion de terreno, por donde tiene el cauce el rio esquipulas, pero debido al diferencial de cotas no representa mayor riesgo por inundacion.	Descripción:	Vista de la fachada frontal del salon, al fondo se puede observar la formacion montañosa que se ubica en el sector norte, convergiendo hacia el centro del municipio.

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

Departamento: Código Edificio: **121017**

4.1 Identificación del edificio

Nombre: **Salon Multiusos Aldea Esquipulas**

Jornada: Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario
 de Uso: Vespertina Nocturna Fin de semana
 Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Otro
 Cultura y Deportes Otro
 Administrado por: _____ **Comunidad**

4.7 Planta de Conjunto



4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.
 Latitud: **15 05 31 O**
 Longitud: **91 49 42 N**
 UTM X: **625 920** Mts
 UTM Y: **1 668 815** Mts
 Elevación: **2 485** msnm

Referentes Geográficos:
 Elipsoide:..... GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula:..... 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección:..... Transversa de Mercator
 Datum Vertical:..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal:..... NAD 83 / WGS 84

4.3 Información Técnica

Personas No.
 Capacidad: **0 4 0 0** Niveles: **1** Año de Construcción: **1 9 8 5** Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: **0 9 9 1** Mts² Altura lado más bajo: **0 2 5 0** Mts Inodoros **0 3 0 3** Hombres Und Mujeres Und
 Área Aprox. de construcción: **0 2 6 2** Mts² Altura lado más alto: **0 4 5 0** Mts Lavamanos **0 1 0 1** Und Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? ¿Cómo se elimina regularmente la basura?
 ¿Hay electricidad? Si No **DEOCSA** Servicio Municipal La entierran
 ¿Hay servicio telefónico? Si No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de drenaje? Si No La queman Otro
 ¿Existe red agua potable? Si No **Municipalidad** ¿Cómo se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería

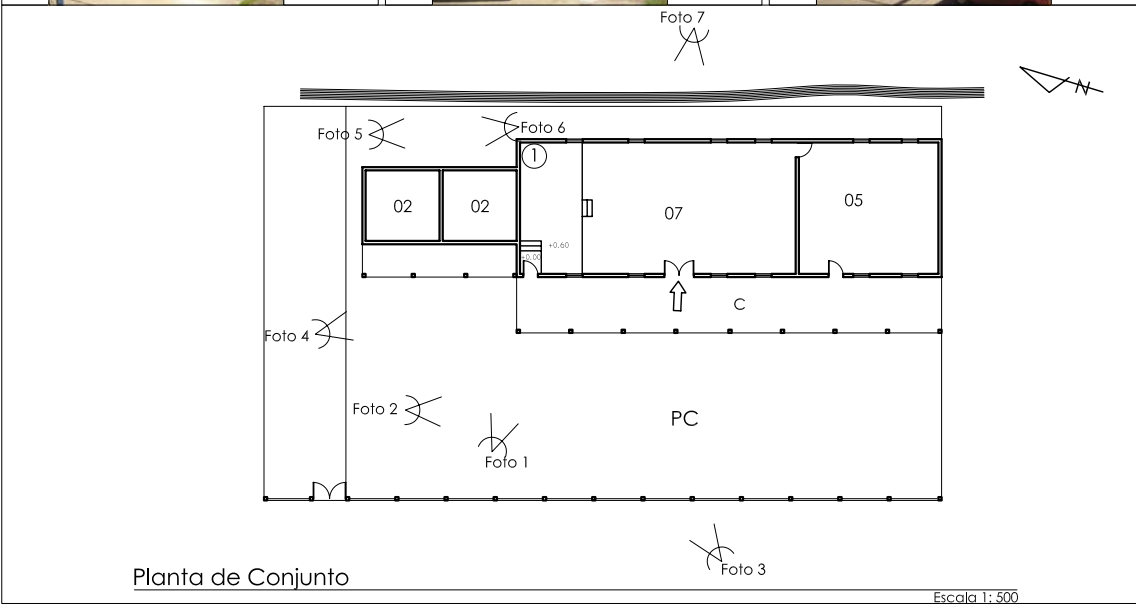
4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Ocultal	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales Deslizamientos Inundaciones Sismos Actividad Volcánica

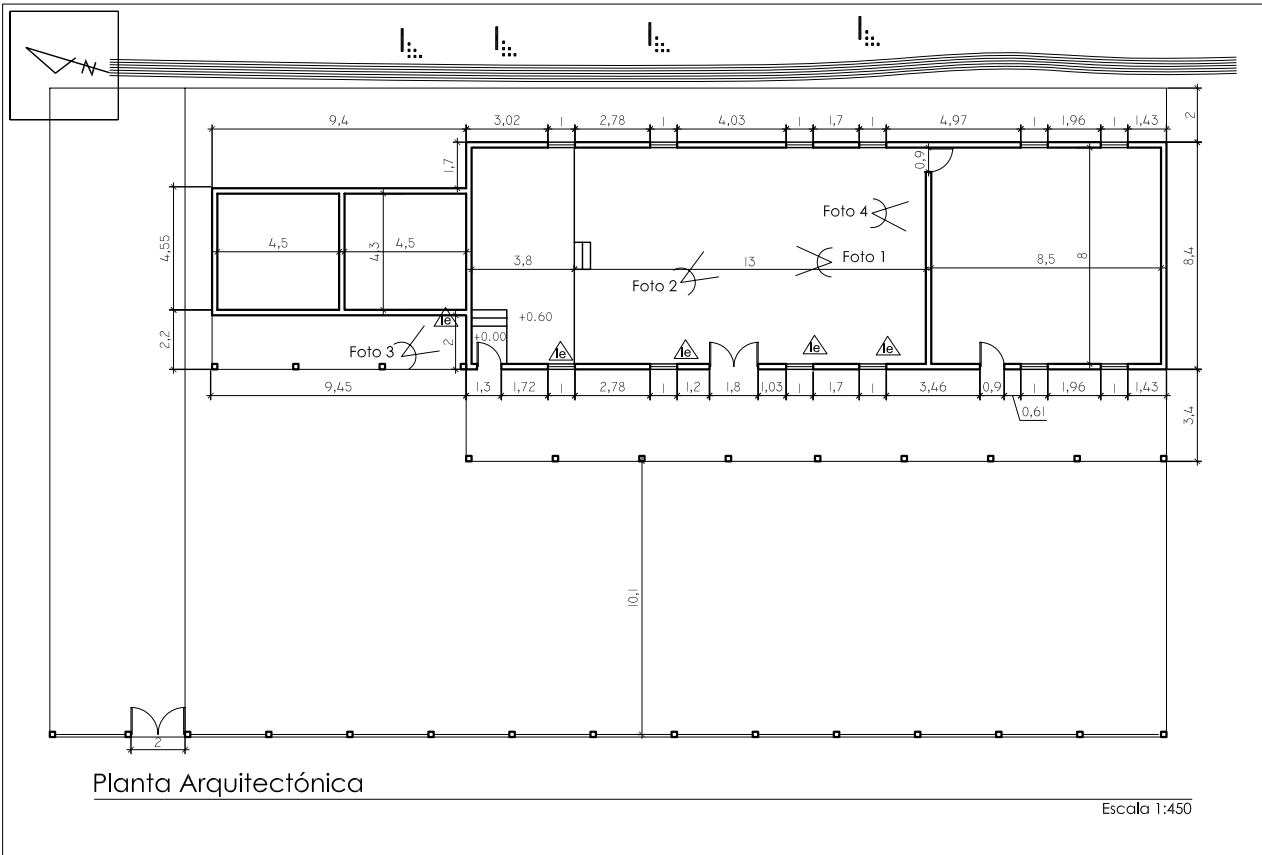
Antropogénicas Contaminación Deforestación Mala práctica constructiva Incendios Movimientos de tierra Uso no adecuado del suelo Daños provocados por terceros



Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Elementos complementarios		Ambientes		Edificios	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	C	Corredor	03	Pernocancia	10	Lab. Computo
Norte		CE	Cancha de Fútbol	MG	Módulo de Gradas	04	Cocina	11	Otro Laboratorio
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles			05	Bodega	12	Baño Mujeres
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto			06	Taller	13	Baño Hombres
		CP	Cancha Polideportiva			07	Salón Usos múltiples	14	Sala Docentes
		PE	Pilo Externa			08	Biblioteca	15	Vestibulo
		99	Otros			09	Guardiania	16	Sala espera
								99	Otro

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.

Departamento: Municipio: Edificio:
 Código Edificio: **12 10 17**



5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

5.3.1 Cimientos Materiales predominantes:
 Los cimientos están: Concreto Piedra Metal Madera Otro
 Ocultos Expuestos Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M1
 Tipo: Corrido Mixto Zapatas aisladas Pilotes Dañado: _____ M1

5.3.2 Piso Materiales predominantes:
 ¿Presenta hundimientos o grietas? Si No Cerámico Granito Tarta de concreto Madera Tierra Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 Junto a paredes Al centro

5.3.3 Paredes Materiales predominantes:
 ¿Presentan grietas? Si No Block Ladrillo Adobe Madera Otro
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Arriba En medio Abajo Dañado: _____ ML

5.3.4 Puertas Tipo de material:
 ¿Presentan daños? Si No En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: _____ Und
 En marco En Hoja Bueno Regular Malo Dañado: _____ Und

5.3.5 Ventanas Tipo de material:
 ¿Presentan daños? Si No En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Grado de deterioro: Total: _____ U
 Ubicación de daños: Bueno Regular Malo Dañado: _____ U
 En marco En cerramiento

5.3.6 Estructura del techo o entepiso: Tipo de estructura y material:
 Tendal madera Tijera madera Joist Otro
 Si No Tendal metal Tijera metal Palo rollizo
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Vigas Costaneras Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.7 Cubierta del techo o entepiso: Tipo de cubierta y material:
 Si No Lámina metálica Teja Fibrocemento Otro
 Si No Lámina plástica Concreto Asbesto cemento
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: _____ M2
 A los lados Al centro Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.8 Acabados Tipo de acabado:
 ¿Presentan daños? Si No Repello Pintura Alisado Azulejo
 Cerámico Material visto Granceado Otro
 Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Ubicación de daños: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 En Muros En cubierta de techo

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinhas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Corredores	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Voladizos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.

Foto No. 1		Foto No. 2		Foto No. 3		Foto No. 4	
Descripción:	Vista interior del salon de usos multiples, el estado del piso, los muros, estructura portante, estructura de techo, ventanas y techo se encuentran en buen estado, no presentan daños ni deterioros	Descripción:	La estructura de madera del techo se encuentra en buen estado y no presenta daños, es un sistema estructural adecuado, y el cerramiento no presenta deterioros.	Descripción:	Las instalaciones eléctricas se encuentran expuestas lo que se incrementa el riesgo por daños antropogenicos.	Descripción:	Se observó en la evaluación la presencia de excremento de aves, lo que manifiesta que en el lugar existen nidos de éstos animales, lo cual puede convertirse en una plaga que pueda deteriorar la estructura portante del techo.

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **17**
 Código Edificio:

Fotografía del edificio



6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código establecido Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar
121017	5.4 Km	01	1985	Multiusos / Municipal	991.20 m ²	261.74m ²	400 p.	Asfaltada / Terracería	Asfaltada / Terracería	La quemar / la entierran	Ninguno	Deslizamientos Actividad Volcánica Sismos

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos					
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso
40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	20%	20%	60%	20%	20%	20%
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel					
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles					
20%	20%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	40%	20%
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo					
8.25%	8.25%	2.75%	2.75%	13.75%	4.125%	4.125%	8.25%	2.75%	4.25%	8.5%	2.125%	2.125%	13.625%	1.0625%	1.0625%	6.375%	6.375%
2.5%	1.5%	0.25%	0.25%	3.5%	0.5%	0.5%	0.7%	0.3%	6%	6%	3%	3%	4.5%	0.75%	0.75%	4.5%	1.5%

Descripción:
 La amenaza por deslizamientos para el edificio 121017 es alta debido a que el terreno donde se ubica el edificio es un corte sin tratamiento, el cual cuenta con una pendiente mayor de 80 grados, presenta indicios de derrumbes debido al no tratamiento de este paramento, asimismo el tipo de suelo es blando y sin muchas características cohesivas, este nivel de riesgo alto se ve equilibrado con el estado del edificio que aun no presenta daños y su estado es bueno.

Descripción:
 Por su ubicación dentro del municipio el edificio se encuentra aproximadamente a diez kilometros del crater del volcan Tajumulco dejando a el edificio dentro de un area de riesgo medio alto, pero debido al buen estado del edificio se ubica en un estado de riesgo medio bajo, pudiendo ser afectado por proyectiles balísticos, caída de cenizas, flujos de lava, ondas de choque y rayos.

Descripción:
 El edificio 121017 se encuentra en un nivel de riesgo bajo ante amenaza de inundaciones, ya que no se ubica dentro del cauce de desbordamiento de ninguna corriente hídrica, laguna, laguneta o acumulacion de agua.

Descripción:
 Según la sectorización realizada por la CONRED, de todo el territorio guatemalteco ante riesgo de sismos, Tejutla se ubica en una zona medio baja de amenaza ante este tipo de riesgos.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	55.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	42.5	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	10.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	30.00
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D	Categoría
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	* 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 o sitio en que esta ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable	A

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Construir muros de contencion, en los bordes del terreno donde los paramentos de corte no cuentan con ningun tipo de proteccion.

Vulnerabilidad Total
34.38
Media Baja

Fecha Visita: Día **21** Mes **07** Año **07** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Código Edificio: **121018**
 Departamento Municipio Edificio

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Nombre lugar poblado/Dirección: **Aldea Esquipulas**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado

Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro
 Clima predominante: Temperatura **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio:

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa
 Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **5.4** Kms.
 Nombre: **Tejutla**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Bus Extraurbano Vehículo Liviano Camión Grande Camión Mediano Otro
 Vehículo 4x4 Moto Animal de carga Caminando
 Aéreos: Avioneta Helicoptero
 Marítimos: Cayuco Lancha Lancha con motor

1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad? Sí No
 ¿Hay servicio telefónico? Sí No Servicio Municipal La entieran
 ¿Existe red de drenaje? Sí No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de agua potable? Sí No La queman Otro

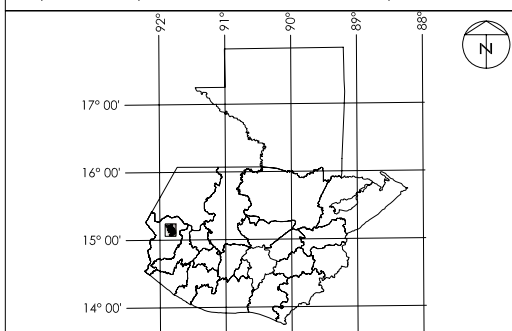
Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico

¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

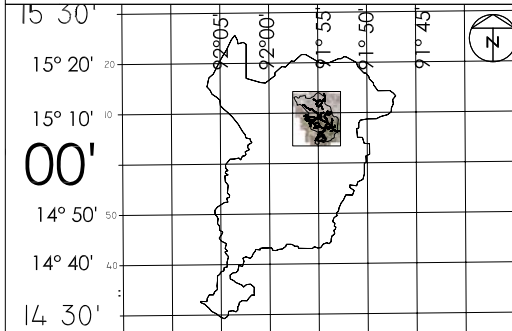
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado: Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

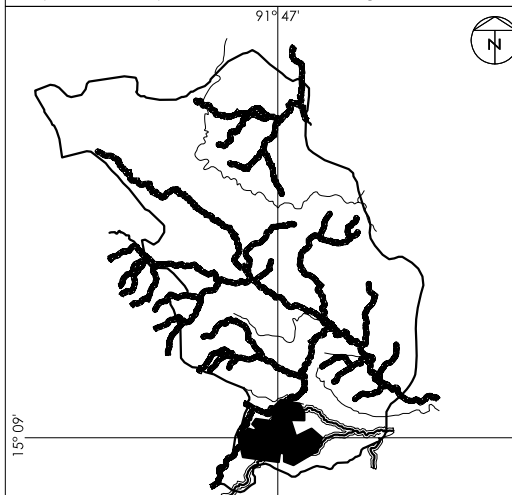
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento: Causas:

Consecuencias:

Fuente: Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento: Causas:

Consecuencias:

Fuente: Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento: Causas:

Consecuencias:

Fuente: Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento: Causas:

Consecuencias:

Fuente: Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento: Causas:

Consecuencias:

Fuente: Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas



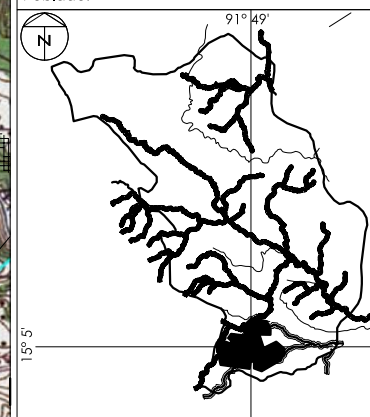
Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **18**
 Código Edificio: **12 10 18**

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 49 42 O**
 Latitud: **15 05 30 N**
 UTM X: **625920** Elevación: **2485** msnm
 UTM Y: **1668793**
 Elipsoide: GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum Vertical: Nivel medio del mar
 Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.

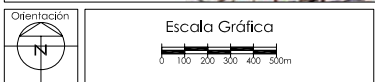


2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenol		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Ríos
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Limite Internacional		Limite Municipal
	Limite Departamental		Carretera de Terracería
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada



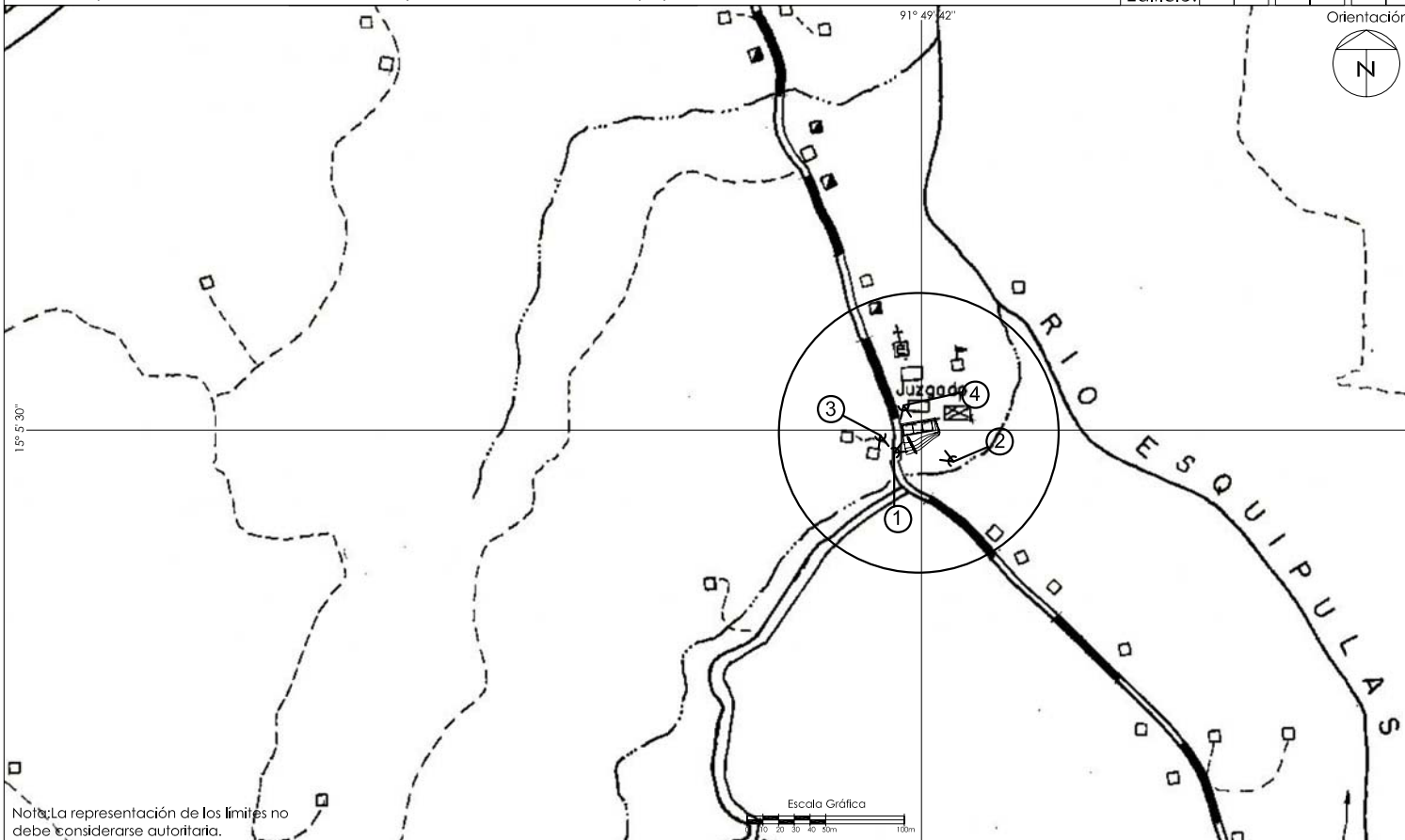
NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Bajo

NAD 83 WGS 84
 CENTRO POBLADO: Aldea Esquipulas
 121017= Salón Mullizos Aldea Esquipulas
 121018= Instituto de Telesecundaria
 121019= Escuela Rural Esquipulas
 121020= Iglesia Católica Esquipulas

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

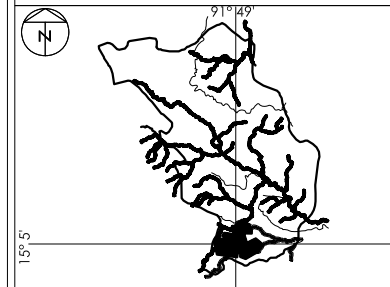
Código Edificio: **1 2 1 0 1 8**
 Departamento Municipio Edificio



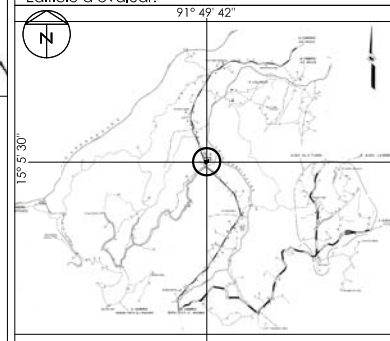
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.

Foto No. 1		Foto No. 2		Foto No. 3		Foto No. 4	
Descripción:	En el lado posterior del edificio se encuentra un talud sin tratamiento estructural, mas sin embargo cuenta con un grado de pendiente adecuada para evacuación de aguas pluviales, cuenta con cubierta vegetal y fue realizado el corte de manera escalonada, para aportar mayor estabilidad al muro.	Descripción:	Fachada posterior del edificio, se puede observar el muro talud cortado en forma escalonada, el edificio posee sistema estructural antisísmico y no se presentan evidencias de deslizamientos en este muro.	Descripción:	Vista de la carretera principal que conduce de la cabecera departamental hacia la cabecera municipal de Tejutla, tambien se puede observar el edificio en estudio asi como la malla perimetral del equipamiento, al fondo puede observarse la formación motañosa del sector pero tambien se pudo observar que existe gran cantidad de arboles en dichas ladera lo que reduce el riesgo de deslizamientos.	Descripción:	Vista frontal del edificio, por ubicarse en un conjunto de equipamiento de uso publico comparte el patio frontal del salon comunel del centro poblado.

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

4.1 Identificación del edificio

Nombre: Instituto de Telesecundaria

Jornada: Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario
 de Uso: Vespertina Nocturna _____ Fin de semana
 Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Otro
 Cultura y Deportes Otro

Administrado por: _____ **MINEDUC**

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.
 Latitud: 15 05 30 O
 Longitud: 91 49 42 N

Referentes Geográficos:
 Elipsoide:..... GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula:..... 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección:..... Transversa de Mercator
 Datum Vertical:..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal:..... NAD 83 / WGS 84

UTM X: 625 920 Mts
 UTM Y: 1 668 793 Mts
 Elevación: 2 485 msnm

4.3 Información Técnica

Capacidad: 0 0 9 0 Personas No. Niveles: 1 Año de Construcción: 2 0 0 7 Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: 0 4 6 3 Mts? Altura lado más bajo: 0 2 5 0 Mts Inodoros: 0 3 0 3 Hombres Und Mujeres Und
 Área Aprox. de construcción: 0 1 5 5 Mts? Altura lado más alto: 0 2 5 0 Mts Lavamanos: 0 1 0 1 Und Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? Si No DEOCSA ¿Cómo se elimina regularmente la basura? Servicio Municipal La entierran
 ¿Hay electricidad? Si No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Hay servicio telefónico? Si No La queman Otro
 ¿Existe red de drenaje? Si No ¿Cómo se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería
 ¿Existe red agua potable? Si No Municipalidad

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Ocultal	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

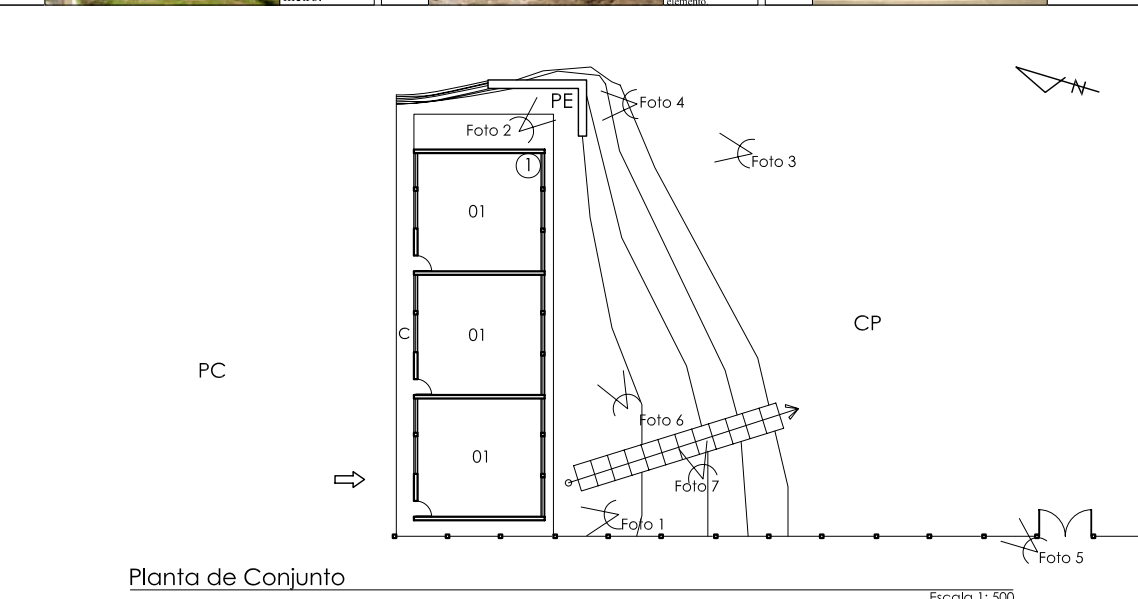
Naturales
 Deslizamientos
 Inundaciones Sismos
 Actividad Volcánica

Antropogénicas
 Contaminación Deforestación Mala práctica constructiva
 Incendios Movimientos de tierra
 Uso no adecuado del suelo Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto



Departamento: 12 Municipio: 10 Edificio: 18
 Código Edificio: 12 10 18



Descripción: Muro de contención del talud de corte de la plataforma donde se ubica el edificio, construido con piedra y columnas de concreto armado de refuerzo para evitar derrumbes o deslizamientos de la plataforma.

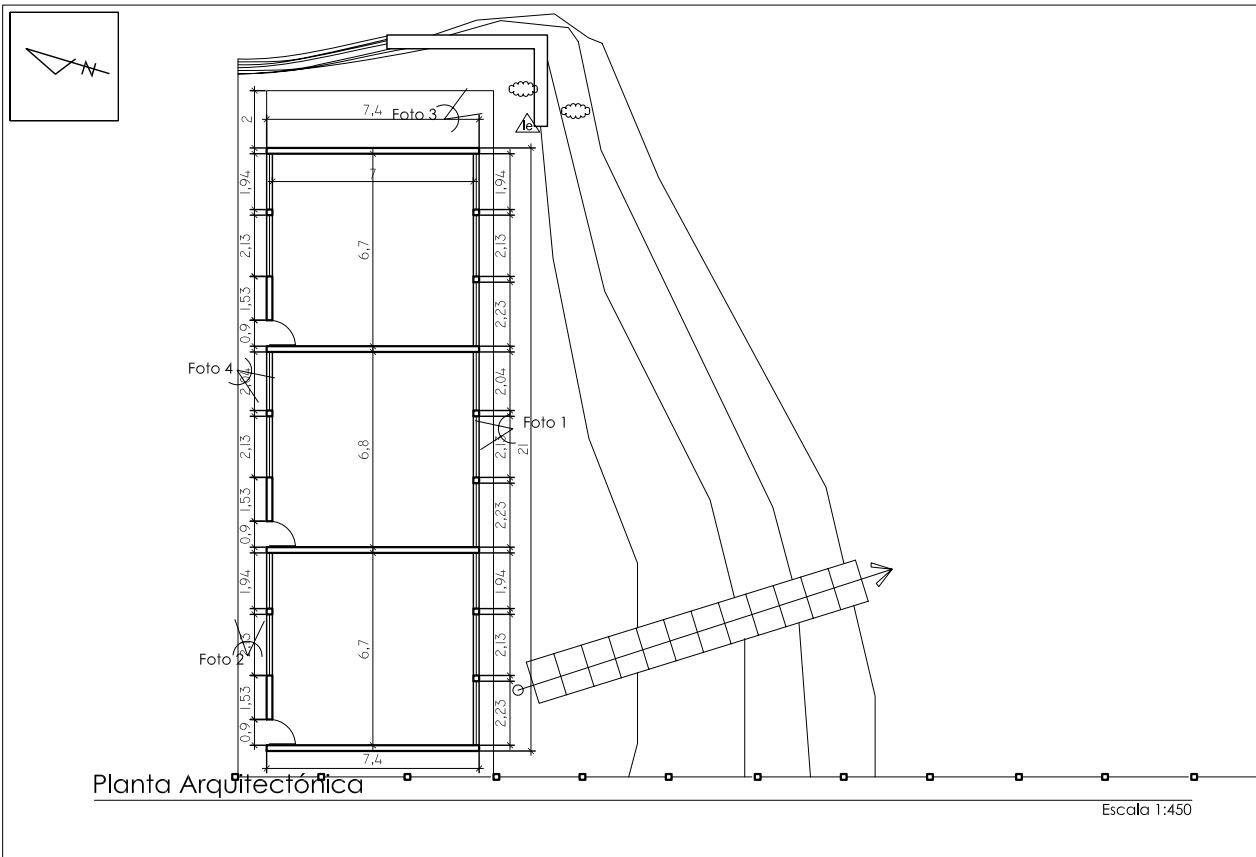
Descripción: Vista del edificio desde la carretera de acceso principal al centro urbano del municipio.

Descripción: Vista del borde del talud de la plataforma donde se ubica el edificio, se carece de canales de evacuación de aguas pluviales.

Descripción: Vista del muro talud, en el momento de la evaluación existía una fuga en un tubo de abasto de agua potable en la base de dicho muro, lo que puede incrementar el riesgo de socavamiento en la base de este elemento.

Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Elementos complementarios		Ambientes		Edificios	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	C	Corredor	03	Pernocantaria	10	Lab. Computo
Norte		CF	Cancha de Fútbol	MG	Módulo de Gradas	04	Cocina	11	Otro Laboratorio
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles			05	Bodega	12	Baño Mujeres
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto			06	Taller	13	Baño Hombres
		CP	Cancha Polideportiva			07	Salón Usos múltiples	14	Sala Docentes
		PE	Pila Externa			08	Biblioteca	15	Vestibulo
		99	Otros			09	Guardiana	16	Sala espera
								99	Otro

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.



5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.



Descripción:
 Vista interior de aula, cuenta con un sistema constructivo antisísmico, mampostería de block reforzado, tanto muros, techo, paredes y ventanas y puertas se encuentran en buen estado.



Descripción:
 Vista del corredor frontal a las puertas de ingreso de las aulas, voladizo en buen estado del mismo sistema constructivo del módulo.



Descripción:
 Vista del drenaje de la pila externa, el cual se encuentra en la parte superior del muro de contención de piedra, y cuyo efluente es vertido en la base del muro, provocando una corriente probable de socavar el suelo de la base.



Descripción:
 Interior de aula, por el método didáctico utilizado en la enseñanza en este tipo de equipamiento, es requerido la colocación de balcones en las ventanas ya que en el interior se tiene resguardo equipo eléctrico consistente en televisiones.

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **18**
 Código Edificio: **121018**

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

5.3.1 Cimientos Materiales predominantes:
 Los cimientos están: Concreto Piedra Metal Madera Otro
 Ocultos Expuestos Grado de deterioro:
 Bueno Regular Malo Total: _____ M1
 Tipo:
 Corrido Mixto Zapatas aisladas Pilotes Dañado: _____ M1

5.3.2 Piso Materiales predominantes:
 ¿Presenta hundimientos o Ocerámico Granito Tarta de concreto
 grietas? Si No Madera Tierra Otro
 Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo
 Junto a paredes Al centro Dañado: _____ M2

5.3.3 Paredes Materiales predominantes:
 ¿Presentan grietas? Si No Block Ladrillo Adobe Madera Otro
 Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo
 Ambas En medio Abajo Dañado: _____ ML

5.3.4 Puertas Tipo de material:
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Grado de deterioro: Total: _____ Und
 Ubicación de daños: En marco En Hoja Bueno Regular Malo Dañado: _____ Und

5.3.5 Ventanas Tipo de material:
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Grado de deterioro: Total: _____ U
 Ubicación de daños: En marco En cerramiento Bueno Regular Malo Dañado: _____ U

5.3.6 Estructura del Tipo de estructura y material:
 techo o entepiso: Tendal madera Tijera madera Joist Otro
 ¿Presenta daños? Si No Tendal metal Tijera metal Palo rollizo
 Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Ubicación de daños: Vigas Costaneras Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.7 Cubierta del Tipo de cubierta y material:
 techo o entepiso Lámina metálica Teja Fibrocemento Otro
 ¿Presenta daños? Si No Lámina plástica Concreto Asbesto cemento
 Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Ubicación de daños: A los lados Al centro Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.8 Acabados Tipo de acabado:
 ¿Presentan daños? Si No Repello Pintura Alisado Azulejo
 Cermido Material visto Granceado Otro
 Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Ubicación de daños: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 En Muros En cubierta de techo

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinhas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Corredores	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Voladizos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **18**
 Código Edificio: **121018**

Fotografía del edificio



6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código establecido Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar
121018	5.4 Km	01	2007	Educación	463.02 m ²	155.40 m ²	90 p.	Asfalto / Terracería	Asfalto / Terracería	La quemar / La entierran	Ninguno	Deslizamientos Actividad Volcánica Sismos

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos					
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal	
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel					
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles					
20%	20%	0%	0%				15%	25%	0%	0%			25%	20%	0%	0%	
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo					
6.375%	6.375%	2.125%	2.125%	10.625%	3.1875%	3.1875%	6.375%	2.125%	4.25%	8.5%	2.125%	2.125%	10.625%	1.0625%	1.0625%	6.375%	6.375%

Descripción:
 La amenaza por deslizamientos en el edificio 121018 es medio baja debido a que los suelos no presentan vegetación, son suelos blandos, la pendiente es de 30 grados y aunque el edificio se encuentra a menos de diez metros de la ladera, el talud natural del terreno no presenta indicios de algún evento ocurrido anteriormente, además en el otro lado de la plataforma cuenta en el corte, con un muro talud de piedra que se encuentra en buen estado. Disminuyendo el nivel de vulnerabilidad el buen estado del edificio.

Descripción:
 Por su ubicación dentro del municipio el edificio se encuentra aproximadamente a diez kilómetros del cráter del volcán Tajumulco dejando a el edificio dentro de un área de riesgo medio alto, pero debido al buen estado del edificio se ubica en un estado de riesgo medio bajo, pudiendo ser afectado por proyectiles balísticos, caída de cenizas, flujos de lava, ondas de choque y rayos.

Descripción:
 El edificio 121018 se encuentra en un nivel de riesgo bajo ante amenaza de inundaciones, ya que no se ubica dentro del cauce de desbordamiento de ninguna corriente hídrica, laguna, laguneta o acumulación de agua o corriente de agua provocada por lluvia.

Descripción:
 Según la sectorización realizada por la CONRED, de todo el territorio guatemalteco ante riesgo de sismos, Tejutla se ubica en una zona medio baja de amenaza ante este tipo de riesgos.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	42.50	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	42.50	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	30.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	30.00
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	* 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 o sitio en que esta ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable

Categoría
A

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Se recomienda estabilizar el talud de la plataforma del terreno donde se ubica la escuela, a fin de reducir el nivel de riesgo ante la amenaza de deslizamiento. Ya sea mediante compactación del terreno o siembra de vegetación de mayor nivel o en el mejor de los casos construir un talud de mampostería.

Vulnerabilidad Total
36.25
 Media Baja

Fecha Visita: Día **21** Mes **07** Año **07** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Código Edificio: **121019**
 Departamento Municipio Edificio

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Nombre lugar poblado/Dirección: **Aldea Esquipulas**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado
 Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro
Clima predominante: Temperatura **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio: **13°C**

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa
 Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **5.4** Kms.
 Nombre: **Tejutla**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Seca Lluviosa Seca Lluviosa
 Bus Extraurbano Vehículo 4x4
 Vehículo Liviano Moto
 Camión Grande Animal de carga
 Camión Mediano Caminando
 Otro
 Seca Lluviosa
Aéreos: Seca Lluviosa
 Avioneta
 Helicoptero
Marítimos: Seca Lluviosa
 Cayuco
 Lancha
 Lancha con motor

1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad? Si No
 ¿Hay servicio telefónico? Si No
 ¿Existe red de drenaje? Si No
 ¿Existe red de agua potable? Si No
 ¿Como se elimina regularmente la basura?
 Servicio Municipal La entieran
 Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 La queman Otro

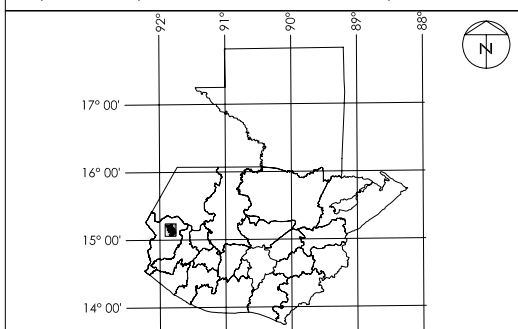
Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico

¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

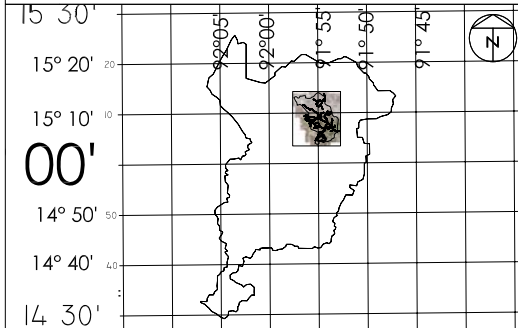
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

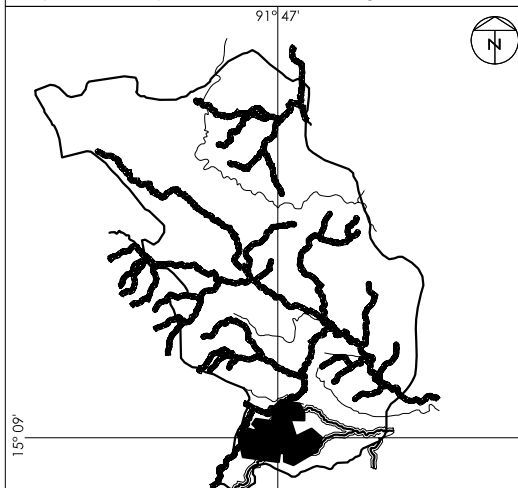
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento: Causas:

Consecuencias:

Fuente: Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento: Causas:

Consecuencias:

Fuente: Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento: Causas:

Consecuencias:

Fuente: Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento: Causas:

Consecuencias:

Fuente: Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento: Causas:

Consecuencias:

Fuente: Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento: Causas:

Consecuencias:

Fuente: Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más Otro

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas



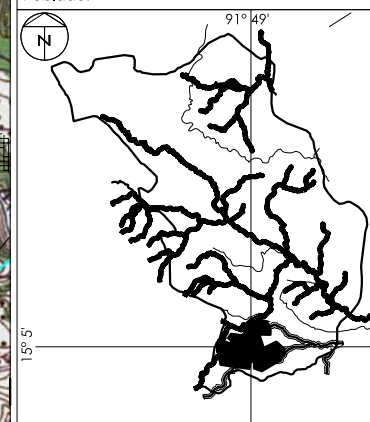
Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **19**
 Código Edificio: **12 10 19**

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 49 41 O**
 Latitud: **15 05 30 N**
 UTM X: **625953** Elevación: **2485** msnm
 UTM Y: **1668804**
 Elipsoide: GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum Vertical: Nivel medio del mar
 Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenol		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		
	Lugares Poblados sin Croquis		Ríos
	Límite Internacional		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada

Orientación

Escala Gráfica
 0 100 200 300 400 500m

NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Alto
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Bajo

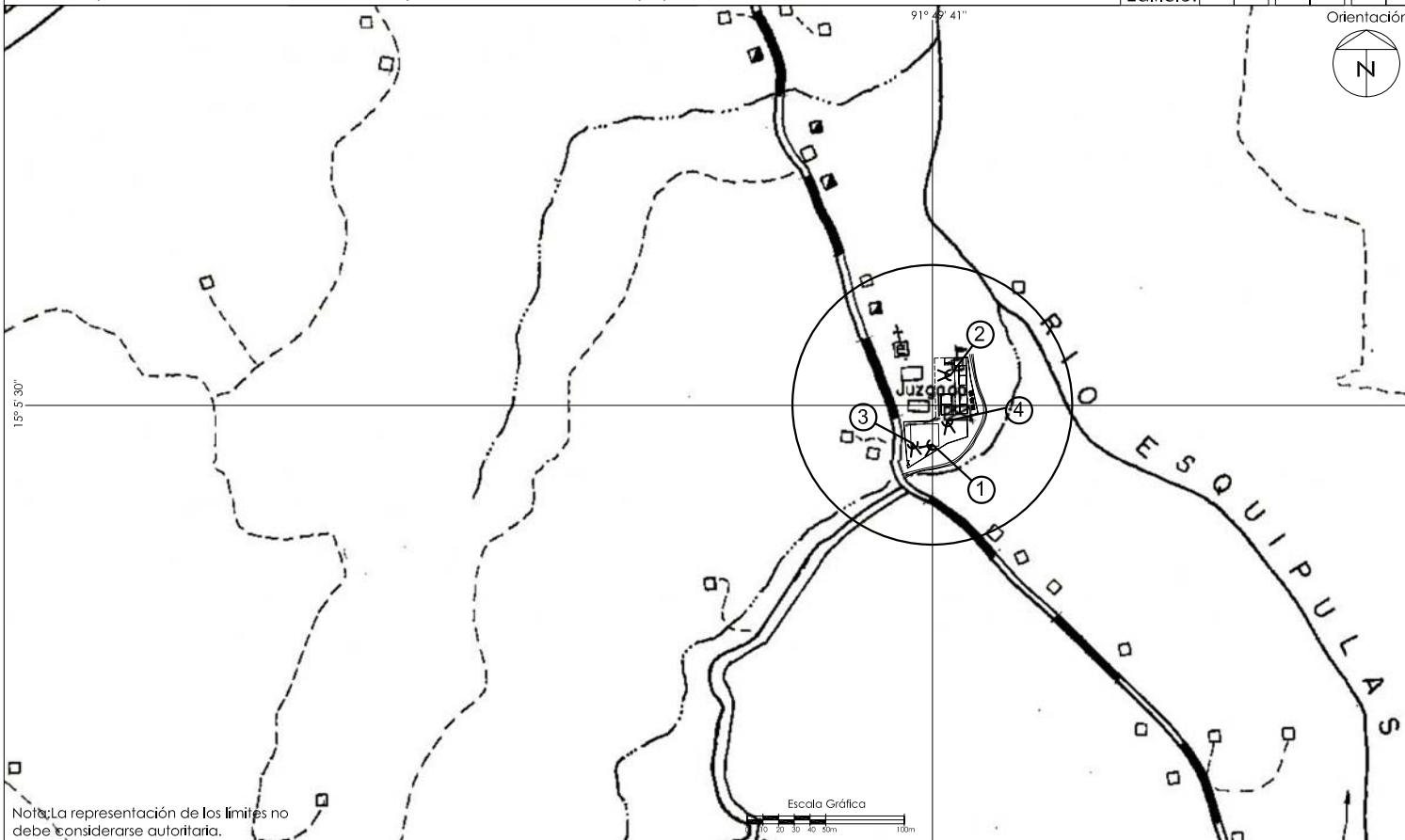
NAD 83
 WGS 84

CENTRO POBLADO: Aldea Esquipulas
 121017= Salón Mullizos Aldea Esquipulas
 121018= Instituto de Telesecundaria
 121019= Escuela Rural Esquipulas

121020= Iglesia Católica Esquipulas

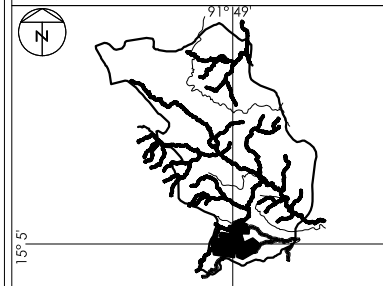
3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

Código Edificio: **1 2 1 0 1 9**
 Departamento Municipio Edificio

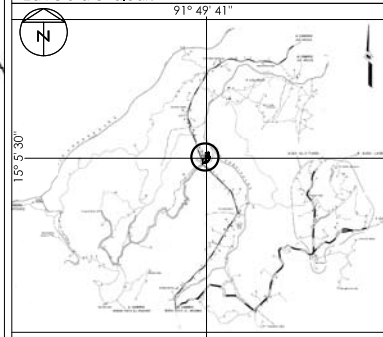


3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.

Foto No. 1		Foto No. 2		Foto No. 3		Foto No. 4	
Descripción:	Vista del porton de ingreso al centro educativo, la carretera que conduce a la comunidad se encuentra en buen estado y se es asfaltada, debido a que es la carretera principal de acceso a la cabecera municipal desde la cabecera departamental.	Descripción:	Hacia una colindancia se realizo un corte de talud para colocar la plataforma donde se ubica el edificio, dejando expuesto el muro sin tratamiento incrementando el nivel de riesgo ante algun posible deslizamiento, riesgo tanto del edificio en evaluacion como el colindante.	Descripción:	Vista del ingreso y del muro perimetral del edificio, que aporta mayor seguridad al inetrir ante amenazas antropogénicas, atras de dicha barda se encuentra el cauce de un ramal de agua intermitente que converge en el rio Esquipulas.	Descripción:	Vista en uno de los laterales del edificio en evaluacion de la barda perimetral, tras ésta circula un ramal de agua intermitente que segun datos obtenidos de los pobladores indican que dicho caudal no ha crecido en años, no presentando riesgo por inundacion para el edificio, indicio de esto es la presencia de arboles en dicho cauce.

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

Departamento Municipio Edificio

Código Edificio: **121019**

4.1 Identificación del edificio

Nombre: **EORM Aldea Esquipulas**

Jornada: Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario
 de Uso: Vespertina Nocturna Fin de semana Otro

Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Cultura y Deportes Otro

Administrado por: **MINEDUC**

4.7 Planta de Conjunto

Foto No. 1	Descripción: Vista del módulo 2 y al fondo el módulo 1, al frente se ubica la cancha deportiva del centro educativo.	Foto No. 2	Descripción: Vista lateral de la corriente de agua que circula en el exterior del terreno que ocupa el edificio.
Foto No. 3	Foto No. 4	Foto No. 5	Descripción: Vista frontal del módulo 1, éste cuenta con corredor al frente de las puertas de acceso a las aulas.

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.

Latitud: **15 05 30 O**

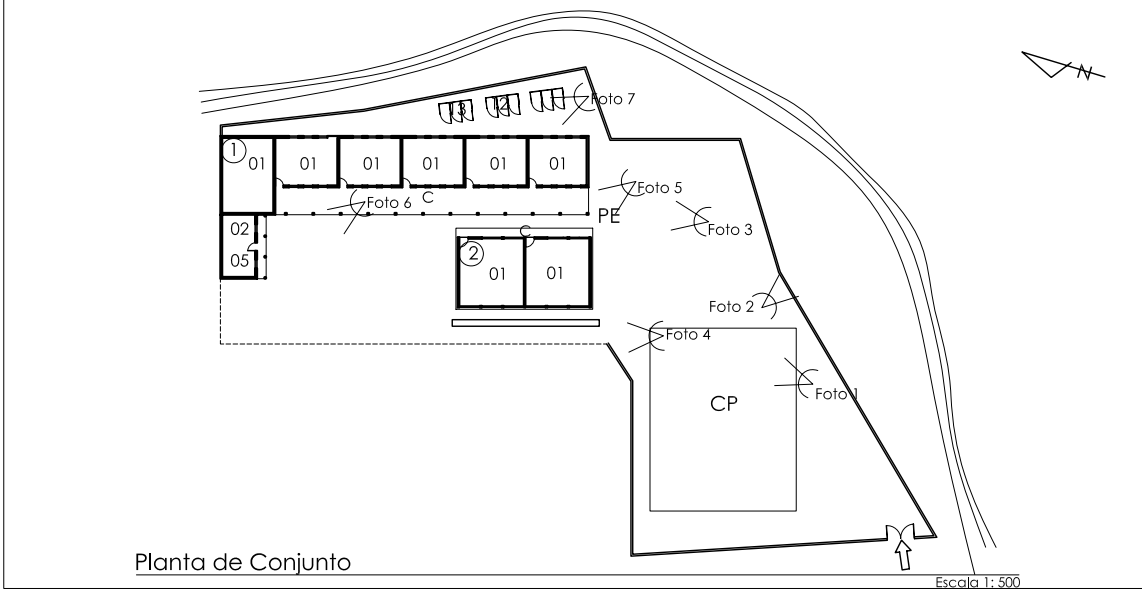
Longitud: **91 49 41 N**

UTM X: **625 953** Mts

UTM Y: **1 668 804** Mts

Elevación: **2 485** msnm

Referentes Geográficos:
 Elipsoide:..... GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula:..... 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección:..... Transversa de Mercator
 Datum Vertical:..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal:..... NAD 83 / WGS 84



4.3 Información Técnica

Capacidad: **0 1 0 0** Personas Niveles: **1** No. Año de Construcción: **1 9 7 5** Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: **2 1 5 9** Mts² Altura lado más bajo: **0 2 0 0** Mts Inodoros: **0 3 0 3** Hombres Und Mujeres Und

Área Aprox. de construcción: **0 4 9 3** Mts² Altura lado más alto: **0 3 5 0** Mts Lavamanos: **0 1 0 1** Und Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? Si No **DEOCSA**

¿Hay electricidad? Si No

¿Hay servicio telefónico? Si No

¿Existe red de drenaje? Si No

¿Existe red agua potable? Si No **Comunidad**

¿Cómo se elimina regularmente la basura? Servicio Municipal La entierran Servicio privado La tiran en cualquier lugar La queman Otro

¿Cómo se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación	Funcionamiento de la Instalación	Estado de la Instalación
	Expuesta Oculta	Funciona No funciona	Bueno Regular Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>

Foto No. 4	Foto No. 5	Foto No. 6	Foto No. 7
Descripción: Vista posterior del módulo 2, debido a que es el módulo mas reciente de acuerdo a su construcción, cuando se realizó el corte del talud para la plataforma, se colocó un muro de contención de piedra.	Descripción: Vista frontal del módulo 2 cuenta con un sistema estructural antisísmico, y cerramiento de mampostería de block de pomez.	Descripción: Vista frontal de la dirección y bodega del centro educativo, del lado izquierdo se puede observar la acumulación de material esto debido a los movimientos de tierra a través de los años de este talud sin protección.	Descripción: Vista en el lado posterior del módulo 1, donde se ubican las letrinas, al frente se ubican las letrinas antigua fuera de uso, y al fondo las más reciente que son las que actualmente se están utilizando.

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
 Deslizamientos Inundaciones Sismos Actividad Volcánica

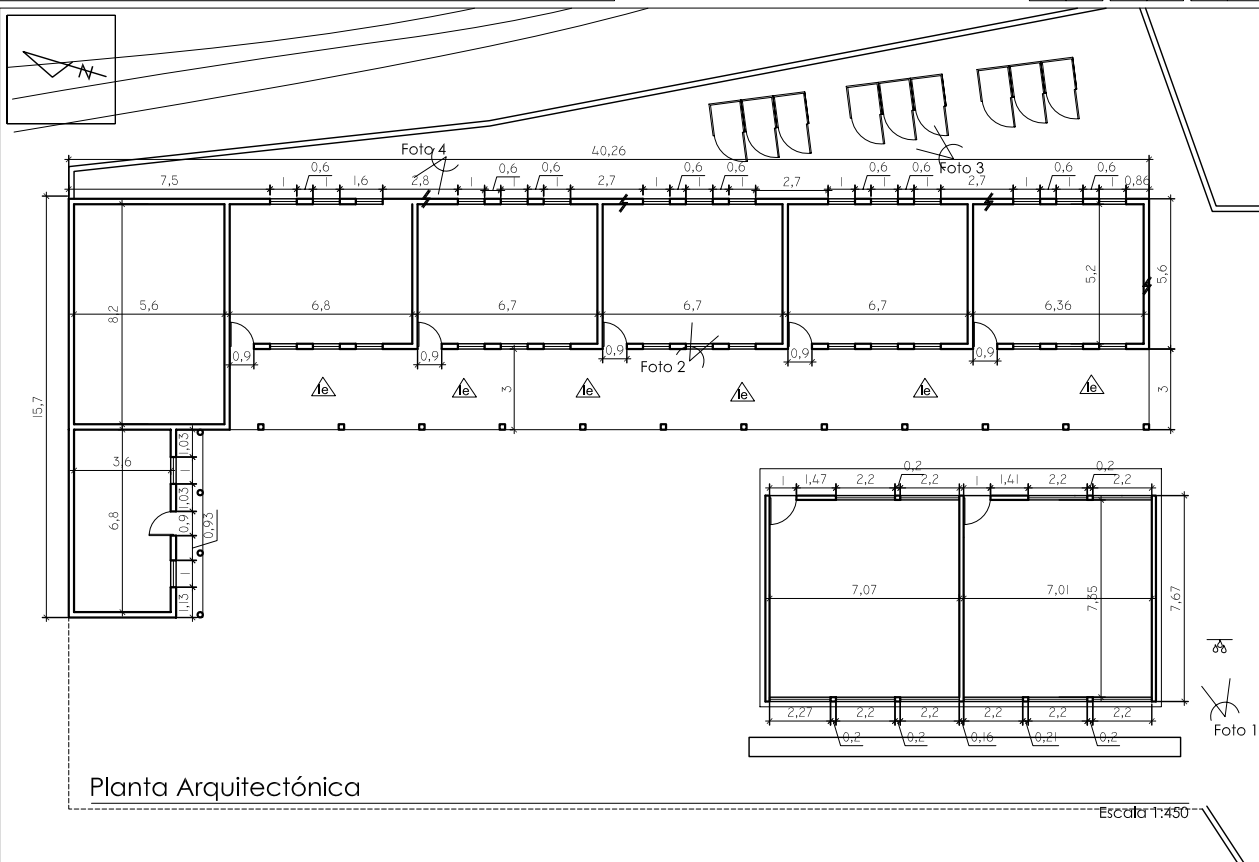
Antropogénicas
 Contaminación Incendios Uso no adecuado del suelo

Deforestación Mala práctica constructiva Movimientos de tierra Daños provocados por terceros

Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Elementos complementarios		Ambientes		Edificios	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	C	Corredor	03	Pernocantancia	10	Lab. Computo
Norte		CE	Cancha de Fútbol	MG	Módulo de Gradas	04	Cocina	11	Otro Laboratorio
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles			05	Bodega	12	Baño Mujeres
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto			06	Taller	13	Baño Hombres
		CP	Cancha Polideportiva			07	Salón Usos múltiples	14	Sala Docentes
		PE	Pila Externa			08	Biblioteca	15	Vestibulo
		99	Otros			09	Guardiana	16	Sala espera
								99	Otro

Departamento Municipio Edificio
 Código Edificio: **12 10 19**

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.



5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

5.3.1 Cimientos Materiales predominantes:
 Los cimientos están: Concreto Piedra Metal Madera Otro
 Oculitos Expuestos Grado de deterioro:
 Bueno Regular Malo Total: _____ M1
 Tipo:
 Corrido Mixto Zapatas aisladas Pilotes Dañado: _____ M1

5.3.2 Piso Materiales predominantes:
 ¿Presenta hundimientos o Ocerámico Granito Tarta de concreto
 grietas? Si No Madera Tierra Otro
 Grado de deterioro:
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Junto a paredes Al centro Dañado: _____ M2

5.3.3 Paredes Materiales predominantes:
 ¿Presentan grietas? Block Ladrillo Adobe Madera Otro
 Si No Grado de deterioro:
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Total: _____ 96 M2
 Arriba En medio Abajo Dañado: _____ 0.80 M2

5.3.4 Puertas Tipo de material:
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Si No
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: _____ 8 Und
 En marco En Hoja Bueno Regular Malo Dañado: _____ 1 Und

5.3.5 Ventanas Tipo de material:
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Si No
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: _____ 27 U
 En marco En cerramiento Dañado: _____ 4 U

**5.3.6 Estructura del
 techo o entepiso:** Tipo de estructura y material:
 Tendal madera Tijera madera Joist Otro
 ¿Presenta daños? Tendal metal Tijera metal Palo rollizo
 Si No Total: _____ M2
 Ubicación de daños: Grado de deterioro:
 Vigas Costaneras Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

**5.3.7 Cubierta del
 techo o entepiso** Tipo de cubierta y material:
 Lámina metálica Teja Fibrocemento Otro
 ¿Presenta daños? Lámina plástica Concreto Asbesto cemento
 Si No Total: _____ M2
 Ubicación de daños: Grado de deterioro:
 A los lados Al centro Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.

Foto No. 1	Foto No. 2	Foto No. 3	Foto No. 4
<p>Descripción:</p> <p>Al momento de la evaluación se encontraba con fuga una tubería de agua potable, perdiéndose dicho fluido, y provocando el estancamiento cercano a la cancha deportiva.</p>	<p>Descripción:</p> <p>Vista del interior de un salón de clases, los muros no presentan grietas, la estructura de techo a pesar de no presentar daños si presenta deterioro debido al paso del tiempo, ya que han ido cediendo debido a las cargas a las que han sido sometidas.</p>	<p>Descripción:</p> <p>Letrinas en la parte posterior del módulo 1, a pesar de contar con un mejor cerramiento que las que actualmente funcionan, debido a la falta de mantenimiento, ha sido descontinuado su uso.</p>	<p>Descripción:</p> <p>En los muros exteriores del edificio, se encontraron algunos agujeros, al indagar al encargado del edificio hizo ver que habían sido realizados por usuarios del plantel y no son resultado de alguna causa natural.</p>

5.3.8 Acabados Tipo de acabado:
 ¿Presentan daños? Repello Pintura Alisado Azulejo
 Si No Cermido Material visto Granceado Otro
 Grado de deterioro: Total: _____ M2
 Ubicación de daños: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 En Muros En cubierta de techo


5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

<input type="checkbox"/>	Grietas	<input type="checkbox"/>	Fugas de agua	<input type="checkbox"/>	Instalaciones expuestas	<input type="checkbox"/>	Filtraciones o Humedad
<input checked="" type="checkbox"/>	Colapso	<input checked="" type="checkbox"/>	Oxidación	<input type="checkbox"/>	Desprendimiento	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Polillas	<input type="checkbox"/>	Hundimiento	<input type="checkbox"/>	Cimiento Expuesto	<input type="checkbox"/>	

6.1 Datos Relevantes Del Edificio

Código Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar	Departamento: 12 Municipio: 10 Edificio: 19 Código Edificio: 121019 Fotografía del edificio 
121019	5.4 Km	01	1975	Educación	2,159.05 m ²	492.91 m ²	100 p.	Asfalto / Terracería	Asfalto / Terracería	La quemar / La entierran	Ninguno	Deslizamientos Inundaciones Actividad Volcánica Sismos	

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos					
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal	
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel					
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles					
20%	20%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	15%	5%
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo					
6.375%	6.375%	2.125%	2.125%	10.625%	3.1875%	3.1875%	6.375%	2.125%	5.5%	11%	2.75%	2.75%	13.75%	1.375%	1.375%	8.25%	8.25%

Descripción: La amenaza por deslizamiento para el edificio 121019 es medio baja, debido a que en uno de los lados de su colindancia existe un corte de terreno sin tratamiento presentando pequeños desprendimientos de material, pero esto se ve equilibrado con el buen estado con que cuenta el edificio.	Descripción: Por su ubicación dentro del municipio el edificio se encuentra aproximadamente a diez kilómetros del cráter del volcán Tajumulco quedando expuesto el edificio 121019 a un nivel de amenaza alto, ante posibles proyectiles balísticos, fondas de choque y rayos y caída de cenizas.	Descripción: El edificio 121018 se encuentra en un nivel de riesgo medio bajo ante amenazas de inundación debido a que se encuentra a menos de diez metros de una corriente de agua, cuyo caudal quizás no represente mayor amenaza pero es latente y constante su presencia, además de contar con un diferencial de medidas de 2.50m aproximadamente.	Descripción: Según la sectorización realizada por la CONRED, de todo el territorio guatemalteco ante riesgo de sismos, Tejutla se ubica en una zona medio baja de amenaza ante este tipo de riesgos.
---	--	---	---

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	42.50	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	55	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	42.50	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	42.50
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	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 o sitio en que esta ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	C	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	D	Inhabitable
----------	---	----------	--	----------	--	----------	-------------

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Se debe construir muros de contención en las colindancias donde haga falta, también levantar un muro perimetral hacia donde existe la corriente de agua.

Vulnerabilidad Total
45.63
Media Baja

Fecha Visita: Día **21** Mes **07** Año **07** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Código Edificio: **121020**
 Departamento Municipio Edificio

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Nombre lugar poblado/Dirección: **Aldea Esquipulas**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado
 Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro
Clima predominante: Temperatura **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio: **13°C**

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa
 Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **5.4** Kms.
 Nombre: **Tejutla**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Seca Lluviosa Seca Lluviosa
 Bus Extraurbano Vehículo 4x4
 Vehículo Liviano Moto
 Camión Grande Animal de carga
 Camión Mediano Caminando
 Otro
 Seca Lluviosa
Aéreos: Seca Lluviosa
 Avioneta
 Helicóptero
Marítimos: Seca Lluviosa
 Cayuco
 Lancha
 Lancha con motor

1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

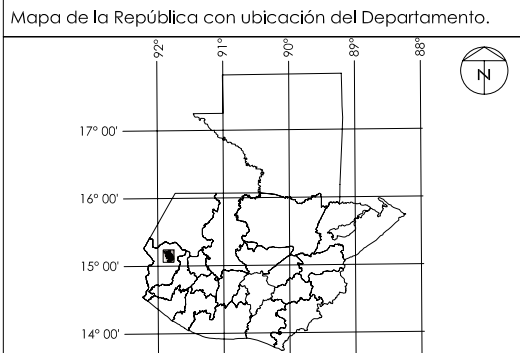
¿Hay electricidad? Sí No
 ¿Hay servicio telefónico? Sí No Servicio Municipal La entieran
 ¿Existe red de drenaje? Sí No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de agua potable? Sí No La queman Otro

Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico

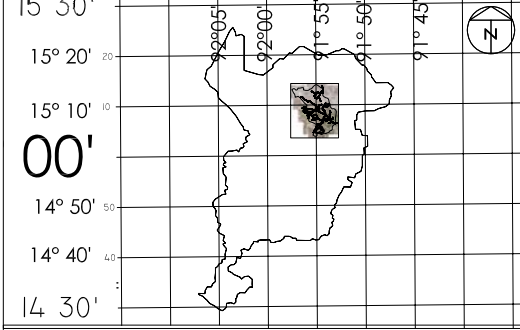
¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

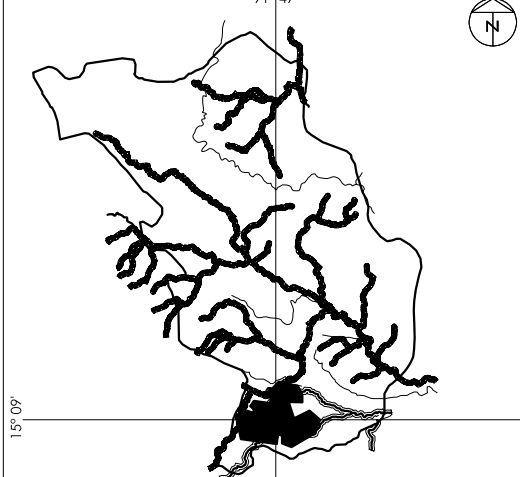
1.4 Referencia Cartográfica



Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro
 No. Fecha / / Hora: : Día Noche
 Lugar Poblado: _____
 Tipo de evento: Causas: _____
 Consecuencias: _____
 Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas



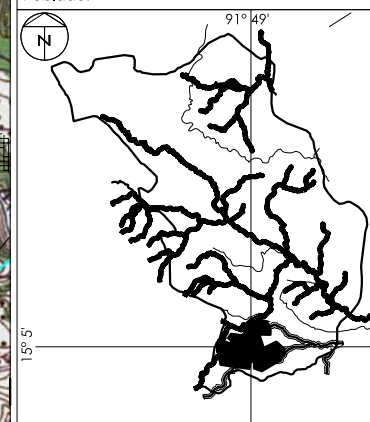
Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **20**
 Código Edificio: **12 10 20**

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 49 42 O**
 Latitud: **15 05 31 N**
 UTM X: **625920** Elevación: **2485** msnm
 UTM Y: **1668837**
 Elipsoide: GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum Vertical: Nivel medio del mar
 Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.

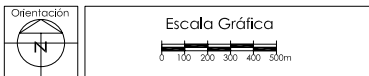


2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenol		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Ríos
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Limite Internacional		Limite Municipal
	Limite Departamental		Carretera de Terracería
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada



NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

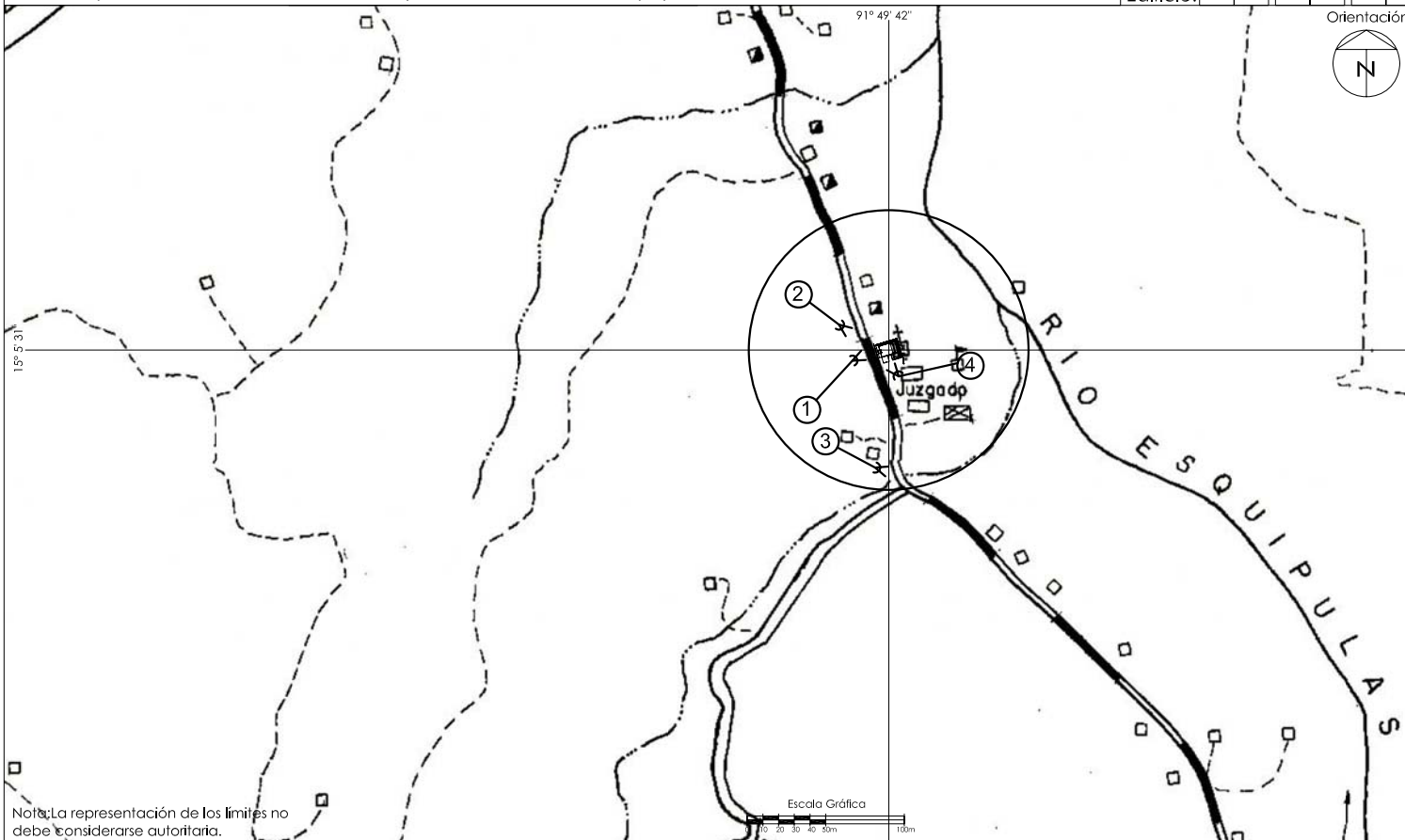
AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Alto
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Bajo

CENTRO POBLADO: Aldea Esquipulas
 121017= Salón Mullizos Aldea Esquipulas
 121018= Instituto de Telesecundaria
 121019= Escuela Rural Esquipulas

121020= Iglesia Católica Esquipulas

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

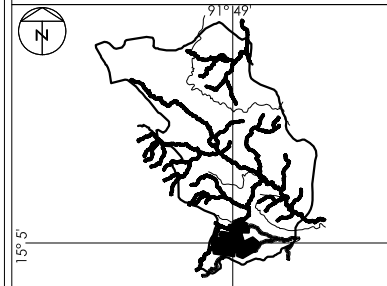
Código Departamento Municipio Edificio
 Edificio: 1 2 1 0 2 0



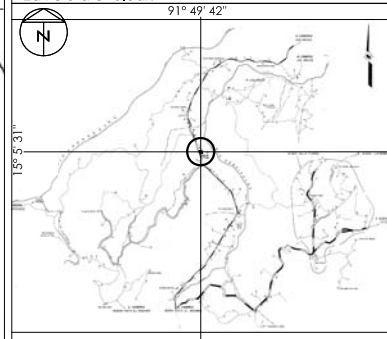
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.

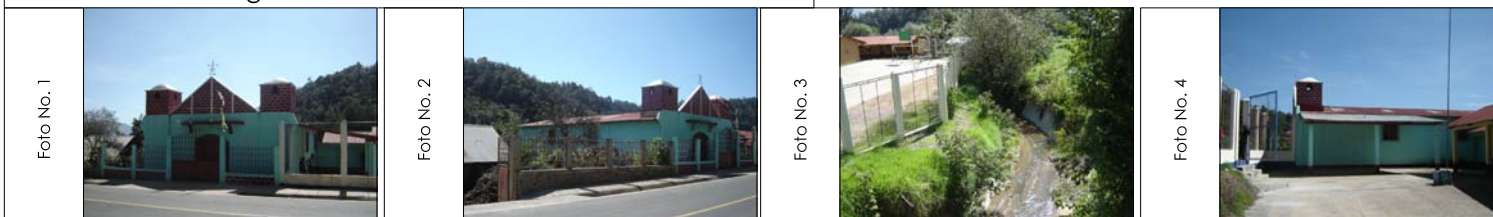


Foto No. 1
 Descripción:
 Fachada principal de la iglesia en evaluación cuenta con barda perimetral, su acceso es a través de la carretera asfaltada de acceso desde la cabecera departamental hacia la cabecera municipal de Tejutla, carretera que es transitable durante época seca y lluviosa por cualquier tipo de vehículo.

Foto No. 2
 Descripción:
 Vista lateral de la iglesia, colinda hacia una casa particular la cual también cuenta con barda perimetral, hacia un patio en común entre el salón comunal y el instituto de telesecundaria y hacia el lado posterior con otra casa particular.

Foto No. 3
 Descripción:
 Cercano al lugar donde se encuentran agrupados los edificios del equipamiento de uso público se ubica el cauce de una corriente intermitente, proveniente de un nacimiento en la ladera ubicada frente al terreno antes mencionado. Este afluente se encuentra encausado mediante obras estructurales de mitigación hasta donde bifurca hacia el río Esquipulas.

Foto No. 4
 Descripción:
 Vista lateral de la iglesia desde el patio del salón comunal, aun hacia este edificio se encuentra colocado muro perimetral evitando así el paso desde éste edificio hacia el otro.

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos	6. Inundaciones
2. Actividad Volcánica	8. Sismos

4.1 Identificación del edificio

Nombre: **Iglesia Católica Esquipulas**

Jornada: Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario
 de Uso: Vespertina Nocturna Fin de semana
 Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Otro
 Cultura y Deportes Otro
 Administrado por: **COMUNIDAD**

4.7 Planta de Conjunto

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **20**
 Código Edificio: **121020**

Foto No. 1

Descripción: Unidad de servicios sanitarios y bodega de iglesia, edificio adosado con ingreso en colindancia.

Foto No. 2

Descripción: Vista lateral de edificio evaluado, cuenta con barda vegetal como separación hacia colindancia.

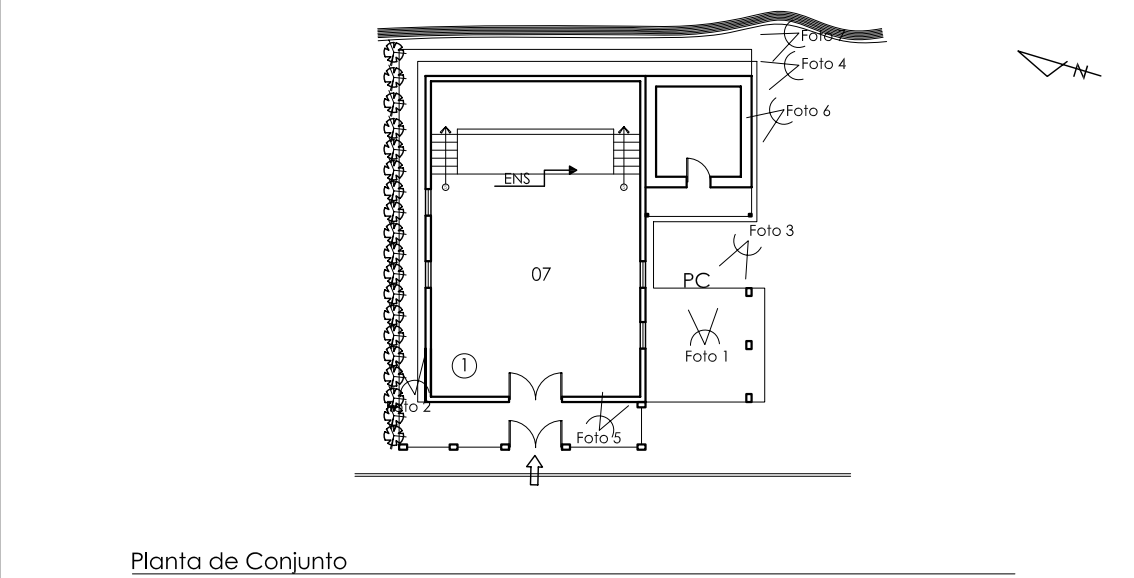
Foto No. 3

Descripción: La iglesia cuenta con un sistema constructivo de mampostería de block de pomez con estructura de concreto armado, sistema con características antisísmicas.

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.
 Latitud: **15 05 31 O**
 Longitud: **91 49 42 N**
 UTM X: **625 920** Mts
 UTM Y: **1 668 837** Mts
 Elevación: **2 485** msnm

Referentes Geográficos:
 Elipsoide:..... GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula:..... 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección:..... Transversa de Mercator
 Datum Vertical:..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal:..... NAD 83 / WGS 84



4.3 Información Técnica

Capacidad: **0 4 0 0** Personas Niveles: **1** No. Año de Construcción: **1 9 8 5** Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: **0 2 0 2** Mts² Altura lado más bajo: **0 3 1 0** Mts Inodoros: **0 1 0 2** Hombres Und Mujeres Und

Área Aprox. de construcción: **0 1 6 1** Mts² Altura lado más alto: **0 4 2 0** Mts Lavamanos: **0 1 0 1** Und Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? Si No **DEOCSA** ¿Cómo se elimina regularmente la basura? Servicio Municipal La entierran Servicio privado La tiran en cualquier lugar

¿Hay electricidad? Si No ¿Hay servicio telefónico? Si No Otro La queman Otro

¿Existe red de drenaje? Si No ¿Cómo se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería

¿Existe red agua potable? Si No **Comunidad**

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Ocultal	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Foto No. 4

Descripción: Vista posterior del módulo de sanitarios y bodega de edificio en evaluación, debido a desprendimientos del material de acabado se puede observar claramente su sistema constructivo de mampostería de adobe de barro, razón también por lo cual queda sujeto a deterioro si no se realizan las reparaciones respectivas.

Foto No. 5

Descripción: La iglesia cuenta con dos torres como campanarios, construidos con el mismo sistema constructivo de mampostería reforzada. Éstos elementos son solo ornamentales ya que no cumplen con alguna función arquitectónica.

Foto No. 6

Descripción: Debido a movimientos sísmicos ha sido dañada la bodega de la iglesia como se puede ver en esta vista del sobremarco de la ventana lateral.

Foto No. 7

Descripción: El sistema constructivo de la bodega lo constituye también la estructura del techo, consistente en madera y lamina de metal, la estructura con un grado de deterioro normal debido a que no presenta algún tipo de tratamiento para evitarlo.

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

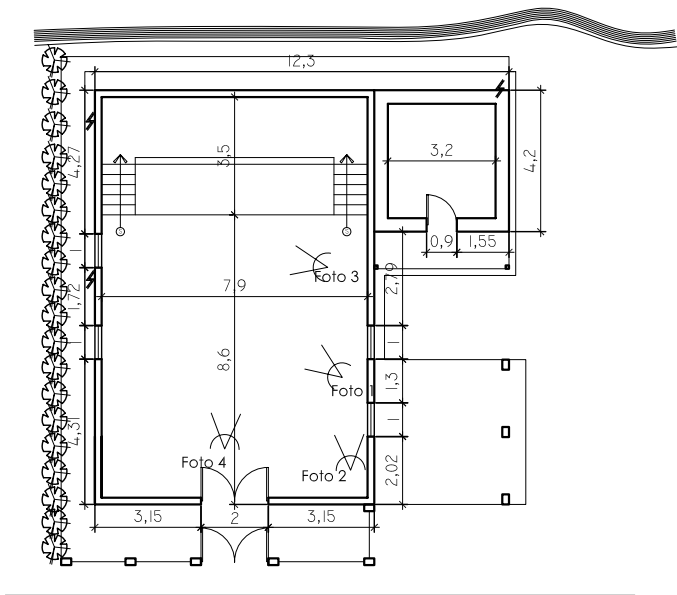
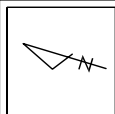
Naturales
 Deslizamientos Inundaciones Sismos Actividad Volcánica

Antropogénicas
 Contaminación Incendios Uso no adecuado del suelo Deforestación Mala práctica constructiva Movimientos de tierra Daños provocados por terceros

Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Elementos complementarios		Ambientes		Edificios	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	C	Corredor	03 = Pernoctancia	10 = Lab. Computo	Edificio 1	①
Norte		CE	Cancha de Fútbol	MG	Módulo de Gradas	04 = Cocina	11 = Otro Laboratorio	Edificio 2	②
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles			05 = Bodega	12 = Baño Mujeres	Edificio 3	③
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto			06 = Taller	13 = Baño Hombres	Edificio n	④
		CP	Cancha Polideportiva			07 = Salón Usos múltiples	14 = Sala Docentes		
		PE	Pilo Externa			08 = Biblioteca	15 = Vestibulo		
		99	Otros			09 = Guardiana	16 = Sala espera		
							99 = Otro		

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **20**
 Código Edificio: **121020**



Planta Arquitectónica

5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.

Foto No. 1	Foto No. 2	Foto No. 3	Foto No. 4
Descripción: Vista interior del edificio, cuenta con un sistema constructivo en muros de mampostería de block el cual no presenta grietas.	Descripción: El piso es de granito, el cual no presenta daños en las piezas, ni presenta hundimientos en ninguna área de todo el piso.	Descripción: Según información del encargado de la iglesia, el material de la estructura del techo es de madera con techo de lamina de metal, y posee ciclo suspendido de madera el cual no presenta daños.	Descripción: Por el tipo de equipamiento el edificio posee una plataforma al frente, con un diferencial de 1.20 metros de el piso de la nave central.

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo


Estructura Portante	5.3.1 Cimientos Los cimientos están: <input type="radio"/> Concreto <input checked="" type="radio"/> Piedra <input type="radio"/> Metal <input type="radio"/> Madera <input type="radio"/> Otro <input checked="" type="radio"/> Oculitos <input type="radio"/> Expuestos Grado de deterioro: <input checked="" type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Total: _____ M1 Tipo: <input checked="" type="radio"/> Corrido Mixto <input type="radio"/> Zapatas aisladas <input type="radio"/> Pilotes Dañado: _____ M1
	5.3.2 Piso Materiales predominantes: <input type="radio"/> Cerámico <input checked="" type="radio"/> Granito <input type="radio"/> Tarta de concreto <input type="radio"/> Madera <input type="radio"/> Tierra <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/> ¿Presenta hundimientos o grietas? <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No Grado de deterioro: _____ M2 Ubicación de grietas: <input checked="" type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Total: _____ M2 <input type="radio"/> Junto a paredes <input type="radio"/> Al centro Dañado: _____ M2
	5.3.3 Paredes Materiales predominantes: <input checked="" type="radio"/> Block <input type="radio"/> Ladrillo <input type="radio"/> Adobe <input type="radio"/> Madera <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/> ¿Presentan grietas? <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No Grado de deterioro: _____ M2 Ubicación de grietas: <input checked="" type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Total: _____ M2 <input type="radio"/> Arriba <input type="radio"/> En medio <input type="radio"/> Abajo Dañado: _____ M2
Cerramiento Vertical	5.3.4 Puertas Tipo de material: En marco <input checked="" type="radio"/> Hierro <input type="radio"/> Aluminio <input type="radio"/> Madera En hoja <input checked="" type="radio"/> Hierro <input type="radio"/> Aluminio <input type="radio"/> Vidrio <input type="radio"/> Malla <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/> ¿Presentan daños? <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No Grado de deterioro: _____ Und Ubicación de daños: <input type="radio"/> En marco <input type="radio"/> En Hoja <input checked="" type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Dañado: _____ Und
	5.3.5 Ventanas Tipo de material: En marco <input checked="" type="radio"/> Hierro <input type="radio"/> Aluminio <input type="radio"/> Madera En hoja <input type="radio"/> Hierro <input type="radio"/> Aluminio <input checked="" type="radio"/> Vidrio <input type="radio"/> Malla <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/> ¿Presentan daños? <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No Grado de deterioro: _____ U Ubicación de daños: <input checked="" type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Dañado: _____ U <input type="radio"/> En marco <input type="radio"/> En cerramiento
Cerramiento Horizontal	5.3.6 Estructura del techo o entepiso: Tipo de estructura y material: <input checked="" type="radio"/> Tendal madera <input type="radio"/> Tijera madera <input type="radio"/> Joist <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/> ¿Presenta daños? <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No Grado de deterioro: _____ M2 Ubicación de daños: <input type="radio"/> Vigas <input type="radio"/> Costaneras <input checked="" type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Dañado: _____ M2
	5.3.7 Cubierta del techo o entepiso: Tipo de cubierta y material: <input checked="" type="radio"/> Lámina metálica <input type="radio"/> Teja <input type="radio"/> Fibrocemento <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/> ¿Presenta daños? <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No Grado de deterioro: _____ M2 Ubicación de daños: <input type="radio"/> A los lados <input type="radio"/> Al centro <input checked="" type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Dañado: _____ M2

5.3.8 Acabados <input type="radio"/> ¿Presentan daños? <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No Tipo de acabado: <input checked="" type="radio"/> Repello <input type="radio"/> Pintura <input type="radio"/> Alisado <input type="radio"/> Azulejo <input type="radio"/> Cernido <input type="radio"/> Material visto <input type="radio"/> Granceado <input type="radio"/> Otro Grado de deterioro: _____ 16 _____ M2 Ubicación de daños: <input checked="" type="radio"/> En Muros <input type="radio"/> En cubierta de techo Dañado: _____ 1.5 _____ M2
--

5.3.9 Elementos Complementarios			
Elemento	Grado de deterioro Bueno Regular Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno Regular Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinaz	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
<input type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Voladizos	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Torres	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio			
Grietas	Fugas de agua	Instalaciones expuestas	Filtraciones o Humedad
Colapso	Oxidación	Desprendimiento	
Polillas	Hundimiento	Cimiento Expuesto	

6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar	Código Edificio: 121020	Fotografía del edificio
121020	5.4 Km	01	1985	Religion	201.54 m ²	161.24 m ²	400 p.	Asfalto / Terracería	Asfalto / Terracería	La quemar / la entierran	Ninguno	Deslizamientos Actividad Volcánica Sismos		

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos					
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso
40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	20%	20%	60%	20%	20%	20%
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel					
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles					
20%	20%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	40%	20%
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo					
10.575%	6.375%	2.125%	2.125%	10.625%	3.1875%	3.1875%	6.375%	2.125%	8.3%	11%	2.75%	2.75%	13.75%	1.375%	1.375%	8.25%	8.25%

Descripción: La amenaza por deslizamientos es medio baja ya que el edificio se ubica en una plataforma con una ladera sin tratamiento cuyo grado de inclinación es de 45 grados, pero a pesar de ello el edificio no presenta daños considerables, y el estado del edificio es bueno.	Descripción: Por su ubicación dentro del municipio el edificio se encuentra aproximadamente a diez kilómetros del cráter del volcán Tajumulco quedando expuesto el edificio 121020 a un nivel de amenaza alto, ante posibles proyectiles balísticos, ondas de choque, rayos y caída de cenizas.	Descripción: El edificio 121020 se encuentra en un nivel de riesgo medio bajo ante amenaza de inundaciones, ya que se ubica a menos de cien metros del cauce de una corriente hídrica, pero existe una diferencia de niveles de 4 metros, además de no contarse con registro de algún desbordamiento de dicho cauce según vecinos.	Descripción: Según la sectorización realizada por la CONRED, de todo el territorio guatemalteco ante riesgo de sismos, Tejutla se ubica en una zona medio baja de amenaza ante este tipo de riesgos.
--	--	---	---

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	46.70	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	57.80	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	37.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	35.60
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	* 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 o sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Debe construirse la protección necesaria en el talud del terreno donde se ubica el edificio, que consiste en muro de contención a fin de reducirse el nivel de riesgo existente. Y reparar el área de cimiento que se encuentra afectado.

Vulnerabilidad Total
44.28
Media Baja

Fecha Visita: Día **04** Mes **02** Año **08** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Departamento Municipio Edificio
 Código Edificio: **121021**

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**

Municipio: **Tejutla** **10**

Nombre lugar poblado/Dirección: **Tejutla**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado

Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro

Clima predominante: **Temperatura** **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio:

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa

Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **0.00** Kms.
 Nombre: **Tejutla**

Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Seca Lluviosa Seca Lluviosa
 Bus Extraurbano Vehículo 4x4
 Vehículo Liviano Moto
 Camión Grande Animal de carga
 Camión Mediano Caminando
 Otro
 Seca Lluviosa

Aéreos: Seca Lluviosa
 Avioneta
 Helicóptero

Marítimos: Seca Lluviosa
 Cayuco
 Lancha
 Lancha con motor

1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad? Sí No
 ¿Hay servicio telefónico? Sí No Servicio Municipal La entieran
 ¿Existe red de drenaje? Sí No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de agua potable? Sí No La queman Otro

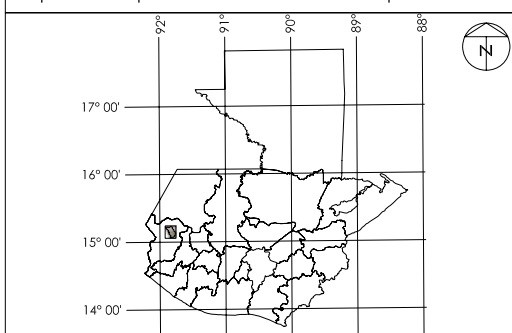
Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico

¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

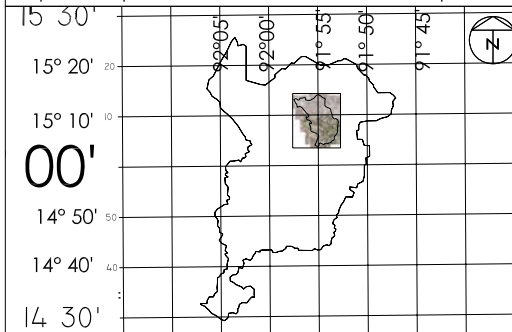
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

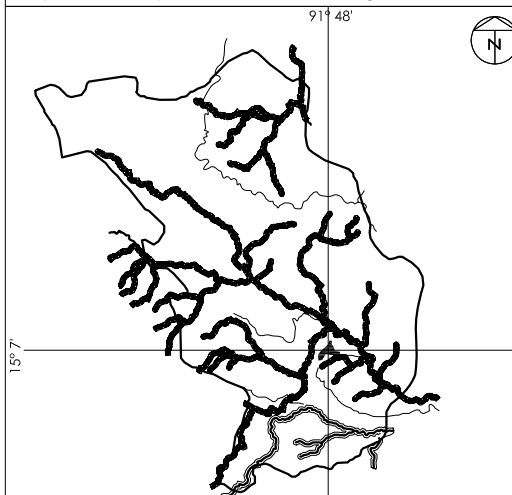
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

No. Fecha / / Hora: : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

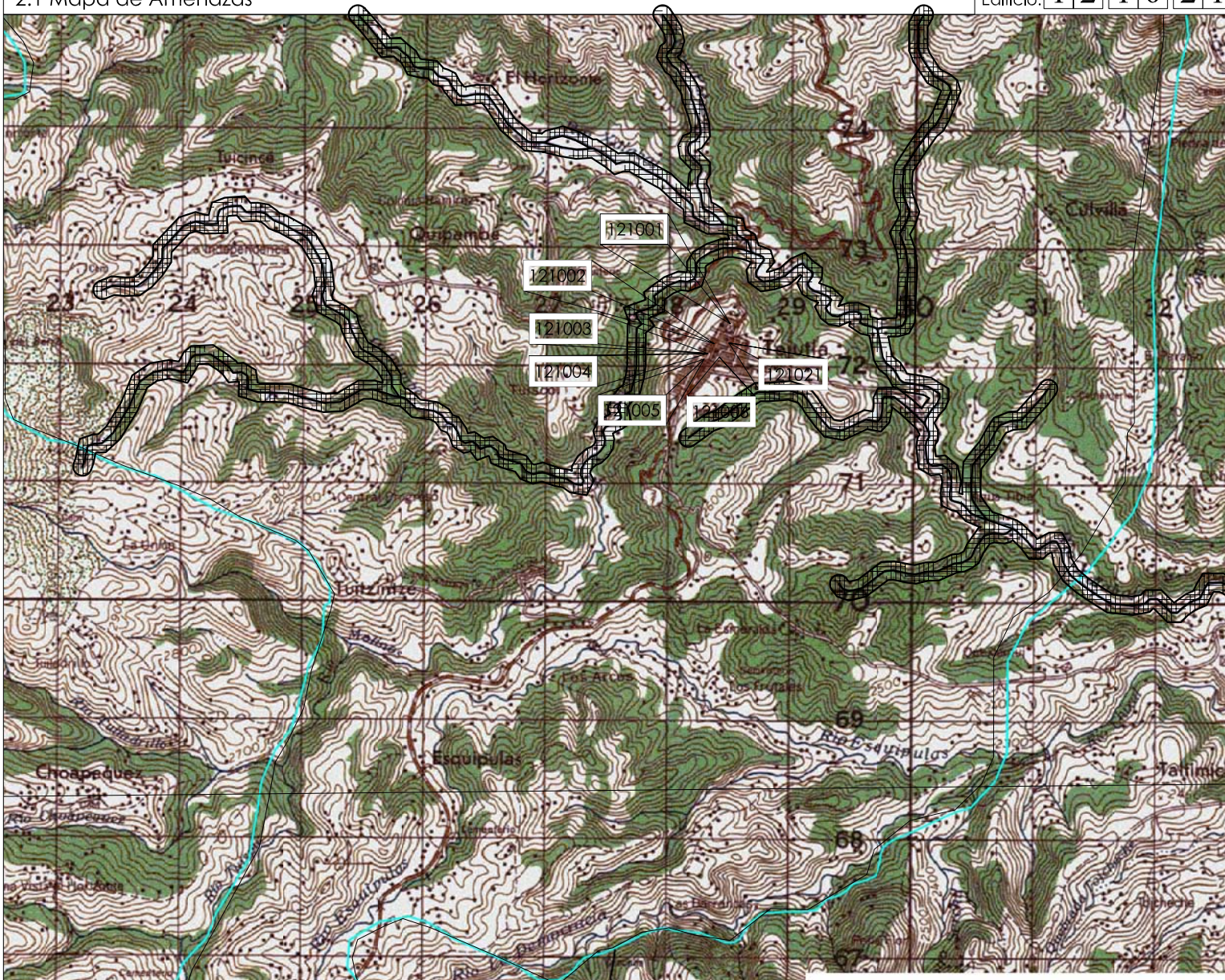
Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas



Código
 Edificio: **12 10 21**

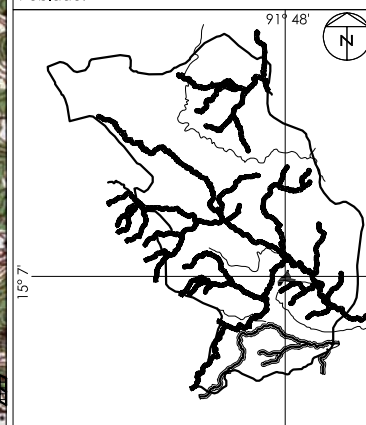
Departamento Municipio Edificio

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 48 18 O**
 Latitud: **15 07 25 N**
 UTM X: **628405** Elevación: **2485** msnm
 UTM Y: **1672335**
 Elipsoide: GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum Vertical: Nivel medio del mar
 Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.

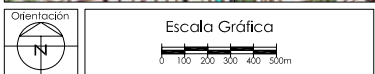


2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenol		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Ríos
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Limite Internacional		Limite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada



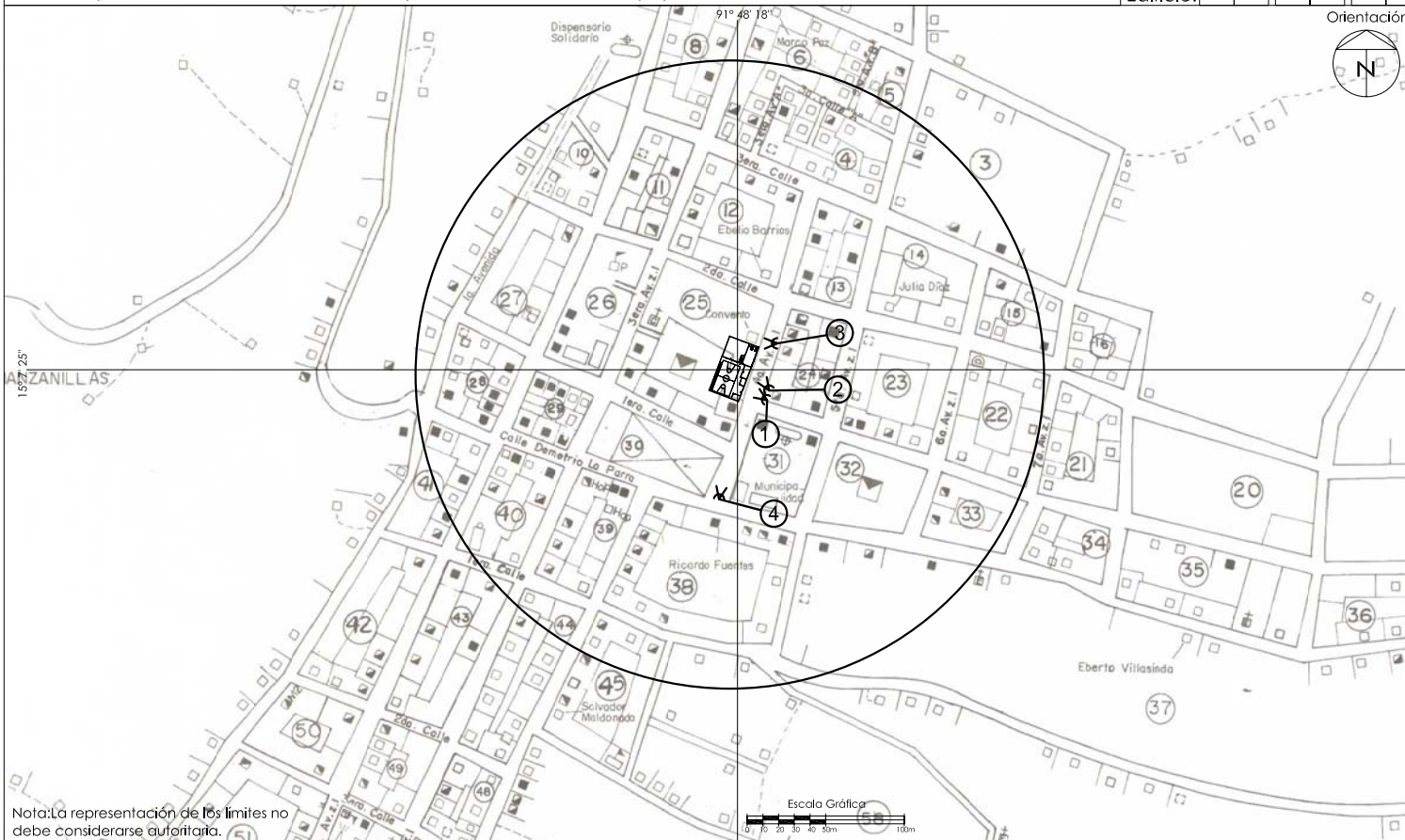
NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Alto
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Alto

NAD 83
 WGS 84
 CENTRO POBLADO: VILLA DE TEJUTLA
 121001= E.O.U.M. Rafael Alvarez Ovalle
 121002= Liceo Belga Tejutlaco
 121003= Colegio Evangelico Bethesda
 121004= Iglesia Ministerios Bethesda
 121005= Gimnasio municipal Juan Carlos
 121006= E.O.U.M. Celeste Funes
 121021= Salon Santiago Iglesia Catolica

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

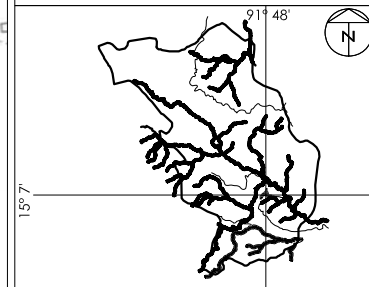
Código Edificio: **1 2 1 0 2 1**
 Departamento Municipio Edificio



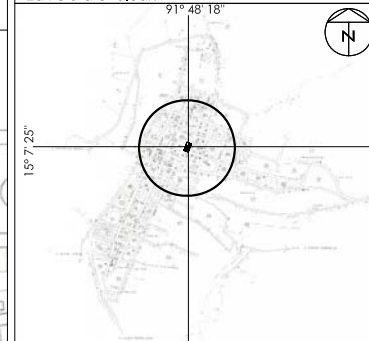
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.

Foto No. 1		Foto No. 2		Foto No. 3		Foto No. 4	
Descripción: Ingreso al edificio en evaluación, cuenta con muro perimetral de adobe de barro, y el porton es de metal, suficientemente ancho para el ingreso de vehículos livianos. La calle de acceso es empedrada, en buen estado transitable en cualquier época por vehículos livianos.		Descripción: El edificio cuenta con una segunda planta, como se puede observar en la fotografía, es de madera como cerramiento y lamina de metal.		Descripción: El edificio en evaluación es parte de un monumento histórico, que data del siglo pasado, cuyo sistema constructivo es de mampostería de piedra, calicanto y adobe de barro.		Descripción: Vista frontal del palacio municipal, puede observarse el empedrado de la calle, al fondo del inicio de la calle que conduce hacia el salón en evaluación.	

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

4.1 Identificación del edificio

Nombre: **Salón Santiago Parroquia de Tejutla**

Jornada: Matutina Doble Otro Cuando sea necesario Plan: Diario
 de Uso: Vespertina Nocturna Fin de semana Otro

Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Cultura y Deportes Otro

Administrado por: **PARROCO / COMUNIDAD**

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.
 Latitud: **15 07 25 O**
 Longitud: **91 48 18 N**

Referentes Geográficos:
 Elipsoide..... GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula..... 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección..... Transversa de Mercator
 Datum Vertical..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal..... NAD 83 / WGS 84

UTM X: **628 405** Mts
 UTM Y: **1 672 335** Mts
 Elevación: **2 485** msnm

4.3 Información Técnica

Capacidad: **0 1 5 0** Personas Niveles: **2** No. Año de Construcción: **1 9 6 0** Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: **0 7 5 1** Mts² Altura lado más bajo: **0 2 5 0** Mts Inodoros **0 2 0 2** Hombres Und Mujeres Und

Área Aprox. de construcción: **0 3 6 1** Mts² Altura lado más alto: **0 7 0 0** Mts Lavamanos **0 1 0 1** Und Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? Si No **DEOCSA** ¿Cómo se elimina regularmente la basura? Servicio Municipal La entierran Servicio privado La tiran en cualquier lugar

¿Hay electricidad? Si No **Municipalidad** ¿Hay servicio telefónico? Si No **Municipalidad** ¿La queman? Si No **Municipalidad**

¿Existe red de drenaje? Si No **Municipalidad** ¿Cómo se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería

¿Existe red agua potable? Si No **Municipalidad** Por tubería

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación	
	Expuesta	Ocultal	Funciona	No funciona	Bueno	Regular Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

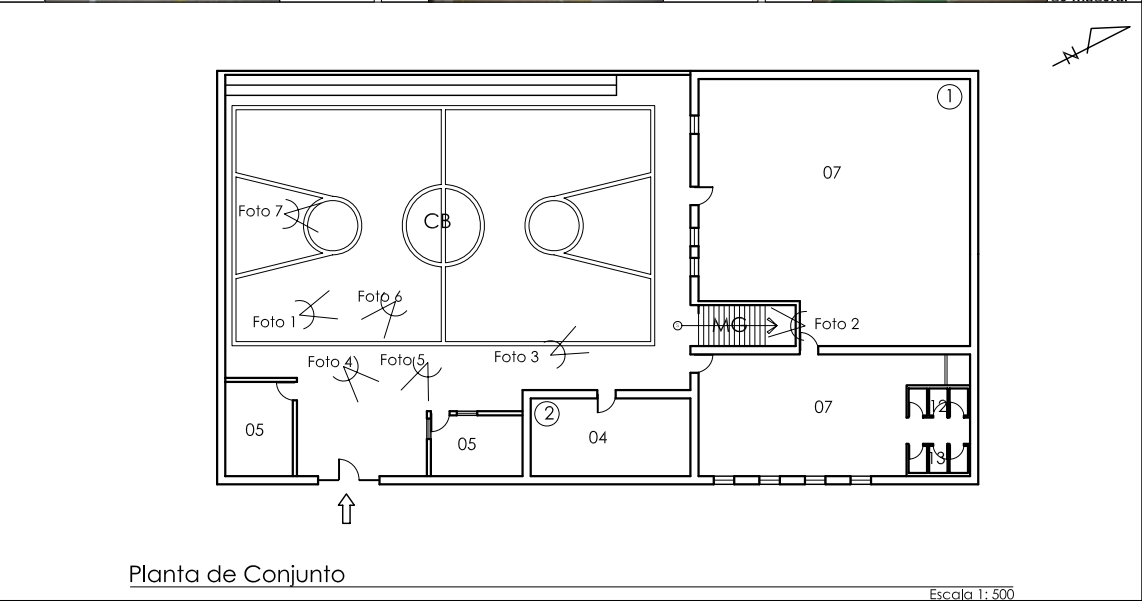
Naturales Deslizamientos Inundaciones Sismos Actividad Volcánica

Antropogénicas Contaminación Deforestación Mala práctica constructiva Incendios Movimientos de tierra Uso no adecuado del suelo Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto



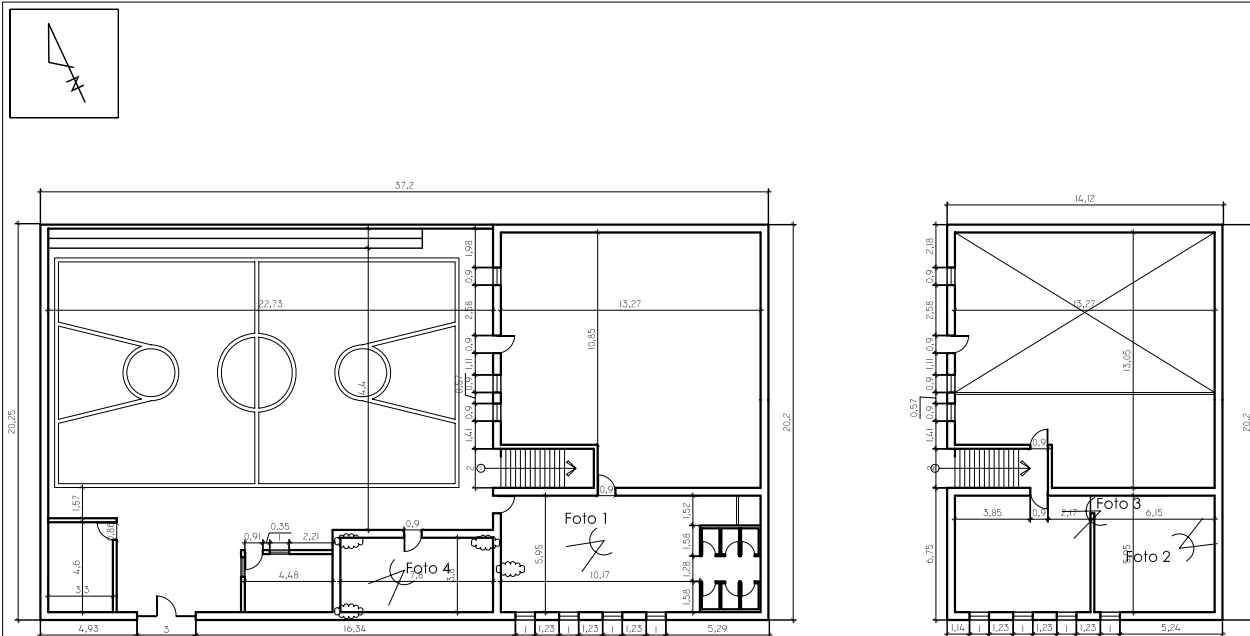
Departamento: **1 2** Municipio: **1 0** Edificio: **2 1**
 Código Edificio: **1 2 1 0 2 1**



Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Elementos complementarios		Ambientes		Edificios	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	C	Corredor	03	Pernocancia	10	Lab. Computo
Norte		CE	Cancha de Fútbol	MG	Módulo de Gradas	04	Cocina	11	Otro Laboratorio
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles			05	Bodega	12	Baño Mujeres
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto			06	Taller	13	Baño Hombres
		CP	Cancha Polideportiva			07	Salón Usos múltiples	14	Sala Docentes
		PE	Pila Externa			08	Biblioteca	15	Vestibulo
		99	Otros			09	Guardiana	16	Sala espera
								99	Otro

Departamento Municipio Edificio
 Código Edificio: **12 10 21**

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.



Planta Arquitectónica

5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.



Descripción:
 Vista interior del salon del módulo 2, los muros son de mampostería de adobe, la estructura del techo es de madera y se encuentra en buen estado, solo deteriorada por el paso del tiempo.



Descripción:
 Este salón ha sido utilizado en ocasiones como albergue, por tal razón tiene instalada una estructura de madera como distribución de camas, mas sin embargo no cumplen con normas mínimas de confort, tanto en forma como en materiales.



Descripción:
 Salón ubicado en segundo piso, del módulo 2, el piso es de madera, la cual se encuentra en buen estado, así como la estructura inferior.



Descripción:
 Estructura del techo que debido a la función que se realiza en su interior ha sido deteriorada, fotografía tomada en el interior de la cocina, así como el acabado de los muros presenta moho y saslitre, provocado por humedad.

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

5.3.1 Cimientos Materiales predominantes:
 Los cimientos están: Concreto Piedra Metal Madera Otro
 Ocultos Expuestos Grado de deterioro:
 Bueno Regular Malo Total: _____ M1
 Tipo:
 Corrido Mixto Zapatas aisladas Pilotes Dañado: _____ M1

5.3.2 Piso Materiales predominantes:
 ¿Presenta hundimientos o Ocerámico OGranito Tartas de concreto
 grietas? Si No Madera Tierra Otro
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Junto a paredes Al centro Dañado: _____ M2

5.3.3 Paredes Materiales predominantes:
 ¿Presentan grietas? Block Oladrillo OAdobe OMadera Otro
 Si No Grado de deterioro:
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Ambas En medio Abajo Dañado: _____ M2

5.3.4 Puertas Tipo de material:
 En marco OHierro OAluminio OMadera
 ¿Presentan daños? En hoja OHierro OAluminio O Vidrio OMalla Otro
 Si No Total: 10 Und
 Ubicación de daños: Grado de deterioro:
 En marco Bueno Regular Malo Dañado: 5 Und

5.3.5 Ventanas Tipo de material:
 En marco OHierro OAluminio OMadera
 ¿Presentan daños? En hoja OHierro OAluminio Vidrio OMalla Otro
 Si No Total: _____ U
 Ubicación de daños: Grado de deterioro:
 En marco Bueno Regular Malo Dañado: _____ U

5.3.6 Estructura del
techo o entepiso: Tipo de estructura y material:
 Tendal madera Tijera madera Joist Otro
 ¿Presenta daños? Tendal metal Tijera metal Palo rollizo
 Si No Total: _____ M2
 Ubicación de daños: Grado de deterioro:
 Vigas Costaneras Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.7 Cubierta del
techo o entepiso Tipo de cubierta y material:
 Lámina metálica Teja OFibracemento Otro
 ¿Presenta daños? Lámina plástica OConcreto OAsbesto cemento
 Si No Total: _____ M2
 Ubicación de daños: Grado de deterioro:
 A los lados Al centro Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.8 Acabados Tipo de acabado:
 ¿Presentan daños? Repello Pintura Alisado Azulejo
 Si No Cernido Material visto Granceado Otro
 Grado de deterioro: Total: 10 M2
 Ubicación de daños: En Muros En cubierta de techo Dañado: 7 M2

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input checked="" type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Mezzanines	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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

6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar
121021	0.0 Km	01	1960	Religion	751.44 m ²	360.83 m ²	150 p.	Asfalto / Adoquin	Asfalto / Adoquin	Servicio Municipal	Ninguno	Actividad Volcánica Sismos

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **21**
 Código Edificio: **121021**



6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos					
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal	
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel					
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles					
20%	20%	0%	0%	20%	20%	0%	0%	20%	20%	0%	0%	20%	20%	0%	0%	20%	20%
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo					
5.7%	5.7%	1.9%	1.9%	9.5%	2.85%	2.85%	5.7%	1.9%	7.05%	14.1%	3.525%	3.525%	17.625%	1.7625%	1.7625%	10.575%	10.575%

Descripción:
 La amenaza por deslizamientos es baja ya que la topografía del área es regular, y no se ubica cerca de laderas con pendientes pronunciadas.

Descripción:
 El centro poblado de Tejutla se encuentra a una distancia de aproximadamente 19 kilómetros del centro del cráter del volcán Tajumulco, a pesar de que esta formación volcánica lleva años sin hacer erupción no deja de ser una amenaza, estando dentro del radio de amenaza medio alta, sometida a proyectiles balísticos, flujos piroplásticos y derrumbes o avalanchas, ondas de choque y truenos. Que en determinado momento podría causar daños en el cerramiento vertical del edificio.

Descripción:
 Cercano a el centro poblado de Tejutla, se ubica el cauce del río Xolabaj, pero debido a la topografía del municipio que presenta cambios de nivel considerables progresivos desde el cauce del río hasta el casco urbano de Tejutla, este se encuentra en un nivel de amenaza bajo, además de no encontrarse el edificio 121021 en dirección de corrientes de agua provocadas por fuertes lluvias, según la pendiente de las calles donde se ubica.

Descripción:
 El municipio de Tejutla se encuentra ubicado en la zona de amenaza sísmica medio baja, clasificación hecha por la CONRED, en cuanto a el edificio 121021 su nivel de deterioro es regular ya que el sistema constructivo de parte del módulo del edificio es de mampostería de adobe sin refuerzo. Lo que hace que el nivel de vulnerabilidad del edificio sea medio alta.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	38.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	70.5	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	38.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	58.00
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	* 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 o sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Reforzar los muros de mampostería de adobe, así como también las estructuras de madera, reorganizar los muros tabiques a fin de que los espacios sean totalmente funcionales. Así como también reemplazar los elementos de la estructura del techo que se encuentren deterioradas.

Vulnerabilidad Total
51.125
Media Alta

Fecha Visita: Día **05** Mes **02** Año **08** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Código Departamento Municipio Edificio
 Edificio: **121022**

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**

Municipio: **Tejutla** **10**

Nombre lugar poblado/Dirección: **Armenia**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado

Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro

Clima predominante: **Temperatura** **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio: **13°C**

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa

Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **11.02** Kms.
 Nombre: **Tejutla**

Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa

Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Seca Lluviosa
 Bus Extraurbano Vehículo 4x4
 Vehículo Liviano Moto
 Camión Grande Animal de carga
 Camión Mediano Caminando
 Otro
 Seca Lluviosa

Aéreos: Seca Lluviosa
 Avioneta
 Helicóptero

Marítimos: Seca Lluviosa
 Cayuco
 Lancha
 Lancha con motor

1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad? Si No
 ¿Hay servicio telefónico? Si No Servicio Municipal La entieran
 ¿Existe red de drenaje? Si No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de agua potable? Si No La queman Otro

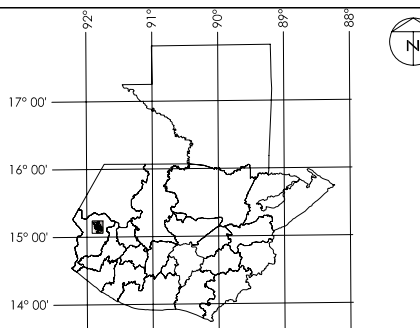
Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico

¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

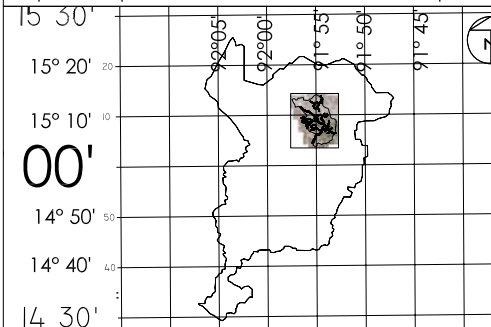
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

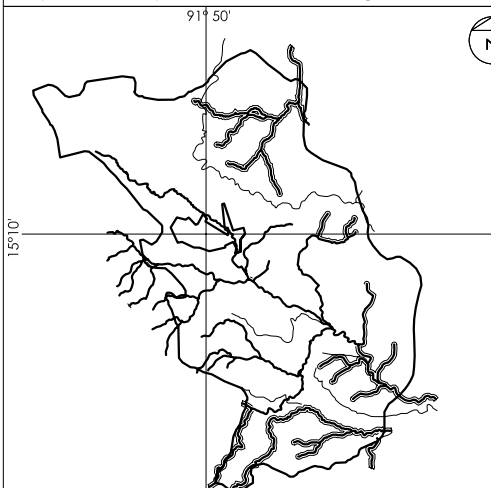
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. **01** Fecha **10/09/08** Hora: : : Día Noche

Lugar Poblado: **Aldea Armenia**

Tipo de evento: **D** Causas: **Fenomenos Metereológicos (H MITCH)**

Consecuencias: **Deslizamientos, Perdida de Cultivos**

Fuente: **COLRED Armenia** Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

No. **02** Fecha **10/05/05** Hora: : : Día Noche

Lugar Poblado: **Aldea Armenia**

Tipo de evento: **D** Causas: **Fenomenos Metereológicos (T STAN)**

Consecuencias: **Deslizamientos, Perdida de Cultivos**

Fuente: **COLRED Armenia** Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

No. Fecha / / Hora: : : Día Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento: Causas:

Consecuencias:

Fuente: Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

No. Fecha / / Hora: : : Día Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento: Causas:

Consecuencias:

Fuente: Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

No. Fecha / / Hora: : : Día Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento: Causas:

Consecuencias:

Fuente: Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

No. Fecha / / Hora: : : Día Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento: Causas:

Consecuencias:

Fuente: Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

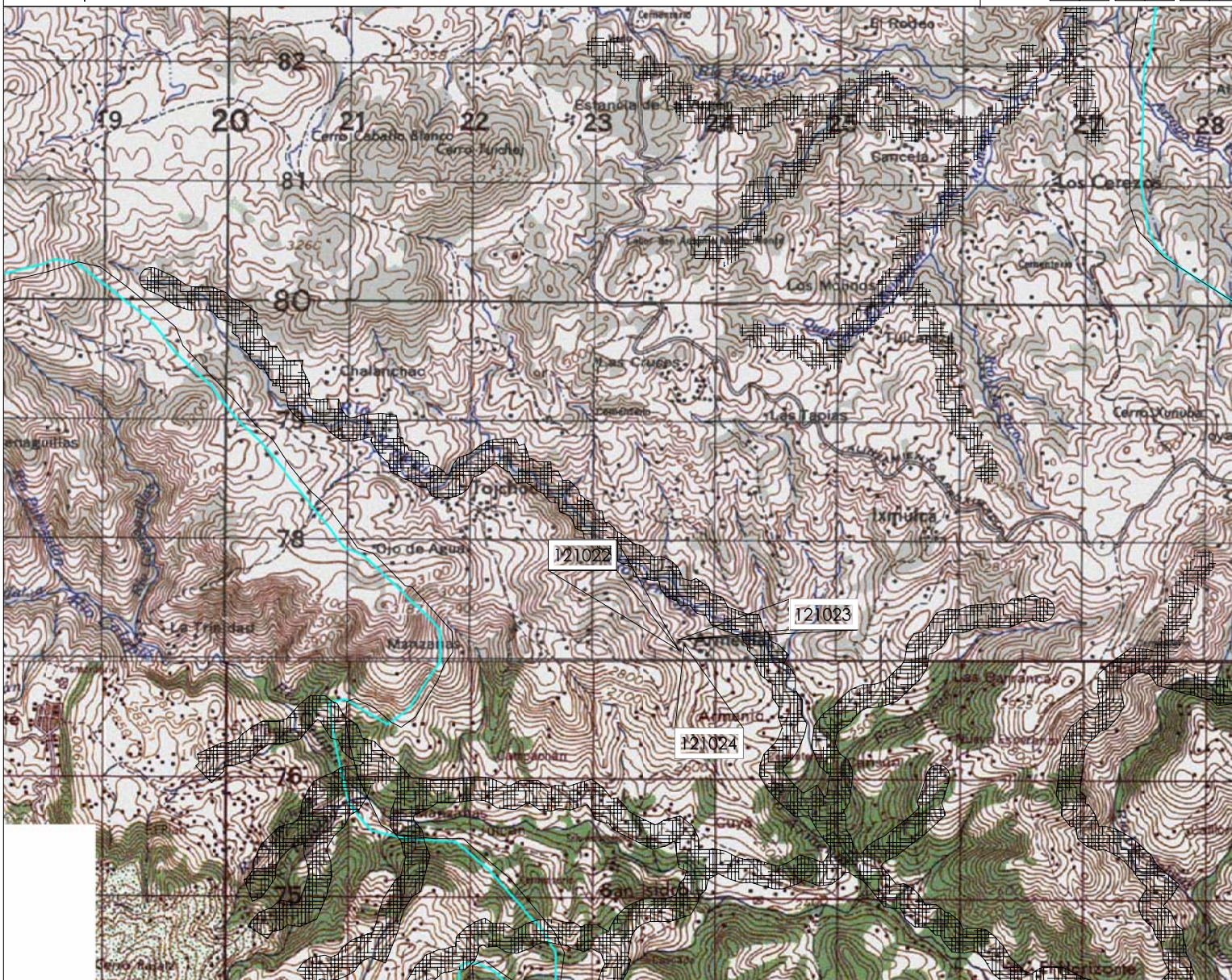
1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas

Código Edificio: **12 10 22**

Departamento Municipio Edificio

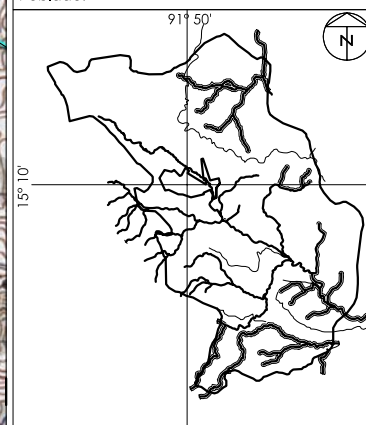


2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 50 48 O**
 Latitud: **15 10 03 N**
 UTM X: **623899** Elevación: **2485** msnm
 UTM Y: **1677168**
 Elipsoide: GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum Vertical: Nivel medio del mar
 Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenol		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Ríos
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Limite Internacional		Limite Municipal
	Limite Departamental		Carretera de Terracería
	Carretera Asfaltada		



NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

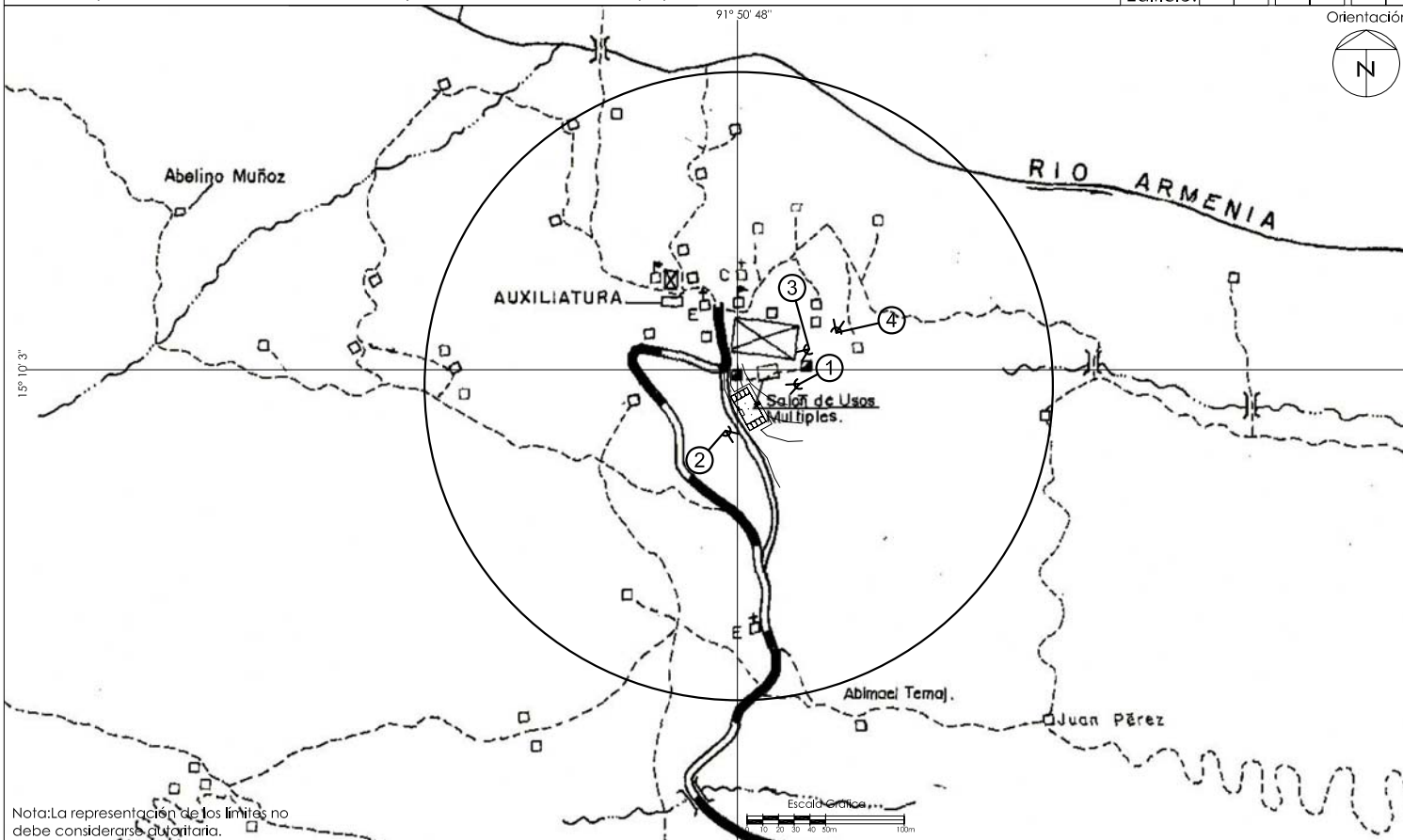
AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Medio Alto
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Alto
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Medio Alto
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Alto

NAD 83
 WGS 84

CENTRO POBLADO: Aldea Armenia
 121022= Salón Comunal Armenia
 121023= Instituto Telesecundaria Armenia
 121024= EORM Armenia

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

Código Edificio: **1 2 1 0 2 2**
 Departamento Municipio Edificio

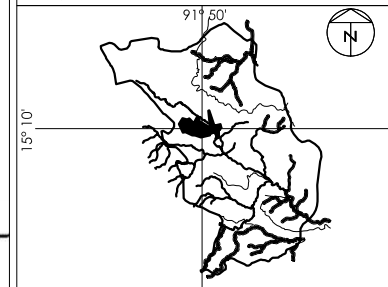


Nota: La representación de los límites no debe considerarse definitiva.

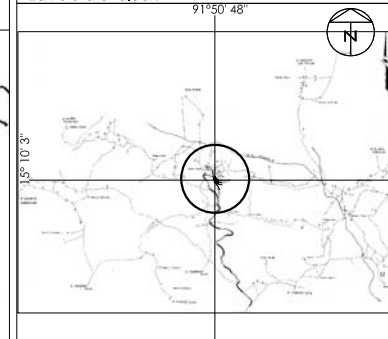


3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.



Descripción:
 Vista posterior del salon comunel, al fondo puede observarse una ladera con pendiente mayor a 45° de inclinación, se nota la presencia de algunos árboles en la parte baja de la ladera, ya que un poco mas arriba ha sido utilizado para cultivos.



Descripción:
 Camino de acceso al centro poblado, el cual puede ser transitado solo por vehiculo de doble traccion, en época lluviosa se incrementa el riesgo de acceso a ésta comunidad ya que el puente de acceso desde la cabecera municipal es el único acceso por via terrestre de brecha abierta mediante el cual puede llegarse hasta este punto.



Descripción:
 La topografía del terreno es en pendiente, convergiendo hasta el cauce del rio Armenia, el cual se encuentra a menos de 100 metros de distancia de éste punto de fotografía, pero las cotas son poseen un diferencial mayor a 20 metros.



Descripción:
 Vista hacia el resto del municipio, se puede observar la que la topografía del terreno dirige hacia el cauce del rio Armenia.

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

4.1 Identificación del edificio

Nombre: **Salón Comunal Armenia**

Jornada: Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario Fin de semana

de Uso: Vespertina Nocturna Otro _____

Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Otro

Cultura y Deportes Otro _____

Administrado por: **Alcalde Auxiliar**

4.7 Planta de Conjunto



4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.

Latitud: **15 10 03 O**

Longitud: **91 50 48 N**

UTM X: **623 899** Mts

UTM Y: **1 677 168** Mts

Elevación: **2 485** msnm

Referentes Geográficos:

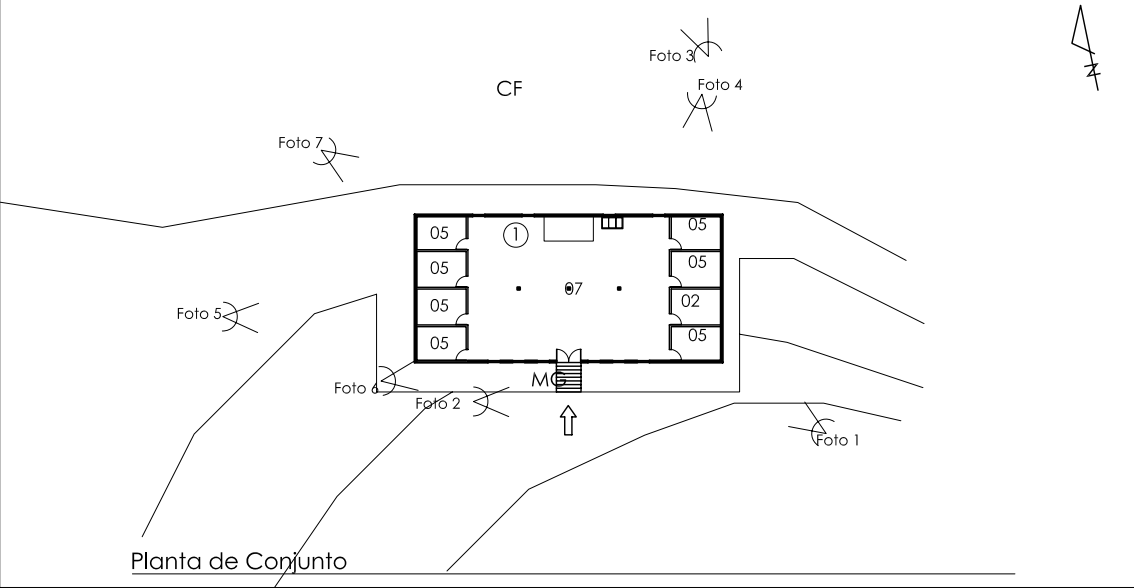
Elipsoide:..... GRS 80 / WGS 84

Cuadrícula:..... 1,000 metros zona UTM 15

Proyección:..... Transversa de Mercator

Datum Vertical:..... Nivel medio del mar

Datum Horizontal:..... NAD 83 / WGS 84



4.3 Información Técnica

Capacidad: **0 3 0 0** Personas No. Niveles: **1** Año de Construcción: **1 9 9 6** Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: **0 5 2 8** Mts² Altura lado más bajo: **0 2 4 0** Mts Inodoros **0 0 0 0** Hombres Und Mujeres Und

Área Aprox. de construcción: **0 3 0 0** Mts² Altura lado más alto: **0 4 5 0** Mts Lavamanos **0 1 0 1** Und Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? Si No **DEOCSA**

¿Hay electricidad? Si No **DEOCSA**

¿Hay servicio telefónico? Si No _____

¿Existe red de drenaje? Si No _____

¿Existe red agua potable? Si No **Unepar**

¿Cómo se elimina regularmente la basura? Servicio Municipal La entierran Servicio privado La tiran en cualquier lugar

La queman Otro _____

¿Cómo se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Ocultal	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales

Deslizamientos Inundaciones Sismos Actividad Volcánica

Antropogénicas

Contaminación Incendios Uso no adecuado del suelo

Deforestación Mala práctica constructiva Movimientos de tierra Daños provocados por terceros

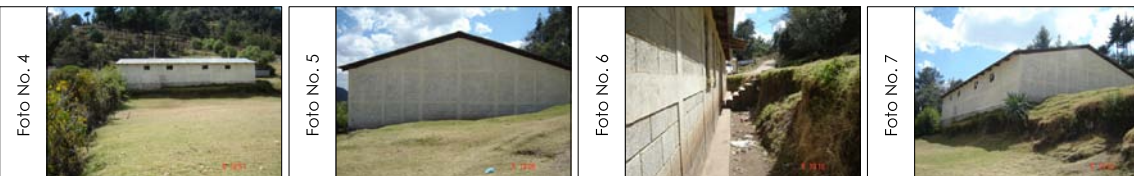


Foto No. 4 Descripción: Vista posterior del salón comunal, se puede observar el talud de corte realizado el cual no cuenta con obras estructurales de mitigación.

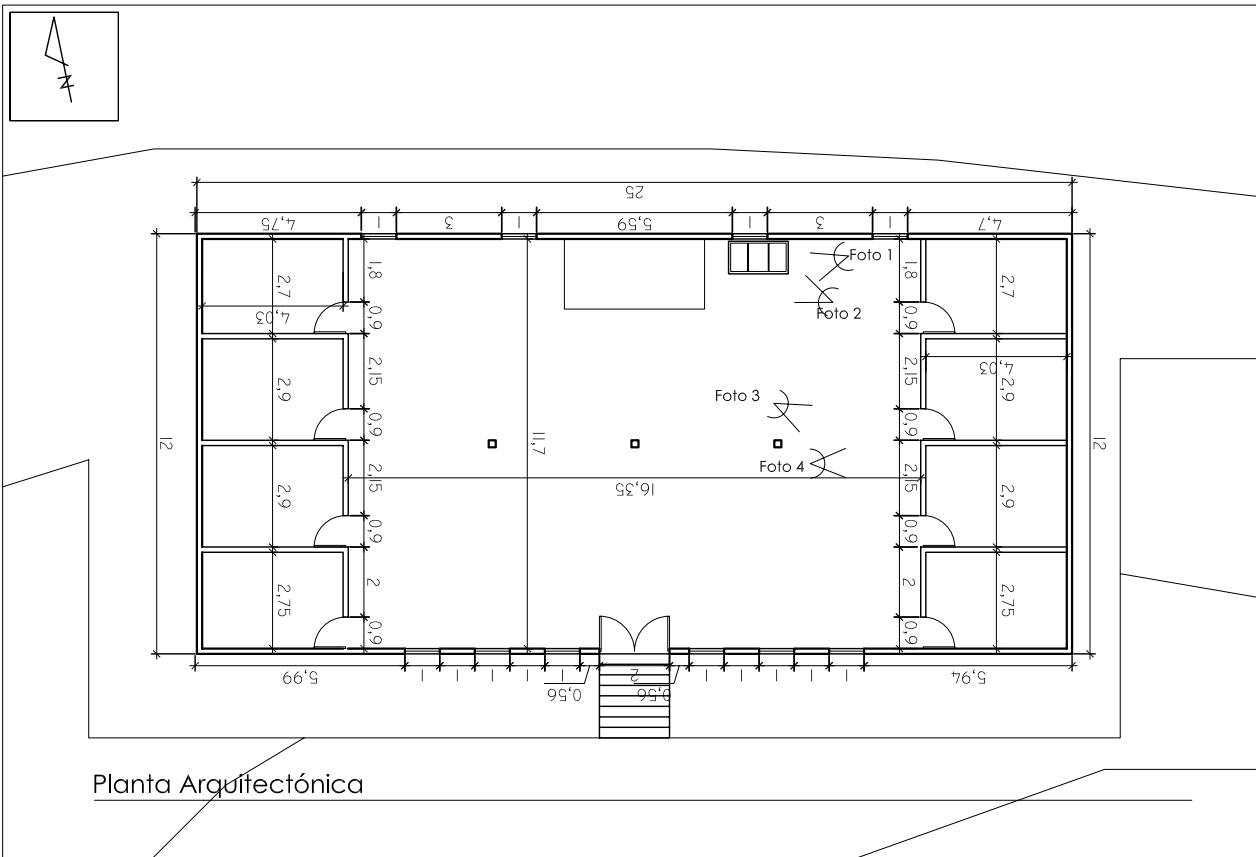
Foto No. 5 Descripción: Vista lateral del edificio, éste cuenta con un sistema constructivo con características antisísmicas, y puede observarse la pendiente del terreno natural.

Foto No. 6 Descripción: El muro de corte como talud en la parte frontal del edificio, no cuenta con refuerzo o consolidación para evitar un posible desprendimiento de material que pueda afectar el ingreso a éste edificio.

Foto No. 7 Descripción: Vista lateral posterior del salón comunal, el corte de la plataforma donde se ubica el edificio carece de obras de consolidación de dicho muro.

Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Elementos complementarios		Ambientes		Edificios	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	C	Corredor	03	Pernocantancia	10	Lab. Computo
Norte		CE	Cancha de Fútbol	MG	Módulo de Gradas	04	Cocina	11	Otro Laboratorio
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles			05	Bodega	12	Baño Mujeres
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto			06	Taller	13	Baño Hombres
		CP	Cancha Polideportiva			07	Salón Usos múltiples	14	Sala Docentes
		PE	Pilo Externa			08	Biblioteca	15	Vestibulo
		99	Otros			09	Guardiana	16	Sala espera
								99	Otro

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.



Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **22**
 Código Edificio: **121022**

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

5.3.1 Cimientos Materiales predominantes:
 Los cimientos están: Concreto Piedra Metal Madera Otro
 Ocultos Expuestos Grado de deterioro:
 Bueno Regular Malo Total: _____ M1
 Tipo: Corrido Mixto Zapatas aisladas Pilotes Dañado: _____ M1

5.3.2 Piso Materiales predominantes:
 ¿Presenta hundimientos o grietas? Si No Cerámico Granito Tarta de concreto Madera Tierra Otro
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Junto a paredes Al centro Dañado: _____ M2

5.3.3 Paredes Materiales predominantes:
 ¿Presentan grietas? Si No Block Adrillillo Adobe Madera Otro
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Arriba En medio Abajo Dañado: _____ M2

5.3.4 Puertas Tipo de material:
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 ¿Presentan daños? Si No
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de daños: En marco En Hoja Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.5 Ventanas Tipo de material:
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 ¿Presentan daños? Si No
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de daños: Bueno Regular Malo Total: **10** M2
 En marco En cerramiento Dañado: **5** M2

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso: Tipo de estructura y material:
 Tendal madera Tijera madera Joist Otro
 Si No Tendal metal Tijera metal Palo rollizo
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de daños: Vigas Costaneras Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso: Tipo de cubierta y material:
 Lámina metálica Teja Fibrocemento Otro
 Si No Lámina plástica Concreto Asbesto cemento
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de daños: Bueno Regular Malo Total: **32** M2
 A los lados Al centro Dañado: **6** M2

5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.

<p>Foto No. 1</p>	<p>Foto No. 2</p>	<p>Foto No. 3</p>	<p>Foto No. 4</p>
<p>Descripción: Vista interior del edificio, cuenta con un buen sistema estructural, los pisos no presentan grietas, ni los muros, la estructura del techo se encuentra en buen estado, al fondo se puede observar locales de lo que fue antes el mercado, sentido original de este edificio.</p>	<p>Descripción: Pila interior del edificio, ésta se encuentra en buen estado, las instalaciones están expuestas, y según indicaciones de pobladores, el servicio de agua es muy inconstante.</p>	<p>Descripción: Vista del local que ocupa la alcaldía auxiliar de ésta comunidad, ya que al no ser utilizado con los fines que fue construido el edificio, se procedió a entregarlo a la comunidad para su uso como salon comunal.</p>	<p>Descripción: Según los pobladores, a raíz de la tormenta Stan se creó una comisión de gestión de riesgo, la cual vela por la coordinación de la comunidad ante el suceso de algún desastre, ya sea para evitarlo o para reducir su impacto sobre la comunidad.</p>

5.3.8 Acabados Tipo de acabado:
 ¿Presentan daños? Si No Repello Pintura Alisado Azulejo
 Cermido Material visto Granceado Otro
 Grado de deterioro: _____ M2
 Ubicación de daños: En Muros En cubierta de techo Dañado: _____ M2

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input checked="" type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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

Departamento: Municipio: Edificio:
 Código Edificio: **121022**



6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código establecido Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar
121022	11.02 Km	01	1996	Multiusos / Municipal	527.68 m ²	300 m ²	300p.	Terracería	Terracería	La quemar	2	Deslizamientos Inundaciones Actividad Volcánica Sismos

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos					
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal	
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel					
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles					
20%	20%	0%	0%						15%	25%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo					
10.575%	10.575%	3.525%	2.125%	10.625%	3.1875%	3.1875%	6.375%	2.125%	7.05%	14.1%	3.525%	2.125%	10.625%	1.0625%	1.0625%	6.375%	6.375%

Descripción:
 La amenaza por deslizamientos para el edificio 121022 es medio alta ya que se encuentra cercano a una ladera cuya pendiente es mayor de 30 grados y además presenta desprendimientos de material en áreas de corte, y hay poca vegetación dispersa en la parte alta de la ladera.

Descripción:
 El edificio se encuentra a menos de 20 kilómetros del cráter del volcán Tajumulco, lo que hace que el edificio se encuentre en un rango de amenaza medio alto, exponiéndose a proyectiles balísticos, caída de cenizas, ondas de choque y rayos, cuando se desarrolle un fenómeno volcánico.

Descripción:
 La amenaza de inundaciones para el edificio 121022 es medio baja, ya que si bien no se ubica dentro del cauce de desbordamiento de ningún río, lago, laguna o acumulación de agua, se ubica en la parte baja de una ladera, sin obras de protección del edificio, quedando expuesta a corrientes de agua con lodo al momento de lluvia. Lo que provoca que exista este nivel de riesgo al momento de que se desarrolle un fenómeno meteorológico.

Descripción:
 Según la sectorización realizada por la CONRED, de todo el territorio guatemalteco ante riesgo de sismos, Tejutla se ubica en una zona medio baja de amenaza ante este tipo de riesgos.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	52.30	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	52.30	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	54.40	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	58.00
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D	Categoría
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	* 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 o sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable	B

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

El edificio no presenta daños graves que inhabiliten su uso pero debido a malos sistemas constructivos, han quedado expuestos los cimientos y sin protección ante deslizamientos o corrientes de agua, aumentando su vulnerabilidad ante estos riesgos.

Vulnerabilidad Total
54.25
Media Alta

Fecha Visita: Día **05** Mes **02** Año **08** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Código Edificio: **121023**
 Departamento Municipio Edificio

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Nombre lugar poblado/Dirección: **Armenia**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado

Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro
 Clima predominante: **Temperatura** **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio:

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa
 Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **11.02** Kms.
 Nombre: **Tejutla**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Bus Extraurbano Vehículo Liviano Camión Grande Camión Mediano Otro Lluviosa
 Seca Lluviosa
 Vehículo 4x4 Moto
 Animal de carga Caminando
 Aéreos: Avioneta Helicóptero
 Marítimos: Cayuco Lancha Lancha con motor

1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad? Sí No
 ¿Hay servicio telefónico? Sí No Servicio Municipal La entieran
 ¿Existe red de drenaje? Sí No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de agua potable? Sí No La queman Otro

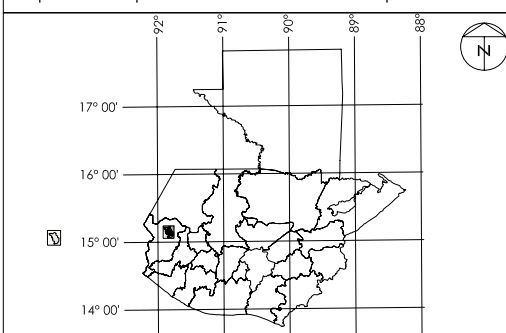
Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico

¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

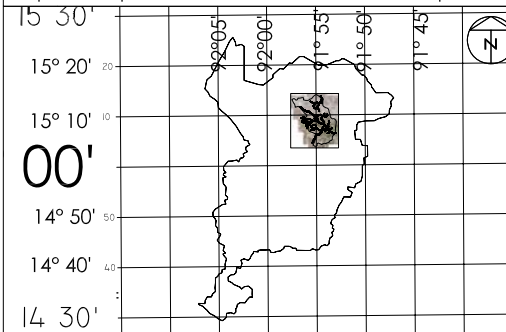
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

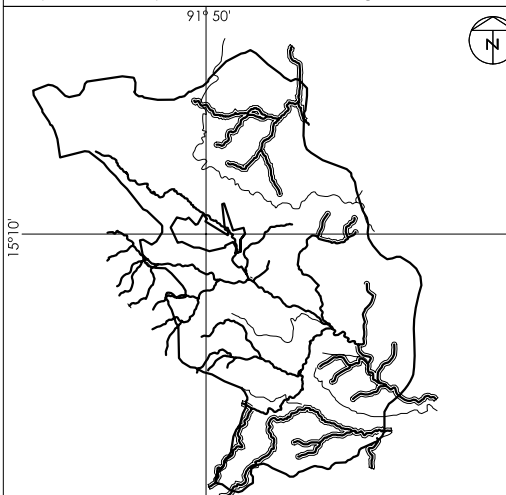
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. **01** Fecha **10/09/08** Hora: : : Día Noche

Lugar Poblado: **Aldea Armenia**

Tipo de evento: **D** Causas: **Fenomenos Metereológicos (H MITCH)**

Consecuencias: **Deslizamientos, Perdida de Cultivos**

Fuente: **COLRED Armenia** Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

No. **02** Fecha **10/05/05** Hora: : : Día Noche

Lugar Poblado: **Aldea Armenia**

Tipo de evento: **D** Causas: **Fenomenos Metereológicos (T STAN)**

Consecuencias: **Deslizamientos, Perdida de Cultivos**

Fuente: **COLRED Armenia** Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

No. Fecha / / Hora: : : Día Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento: Causas:

Consecuencias:

Fuente: Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

No. Fecha / / Hora: : : Día Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento: Causas:

Consecuencias:

Fuente: Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

No. Fecha / / Hora: : : Día Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento: Causas:

Consecuencias:

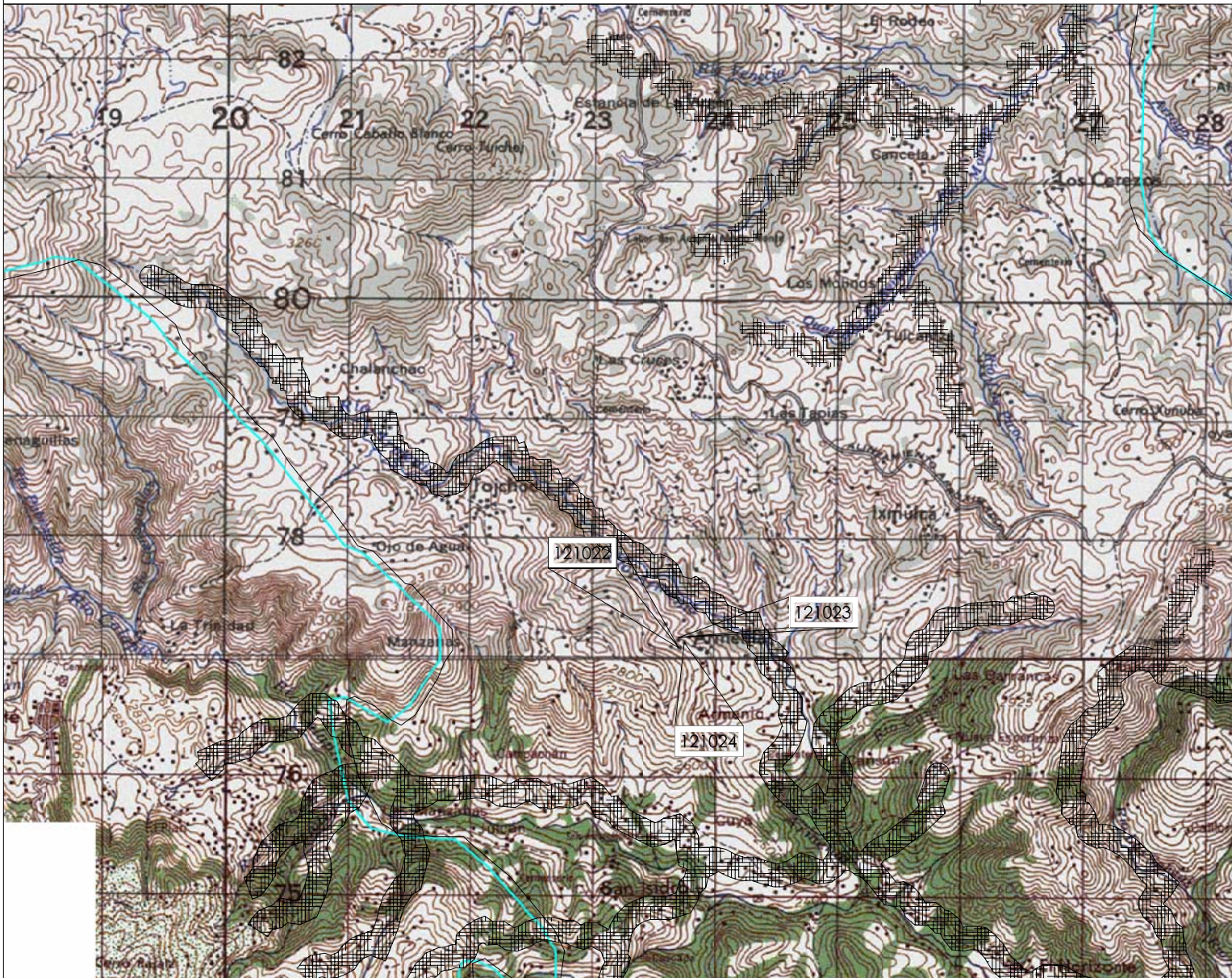
Fuente: Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas

Código Edificio: **12 10 23**
 Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **23**

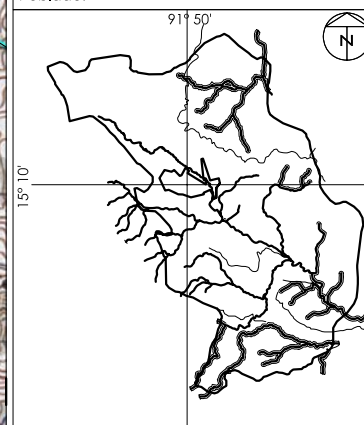


2.2 Referencia Geográfica

Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Longitud:	91	50	48 O
Latitud:	15	10	06 N
UTM X:	623909	Elevación:	msnm
UTM Y:	1677278	2485	
Elipsoide..... GRS 80 / WGS 84			
Cuadrícula..... 1,000 metros zona UTM 15			
Proyección..... Transversa de Mercator			
Datum Vertical..... Nivel medio del mar			
Datum Horizontal..... NAD 83 / WGS 84			

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.

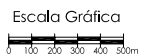


2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenol		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Ríos
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Internacional		Límite Departamental
	Límite Municipal		Carretera de Terracería
	Carretera Asfaltada		



NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Medio Alto
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Alto
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Bajo

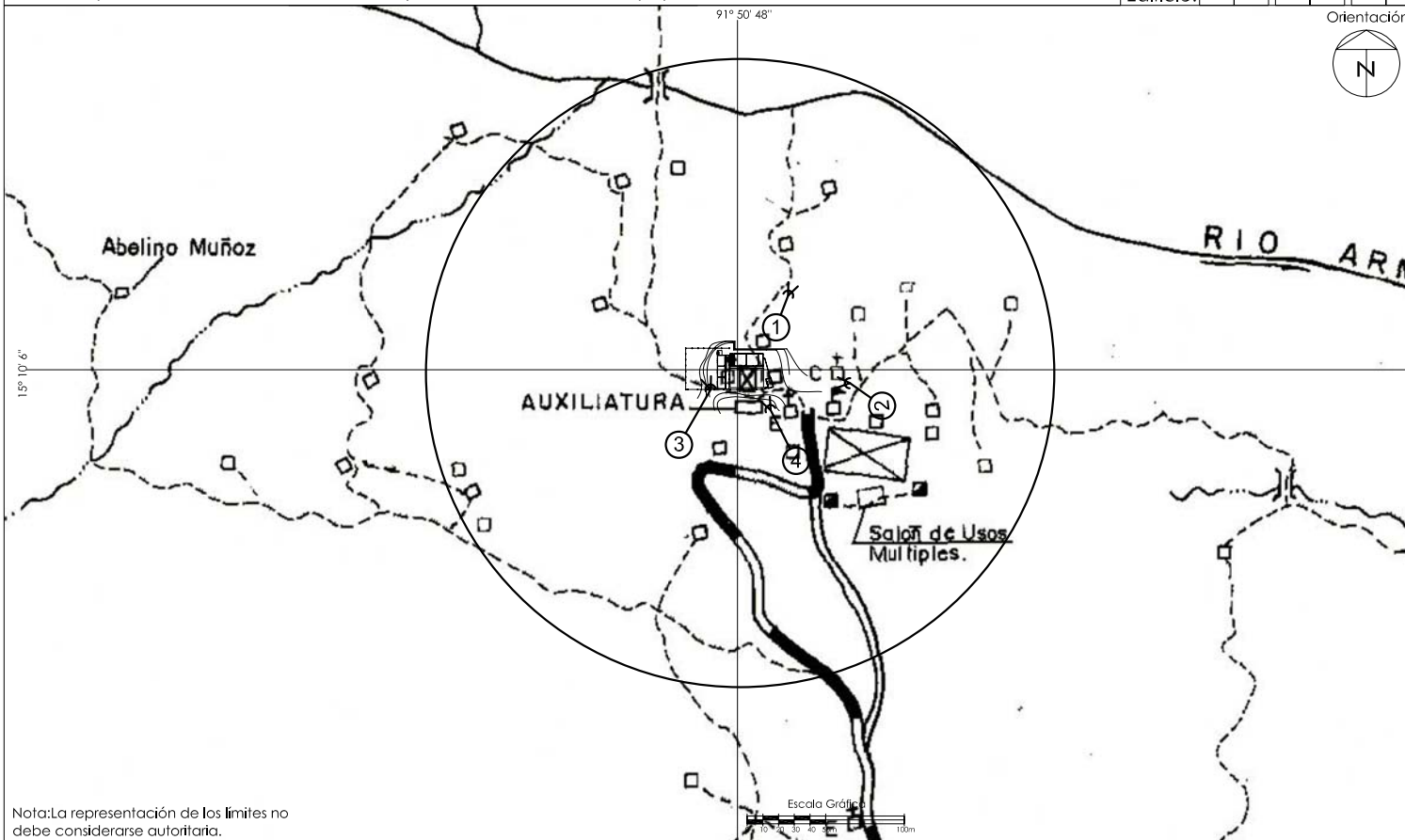
NAD 83
 WGS 84

CENTRO POBLADO: Aldea Armenia
 121022= Salón Comunal Armenia
 121023= Instituto Telesecundaria Armenia
 121024= EORM Armenia

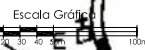
3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

Código
 Edificio: **1 2 1 0 2 3**

Departamento Municipio Edificio

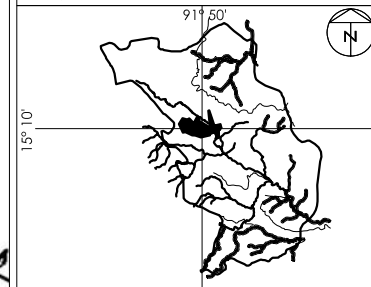


Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

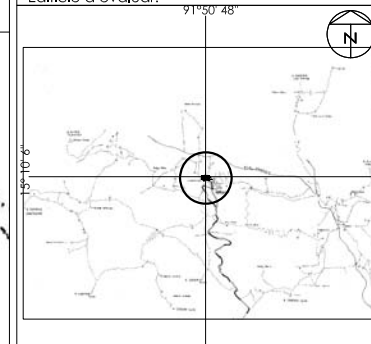


3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.

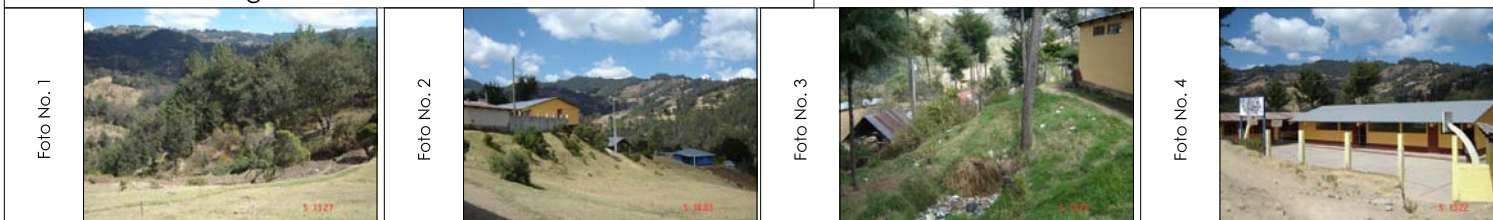


Foto No. 1
 Descripción:
 Vista del lado posterior del edificio, puede observarse que la topografía del terreno converge hacia el cauce del río Armenia, a pesar de estar a menos de 150 metros de dicho cauce el presente edificio no tiene mayor riesgo por estar en diferencial de niveles de aproximadamente 20 m.

Foto No. 2
 Descripción:
 Vista lateral del edificio, ubicado en un terraplen en la ladera que descende, cabe mencionar que la pendiente de los taludes es adecuada en los laterales del edificio, no así en el lado posterior del edificio que es muy pronunciado el corte.

Foto No. 3
 Descripción:
 Vista lateral del edificio, en el terreno aun del establecimiento se presentan agujeros, pero no fueron ocasionados por movimientos de tierra naturales, sino que fueron ocasionados por los usuarios para depositar la basura o quemarla.

Foto No. 4
 Descripción:
 Vista frontal del edificio, al frente la barda perimetral que no es lo suficientemente segura, ya que solo cuenta con malla de acero, y en el lado posterior no existe ningún tipo de cerramiento dejando expuesto el ingreso del lado posterior.

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos	6. Inundaciones
2. Actividad Volcánica	8. Sismos

4.1 Identificación del edificio

Nombre: **Instituto Básico Nac. Telesecundaria**

Jornada: Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario Fin de semana

de Uso: Vespertina Nocturna Otro _____

Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Otro

Cultura y Deportes Otro

Administrado por: **MINEDUC**

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.

Latitud: **15 10 06 O**

Longitud: **91 50 48 N**

UTM X: **623 909** Mts

UTM Y: **1 677 278** Mts

Elevación: **2 485** msnm

Referentes Geográficos:
 Elipsoide:..... GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula:..... 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección:..... Transversa de Mercator
 Datum Vertical:..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal:..... NAD 83 / WGS 84

4.3 Información Técnica

Capacidad: **0 1 8 0** Personas Niveles: **1** Año de Construcción: **1 9 8 6** Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: **1 4 7 3** Mts² Altura lado más bajo: **0 2 5 0** Mts Inodoros: **0 1 0 1** Hombres Und Mujeres Und

Área Aprox. de construcción: **0 3 0 8** Mts² Altura lado más alto: **0 4 5 0** Mts Lavamanos: **0 1 0 1** Und Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? Si No

¿Hay electricidad? Si No

¿Hay servicio telefónico? Si No

¿Existe red de drenaje? Si No **Fosa septica**

¿Existe red agua potable? Si No **Comunidad**

¿Cómo se elimina regularmente la basura? Servicio Municipal La entierran Servicio privado La tiran en cualquier lugar

¿Cómo se transporta el agua al predio? La queman Otro

Como se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Ocultal	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales

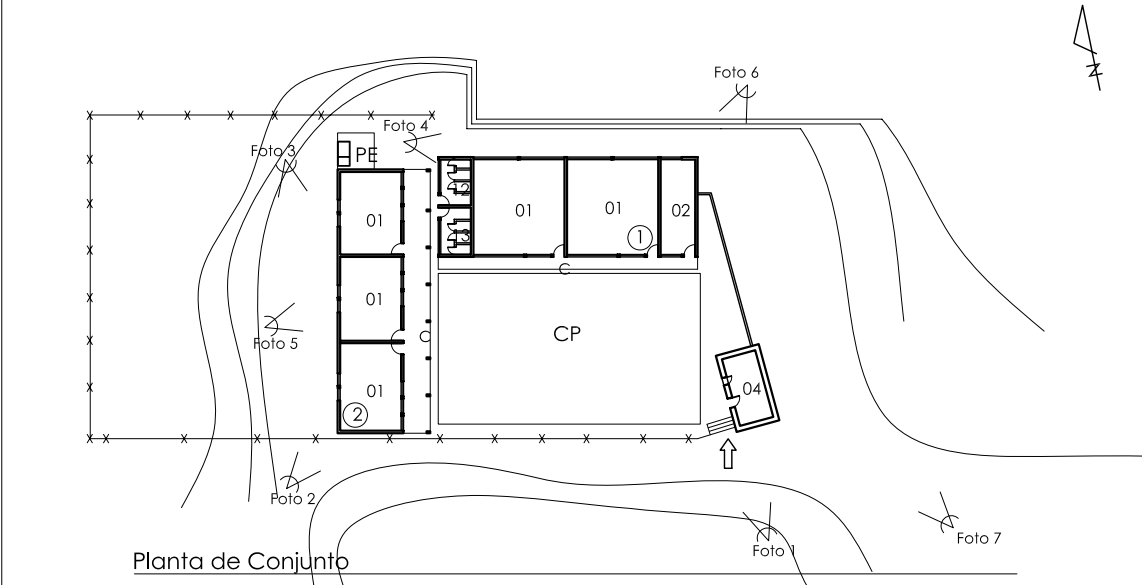
Deslizamientos Inundaciones Sismos Actividad Volcánica

Antropogénicas

Contaminación Incendios Uso no adecuado del suelo

Deforestación Mala práctica constructiva Movimientos de tierra Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto



Descripción: Vista del lado posterior del edificio, el muro talud de la plataforma no cuenta con obras estructurales de mitigación, y estando a menos de 5 metros de separación de éste muro.

Descripción: Las ventanas del modulo 2 que dan hacia el terreno donde se deposita la basura carecen de cerramiento, contando solo con hierros como barrotes.

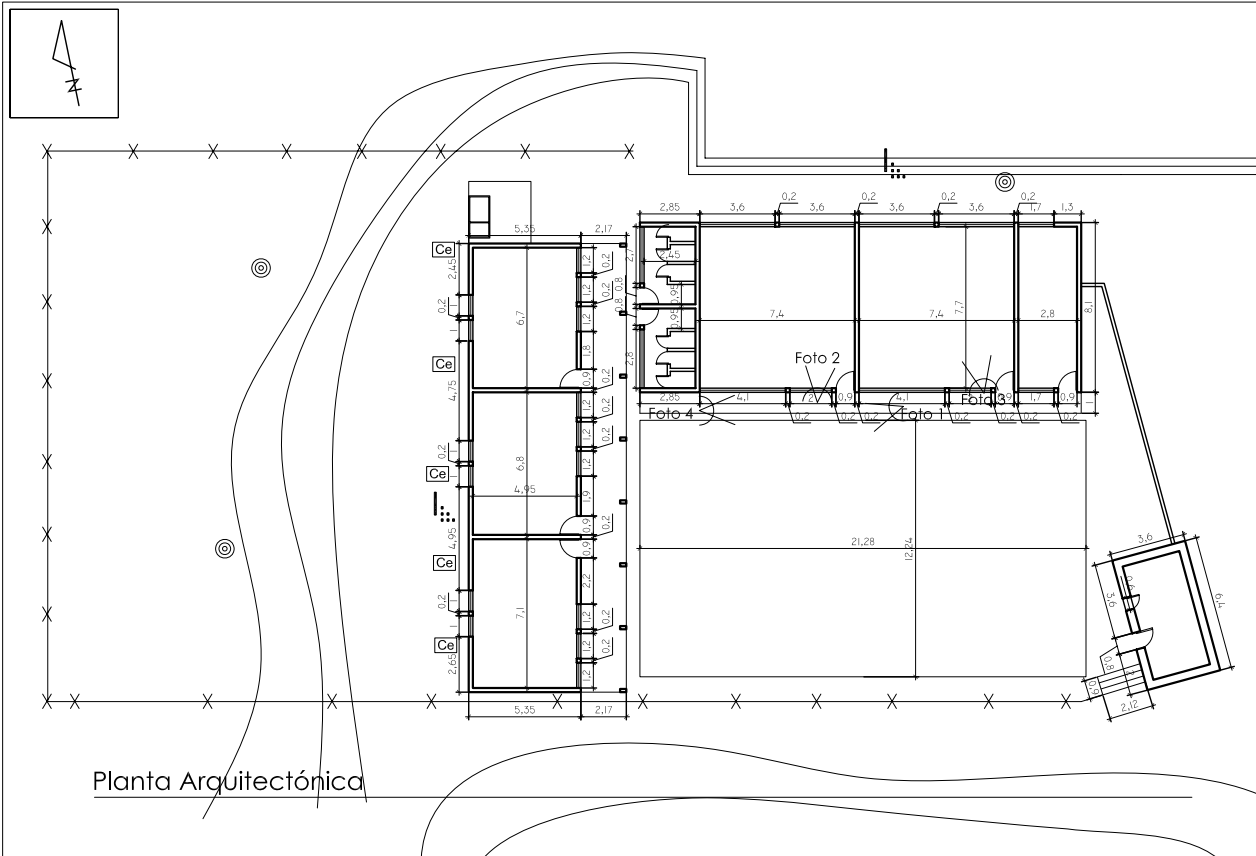
Descripción: Vista del muro talud de la plataforma donde se ubica el edificio, no cuenta con obras de mitigación, incrementando su nivel de riesgo debido a que le fué realizado aún un corte en la parte baja de dicho muro.

Descripción: Vista lateral del edificio, en los laterales el talud de la plataforma cuenta con un nivel de pendiente de 35°, siendo una inclinación adecuada para el talud, a pesar de no contar con obras de mitigación.

Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Elementos complementarios		Ambientes		Edificios	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	C	Corredor	03	Pernocancia	10	Lab. Computo
Norte		CF	Cancha de Fútbol	MG	Módulo de Gradas	04	Cocina	11	Otro Laboratorio
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles			05	Bodega	12	Baño Mujeres
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto			06	Taller	13	Baño Hombres
		CP	Cancha Polideportiva			07	Salón Usos múltiples	14	Sala Docentes
		PE	Pila Externa			08	Biblioteca	15	Vestibulo
		99	Otros			09	Guardiana	16	Sala espera
								99	Otro

Departamento **1 2** Municipio **1 0** Edificio **2 3**

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.



Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **23**
 Código Edificio: **121023**

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

5.3.1 Cimientos Materiales predominantes:
 Los cimientos están: Concreto Piedra Metal Madera Otro
 Oculitos Expuestos Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M1
 Tipo: Corrido Mixto Zapatas aisladas Pilotes Dañado: _____ M1

5.3.2 Piso Materiales predominantes:
 ¿Presenta hundimientos o grietas? Si No Cerámico Granito Tarta de concreto Madera Tierra Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 Junto a paredes Al centro

5.3.3 Paredes Materiales predominantes:
 ¿Presentan grietas? Si No Block Adobido Adobe Madera Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Ubicación de grietas: Arriba En medio Abajo Dañado: _____ M2

5.3.4 Puertas Tipo de material:
 ¿Presentan daños? Si No En marco Hierro Aluminio Madera En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: _____ Und

5.3.5 Ventanas Tipo de material:
 ¿Presentan daños? Si No En marco Hierro Aluminio Madera En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: _____ U
 En marco En cerramiento

5.3.6 Estructura del techo o entepiso Tipo de estructura y material:
 ¿Presenta daños? Si No Tendal madera Tijera madera Joist Otro Tendal metal Tijera metal Palo rollizo
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.7 Cubierta del techo o entepiso Tipo de cubierta y material:
 ¿Presenta daños? Si No Lámina metálica Teja Fibrocemento Otro Lámina plástica Concreto Asbesto cemento
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 A los lados Al centro

5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.

<p>Foto No. 1</p>	<p>Foto No. 2</p>	<p>Foto No. 3</p>	<p>Foto No. 4</p>
<p>Descripción: Las instalaciones electricas se encuentran expuestas, es muy importante mencionar que éstas no funcionan, ya que se carece de éste servicio en el edificio en evaluación.</p>	<p>Descripción: Vista del interior de una de un aula, el piso es de granito y no presenta daños ni deterioros que signifiquen riesgo para los usuarios. las ventanas cuentan con todos sus elementos, así como la estructura de los marcos cumplen con la función de balcones para brindar mayor seguridad a los usuarios.</p>	<p>Descripción: La estructura del techo se encuentra en buen estado, así como el cerramiento el cual es de laminas de metal. Suspensas de éstas estructura, se encuentran las lámparas de iluminación, pero como ya se dijo, no se cuenta con el servicio eléctrico en el edificio.</p>	<p>Descripción: El módulo 1 cuenta con un voladizo para proteccion de la entrada a las aulas, contando con una estructura de concreto para sostener la estructura de acero que sostiene la lamina de acero.</p>

5.3.8 Acabados Tipo de acabado:
 ¿Presentan daños? Si No Repello Pintura Alisado Azulejo Cermido Material visto Granceado Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 Ubicación de daños: En Muros En cubierta de techo Dañado: _____ M2

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Corredores	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Voladizos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **23**
 Código Edificio: **121023**

Fotografía del edificio



6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código establecimiento Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar
121023	11.02Km	01	1986	Educación	1,473.25 m ²	308.04 m ²	180 p.	Terracería	Terracería	La quemar / la entierran	1	Deslizamientos Actividad Volcánica Sismos

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos																							
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal																			
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	20%	20%	20%	20%																			
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo																		
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel																							
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%			
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles																							
20%	20%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo																							
10.575%	10.575%	2.125%	2.125%	10.425%	3.1875%	3.1875%	6.375%	2.125%	7.05%	14.1%	2.125%	2.125%	10.425%	1.0625%	1.0625%	6.375%	6.375%	14.5%	8.7%	0.75%	0.75%	10.5%	1.5%	1.5%	2.1%	0.9%	11.6%	11.6%	3%	3%	4.5%	0.75%	0.75%	4.5%	1.5%

Descripción:
 La amenaza por deslizamientos para el edificio 121023 es medio alta ya que se encuentra cercano a una ladera cuya pendiente es mayor de 30 grados y se encuentra cercano a un talud que no cuenta con refuerzo estructural, además de ubicarse en una plataforma sin tratamiento, y no se presenta vegetación en el entorno inmediato.

Descripción:
 El edificio se encuentra a menos de 20 kilómetros del cráter del volcán Tajumulco, lo que hace que el edificio se encuentre en un rango de amenaza medio alto, exponiéndose a proyectiles balísticos, caída de cenizas, ondas de choque y rayos, cuando se desarrolle un fenómeno volcánico. Pero el estado del edificio es bueno lo que equilibra su ponderación.

Descripción:
 La amenaza de inundaciones para el edificio 121023 es medio alta ya que si bien no se ubica dentro del cauce de desbordamiento de ningún río, lago, laguna o acumulación de agua, se encuentra en el rumbo de corrientes de lluvia y de lodo, no teniendo canales de drenaje que desvíen estas corrientes.

Descripción:
 Según la sectorización realizada por la CONRED, de todo el territorio guatemalteco ante riesgo de sismos, Tejutla se ubica en una zona medio baja de amenaza ante este tipo de riesgos.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	50.90
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	50.9
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	41.20
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	41.20
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> * 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 o sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral. 	<ul style="list-style-type: none"> * Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos. 	Inhabitable

Categoría **B**

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Consolidarse el talud que tiene un alto grado de inclinación, reforzándolo con un muro de contención de mampostería a fin de prevenir cualquier tipo de amenaza.

Vulnerabilidad Total
46.05
 Media Baja

Fecha Visita: Día **05** Mes **02** Año **08** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Código Edificio: **121024**
 Departamento Municipio Edificio

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**

Municipio: **Tejutla** **10**

Nombre lugar poblado/Dirección: **Armenia**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado

Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro

Clima predominante: **Temperatura** **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio:

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa

Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **11.02** Kms.
 Nombre: **Tejutla**

Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Bus Extraurbano Vehículo Liviano Camión Grande Camión Mediano Otro Lluviosa
 Vehículo 4x4 Moto Animal de carga Caminando
Aéreos: Avioneta Helicoptero
Marítimos: Cayuco Lancha Lancha con motor

1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad? Si No
 ¿Hay servicio telefónico? Si No Servicio Municipal La entieran
 ¿Existe red de drenaje? Si No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de agua potable? Si No La queman Otro

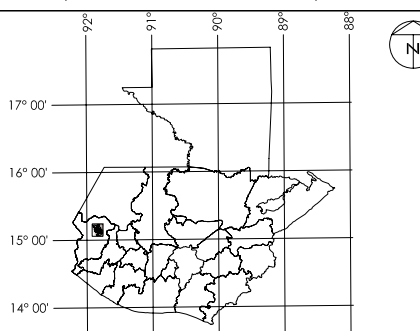
Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico

¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

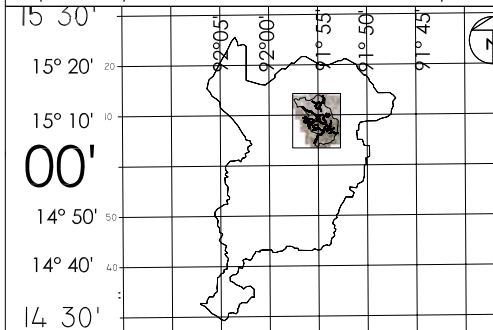
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

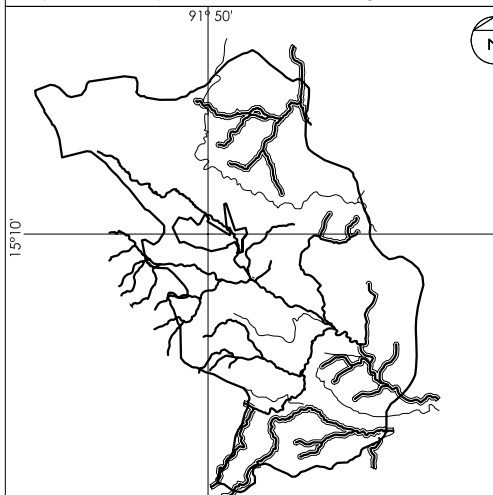
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. **01** Fecha **10/09/08** Hora: : : Día Noche

Lugar Poblado: **Aldea Armenia**

Tipo de evento: **D** Causas: **Fenomenos Metereológicos (H MITCH)**

Consecuencias: **Deslizamientos, Perdida de Cultivos**

Fuente: **COLRED Armenia** Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

No. **02** Fecha **10/05/05** Hora: : : Día Noche

Lugar Poblado: **Aldea Armenia**

Tipo de evento: **D** Causas: **Fenomenos Metereológicos (T STAN)**

Consecuencias: **Deslizamientos, Perdida de Cultivos**

Fuente: **COLRED Armenia** Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

No. Fecha / / Hora: : : Día Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento: Causas:

Consecuencias:

Fuente: Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

No. Fecha / / Hora: : : Día Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento: Causas:

Consecuencias:

Fuente: Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

No. Fecha / / Hora: : : Día Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento: Causas:

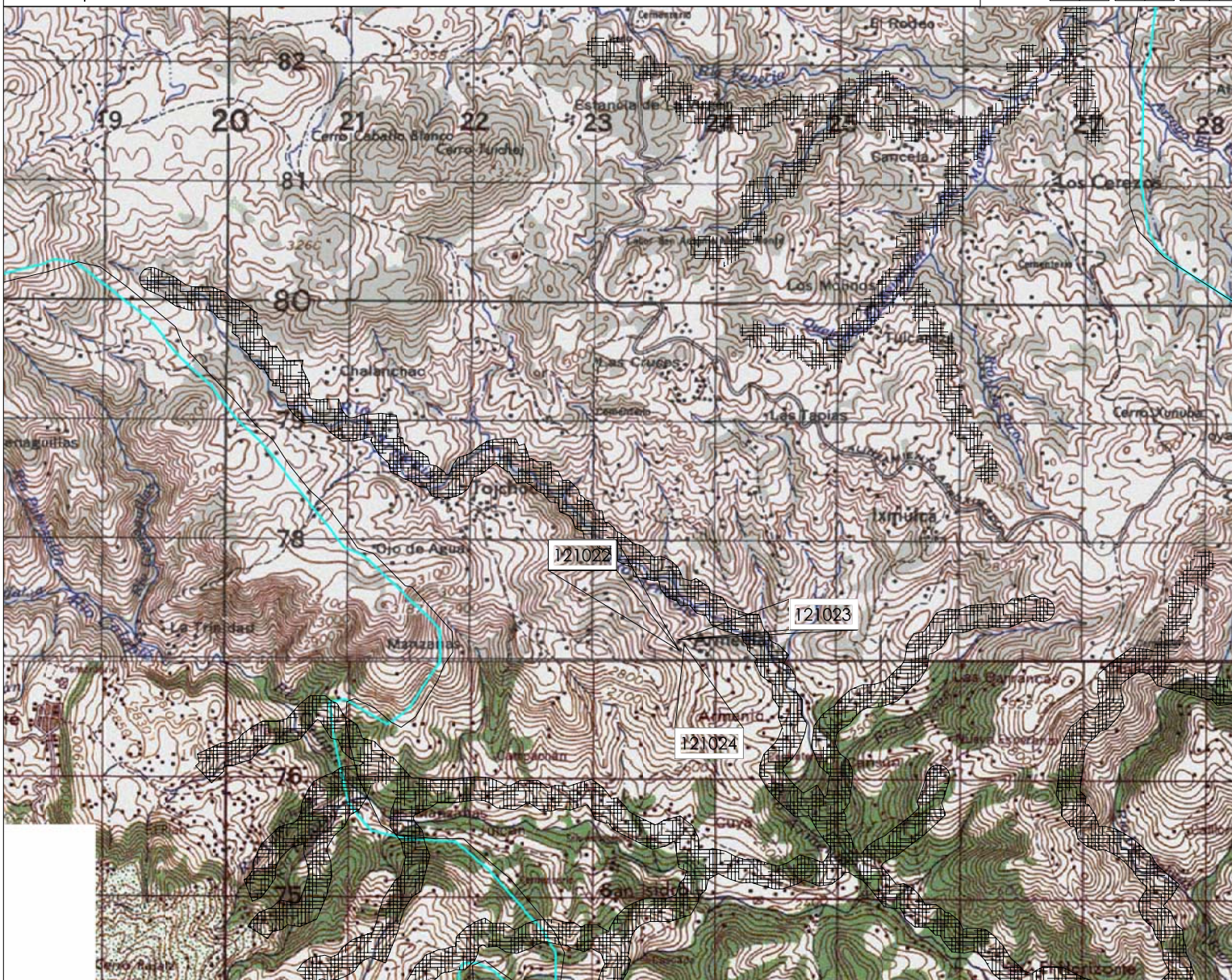
Consecuencias:

Fuente: Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más
 Otro

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas



Código
 Edificio: **12 10 24**

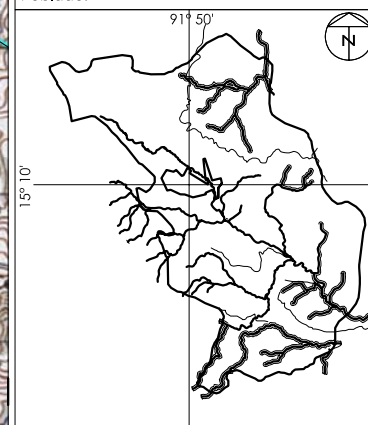
Departamento Municipio Edificio

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 50 47 O**
 Latitud: **15 10 05 N**
 UTM X: **623941** Elevación: msnm
 UTM Y: **1677223 2485**
 Elipsoide: GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum Vertical: Nivel medio del mar
 Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Ríos
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Internacional		Límite Departamental
	Límite Municipal		Carretera de Terracería
	Carretera Asfaltada		



NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Medio Alto
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Medio Bajo
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Bajo

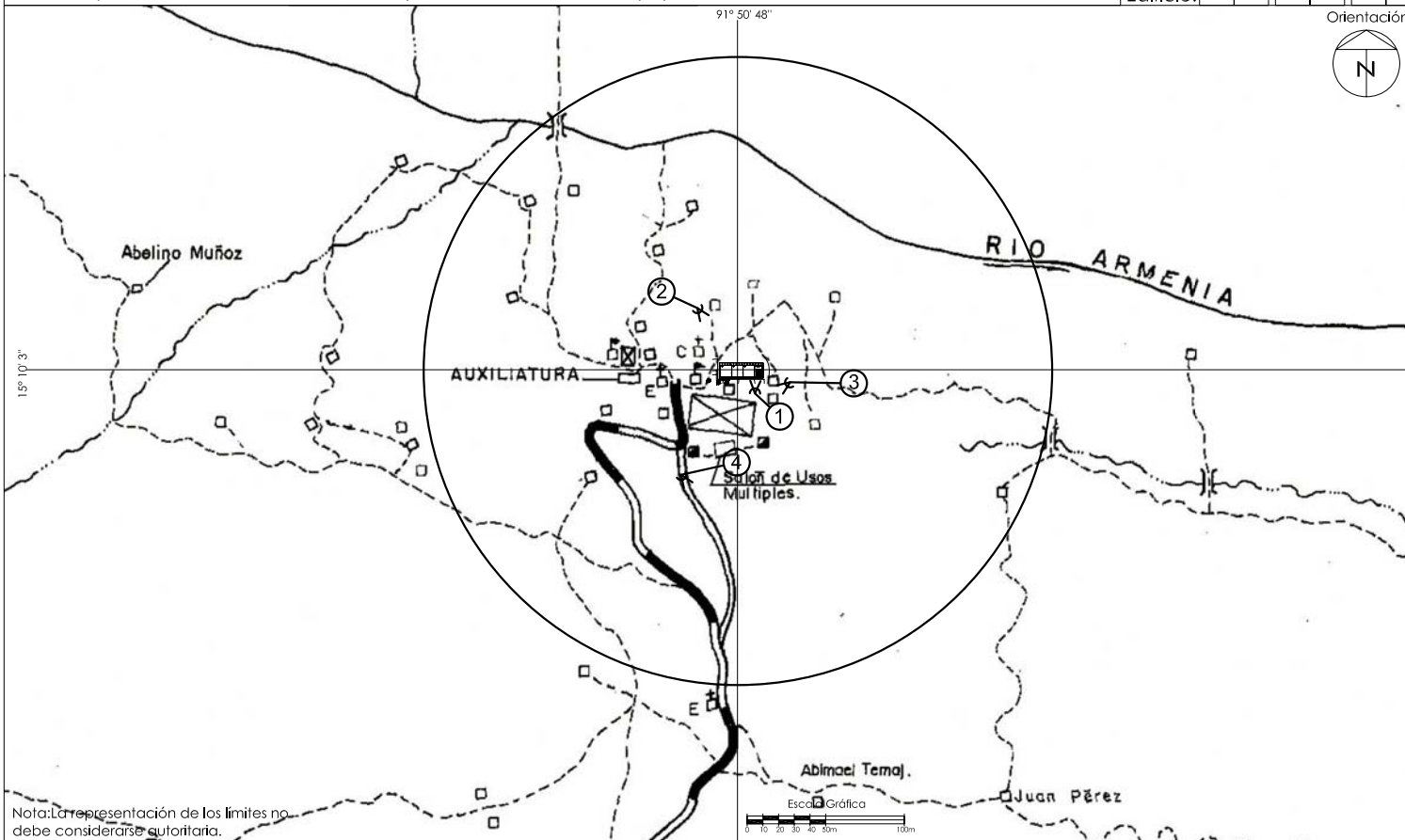
NAD 83
 WGS 84

CENTRO POBLADO: Aldea Armenia
 121022= Salón Comunal Armenia
 121023= Instituto Telesecundaria Armenia
 121024= EORM Armenia

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

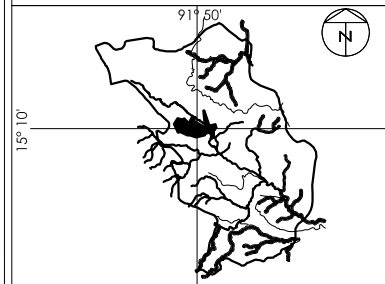
Código Edificio: **1 2 1 0 2 4**

Departamento Municipio Edificio

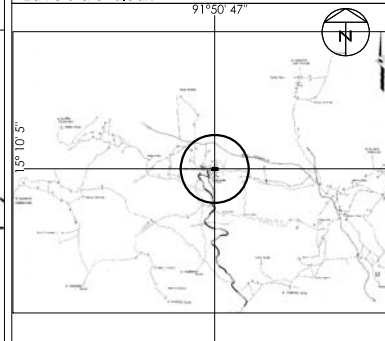


3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.

Foto No. 1		Foto No. 2		Foto No. 3		Foto No. 4	
Descripción: Fotografía tomada desde el edificio en evaluación hacia la ladera del lado contrario a donde se ubica este equipamiento, donde se puede observar la ladera que se deslizó para la tormenta Stan, a inspección se pudo observar que la pendiente del terreno sobrepasaba los 70°.	Descripción: Vista frontal del edificio en evaluación, la plataforma donde se ubica fue realizada en la ladera mediante corte de terreno y no relleno, disminuyendo con esto el nivel de riesgo por inundación.	Descripción: Vista del lado posterior a donde se ubica el edificio, colinda con un campo de foot ball, el cual fue realizado mediante corte de terreno, cabe resaltar que la pendiente del terreno a estas inmediaciones cuenta con una pendiente de 15%.	Descripción: Vista de la carretera de acceso al centro poblado, hasta este punto transitan unidades de transporte inter urbano, ésta carretera es transitable por vehículos de doble tracción en época seca y lluviosa.				

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

4.1 Identificación del edificio

Nombre: **Salón Comunal Armenia**

Jornada: Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario
 de Uso: Vespertina Nocturna Fin de semana Otro

Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Otro
 Cultura y Deportes Otro

Administrado por: **MINEDUC**

4.7 Planta de Conjunto



4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.

Latitud: **15 10 05 O**

Longitud: **91 50 47 N**

UTM X: **623 941** Mts

UTM Y: **1 677 223** Mts

Elevación: **2 485** msnm

Referentes Geográficos:
 Elipsoide:..... GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula:..... 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección:..... Transversa de Mercator
 Datum Vertical:..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal:..... NAD 83 / WGS 84

4.3 Información Técnica

Capacidad: **0090** Personas Niveles: **1** Año de Construcción: **2000** Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: **0640** Mts² Altura lado más bajo: **0240** Mts Inodoros: **0505** Hombres Und Mujeres Und

Área Aprox. de construcción: **0206** Mts² Altura lado más alto: **0350** Mts Lavamanos: **0101** Und Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? ¿Cómo se elimina regularmente la basura?

¿Hay electricidad? Si No Servicio Municipal La entierran

¿Hay servicio telefónico? Si No Servicio privado La tiran en cualquier lugar

¿Existe red de drenaje? Si No La queman Otro

¿Existe red agua potable? Si No Urepar ¿Cómo se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Ocultal	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales Deslizamientos Inundaciones Sismos Actividad Volcánica

Antropogénicas Contaminación Deforestación Mala práctica constructiva Incendios Movimientos de tierra Uso no adecuado del suelo Daños provocados por terceros

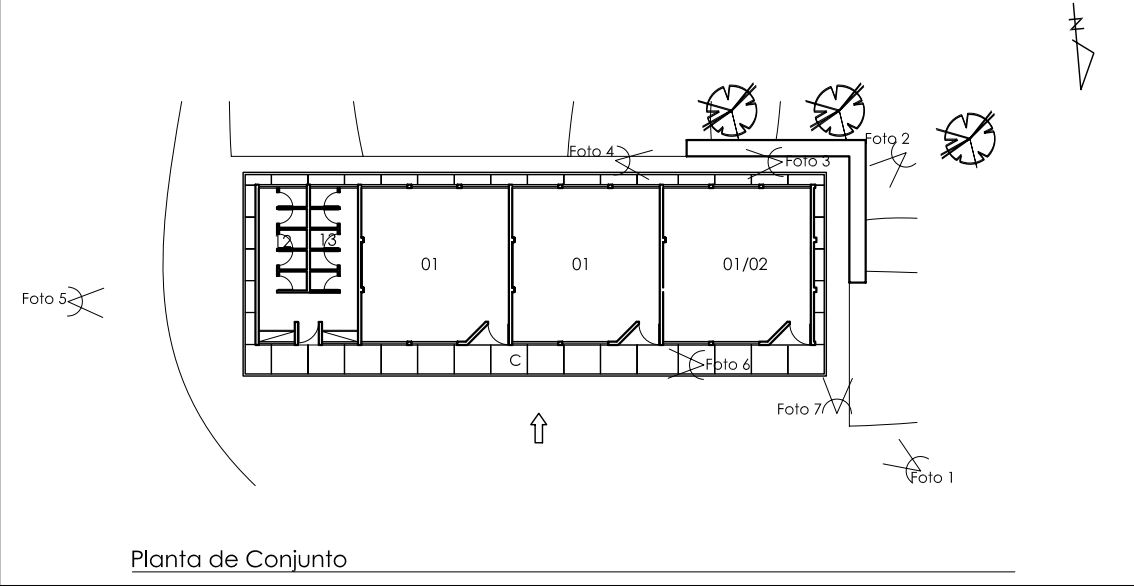


Foto No. 4 Descripción: El muro de contención, a pesar de ubicarse a lo largo de todo el corte fué ubicado y culminado solo en la parte donde el corte en ladera alcanza el punto mas alto, hasta donde se consideró una altura de derrumbe significativa.

Foto No. 5 Descripción: Vista del edificio en la plataforma, puede observarse el grado de inclinación de la ladera con respecto a la horizontal en ésta fotografía lateral. Pendiente que cuenta con 25° de inclinación.

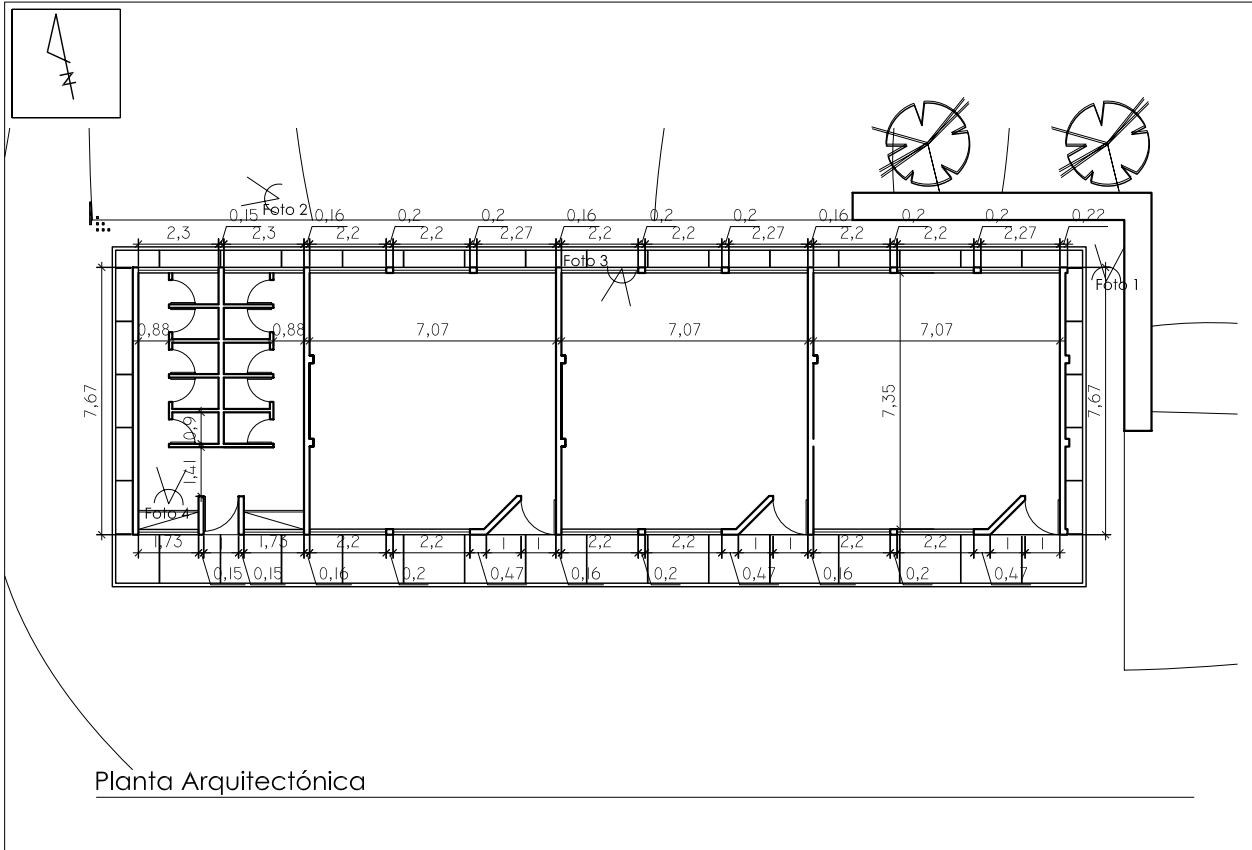
Foto No. 6 Descripción: Corredor frente a los ingresos de los salones de clases, el cual se encuentra en buen estado, así como la estructura del techo que cuenta con vigas de concreto en voladizo soportando tendales de acero tipo joist en donde se ancla el techo de lámina de acero.

Foto No. 7 Descripción: Vista lateral del muro de contención y el edificio, puede observarse que se cuenta con obras de protección del edificio como lo son canales de evacuación de aguas pluviales.

Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Elementos complementarios		Ambientes		Edificios	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	C	Corredor	03	Pernocancia	10	Lab. Computo
Norte		CE	Cancha de Fútbol	MG	Módulo de Gradas	04	Cocina	11	Otro Laboratorio
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles			05	Bodega	12	Baño Mujeres
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto			06	Taller	13	Baño Hombres
		CP	Cancha Polideportiva			07	Salón Usos múltiples	14	Sala Docentes
		PE	Pilo Externa			08	Biblioteca	15	Vestibulo
		99	Otros			09	Guardiana	16	Sala espera
								99	Otro

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **24**
 Código Edificio: **121024**



Planta Arquitectónica

5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.

Foto No. 1	Foto No. 2	Foto No. 3	Foto No. 4
<p>Descripción:</p> <p>El muro de contención en el talud de corte de la plataforma cuenta con sistema de drenaje francés, así como con canales de evacuación de aguas pluviales, para protección del edificio.</p>	<p>Descripción:</p> <p>Las instalaciones hidráulicas dentro del edificio se encuentran subterráneas, pero la acometida a el edificio se encuentra expuesta y con riesgo a ser destruida por terceras personas. Dejando sin el fluido al edificio.</p>	<p>Descripción:</p> <p>Vista interior del salón de clases, en el cual el piso, los muros, y techo se encuentran en buen estado, aún las instalaciones eléctricas se encuentran bien a pesar de no contar con este servicio.</p>	<p>Descripción:</p> <p>Los servicios sanitarios cuentan con un tanque elevado para suministrar el líquido a los artefactos sanitarios en el momento que el servicio provisto por la comunidad no lo supliría, además el tanque se encuentra en buen estado al encontrarse dentro de los servicios protegido de los elementos, los cuales podrían ocasionarle daños.</p>

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

5.3.1 Cimientos Materiales predominantes:
 Los cimientos están: Concreto Piedra Metal Madera Otro
 Ocultos Expuestos Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M1
 Tipo: Corrido Mixto Zapatas aisladas Pilotes Dañado: _____ M1

5.3.2 Piso Materiales predominantes:
 ¿Presenta hundimientos o grietas? Si No Cerámico Granito Tarta de concreto Madera Tierra Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 Junto a paredes Al centro

5.3.3 Paredes Materiales predominantes:
 ¿Presentan grietas? Si No Block Adrillillo Adobe Madera Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Ubicación de grietas: Ambas En medio Abajo Dañado: _____ M2

5.3.4 Puertas Tipo de material:
 ¿Presentan daños? Si No
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: _____ Und

5.3.5 Ventanas Tipo de material:
 ¿Presentan daños? Si No
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: _____ U
 Ubicación de daños: En marco En cerramiento

5.3.6 Estructura del techo o entepiso: Tipo de estructura y material:
 ¿Presenta daños? Si No
 Tendal madera Tijera madera Joist Otro
 Tendal metal Tijera metal Palo rollizo
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2

5.3.7 Cubierta del techo o entepiso: Tipo de cubierta y material:
 ¿Presenta daños? Si No
 Lámina metálica Teja Fibrocemento Otro
 Lámina plástica Concreto Asbesto cemento
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 A los lados Al centro

5.3.8 Acabados Tipo de acabado:
 ¿Presentan daños? Si No
 Repello Pintura Alisado Azulejo
 Cermido Material visto Granceado Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 Ubicación de daños: En Muros En cubierta de techo

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Corredores	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> Tanques elevados	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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

Departamento Municipio Edificio
 Código Edificio: **121024**

Fotografía del edificio



6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código establecido Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar
121024	11.02 Km	01	2004	Educación	639.50 m ²	205.71 m ²	90 p.	Terracería	Terracería	La quemar / la entierran	1	Deslizamientos Actividad Volcánica Sismos

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos					
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal	
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	20%	20%	20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel					
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles					
20%	20%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	40%	20%
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo					
8.25%	8.25%	2.75%	2.75%	13.75%	4.125%	4.125%	8.25%	2.75%	4.25%	8.5%	2.125%	2.125%	10.625%	1.0625%	1.0625%	6.375%	6.375%

Descripción:
 La amenaza por deslizamientos para el edificio 121024 es medio alta debido a que en la parte posterior de la escuela se encuentra una pendiente mayor de 30 grados, el tramo donde el corte alcanza su mayor altura se encuentra muro de contención de mampostería de piedra reforzada, aun así existe un tramo que no cuenta con este tipo de tratamiento reductivo de riesgo.

Descripción:
 El edificio se encuentra a menos de 20 kilómetros del cráter del volcán Tajumulco, lo que hace que el edificio se encuentre en un rango de amenaza medio alto, exponiéndose a proyectiles balísticos, caída de cenizas, ondas de choque y rayos, cuando se desarrolle un fenómeno volcánico.

Descripción:
 La amenaza de inundaciones para el edificio 121024 es medio baja ya que a pesar de no ubicarse dentro del cauce de desbordamiento de ningún río, lago, laguneta o acumulación de agua, se encuentra en una ladera, por la cual pueden circular flujos de agua y lodo al momento de algún fenómeno meteorológico riesgo que se incrementa al no contar con obras estructurales de mitigación de riesgo tales como canales pluviales ni drenajes en el muro de contención.

Descripción:
 Según la sectorización realizada por la CONRED, de todo el territorio guatemalteco ante riesgo de sismos, Tejutla se ubica en una zona medio baja de amenaza ante este tipo de riesgos.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	55.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	42.50	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	42.50	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	30.00
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	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 o sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	C	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	D	Inhabitable
----------	---	----------	--	----------	--	----------	-------------

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Terminar el muro de contención del lado posterior del edificio como medida de mitigación ante la eventualidad de un fenómeno meteorológico que desencadene deslizamientos.

Vulnerabilidad Total
42.50
Media Baja

Fecha Visita: Día **05** Mes **02** Año **08** Evaluador (a):

Abner Bezaleel Velásquez Cos

Código Edificio: **121025**
 Departamento Municipio Edificio

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **6** Departamento: **San Marcos** **12**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Nombre lugar poblado/Dirección: **El Horizonte**
 Área: Urbana Rural

Categoría del lugar poblado
 Ciudad Villa Pueblo Colonia Asentamiento
 Aldea Caserío Paraje Finca Otro
Clima predominante: Temperatura **13°C**
 Cálido Templado Frío Promedio: **13°C**

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:
 Asfalto Terracería Vereda
 Seca Lluviosa
 Ríos y Lagos Aire Otros
 Seca Lluviosa
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **5.24** Kms.
 Nombre: **Tejutla**
 Municipio: **Tejutla** **10**
 Departamento: **San Marcos** **12**

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres: Bus Extraurbano Vehículo Liviano Camión Grande Camión Mediano Otro
 Seca Lluviosa
 Vehículo 4x4 Moto Animal de carga Caminando
 Seca Lluviosa
Aéreos: Avioneta Helicoptero
 Seca Lluviosa
Marítimos: Cayuco Lancha Lancha con motor
 Seca Lluviosa

1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

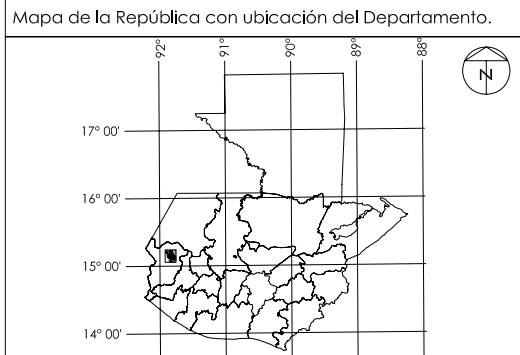
¿Hay electricidad? Si No
 ¿Hay servicio telefónico? Si No Servicio Municipal La entieran
 ¿Existe red de drenaje? Si No Servicio privado La tiran en cualquier lugar
 ¿Existe red de agua potable? Si No La queman Otro

Fuente de abastecimiento de agua: Nacimiento Río Lago Otro
 Pozo manual Captación lluvia Pozo mecánico

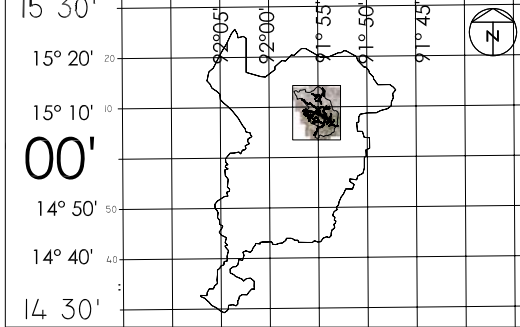
¿Como se transporta el agua? Se acarrea Por tubería

Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
 Servicios de salud Alcaldía auxiliar Escuelas Hotel
 Bomberos Parque/plazas Iglesia Otro
 Estación de Policía Salón comunal Fábricas
 Mercados Farmacia Cementerio

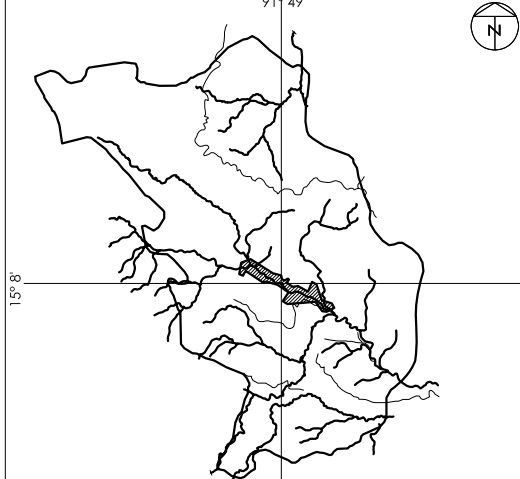
1.4 Referencia Cartográfica



Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)

No. **01** Fecha **10/05** Hora: : : Día Noche

Lugar Poblado: **Aldea El Horizonte**

Tipo de evento: **D/** Causas: **Fenomenos Metereológicos (T STAN)**

Consecuencias: **Deslizamientos, Inundaciones**

Fuente: **COLRED Tejutla** Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más

Otro

No. **02** Fecha : : : Hora: : : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más

Otro

No. : : : Fecha : : : Hora: : : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más

Otro

No. : : : Fecha : : : Hora: : : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más

Otro

No. : : : Fecha : : : Hora: : : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más

Otro

No. : : : Fecha : : : Hora: : : Día Noche

Lugar Poblado: _____

Tipo de evento: Causas: _____

Consecuencias: _____

Fuente: _____ Recurrencia: 6 meses Anual 5 años o más

Otro

1.6 Códigos de Tipo de desastres

D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

2.1 Mapa de Amenazas



Código
 Edificio: **12 10 25**

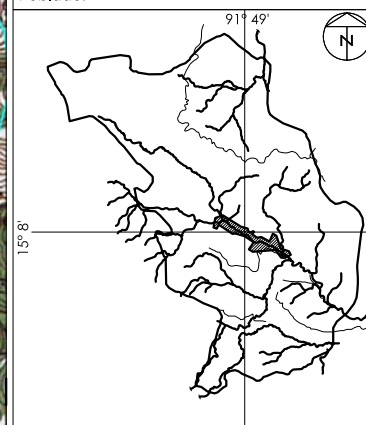
Departamento Municipio Edificio

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.
 Longitud: **91 49 23 O**
 Latitud: **15 08 34 N**
 UTM X: **626460** Elevación: **2485** msnm
 UTM Y: **1674460**
 Elipsoide: GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula: 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum Vertical: Nivel medio del mar
 Datum Horizontal: NAD 83 / WGS 84

2.3 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenol		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Ríos
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Internacional		Límite Departamental
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada

Orientación

Escala Gráfica
 0 100 200 300 400 500m

NOTA: Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS: Nivel Alto
 AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: Nivel Medio Alto
 AMENAZA DE INUNDACIONES: Nivel Alto
 AMENAZA DE SISMOS: Nivel Medio Alto

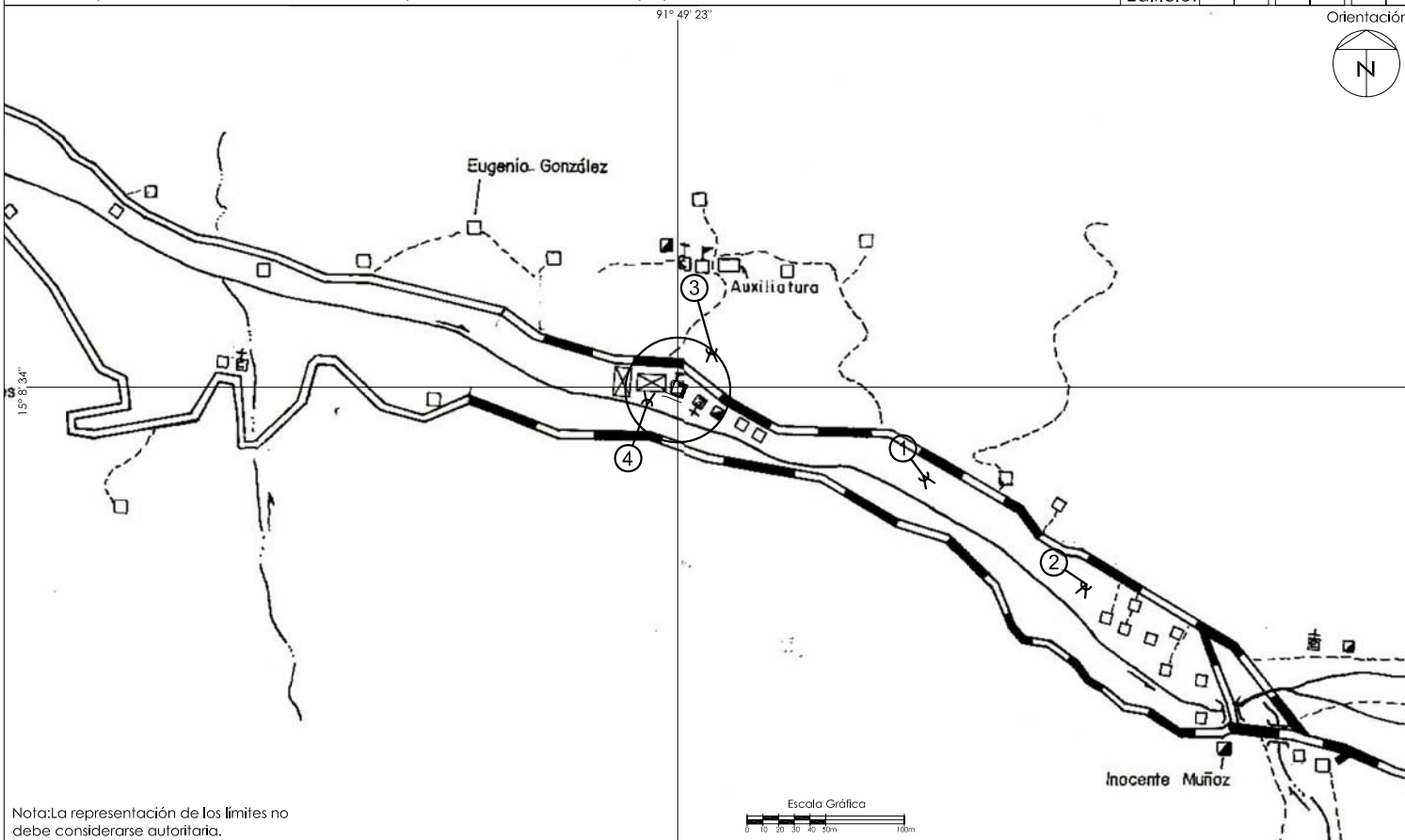
NAD 83
 WGS 84

CENTRO POBLADO: Aldea El Horizonte
 121025= EORM Francisco Fuentes

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

Código
 Edificio: **1 2 1 0 2 5**

Departamento Municipio Edificio

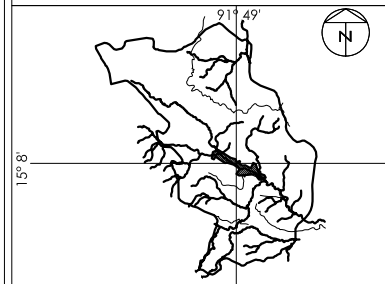


Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

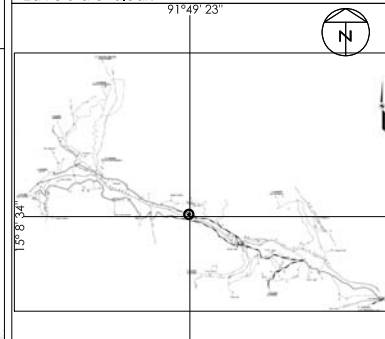


3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Mapa del Lugar Poblado con localización del Edificio a evaluar:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, Cruz Roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.

Foto No. 1		Foto No. 2		Foto No. 3		Foto No. 4	
Descripción:	El poblado entero, significativo de este sector, se encuentra en riesgo alto de inundaciones y deslizamientos, tanto cada edificio del diferente equipamiento encontrado así como los centros poblados, al estar ubicado el camino de acceso principal de este centro poblado a orillas del río Xolabaj, así como a otros poblados.	Descripción:	El río Xolabaj, tomó su cauce de desbordamiento cuando sucedió la tormenta Stan, provocando un desastre en este sector, elevando su caudal a una altura de aproximadamente 3 metros según indicaciones de pobladores del lugar.	Descripción:	Debido a el exceso de humedad en el terreno, sucedieron deslizamientos en las laderas del cauce del río Xolabaj, aunado a las inundaciones del río, provocaron un desastre que evidenció el alto riesgo de estas comunidades.	Descripción:	Donde se encuentra concentrado la mayoría de equipamiento de uso público de este centro poblado, se tuvo que descartar varios edificios por considerarse en alto riesgo con graves deterioros y daños que una inspección bastó para excluirlos de la evaluación.

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos	6. Inundaciones
2. Actividad Volcánica	8. Sismos

4.1 Identificación del edificio

Nombre: **EORM Francisco Fuentes**

Jornada: Matutina Doble Otro _____ Plan: Diario
 de Uso: Vespertina Nocturna Fin de semana
 Sector al que pertenece: Educación Salud Administrativo Otro
 Cultura y Deportes Otro

Administrado por: **MINEDUC**

4.7 Planta de Conjunto

Foto No. 1		Descripción: Vista del muro de contención construido a raíz de la tormenta Stan.	Foto No. 2		Descripción: Vista del módulo 1, cubierto hasta la mitad de su altura para la tormenta Stan, fue necesario la limpieza con maquinaria pesada para retirar el lodo y piedras que arrastro el río.	Foto No. 3		Descripción: Vista del muro de contención, que cuenta con una abertura de salida, incoherente para el fin que persigue el muro.
------------	--	--	------------	--	--	------------	--	---

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

Grados Minutos Segundos Ref.

Latitud: **15 08 34 O**

Longitud: **91 49 23 N**

UTM X: **626 460** Mts

UTM Y: **1 674 460** Mts

Elevación: **2 485** msnm

Referentes Geográficos:
 Elipsoide:..... GRS 80 / WGS 84
 Cuadrícula:..... 1,000 metros zona UTM 15
 Proyección:..... Transversa de Mercator
 Datum Vertical:..... Nivel medio del mar
 Datum Horizontal:..... NAD 83 / WGS 84

4.3 Información Técnica

Personas No.
 Capacidad: **0 2 0 0** Niveles: **1** Año de Construcción: **1 9 9 2** Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: **2 5 1 9** Mts² Altura lado más bajo: **0 2 4 0** Mts Inodoros **0 6 0 6** Hombres Und Mujeres Und

Área Aprox. de construcción: **0 4 5 4** Mts² Altura lado más alto: **0 3 5 0** Mts Lavamanos **0 1 0 1** Und Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? ¿Cómo se elimina regularmente la basura?

¿Hay electricidad? Si No **DEOCSA** Servicio Municipal La entieran

¿Hay servicio telefónico? Si No Servicio privado La tiran en cualquier lugar

¿Existe red de drenaje? Si No **Al río** La queman Otro

¿Existe red agua potable? Si No **Comunidad** ¿Cómo se transporta el agua al predio? Se acarrea Por tubería

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Ocultal	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales	Antropogénicas
<input checked="" type="radio"/> Deslizamientos	<input checked="" type="radio"/> Contaminación
<input checked="" type="radio"/> Inundaciones	<input checked="" type="radio"/> Deforestación
<input type="radio"/> Sismos	<input checked="" type="radio"/> Mala práctica constructiva
<input type="radio"/> Actividad Volcánica	<input checked="" type="radio"/> Incendios
	<input checked="" type="radio"/> Movimientos de tierra
	<input type="radio"/> Uso no adecuado del suelo
	<input type="radio"/> Daños provocados por terceros

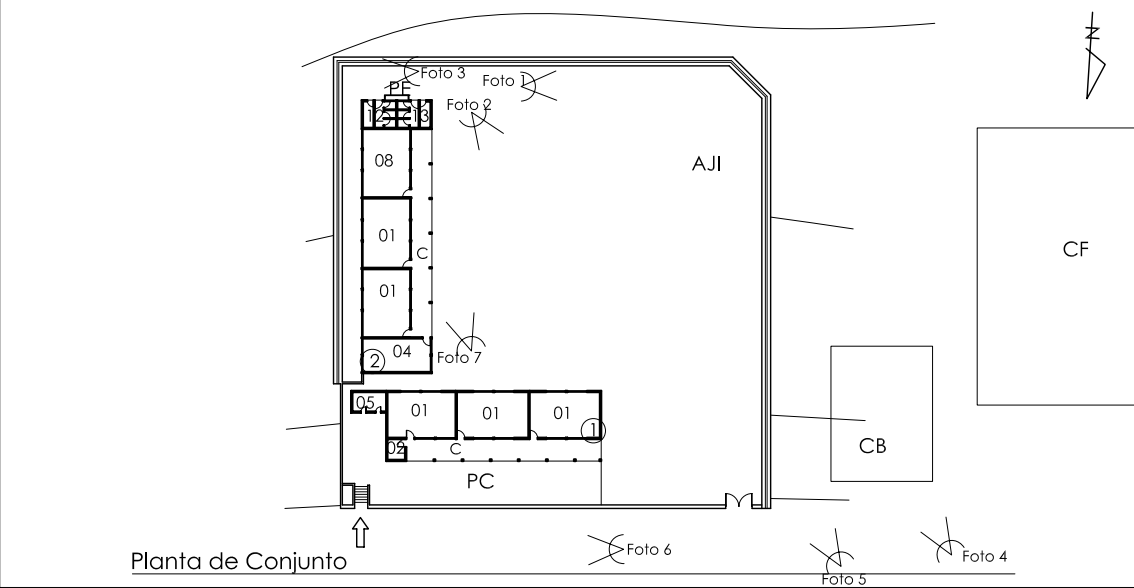
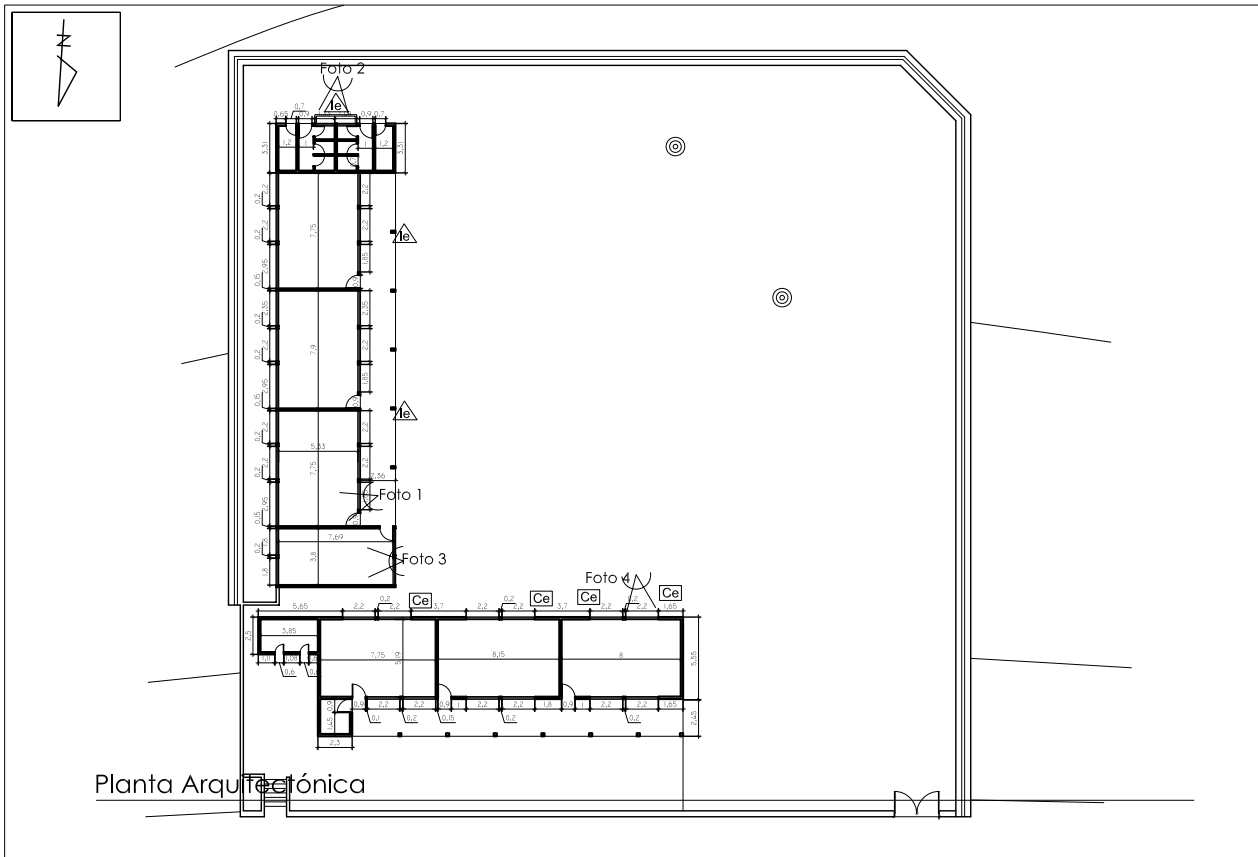


Foto No. 4		Descripción: Vista lateral del edificio, luego de dos meses de limpieza y evacuación de residuos, la escuela pudo empezar a utilizarse nuevamente.	Foto No. 5		Descripción: Vista superior del edificio en estudio, se construyó un muro como obra estructural de mitigación de riesgo a inundación, después de la tormenta Stan.	Foto No. 6		Descripción: Vista de la carretera principal de acceso al centro poblado, éste centro poblado como los ubicados en este sector, están en alto riesgo de quedar incomunicados por vía terrestre al momento de un desastre, como ocurrió para la tormenta Stan.	Foto No. 7		Descripción: Vista lateral del modulo 2, reconstruido y restaurado después de la tormenta Stan, lo que cubrió muchos daños y deterioros ocasionados por tal tormenta.
------------	--	--	------------	--	--	------------	--	---	------------	--	---

Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Elementos complementarios		Ambientes		Edificios	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	C	Corredor	03	Pernocancia	10	Lab. Computo
Norte		CF	Cancha de Fútbol	MG	Módulo de Gradas	04	Cocina	11	Otro Laboratorio
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles			05	Bodega	12	Baño Mujeres
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto			06	Taller	13	Baño Hombres
		CP	Cancha Polideportiva			07	Salón Usos múltiples	14	Sala Docentes
		PE	Pilo Externa			08	Biblioteca	15	Vestibulo
		99	Otros			09	Guardiana	16	Sala espera
								99	Otro

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **25**
 Código Edificio: **121025**



5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

5.3.1 Cimientos Materiales predominantes:
 Los cimientos están: Concreto Piedra Metal Madera Otro
 Ocultos Expuestos Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M1
 Tipo: Corrido Mixto Zapatas aisladas Pilotes Dañado: _____ M1

5.3.2 Piso Materiales predominantes:
 ¿Presenta hundimientos o grietas? Si No Cerámico Granito Tarta de concreto Madera Tierra Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Ubicación de grietas: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 Junto a paredes Al centro

5.3.3 Paredes Materiales predominantes:
 ¿Presentan grietas? Si No Block Ladrillo Adobe Madera Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Ubicación de grietas: Ambas En medio Abajo Dañado: _____ M2

5.3.4 Puertas Tipo de material:
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: _____ Und
 En marco En Hoja

5.3.5 Ventanas Tipo de material:
 En marco Hierro Aluminio Madera
 En hoja Hierro Aluminio Vidrio Malla Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: _____ U
 Ubicación de daños: En marco En cerramiento

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso: Tipo de estructura y material:
 Tendal madera Tijera madera Joist Otro
 Si No Tendal metal Tijera metal Palo rollizo
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 Vigas Costaneras

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso: Tipo de cubierta y material:
 Si No Lámina metálica Teja Fibrocemento Otro
 Lámina plástica Concreto Asbesto cemento
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Dañado: _____ M2
 Ubicación de daños: A los lados Al centro

5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.

<p>Foto No. 1</p>	<p>Foto No. 2</p>	<p>Foto No. 3</p>	<p>Foto No. 4</p>
<p>Descripción: La estructura del techo es de tendales de metal, con laminas de metal, las cuales se encuentran en buen estado y no presentan daños, así como en los muros se analizó a detalle si se encontraban grietas y no se hallaron.</p>	<p>Descripción: Vista de la piletta de lavamanos en los servicios sanitarios, actualmente no cuentan con llaves de chorro para su funcionamiento. Pero éstas fueron destruidas por los usuarios del establecimiento y no por causas naturales.</p>	<p>Descripción: Vista de la cocina, la cual tuvo que ser equipada nuevamente, puesto que los enseres y equipo anterior fue destruido por la corriente del río. Así como todo el contenido de la biblioteca el cual fue arrastrado por la corriente de agua y lodo.</p>	<p>Descripción: Los cimientos del edificio quedaron expuestos debido a la corriente de agua y lodo, puesto que lavo gran cantidad de terreno dejando arena, piedras y restos vegetales al paso de la corriente, la cual fue retirada cuando se realizo la limpieza del edificio.</p>

5.3.8 Acabados Tipo de acabado:
 ¿Presentan daños? Si No Repello Pintura Alisado Azulejo
 Cernido Material visto Granceado Otro
 Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Total: _____ M2
 Ubicación de daños: En Muros En cubierta de techo Dañado: _____ M2

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro			Elemento	Grado de deterioro		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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

Departamento: **12** Municipio: **10** Edificio: **25**
 Código Edificio: **121025**

Fotografía del edificio



6.1 Datos Relevantantes Del Edificio

Código establecimiento Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar
121025	5.24 Km	01	1992	Educación	2,519.09 m ²	454.45 m ²	200 p.	Terracería	Terracería	La quemar	Ninguno	Deslizamientos Inundaciones Actividad Volcánica Sismos

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos				Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica				Ponderación Recomendada para Inundaciones				Ponderación Recomendada para Sismos																							
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal																			
40%	40%	40%	20%	40%	30%	30%	45%	45%	10%	60%	20%	20%	20%	20%	20%	20%																			
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo											
Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel				Recomendado para edificios de 1 nivel																							
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%					
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles				Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles																							
20%	20%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	25%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%				
Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo				Asignado según la evaluación de campo																							
12.45%	12.45%	4.15%	4.15%	20.75%	6.225%	6.225%	12.45%	4.15%	7.05%	14.1%	3.525%	3.525%	17.625%	1.0625%	1.7625%	10.575%	10.575%	20.75%	12.45%	2.075%	2.075%	29.05%	4.15%	4.15%	5.81%	2.49%	11.6%	11.6%	5.8%	5.8%	8.7%	1.45%	1.45%	8.7%	2.9%

Descripción:
 La amenaza por deslizamientos para el edificio 121025 es alta ya que se encuentra cerca a una ladera con mas de 80 grados de inclinacion, el suelo es muy blando y con poca cohesion, presenta poca vegetacion, y se observan indicios de anteriores eventos de este tipo.

Descripción:
 Este edificio se ubica a menos de 20 kilometros del crater del volcan Tajumulco por lo que se ubica en una categoria de amenaza medio alta, y el estado del edificio es regular quedando expuesto a proyectiles balisticos, caída de cenizas, ondas de choque y rayos.

Descripción:
 El nivel de riesgo ante amenaza de inundacion es alto pues el edificio se encuentra a menos de 100 metros del cauce de crecimiento del rio Xolabaj, la topografia del lugar es plana, el cause del rio ha sido modificado por causas humanas y naturales, y ademas fue afectado para el huracan Stan.

Descripción:
 Segun la sectorizacion realizada por la CONRED, de todo el territorio guatemalteco ante riesgo de sismos, Tejutla se ubica en una zona medio baja de amenaza ante este tipo de riesgos.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	83.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	69.80	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	83.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	58.00
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	* 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 o sitio en que esta ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

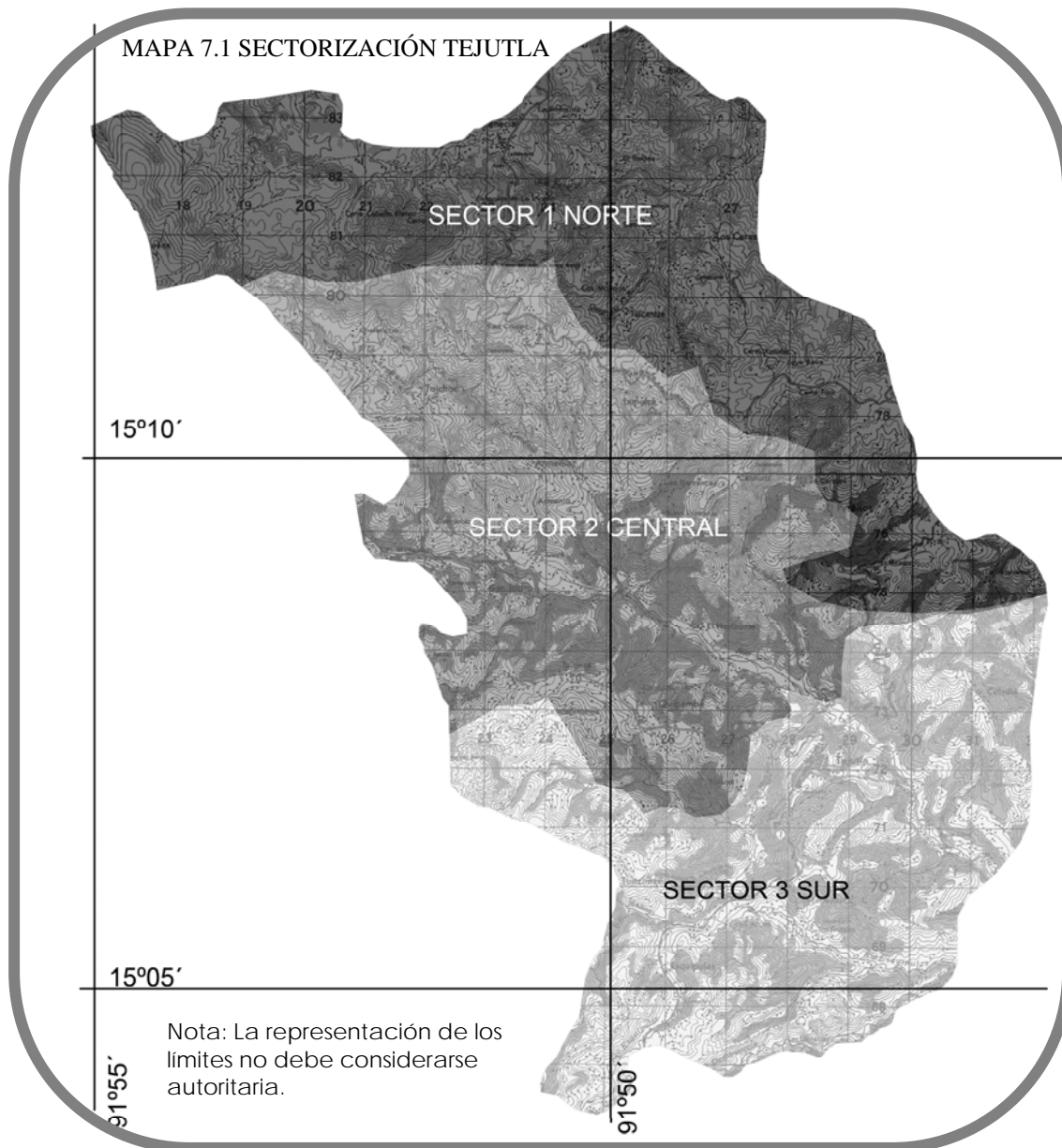
Actualmente existe proteccion en el perimetro del edificio, pero no es el adecuado para responder ante las amenazas de inundaciones y deslizamiento, es necesario reforzarlos aun mas, y por la ubicacion no dejaria de estar en riesgo alto.

Vulnerabilidad Total
73.45
 Media Alta

CAPITULO SIETE

ANALISIS DE
EVALUACIÓN,
RESULTADOS Y
PROPUESTAS

7.1 SECTORIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE TEJUTLA, SAN MARCOS.



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Teniendo ya los resultados obtenidos en el capítulo 6 Evaluación y Ponderación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural en los Edificio de uso Público en el municipio de Tejutla, San Marcos, se hace un resumen de dicha evaluación a fin de conocer las áreas de mayor y menor vulnerabilidad.

Para tal efecto se sectorizó el municipio en tres áreas, sectorización que responde al análisis topográfico de todo el municipio, ya que las partes mas bajas (cotas de 2400 msnm hasta la cota 2945msnm *), donde se ubica la mayor cantidad de corrientes hídricas, se ubican en el sector central, y las áreas de mayor elevación topográfica (de la cota 2945 msnm hasta la cota 3500 msnm*) al Norte y Sur convergiendo al sector central.

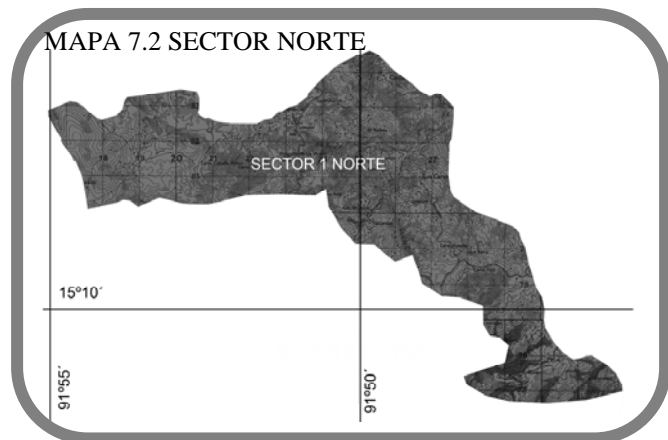
La cabecera municipal se inscribe en el borde del sector Sur, y las áreas más afectadas en el área central y otras con menor riesgo distribuidas en los sectores Norte y Sur.

Otros aspectos para la sectorización del municipio igual de determinantes que la topografía del terreno fue el mapa de riesgos donde se ubicó las diferentes amenazas, datos que fueron comprobados mediante la evaluación de campo y según informe de la institución INTERVIDA, de reporte de daños ocasionados por la tormenta

* Cotas obtenidas de las hojas cartográficas no. Tajumulco 1861 III y Concepción Tutuapa 1861 IV, del IGN, Guatemala.

7.2 DESCRIPCIÓN DE SECTORES

7.2.1 SECTOR 1 NORTE



FUENTE: ELABORACION PROPIA

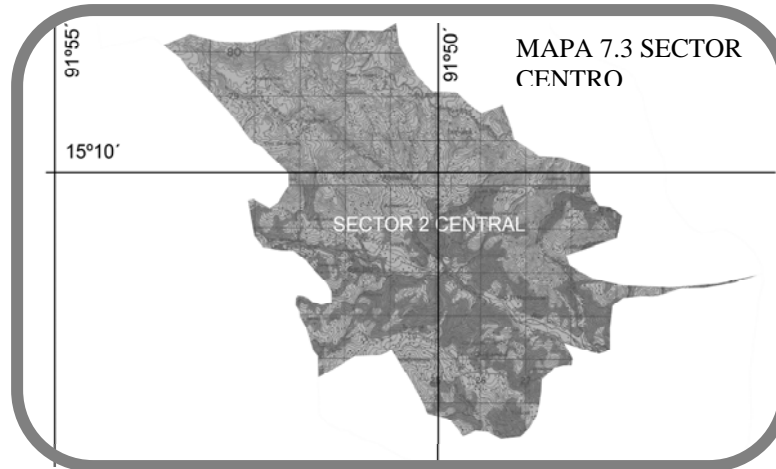
Para el estudio del sector Norte se evaluaron los edificios ubicados en las comunidades de Nueva Ermita, Las Delicias, Fraternidad, se tomaron como muestra estas comunidades de acuerdo al mapa de riesgos elaborado previamente, ya que éstas presentan un nivel de amenazas bajo o medio bajo, y según el diagnóstico presentado por INTERVIDA, son comunidades que no fueron afectadas por el huracán STAN. Los edificios evaluados en este sector son:

TABLA 7.1 Edificios sector norte

CODIGO EDIFICIO	NOMBRE EDIFICIO	LUGAR POBLADO	SECTOR
121007	Escuela Caserio Nueva Ermita	Nva Ermita	NORTE
121008	Salon Comunal Caserio Nueva Ermita	Nva Ermita	NORTE
121009	Templo Natividad del Señor	Nva Ermita	NORTE
121010	Iglesia de los Santuarios Sinai	Nva Ermita	NORTE
121011	Iglesia la Encarnacion del Señor	Las Delicias	NORTE
121012	Instituto de Educacion Basica por cooperativa	Las Delicias	NORTE
121013	Escuela Oficial Rural Mixta Las Delicias	Las Delicias	NORTE
121014	Salon Comunal Las Delicias	Las Delicias	NORTE
121015	Escuela Oficial Rural Mixta La Fraternidad	Fraternidad	NORTE
121016	Templo Catolico San Juan Evangelista	Fraternidad	NORTE

FUENTE: Elaboración propia

7.2.2 SECTOR 2 CENTRO



FUENTE: ELABORACION PROPIA

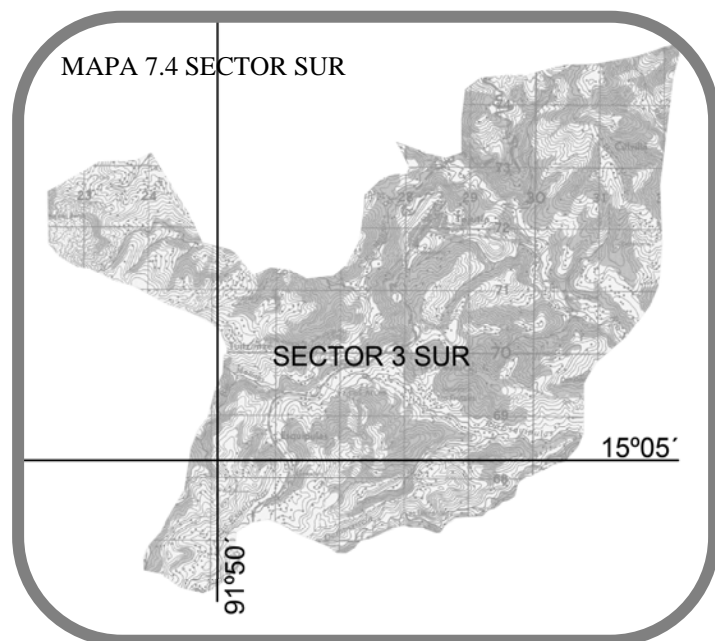
Para el estudio del sector central se evaluaron los edificios ubicados en las comunidades Armenia y El Horizonte, siendo éste el sector con mayor grado de amenazas y mayor cantidad de daños ocasionados por el huracán STAN, se despreciaron varios edificios de uso publico, ya que por su estado actual y su grado de amenaza, en una primera inspección se determinó: que cuentan con una vulnerabilidad alta y un grado de deterioro malo, así mismo con el fin de cumplir con el tema primordial de este estudio que es el estudio de la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural en edificios de uso Público. Se procedió a evaluar únicamente los edificios de uso público para no salirse del margen de alcance. Si bien en algunos casos de edificios, estos no fueron afectados y se encuentran en buen estado cuentan con un nivel de riesgo bajo, o medio alto, otras áreas de la comunidad fueron las afectadas, como viviendas u otro tipo de equipamiento. Los edificios evaluados en este sector son:



TABLA 7.2 Edificios sector Centro

CODIGO EDIFICIO	NOMBRE EDIFICIO	LUGAR POBLADO	SECTOR
121022	Salon Comunal Armenia	Armenia	CENTRO
121023	Instituto Basico Nac. Telesecundaria Armenia	Armenia	CENTRO
121024	Escuela Oficial Rural Mixta Armenia	Armenia	CENTRO
121025	Escuela Oficial Rural Mixta Francisco Fuentes	El Horizonte	CENTRO

7.2.3 SECTOR 3 SUR



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Para el estudio del sector Sur, se evaluaron los edificios ubicados en las comunidades de la cabecera municipal Tejutla, y Aldea Esquipulas, siendo los edificios de la cabecera municipal los más importantes de determinar su grado de vulnerabilidad y estado, ya que siendo el centro del municipio, política y administrativamente, representan el punto de conexión

entre ésta y el resto de comunidades ante un posible fenómeno natural, además de que este sector se encuentra en un riesgo bajo o medio bajo, se incluyó la aldea Esquipulas por su fácil acceso y su ubicación. Los edificios evaluados en este sector fueron:

TABLA 7.3 Edificios sector Sur

CODIGO EDIFICIO	NOMBRE EDIFICIO	LUGAR POBLADO	SECTOR
121001	Escuela Rafael Alvarez Ovalle	Tejutla	SUR
121002	Liceo Belga Tejutleco	Tejutla	SUR
121003	Colegio Evangelico Bethesda	Tejutla	SUR
121004	Iglesia Ministerios Bethesda	Tejutla	SUR
121005	Gimnasio Municipal Juan Carlos Alburez CDAG	Tejutla	SUR
121006	Escuela Oficial Urbana Mixta Celeste Estela Fuentes	Tejutla	SUR
121017	Salon Multiusos	Aldea Esquipulas	SUR
121018	Instituto de Telesecundaria	Aldea Esquipulas	SUR
121019	Escuela Rural Mixta Aldea Esquipulas	Aldea Esquipulas	SUR
121020	Iglesia Catolica Esquipulas	Aldea Esquipulas	SUR
121021	Salon Santiago Iglesia Catolica Tejutla	Tejutla	SUR

FUENTE: Elaboración propia

De acuerdo con esta sectorización se procedió a evaluar cada uno de los edificios en cada comunidad, siendo los edificios hallados los que se encontraban en mejor situación y con mejores accesos, en algunas comunidades fueron los únicos hallados, no habiendo más edificios de uso público en todo el centro poblado. A continuación aparecen los resultados de la evaluación y ponderación de cada edificio ante las diferentes amenazas, de cada sector, estas tablas son el resultado de la aplicación de la metodología explicada en el capítulo 5 de este estudio.



7.3 PONDERACIÓN Y RESULTADOS SECTOR 1 NORTE

TABLA 7.4 RESULTADOS SECTOR 1

EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO- ESTRUCTURAL EN LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE TEJUTLA, SAN MARCOS.						ESTRUCTURA PORTANTE				CERRAMIENTO VERTICAL			CERRAMIENTO HORIZONTAL		TOTALES					
						DESPLAZAMIENTOS				40%	DESPLAZAMIENTOS			40%	DESPLAZAMIENTOS		20%	DESPLAZAMIENTOS		100%
						ACTIVIDAD VOLCÁNICA				40%	ACTIVIDAD VOLCÁNICA			30%	ACTIVIDAD VOLCÁNICA		30%	ACTIVIDAD VOLCÁNICA		100%
						INUNDACIONES				45%	INUNDACIONES			45%	INUNDACIONES		10%	INUNDACIONES		100%
MATRIZ DE PONDERACIÓN						SISMOS				60%	SISMOS			20%	SISMOS		20%	SISMOS		100%
						CIMENTOS	COLUMNAS	VIGAS	ENTREPIES	MUROS	PUERTAS	VENTANAS	ESTRUCTURA DE TECHO	MATERIAL DE TECHO	VULNERABILIDAD					
															BAJA	0-24				
						MEDIA BAJA			25-49											
MEDIA ALTA			50-74																	
ALTA			75-100																	
CODIGO	NOMBRE	AREA		No NIVELES	TIPO DE AMENAZA															
		URBANA	RURAL																	
SECTOR 1 NORTE	121007	Escuela Caserio Nueva Ermita		x	1	DESPLAZAMIENTOS	4,50	4,50	1,50	1,50	14,50	2,25	2,25		4,50	1,50	37	41,175		
						ACTIVIDAD VOLCÁNICA	4,25	8,50	2,13	2,13	17,63	1,06	1,06		6,38	10,58	53,7			
						INUNDACIONES	7,50	4,50	0,75	0,75	20,30	1,50	1,50		2,10	0,90	39,8			
						SISMOS	6,00	6,00	3,00	3,00	8,70	0,75	0,75		4,50	1,50	34,2			
	121008	Salon Comunal Caserio Nueva Ermita		x	1	DESPLAZAMIENTOS	4,50	4,50	1,50	1,50	7,50	2,25	2,25		4,50	1,50	30	33,125		
						ACTIVIDAD VOLCÁNICA	4,25	8,50	2,13	2,13	10,63	1,06	1,06		6,38	6,38	42,5			
						INUNDACIONES	7,50	4,50	0,75	0,75	10,50	1,50	1,50		2,10	0,90	30			
						SISMOS	6,00	6,00	3,00	3,00	4,50	0,75	0,75		4,50	1,50	30			
	121009	Templo Natividad del Señor		x	1	DESPLAZAMIENTOS	8,70	8,70	1,50	1,50	7,50	2,25	2,25		4,50	1,50	38,4	41,225		
						ACTIVIDAD VOLCÁNICA	7,05	8,50	2,13	2,13	10,63	1,06	1,06		6,38	6,38	45,3			
						INUNDACIONES	14,50	4,50	0,75	0,75	10,50	1,50	1,50		2,10	0,90	37			
						SISMOS	11,60	6,00	6,00	3,00	8,70	1,45	1,45		4,50	1,50	44,2			
121010	Iglesia de los Santuarios Sinai		x	1	DESPLAZAMIENTOS	6,38	10,58	2,13	2,13	17,63	3,19	3,19		6,38	2,13	53,7	42,45			
					ACTIVIDAD VOLCÁNICA	4,25	8,50	3,53	3,53	17,63	1,06	1,06		10,58	10,58	60,7				
					INUNDACIONES	2,50	1,50	0,25	0,25	3,50	0,50	0,50		0,70	0,30	10				
					SISMOS	11,60	11,60	3,00	3,00	8,70	0,75	0,75		4,50	1,50	45,4				
121011	Iglesia La Encarnacion del Señor		x	1	DESPLAZAMIENTOS	4,50	8,70	2,90	1,50	14,50	2,25	2,25		4,50	1,50	42,6	46,494			
					ACTIVIDAD VOLCÁNICA	7,05	17,45	4,35	2,13	17,63	1,06	1,06		6,38	6,38	63,475				
					INUNDACIONES	9,50	5,70	0,95	0,25	13,30	0,50	0,50		0,70	0,30	31,7				
					SISMOS	11,60	11,60	5,80	3,00	8,70	0,75	0,75		4,50	1,50	48,2				
121012	Instituto de Educacion Basica por Cooperativa, Las Delicias		x	1	DESPLAZAMIENTOS	4,50	4,50	1,50	1,50	7,50	2,25	4,35		8,70	2,90	37,7	34,95			
					ACTIVIDAD VOLCÁNICA	4,25	8,50	2,13	2,13	10,63	1,06	1,76		10,58	10,58	51,6				
					INUNDACIONES	2,50	1,50	0,25	0,25	3,50	0,50	1,90		2,66	1,14	14,2				
					SISMOS	6,00	6,00	3,00	3,00	4,50	0,75	1,45		8,70	2,90	36,3				
121013	EORM Las Delicias		x	1	DESPLAZAMIENTOS	1,50	1,50	0,50	0,50	2,50	0,75	0,75		1,50	0,50	10	23,125			
					ACTIVIDAD VOLCÁNICA	4,25	8,50	2,13	2,13	10,63	1,06	1,06		6,38	6,38	42,5				
					INUNDACIONES	2,50	1,50	0,25	0,25	3,50	0,50	0,50		0,70	0,30	10				
					SISMOS	6,00	6,00	3,00	3,00	4,50	0,75	0,75		4,50	1,50	30				
121014	Salon Comunal Las Delicias		x	1	DESPLAZAMIENTOS	4,50	4,50	1,50	1,50	7,50	2,25	2,25		4,50	1,50	30	28,125			
					ACTIVIDAD VOLCÁNICA	4,25	8,50	2,13	2,13	10,63	1,06	1,06		6,38	6,38	42,5				
					INUNDACIONES	2,50	1,50	0,25	0,25	3,50	0,50	0,50		0,70	0,30	10				
					SISMOS	6,00	6,00	3,00	3,00	4,50	0,75	0,75		4,50	1,50	30				
121015	EORM La Fraternidad		x	1	DESPLAZAMIENTOS	5,70	1,50	1,90	0,50	9,50	0,75	0,75		5,70	0,50	26,8	40,403			
					ACTIVIDAD VOLCÁNICA	7,50	8,50	3,53	2,13	17,63	1,06	1,06		10,58	6,38	58,35				
					INUNDACIONES	9,50	1,50	0,95	0,25	13,50	0,50	0,50		2,66	0,30	29,66				
					SISMOS	11,60	6,00	5,80	3,00	8,70	0,75	0,75		8,70	1,50	46,8				
121016	Templo Catolico San Juan Evangelista		x	1	DESPLAZAMIENTOS	1,50	1,50	0,50	0,50	9,50	0,75	0,75		1,50	0,50	17	30,125			
					ACTIVIDAD VOLCÁNICA	4,25	8,50	2,13	2,13	17,63	1,06	1,06		6,38	6,38	49,5				
					INUNDACIONES	2,50	1,50	0,25	0,25	13,30	0,50	0,50		0,70	0,30	19,8				
					SISMOS	6,00	6,00	3,00	3,00	8,70	0,75	0,75		4,50	1,50	34,2				
															PROMEDIO DE SECTOR	36,12				

FUENTE: Elaboración propia



7.4 PONDERACIÓN Y RESULTADOS SECTOR 2 CENTRO

TABLA 7.5 Resultados sector 2

EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL EN LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE TEJUTLA, SAN MARCOS.						ESTRUCTURA PORTANTE				CERRAMIENTO VERTICAL			CERRAMIENTO HORIZONTAL		TOTALES					
						DESPLAZAMIENTOS				40%	DESPLAZAMIENTOS			40%	DESPLAZAMIENTOS		20%	DESPLAZAMIENTOS		100%
MATRIZ DE PONDERACIÓN						ACTIVIDAD VOLCÁNICA				40%	ACTIVIDAD VOLCÁNICA			30%	ACTIVIDAD VOLCÁNICA		30%	ACTIVIDAD VOLCÁNICA		100%
						INUNDACIONES				45%	INUNDACIONES			45%	INUNDACIONES		10%	INUNDACIONES		100%
Ponderación de Edificios ante Amenazas						SISMOS				60%	SISMOS			20%	SISMOS		20%	SISMOS		100%
						CIMENTOS	COLUMNAS	VIGAS	ENTREPISO	MUROS	PUERTAS	VENTANAS	ESTRUCTURA DE TECHO	MATERIAL DE TECHO	VULNERABILIDAD		BAJA	0-24		
						MEDIA BAJA		25-49		MEDIA ALTA		50-74		ALTA		75-100				
SECTOR 02 CENTRO	CODIGO	NOMBRE	AREA		No NIVELES	TIPO DE AMENAZA														
			URBANA	RURAL																
SECTOR 02 CENTRO	121022	Salon Comunal Armenia		X	1	DESPLAZAMIENTOS	10,58	10,58	3,53	2,13	10,63	3,19	3,19	6,38	2,13	52,3	54,25			
						ACTIVIDAD VOLCÁNICA	7,05	14,10	3,53	2,13	10,63	1,06	1,06	6,38	6,38	52,3				
						INUNDACIONES	17,63	10,58	1,76	1,06	14,88	2,13	2,13	2,98	1,28	54,4				
						SISMOS	11,60	11,60	5,80	5,80	8,70	1,45	1,45	8,70	2,90	58				
	121023	Instituto Basico Nacional de Telesecundaria Armenia		X	1	DESPLAZAMIENTOS	10,58	10,58	2,13	2,13	10,63	3,19	3,19	6,38	2,13	50,9	46,05			
						ACTIVIDAD VOLCÁNICA	7,05	14,10	2,13	2,13	10,63	1,06	1,06	6,38	6,38	50,9				
						INUNDACIONES	14,50	8,70	0,75	0,75	10,50	1,50	1,50	2,10	0,90	41,2				
						SISMOS	11,60	11,60	3,00	3,00	4,50	0,75	0,75	4,50	1,50	41,2				
	121024	EORM Armenia		X	1	DESPLAZAMIENTOS	8,25	8,25	2,75	2,75	13,75	4,13	4,13	8,25	2,75	55	42,5			
						ACTIVIDAD VOLCÁNICA	4,25	8,50	2,13	2,13	10,63	1,06	1,06	6,38	6,38	42,5				
						INUNDACIONES	10,63	6,38	1,06	1,06	14,88	2,13	2,13	2,98	1,28	42,5				
						SISMOS	6,00	6,00	3,00	3,00	4,50	0,75	0,75	4,50	1,50	30				
121025	EORM Francisco Fuentes El Horizonte		X	1	DESPLAZAMIENTOS	12,45	12,45	4,15	4,15	20,75	6,23	6,23	12,45	4,15	83	73,45				
					ACTIVIDAD VOLCÁNICA	7,05	14,10	3,53	3,53	17,63	1,06	1,76	10,58	10,58	69,8					
					INUNDACIONES	20,75	12,45	2,08	2,08	29,05	4,15	4,15	5,81	2,49	83					
					SISMOS	11,60	11,60	5,80	5,80	8,70	1,45	1,45	8,70	2,90	58					
														PROMEDIO DEL SECTOR	54,063					

FUENTE: Elaboración propia

7.5 PONDERACIÓN Y RESULTADOS SECTOR 3 SUR

TABLA 76 Resultados sector 3

EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL EN LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE TEJUTLA, SAN MARCOS.						ESTRUCTURA PORTANTE				CERRAMIENTO VERTICAL			CERRAMIENTO HORIZONTAL		TOTALES			
MATRIZ DE PONDERACIÓN						DESPLAZAMIENTOS				DESPLAZAMIENTOS			DESPLAZAMIENTOS		DESPLAZAMIENTOS			
						40%				40%			30%		20%		100%	
						ACTIVIDAD VOLCÁNICA				ACTIVIDAD VOLCÁNICA			ACTIVIDAD VOLCÁNICA		ACTIVIDAD VOLCÁNICA		ACTIVIDAD VOLCÁNICA	
						45%				45%			10%		100%			
Ponderación de Edificios ante Amenazas						INUNDACIONES				INUNDACIONES			INUNDACIONES		INUNDACIONES			
						45%				45%			20%		20%		100%	
						SISMOS				SISMOS			SISMOS		SISMOS		SISMOS	
						60%				20%			20%		20%		100%	
Ponderación de Edificios ante Amenazas						CIMENTOS				MUROS			ESTRUCTURA DE TECHO		MATERIAL DE TECHO		VULNERABILIDAD	
						BAJA				0-24			25-49		50-74		75-100	
						MEDIA BAJA				25-49			50-74		75-100		75-100	
						ALTA				75-100			75-100		75-100		75-100	
SECTOR 03 SUR	CODIGO	NOMBRE	AREA		No NIVELES	TIPO DE AMENAZA												
			URBANA	RURAL		DESPLAZAMIENTOS	COLUMNAS	VIGAS	ENTREPISO	MUROS	PUERTAS	VENTANAS	ESTRUCTURA DE TECHO	MATERIAL DE TECHO	TOTALES			
	121001	EOUM Rafael Alvarez Ovalle	X		1	DESPLAZAMIENTOS	1,50	1,50	0,50	0,50	2,50	2,85	2,85	1,50	0,50	14,2	22	
						ACTIVIDAD VOLCÁNICA	3,00	6,00	0,50	0,50	7,50	0,25	1,45	4,50	8,70	32,4		
						INUNDACIONES	2,50	1,50	0,25	0,25	3,50	1,90	0,50	0,70	0,30	11,4		
						SISMOS	6,00	6,00	3,00	3,00	4,50	0,75	0,75	4,50	1,50	30		
	121002	Colegio Privado Mixto Liceo Belga Tejutleco	X		1	DESPLAZAMIENTOS	1,50	1,50	0,50	0,50	2,50	4,35	0,75	4,50	1,50	17,6	35,175	
						ACTIVIDAD VOLCÁNICA	4,25	8,50	2,13	2,13	17,63	1,76	1,06	6,38	6,38	50,2		
						INUNDACIONES	2,50	1,50	0,25	0,25	13,30	1,90	0,50	0,70	0,30	21,2		
						SISMOS	11,60	11,60	3,00	3,00	8,70	1,45	0,75	8,70	2,90	51,7		
	121003	Colegio Evangelico Bethesda	X		1 / 4	DESPLAZAMIENTOS	1,50	1,50	0,50	0,50	9,50	0,75	0,75	1,50	0,50	17	30,125	
						ACTIVIDAD VOLCÁNICA	4,25	8,50	2,13	2,13	17,63	1,06	1,06	6,38	6,38	49,5		
						INUNDACIONES	2,50	1,50	0,25	0,25	13,30	0,50	0,50	0,70	0,30	19,8		
					SISMOS	6,00	6,00	3,00	3,00	8,70	0,75	0,75	4,50	1,50	34,2			
121004	Iglesia Ministerios Bethesda	X		1	DESPLAZAMIENTOS	1,50	1,50	0,50	0,50	2,50	0,75	0,75	1,50	0,50	10	23,124		
					ACTIVIDAD VOLCÁNICA	4,25	8,50	2,13	2,13	10,63	1,06	1,06	6,38	6,38	42,495			
					INUNDACIONES	2,50	1,50	0,25	0,25	3,50	0,50	0,50	0,70	0,30	10			
					SISMOS	6,00	6,00	3,00	3,00	4,50	0,75	0,75	4,50	1,50	30			
121005	Gimnasio Municipal Juan Carlos Alburez, CDAG	X		1	DESPLAZAMIENTOS	1,50	1,50	0,50	0,50	2,50	0,75	0,75	5,70	1,90	15,6	28,6		
					ACTIVIDAD VOLCÁNICA	4,25	8,50	2,13	2,13	10,63	1,06	1,06	10,58	10,58	50,9			
					INUNDACIONES	2,50	1,50	0,25	0,25	3,50	0,50	0,50	2,66	1,14	12,8			
					SISMOS	6,00	6,00	3,00	3,00	4,50	0,75	0,75	2,90	2,90	35,1			
121006	EOUM Celeste Estela Funes	X		1	DESPLAZAMIENTOS	4,50	4,50	1,50	1,50	7,50	2,25	2,25	4,50	1,50	30	27,375		
					ACTIVIDAD VOLCÁNICA	4,25	8,50	2,13	2,13	10,63	1,06	1,06	6,38	6,38	42,5			
					INUNDACIONES	2,50	1,50	0,25	0,25	3,50	0,50	0,50	0,70	0,30	10			
					SISMOS	6,00	6,00	3,00	3,00	1,50	0,75	0,75	4,50	1,50	27			
121017	Salon Multiusos Aldea Esquipulas		X	1	DESPLAZAMIENTOS	8,250	8,250	2,750	2,750	13,750	4,125	4,125	8,250	2,750	55	35,125		
					ACTIVIDAD VOLCÁNICA	4,250	8,500	2,125	2,125	13,625	1,063	1,063	6,375	6,375	45,5			
					INUNDACIONES	2,500	1,500	0,250	0,250	3,500	0,500	0,500	0,700	0,300	10			
					SISMOS	6,000	6,000	3,000	3,000	4,500	0,750	0,750	4,500	1,500	30			
121018	Instituto de Telesecundaria Aldea Esquipulas		X	1	DESPLAZAMIENTOS	6,38	6,38	2,13	2,13	10,63	3,19	3,19	6,38	2,13	42,5025	36,251		
					ACTIVIDAD VOLCÁNICA	4,25	8,50	2,13	2,13	10,63	1,06	1,06	6,38	6,38	42,5			
					INUNDACIONES	7,50	4,50	0,75	0,75	10,50	1,50	1,50	2,10	0,90	30			
					SISMOS	6,00	6,00	3,00	3,00	4,50	0,75	0,75	4,50	1,50	30			
121019	EORM Aldea Esquipulas		X	1	DESPLAZAMIENTOS	6,38	6,38	2,13	2,13	10,63	3,19	3,19	6,38	2,13	42,5	45,625		
					ACTIVIDAD VOLCÁNICA	5,50	11,00	2,75	2,75	13,75	1,38	1,38	8,25	8,25	55			
					INUNDACIONES	10,63	6,38	1,06	1,06	14,88	2,13	2,13	2,98	1,28	42,5			
					SISMOS	8,50	8,50	4,25	4,25	6,38	1,06	1,06	6,38	2,13	42,5			
121020	Iglesia Catolica Esquipulas		X	1	DESPLAZAMIENTOS	10,58	6,38	2,13	2,13	10,63	3,19	3,19	6,38	2,13	46,7	44,263		
					ACTIVIDAD VOLCÁNICA	8,30	11,00	2,70	2,75	13,75	1,38	1,38	8,25	8,25	57,75			
					INUNDACIONES	14,50	4,50	0,75	0,75	10,50	1,50	1,50	2,10	0,90	37			
					SISMOS	11,60	6,00	3,00	3,00	4,50	0,75	0,75	4,50	1,50	35,6			
121021	Parroquia Santiago, Tejutla	X		1	DESPLAZAMIENTOS	5,70	5,70	1,90	1,90	9,50	2,85	2,85	5,70	1,90	38	51,125		
					ACTIVIDAD VOLCÁNICA	7,05	14,10	3,53	3,53	17,63	1,76	1,76	10,58	10,58	70,5			
					INUNDACIONES	9,50	5,70	0,95	0,95	13,30	1,90	1,90	2,66	1,14	38			
					SISMOS	11,60	11,60	5,80	5,80	8,70	1,45	1,45	8,70	2,90	58			
															PROMEDIO DEL SECTOR	34,435		

FUENTE: Elaboración propia



7.6 ANÁLISIS DE AMENAZAS Y VULNERABILIDAD DE SECTORES

Después de realizada la evaluación, y respectiva ponderación de cada edificio en cada sector del territorio de Tejuela, se determina dentro de cada sector la comunidad con mayor grado de vulnerabilidad, así como la amenaza con mayor grado de ponderación para cada sector siendo estos porcentajes y comunidades los siguientes para cada sector.

7.6.1 ANÁLISIS SECTOR 1 NORTE

De acuerdo con la ponderación obtenida por la aplicación del instrumento de Evaluación - EVFE – explicada en el capítulo 5 de este estudio, se obtuvieron los datos siguientes:

El parámetro de vulnerabilidad, resultante del equilibrio de amenaza frente al estado del edificio, de este sector lo ubica en un grado de vulnerabilidad MEDIA BAJA, para un promedio de todas las amenazas de todos los edificios de este sector.

Siendo la amenaza por actividad volcánica la que posee un grado de vulnerabilidad media alta ya que dicho sector se ubica a menos de 25 kilómetros del cráter del volcán Tajumulco, el cual no ha presentado actividad desde hace ya varios años, mas no deja de ser una amenaza latente para este sector.

Y la amenaza por inundaciones la más baja ya que en el sector no se presentan cauces de ríos en cuyos márgenes de desbordamiento se ubique edificios, lo que represente una alta vulnerabilidad ante este tipo de fenómenos.

TABLA 7.7 Análisis Sector 1

VULNERABILIDAD					DESPLAZAMIENTOS	ACT VOLCANICA	INUNDACIONES	SISMOS	TOTAL
BAJA	0-24	MEDIA BAJA	25-49	MEDIA ALTA					
SECTOR	CODIGO	NOMBRE	EQUIPAMIENTO	COMUNIDAD					
1 NORTE	121007	Escuela Caserío Nueva Ermita	EDUCATIVO	NUEVA ERMITA	37	53,7	39,8	34,2	41,175
1 NORTE	121008	Salon Comunal Caserío Nueva Ermita	MULTIUSOS	NUEVA ERMITA	30	42,5	30	30	33,125
1 NORTE	121009	Templo Natividad del Señor	RELIGIOSO	NUEVA ERMITA	38,4	45,3	37	44,2	41,225
1 NORTE	121010	Iglesia de los Santuarios Sinai	RELIGIOSO	NUEVA ERMITA	53,7	60,7	10	45,4	42,45
1 NORTE	121011	Iglesia La Encarnacion del Señor	RELIGIOSO	LAS DELICIAS	42,6	63,475	31,7	48,2	46,494
1 NORTE	121012	Instituto de Educacion Basica por Cooperativa	EDUCATIVO	LAS DELICIAS	37,7	51,6	14,2	36,3	34,95
1 NORTE	121013	EORM Las Delicias	EDUCATIVO	LAS DELICIAS	10	42,5	10	30	23,125
1 NORTE	121014	Salon Comunal Las Delicias	MULTIUSOS	LAS DELICIAS	30	42,5	10	30	28,125
1 NORTE	121015	EORM La Fraternidad	EDUCATIVO	FRATERNIDAD	26,8	58,35	29,7	46,8	40,403
1 NORTE	121016	Templo Catolico San Juan Evangelista	RELIGIOSO	FRATERNIDAD	17	49,5	19,8	34,2	30,125
PROMEDIO DEL SECTOR					32,32	51,013	23,2	37,9	36,12

FUENTE: Elaboración propia



La variación entre la ponderación de un edificio y otro teniendo similares características de amenaza, radica en el estado del edificio evaluado, así por ejemplo: el edificio 121011 posee una ponderación de 63.475 ante una ponderación de 42.5 de los edificios 121008, 121013 y 121014, en los cuales los sistemas constructivos y el grado de deterioro propio del equipamiento son diferentes y su estado es también diferente. Lo anterior para amenaza por Actividad Volcánica; asimismo, siguiendo tomando como ejemplo el edificio 121011, debido al estado del edificio obtiene una ponderación de 31.7 ante la amenaza de Inundaciones, aunque el grado de amenaza sea bajo, pero si su grado de deterioro es regular, aun cuando no existan cauces de ríos sino tan solo corrientes de agua provocadas por lluvias, se puede ver afectado al momento de la ocurrencia de un fenómeno de este tipo.

A continuación se ordena descendientemente ante cada amenaza, el estado del sector:

TIPO DE AMENAZA	PROMEDIO PONDERACIÓN	GRADO DE VULNERABI.
ACTIVIDAD VOLCÁNICA	51.01	MEDIA ALTA
SISMOS	37.9	MEDIA BAJA
DESLIZAMIENTOS	32.32	MEDIA BAJA
INUNDACIONES	23.20	BAJA

Obteniendo este sector un promedio de 36.12 que se constituye en media baja el grado de vulnerabilidad, siendo la amenaza de inundaciones la que menos peligro representa y la actividad volcánica la que mayor peligro presenta.

Lo más importante de este análisis es hacer notar que aun cuando el grado de riesgo ante amenaza sea medio alto o alto; éste se ve reducido si el estado del edificio es bueno y cuenta con medidas de prevención y mitigación para cada evento, recordando que es mejor la reducción de desastres preventiva y no la reactiva.

Ya que en la mayoría de edificios evaluados su estado es regular o malo, estado que es determinante en la ponderación, ya que a mayor deterioro se incrementa su grado de vulnerabilidad aún siendo el mismo grado de amenaza para el mismo edificio. Por ello es importante seguir las recomendaciones dadas en cada una de las boletas del instrumento de evaluación de los edificios, así como las que se amplían en este capítulo.

7.6.2 ANÁLISIS SECTOR 2 CENTRO

El parámetro de vulnerabilidad, resultante del equilibrio de amenaza frente al estado del edificio, de este sector lo ubica en un grado de vulnerabilidad MEDIA ALTA, para un promedio de todas las amenazas de todos los edificios de este sector.

Siendo la amenaza por deslizamiento la que posee un grado de vulnerabilidad media alta, ya que en dicho sector se ubican pendientes mayores de 45 grados, sin cobertura vegetal abundante, y taludes de las plataformas donde se ubican los edificios sin obras estructurales que reduzcan el riesgo.



Y la amenaza por actividad sísmica la más baja, ya que el municipio, según la sectorización realizada por CONRED, ubica a Tejutla en un área de riesgo medio bajo ante riesgos de amenazas de este tipo.

A continuación se ordena descendientemente ante cada amenaza, el grado de vulnerabilidad de este sector:

TIPO DE AMENAZA	PROMEDIO PONDERACIÓN	GRADO DE VULNERABA.
DESLIZAMIENTOS	60.3	MEDIA ALTA
INUNDACIONES	55.30	MEDIA ALTA
ACTIVIDAD VOLCANICA	53.88	MEDIA ALTA
SISMOS	46.80	MEDIA BAJA

Después de un análisis muy cuidadoso por tratarse de el sector con mayor riesgo de todo el municipio y con antecedentes de daños, se procedió a evaluar el equipamiento de esta área, en la cual se confirmo la información obtenida en el mapa de riesgos, los edificios de uso publico que fueron afectados por el huracán Stan, se encuentran en áreas de alto riesgo y el equipamiento que no fue afectado presenta altas posibilidades de riesgo ante la amenaza de desarrollo de un fenómeno natural de origen meteorológico. Siendo el equipamiento y su grado de vulnerabilidad el siguiente.

TABLA 7.8 Análisis Sector 2

VULNERABILIDAD					DESLIZAMIENTOS	ACT VOLCANICA	INUNDACIONES	SISMOS	TOTAL
BAJA		0-24							
MEDIA BAJA		25-49							
MEDIA ALTA		50-74							
ALTA		75-100							
SECTOR	CODIGO	NOMBRE	EQUIPAMIENTO	COMUNIDAD					
2 CENTRO	121022	Salon Comunal Armenia	MULTIUSOS	ARMENIA	52,3	52,3	54,4	58	54,25
2 CENTRO	121023	Instituto Basico Nacional de Telesecundaria	EDUCATIVO	ARMENIA	50,9	50,9	41,2	41,2	46,05
2 CENTRO	121024	EORM Armenia	EDUCATIVO	ARMENIA	55	42,5	42,5	30	42,5
2 CENTRO	121025	EORM Francisco Fuentes El Horizonte	EDUCATIVO	EL HORIZONTE	83	69,8	83	58	73,45
PROMEDIO DEL SECTOR					60,3	53,875	55,3	46,8	54,063

FUENTE: Elaboración propia



Después de haber evaluado el equipamiento ubicado en las comunidades dentro del sector del centro, se obtuvieron los datos anteriores en los cuales se puede observar que los riesgos mas altos y representativos para esta área de estudio son por deslizamientos e inundaciones, quedando en un segundo plano por actividad sísmica y por erupciones volcánicas.

Al observarse el equipamiento, con mayor cuidado que en otros sectores, se generalizó según la evaluación de campo, que los edificios carecen de obras de mitigación, y de prevención, no se cuenta con obras estructurales para reducir el nivel de vulnerabilidad, es aquí, en este sector, donde se puede verificar que ante una amenaza alta y una vulnerabilidad alta se obtiene un nivel de riesgo elevado.

En este sector se ubica la comunidad de Armenia, que fuera afectada por la tormenta tropical Stan, al evaluar su equipamiento se determino que los edificios a pesar de no haber sido afectados, se encuentran con un nivel considerable de riesgo, por lo que se hace necesaria la intervención con obras estructurales de mitigación y obras de prevención.

7.6.3 ANÁLISIS SECTOR 3 SUR

El parámetro de vulnerabilidad, resultante del equilibrio de amenaza frente al estado del edificio, de este sector lo ubica en un grado de vulnerabilidad MEDIA BAJA, con un promedio de 34.435, para un promedio de todas las amenazas de todos los edificios de este sector.

Siendo la amenaza por actividad volcánica la que posee un grado de vulnerabilidad media alta ya que dicho sector se ubica a menos de 20 kilómetros del cráter del volcán Tajumulco, el cual no ha presentado actividad desde hace ya varios años, mas no deja de ser una amenaza latente para este sector.

La amenaza por inundaciones la más baja, ya que en el sector no se presentan cauces de río que puedan ocasionar crecidas y desbordamientos considerables, lo que represente una alta vulnerabilidad ante este tipo de fenómenos.

A continuación se ordena descendentemente ante cada amenaza, el estado del sector:



TIPO DE AMENAZA	PROMEDIO PONDERACIÓN	GRADO DE VULNERABA.
ACTIVIDAD VOLCANICA	46.022	MEDIA ALTA
SISMOS	36.7	MEDIA BAJA
DESLIZAMIENTOS	29.91	MEDIA BAJA
INUNDACIONES	22.10	BAJA

Este es el sector con menor grado de vulnerabilidad que presenta todo el municipio, dato a considerar muy importante ya que es en este sector donde se ubica la cabecera municipal, y la vía principal de ingreso proveniente de la cabecera departamental, en este sector asimismo que en todo el municipio la mayor amenaza es por actividad volcánica, ya que el punto mas

lejano de todo el territorio del municipio de Tejutla se encuentra a menos de 30 kilómetros del cráter del volcán Tajumulco.

En la cabecera municipal donde se ubica la mayor cantidad de edificios de uso público (7) en promedio con otras poblaciones que se encuentran en un estado de deterioro bueno o regular. Necesitando intervenciones poco considerables que no necesitan a personal especializado para llevarlas a cabo.

TABLA 7.9 Análisis sector 3

VULNERABILIDAD					DESIZAMIENTOS	ACT VOLCANICA	INUNDACIONES	SISMOS	TOTAL
BAJA		0-24							
MEDIA BAJA		25-49							
MEDIA ALTA		50-74							
ALTA		75-100							
SECTOR	CODIGO	NOMBRE	EQUIPAMIENTO	COMUNIDAD					
3 SUR	121001	EOUM Rafael Alvarez Ovalle	EDUCATIVO	TEJUTLA	14,2	32,4	11,4	30	22
3 SUR	121002	Colegio Privado Mixto Liceo Belga Tejutleco	EDUCATIVO	TEJUTLA	17,6	50,2	21,2	51,7	35,175
3 SUR	121003	Colegio Evangelico Bethesda	EDUCATIVO	TEJUTLA	17	49,5	19,8	34,2	30,125
3 SUR	121004	Iglesia Ministerios Bethesda	RELIGIOSO	TEJUTLA	10	42,495	10	30	23,124
3 SUR	121005	Gimnasio Municipal Juan Carlos Alburez, CDAG	DEPORTIVO	TEJUTLA	15,6	50,9	12,8	35,1	28,6
3 SUR	121006	EOUM Celeste Estela Funes	DEPORTIVO	TEJUTLA	30	42,5	10	27	27,375
3 SUR	121017	Salon Multiusos Aldea Esquipulas	MULTIUSOS	ALDEA ESQUIPULAS	55	45,5	10	30	35,125
3 SUR	121018	Instituto de Telesecundaria Aldea Esquipulas	EDUCATIVO	ALDEA ESQUIPULAS	42,5025	42,5	30	30	36,251
3 SUR	121019	EORM Aldea Esquipulas	EDUCATIVO	ALDEA ESQUIPULAS	42,5	55	42,5	42,5	45,625
3 SUR	121020	Iglesia Catolica Esquipulas	RELIGIOSO	ALDEA ESQUIPULAS	46,7	57,75	37	35,6	44,263
3 SUR	121021	Parroquia Santiago, Tejutla	RELIGIOSO	TEJUTLA	38	70,5	38	58	51,125
PROMEDIO DEL SECTOR					29,9184	49,022	22,1	36,7	34,435

FUENTE: Elaboración propia



7.7 ANÁLISIS FINAL DEL MUNICIPIO

Luego de conocer los resultados de la ponderación individual por cada edificio en cada sector y determinar cual amenaza es mayor para cada sector se hace una comparación de los sectores para conocer el promedio final de amenaza y vulnerabilidad de todo el municipio.

Los resultados mostrados a continuación son la síntesis y promedio de todas las evaluaciones partiendo desde lo particular hasta llegar a lo general, desde cada elemento de cada edificio, hasta los tres sectores del municipio:

TABLA 7.10 Análisis final municipio

VULNERABILIDAD		DESIZAMIENTOS	ACT VOLCANICA	INUNDACIONES	SISMOS	TOTAL
BAJA	0-24					
MEDIA BAJA	25-49					
MEDIA ALTA	50-74					
ALTA	75-100					
SECTOR						
SECTOR 1 NORTE		32,32	51,013	23,2	37,9	36,12
SECTOR 2 CENTRO		60,3	53,875	55,3	46,8	54,069
SECTOR 3 SUR		29,9184	49,022	22,1	36,7	34,435
PROMEDIO DE VULNERABILIDAD		40,8461	51,303	33,5	40,5	41,541

FUENTE: Elaboración propia

Los resultados mostrados arriba indican los porcentajes de riesgo ante cada tipo de amenaza para cada sector, porcentajes que deben ser catalogados dentro de los rubros establecidos a fin de conocer el grado de vulnerabilidad de cada sector, para después establecerlo para todo el municipio ante cada tipo de

amenaza, y posteriormente el grado de vulnerabilidad de todo el municipio en sí ante todos los tipos de amenaza.

Teniendo que, según la tabla mostrada anteriormente, el mayor riesgo para el municipio lo representa la amenaza por actividad volcánica, esto debido a que el municipio queda dentro del área de influencia menor a 30 Km. del cráter del volcán Tajumulco, estando en el rango medio alto expuesto a amenaza de proyectiles balísticos, flujos piro plásticos y derrumbes o avalanchas, lahares, caída de cenizas, flujos de lava, ondas de choque y rayos. Debiendo considerarse las respectivas medidas de mitigación necesarias que reduzcan el impacto de estas consecuencias de un evento volcánico, en la estructura y funcionamiento de todos los edificios de uso público del municipio, aún cuando el volcán no presente actividad desde hace ya varios años.

Teniendo también como riesgo más bajo las inundaciones, el hecho que dentro del municipio se ubiquen varias comunidades en las orillas de causes de desbordamiento de los diferentes afluentes, las ubica en un grado alto de vulnerabilidad, pero se ve reducido en algunos casos debido a que los edificios de uso público, en las comunidades que sí se encuentran amenazadas, se ubiquen en áreas lejanas a estos riesgos y su estado sea el adecuado, para responder a este tipo de amenaza y además equilibra el total de esta evaluación el hecho que en las zonas Norte y Sur el nivel de riesgo ante las diferentes amenazas sea bajo o medio bajo.



Para todo el municipio se obtuvo una ponderación de 41.541 que equivale a un rango medio bajo de vulnerabilidad ante amenazas de origen natural.

7.8 DETERMINACIÓN DE ALBERGUES A NIVEL MUNICIPAL.

Ya que uno de los objetivos de este estudio es determinar cuáles edificios de uso público son aptos para ser utilizados como albergues ante el desarrollo de un fenómeno natural y así evitar los desastres originados por amenazas naturales, se consideran los siguientes requisitos de los edificios para cumplir con tal efecto.

Según los requerimientos se solicita que cada albergue pueda alojar a un mínimo de 75 personas, esto aunado a lo siguiente.

Requisitos obtenidos de la Carta Humanitaria y Normas Mínimas de Respuesta Humanitaria en casos de Desastres –Proyecto Esfera-, siendo éstos los siguientes:

- Los edificios no deben estar ubicados en zonas de alto riesgo.
- Contar con acceso a agua potable y servicios de saneamiento.
- La infraestructura de transportes debe proporcionar acceso al asentamiento para el movimiento de personas y la provisión de servicios.

- Contar con salidas determinadas, libres accesos, y evitar escalones y desniveles, o éstas contar con barandillas.
- Preveer un área de 3.5 m² por persona, a menos que por obvias razones de preservar mayor cantidad de vidas, ésta área puede ser reducida.
- Determinar áreas separativas por sexos, por nexos familiares o grupos homogéneos.
- Se deberá proporcionar siempre espacio para dormir, lavarse y vestirse; para el cuidado de los bebés, los niños y las personas enfermas o de salud delicada; para el almacenamiento de alimentos, agua.
- En climas templados y húmedos: Los refugios deben estar orientados y diseñados de forma que se optimice la ventilación y que dé directamente el sol lo menos posible. Se debe evitar la obstrucción de las aperturas, con el fin de que circule bien el aire. El techo debería tener una inclinación razonable para que se deslice fácilmente el agua de lluvia, y contar con amplios salientes y elevar los suelos del edificio para evitar en lo posible que pueda penetrar el agua.

Después de la evaluación de campo se procede a realizar el siguiente cuadro comparativo:



CUADRO COMPARATIVO DEL EQUIPAMIENTO DE USO PÚBLICO PARA DETERMINAR SU POSIBLE UTILIZACIÓN COMO ALBERGUE

TABLA 7.11 Análisis comparativo de equipamiento

SECTOR	CODIGO	NOMBRE	TIPO DE EQUIP	COMUNIDAD	AREA USO MTS 2	CAPACIDAD	CAP REQUEF	NIVEL RIESGO	APTO	NO APTO
SUR	121001	EOUM Rafael Alvarez Ovalle	EDU	Tejutla	707	176,75	75 USUARIOS	BAJO		
SUR	121002	Liceo Belga Tejutleco	EDU	Tejutla	423	105,75	75 USUARIOS	MEDIO BAJO		
SUR	121003	Colegio Evangelico Bethesda	EDU	Tejutla	942	235,5	75 USUARIOS	MEDIO BAJO		
SUR	121004	Iglesia Ministerios Bethesda	CULTURA	Tejutla	292	73	75 USUARIOS	BAJO		
SUR	121005	Gimnasio Municipal Juan Carlos Alburez	DEPO	Tejutla	1155	288,75	75 USUARIOS	MEDIO BAJO		
SUR	121006	EOUM Celeste Estela Funes	EDU	Tejutla	294	73,5	75 USUARIOS	MEDIO BAJO		
NORTE	121007	EORM Caserio Nva. Ermita	EDU	Nva Ermita	596	149	75 USUARIOS	MEDIO BAJO		
NORTE	121008	Salon Comunal	ADM	Nva Ermita	185	46,25	75 USUARIOS	MEDIO BAJO		
NORTE	121009	Templo Natividad del Señor	CULTURA	Nva Ermita	127	31,75	75 USUARIOS	MEDIO BAJO		
NORTE	121010	Iglesia de los Santuarios Sinai	CULTURA	Nva Ermita	166	41,5	75 USUARIOS	MEDIO BAJO		
NORTE	121011	Iglesia la Encarnacion del Señor	CULTURA	Las Delicias	385	96,25	75 USUARIOS	MEDIO BAJO		
NORTE	121012	Instituto de Educacion Basica por Cooperativa	EDU	Las Delicias	350	87,5	75 USUARIOS	MEDIO BAJO		
NORTE	121013	EORM Las Delicias	EDU	Las Delicias	292	73	75 USUARIOS	MEDIO BAJO		
NORTE	121014	Salon Comunal	ADM	Las Delicias	227	56,75	75 USUARIOS	MEDIO BAJO		
NORTE	121015	EORM La Fraternidad	EDU	Fraternidad	166	41,5	75 USUARIOS	MEDIO BAJO		
NORTE	121016	Templo Católico San Juan Evangelista	CULTURA	Fraternidad	178	44,5	75 USUARIOS	MEDIO BAJO		
SUR	121017	Salón Multiusos	ADM	Esquipulas	262	65,5	75 USUARIOS	MEDIO BAJO		
SUR	121018	Instituto de Telesecundaria	EDU	Esquipulas	155	38,75	75 USUARIOS	MEDIO BAJO		
SUR	121019	EORM Aldea Esquipulas	EDU	Esquipulas	493	123,25	75 USUARIOS	MEDIO BAJO		
SUR	121020	Iglesia Catolica Esquipulas	CULTURA	Esquipulas	161	40,25	75 USUARIOS	MEDIO BAJO		
SUR	121021	Salon Santiago Iglesia Catolica	CULTURA	Tejutla	361	90,25	75 USUARIOS	MEDIO ALTO		
CENTRO	121022	Salon Comunal	ADM	Armenia	300	75	75 USUARIOS	MEDIO ALTO		
CENTRO	121023	Instituto básico Telesecundaria	EDU	Armenia	308	77	75 USUARIOS	MEDIO ALTO		
CENTRO	121024	EORM Armenia	EDU	Armenia	206	51,5	75 USUARIOS	MEDIO ALTO		
CENTRO	121025	EORM Francisco Fuentes	EDU	El Horizonte	454	113,5	75 USUARIOS	MEDIO ALTO		

EDU=EDUCATIVO DEPO=DEPORTIVO CULTURA=CULTURAL ADM=ADMINISTRACION

FUENTE: Elaboración propia



Del cuadro anterior se puede observar que 8 centros de atención pública son aptos para ser utilizados como albergues al momento de desarrollarse una amenaza de tipo natural, 17 no son aptos, ya que se su ubicación es en zonas de riesgo alto o medio alto, o por no tener la capacidad instalada de atención requerida de 75 personas.

El sector que cuenta con mayor cantidad de edificios que pueden ser utilizados como albergues es el sector sur, ubicándose mayormente el equipamiento en el municipio de Tejutla, la cabecera municipal, esto debido a que estos son los que cuentan con mejores condiciones urbanas, ambientales, de infraestructura y de fácil asequibilidad.

Sin embargo el sector central no cuenta con edificios que previa evaluación hayan sido determinados con menor riesgo de amenazas naturales y por ende con una ponderación baja lo que conlleva a plantear su utilización como albergues, exponiendo la alta vulnerabilidad de los edificios de uso público así como las comunidades ubicadas en este sector, debiendo ser aquí donde se inicien las acciones ante una temprana alerta en caso de detectarse el desarrollo de una amenaza de origen natural, ya que se cuenta con un alto nivel de riesgo.

A continuación se presenta el cuadro resumen y comparativo de los edificios que han sido evaluados y ponderados con capacidad para albergar a la cantidad de personas requerida y ubicados en áreas de riesgo bajo o medio bajo, además de cumplir con los otros

requerimientos según la Carta Humanitaria y Normas Mínimas de Respuesta Humanitaria en casos de Desastres –Proyecto Esfera- para este tipo de equipamiento.

7.9 CUADRO RESUMEN DEL EQUIPAMIENTO CON CONDICIONES PARA SER UTILIZADO COMO ALBERGUE

TABLA 7.12 Resumen equipamiento

SECTOR	CODIGO	NOMBRE	TIPO DE EQUIP	COMUNIDAD	AREA USO MTS 2	CAPACIDAD	CAP REQUER	NIVEL RIESGO	AMENAZAS			
									Deslizamientos	Act. Volcánica	Inundaciones	Sismos
SUR	121001	EOUM Rafael Alvarez Ovalle	EDU	Tejutla	707	176,75	75 USUARIOS	BAJO	SI	SI	SI	SI
SUR	121002	Liceo Belga Tejutleco	EDU	Tejutla	423	105,75	75 USUARIOS	MEDIO BAJO	SI	NO	SI	NO
SUR	121003	Colegio Evangelico Bethesda	EDU	Tejutla	942	235,5	75 USUARIOS	MEDIO BAJO	SI	NO	SI	SI
SUR	121005	Gimnasio Municipal Juan Carlos Alburez	DEPO	Tejutla	1155	288,75	75 USUARIOS	MEDIO BAJO	SI	SI	SI	SI
NORTE	121007	EORM Caserio Nva. Ermita	EDU	Nva Ermita	596	149	75 USUARIOS	MEDIO BAJO	SI	NO	SI	SI
NORTE	121011	Iglesia la Encarnacion del Señor	CULTURA	Las Delicias	385	96,25	75 USUARIOS	MEDIO BAJO	SI	NO	SI	SI
NORTE	121012	Instituto de Educacion Basica por Cooperativa	EDU	Las Delicias	350	87,5	75 USUARIOS	MEDIO BAJO	SI	NO	SI	SI
SUR	121019	EORM Aldea Esquipulas	EDU	Esquipulas	493	123,25	75 USUARIOS	MEDIO BAJO	SI	NO	SI	SI

FUENTE: Elaboración propia

En la tabla anterior se puede observar que 6 edificios son equipamiento educativo, 1 es de tipo cultural y 1 deportivo.

Representando en este universo:

Equipamiento educativo:	75%
Equipamiento cultural:	12.5%
Equipamiento deportivo:	12.5%
Total	100%

Y según su ubicación:

Sector Sur:	62.5%
Sector Norte:	37.5%
Total	100%

El total de personas que pueden ser albergadas en todos los edificios de uso público distribuidos en el municipio es de

1262,75 personas, siendo el de mayor capacidad el edificio 121005, Gimnasio Municipal Juan Carlos Albures, equipamiento de tipo Deportivo, ubicado en la cabecera municipal Villa de Tejutla, con capacidad de albergar a 288 personas.

Y el de menor capacidad el edificio 121012, Instituto de Educación Básica por Cooperativa, equipamiento de tipo educativo ubicado en aldea Las Delicias, con capacidad para albergar a 87 personas.

Considerando un área de 3.5 m² por persona, estando en áreas libres de riesgo o riesgo medio bajo, necesitando solamente cambios de función y áreas de complemento mas no así que requieran intervenciones debido a grandes deterioros o daños en estructura portante o cerramientos.

A continuación se presenta el cuadro con los requerimientos de cada edificio para prestar mejores condiciones:

7.10 CUADRO RESUMEN DEL EQUIPAMIENTO CON CONDICIONES PARA SER UTILIZADO COMO ALBERGUE

TABLA 7.13 Resumen equipamiento para ser utilizado como albergue

CODIGO	NOMBRE	COMUNIDAD	CAPACIDAD	OBRAS DE MITIGACION NECESARIAS	S.S.			DUCHAS			COCINA
					ACTUALES	REQUERIDOS*	SEPARATIVOS	ACTUALES	REQUERIDOS*	SEPARATIVOS	CUENTA
121001	EOUM Rafael Alvarez Ovalle	Tejutla	177	Reparar servicios sanitarios	13	5	SI	0	5	NO	SI
121002	Liceo Belga Tejutleco	Tejutla	105	Consolidar sistemas constructivos	4	3	SI	0	3	NO	NO
121003	Colegio Evangelico Bethesda	Tejutla	235	Reparar grietas presentes	8	6	SI	0	6	NO	NO
121005	Gimnasio Municipal Juan Carlos Alburez	Tejutla	288	Reestablecer unidades de servicios sanitarios	4	7	SI	3	7	SI	SI
121007	EORM Caserio Nva. Ermita	Nva Ermita	149	Reparar servicios sanitarios	7	4	SI	0	4	NO	SI
121011	Iglesia la Encarnacion del Señor	Las Delicias	96	Reparar grietas y deterioros presentes	3	2	NO	0	2	NO	SI
121012	Instituto de Educacion Basica por Cooperativa	Las Delicias	87	Obras estructurales, muro talud en corte	6	2	SI	0	2	NO	SI
121019	EORM Aldea Esquipulas	Esquipulas	123	Obras estructurales, muro talud en corte	6	3	SI	0	3	NO	SI

* 1 por cada 40 personas, según Guía de Implementación de Albergues 2007, Gobierno de Chiapas, México.

FUENTE: Elaboración propia

La mayoría de edificios requieren la reparación de los servicios sanitarios, por encontrarse en mal estado, o por no contar con la presencia de los artefactos, inodoros, letrinas o lavamanos, esto debido a causas antropogénicas, o por deterioros ocasionados por el paso del tiempo y uso.

En algunos edificios se presentan también grietas en acabados que no representa un alto riesgo para el edificio, las cuales deben ser reparadas a fin que los edificios puedan estar en optimas condiciones, así como en algunos edificios es necesaria la construcción de muros talud en cortes que se han realizado para realizar las plataformas donde se ubican construidos los edificios, la mayoría de operaciones necesarias en los edificios

son de tipo estructural, debiéndose plantear también obras no estructurales como rutas de evacuación dentro de los edificios, las cuales son presentadas mas adelante, así como la creación de zonas de uso de suelo para evitar nuevas construcciones en áreas de alto riesgo.

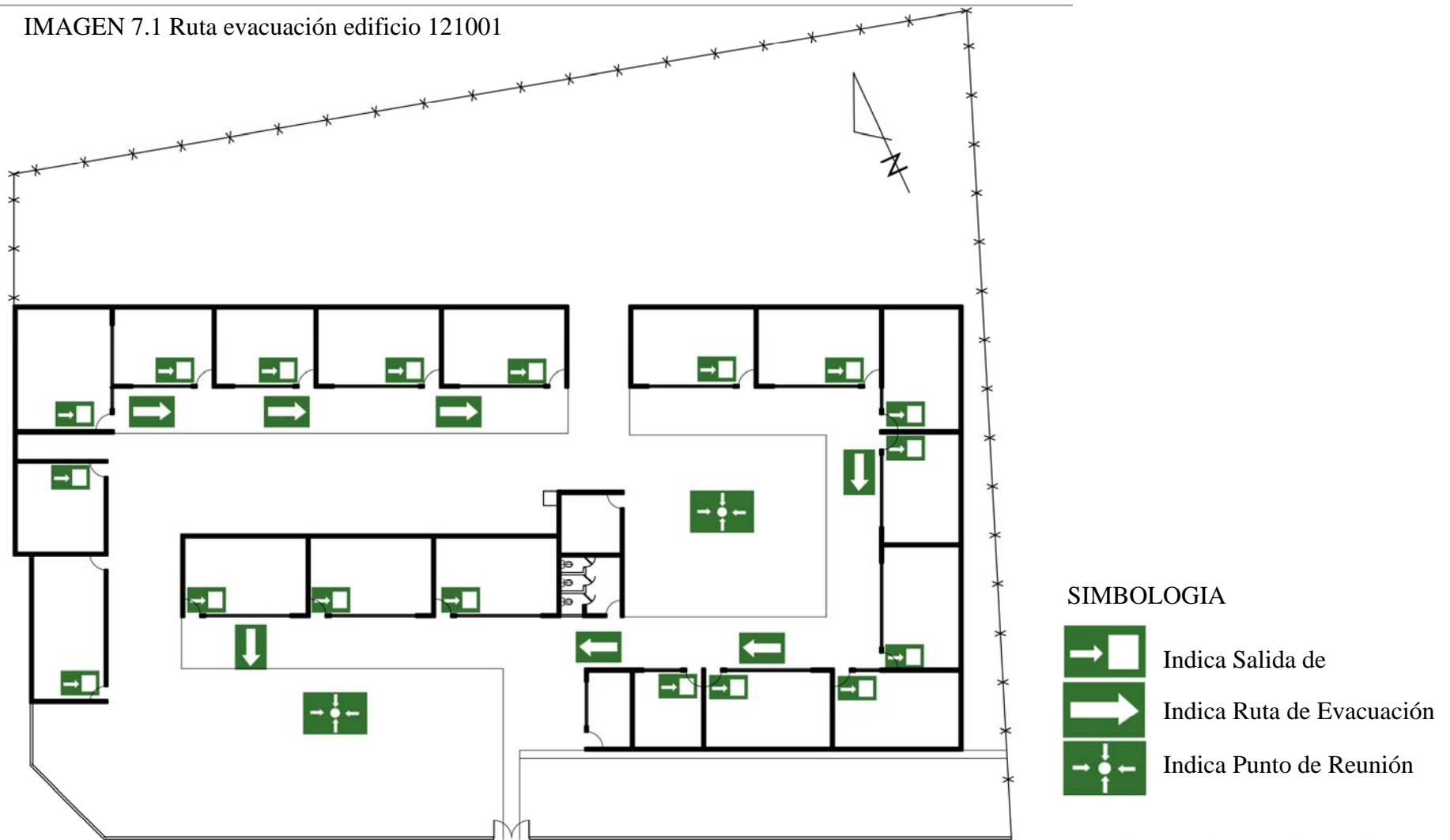
Como medidas no estructurales se plantean rutas de evacuación para cada edificio que ha sido planteado como posible albergue ante el desarrollo de una amenaza de origen natural.



7.11.1 RUTA DE EVACUACIÓN 121001

CÓDIGO EDIFICIO: 121001 **NOMBRE EDIFICIO:** Instituto Rafael Álvarez Ovalle
COMUNIDAD UBICACIÓN: Tejutla, Tejutla.
CAPACIDAD DE USUARIOS A ALBERGAR: 176 personas, previend 3.5 m2 por cada persona.

IMAGEN 7.1 Ruta evacuación edificio 121001



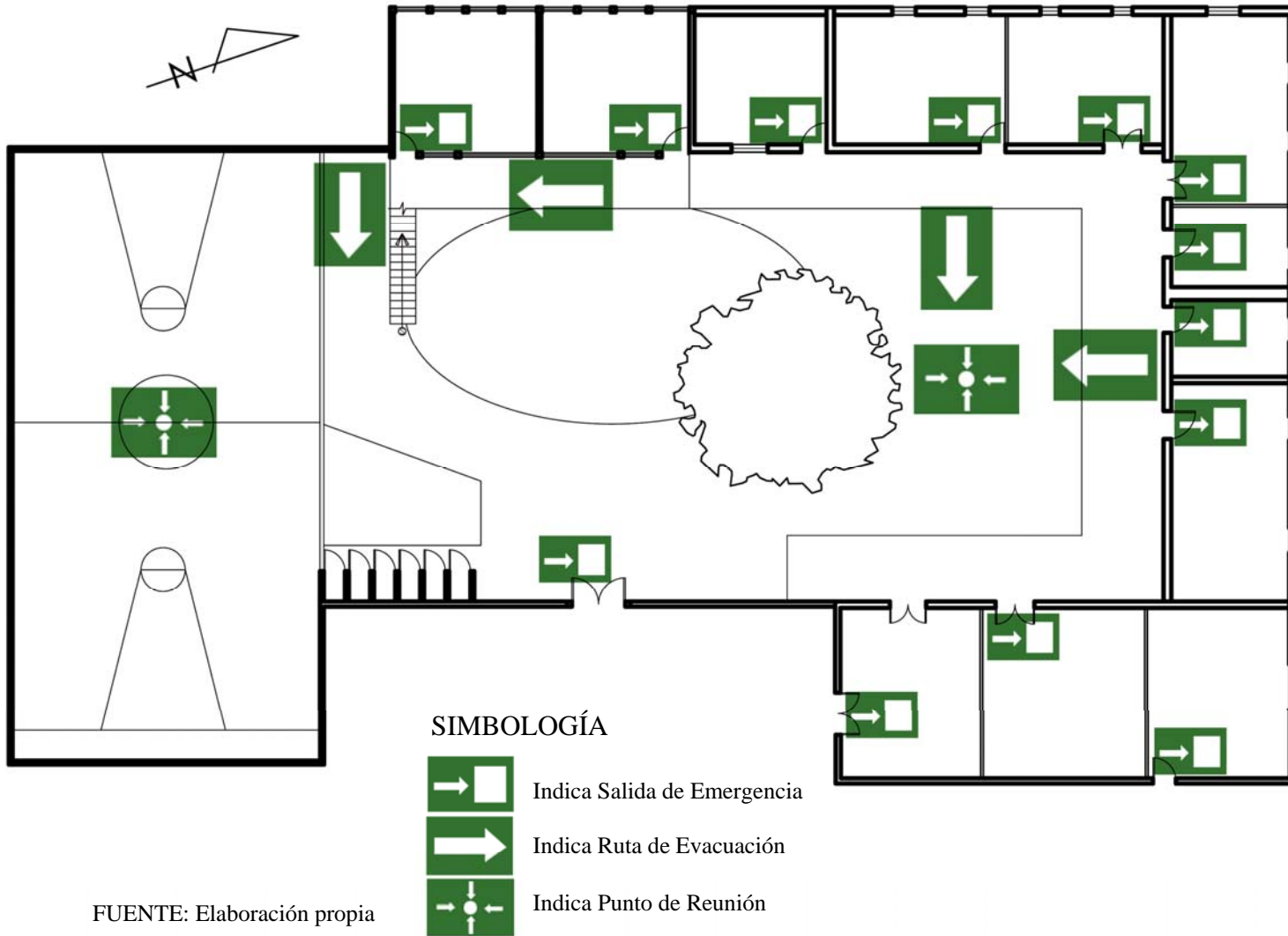
FUENTE: Elaboración propia



7.11.2 RUTA DE EVACUACION 121002

CÓDIGO EDIFICIO: 121002	NOMBRE EDIFICIO: Liceo Belga Tejutleco
COMUNIDAD UBICACIÓN: Tejutla, Tejutla.	
CAPACIDAD DE USUARIOS A ALBERGAR: 105 personas, previendo 3.5 m2 por cada persona.	

IMAGEN 7.2 Ruta evacuación edificio 121002



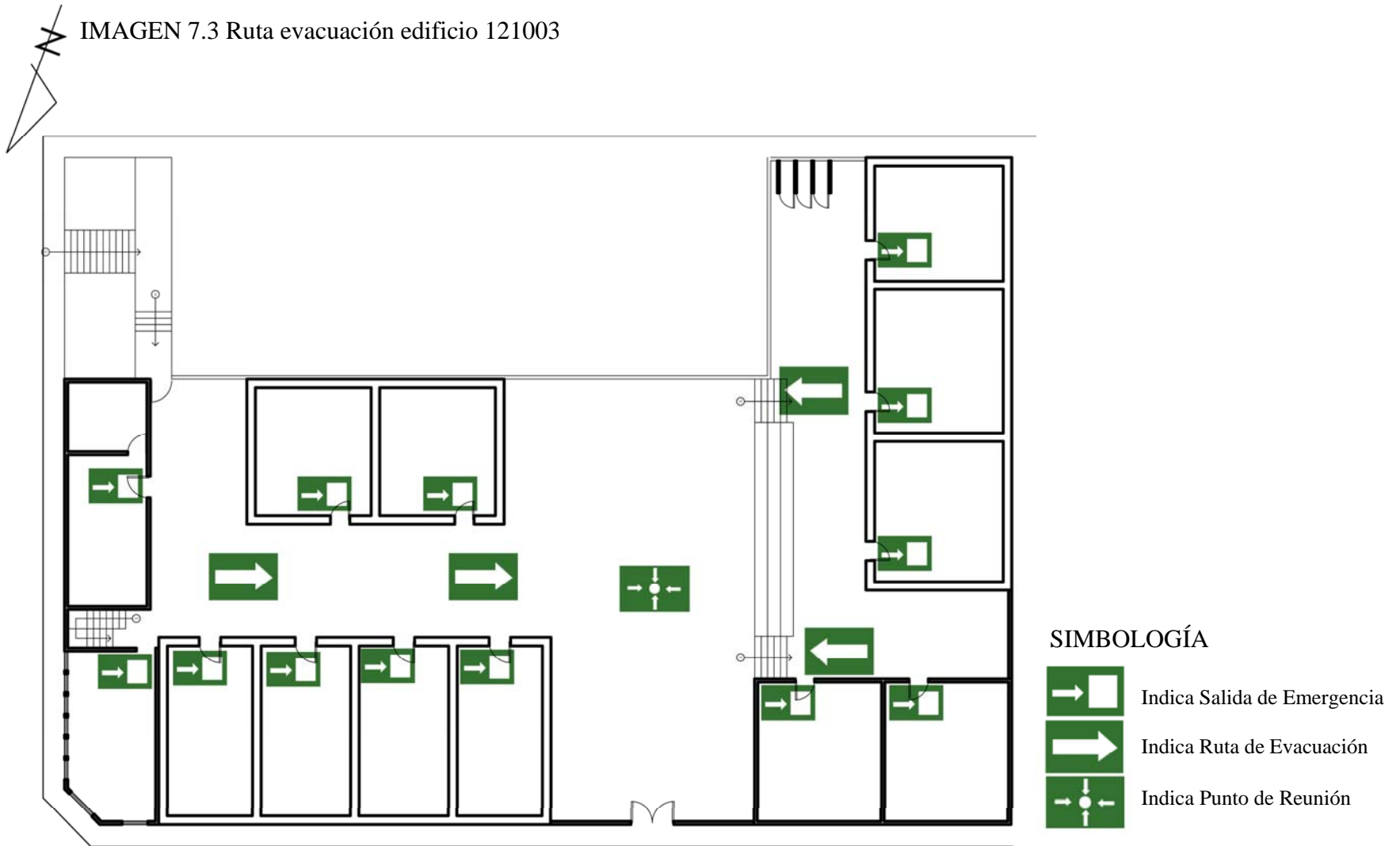
FUENTE: Elaboración propia



7.11.3 RUTA DE EVACUACIÓN 121003

CÓDIGO EDIFICIO: 121003 **NOMBRE EDIFICIO:** Colegio Evangélico Bethesda
COMUNIDAD UBICACIÓN: Tejutla, Tejutla.
CAPACIDAD DE USUARIOS A ALBERGAR: 235 personas, previend 3.5 m2 por cada persona.

IMAGEN 7.3 Ruta evacuación edificio 121003



FUENTE: Elaboración propia



7.11.4 RUTA DE EVACUACIÓN 121005

CÓDIGO EDIFICIO: 121005 **NOMBRE EDIFICIO:** Gimnasio Municipal Juan Carlos Alburez
COMUNIDAD UBICACIÓN: Tejutla, Tejutla.
CAPACIDAD DE USUARIOS A ALBERGAR: 288 personas, previenddo 3.5 m2 por cada persona.

IMAGEN 7.4 Ruta evacuación edificio 121005



FUENTE: Elaboración propia

7.11.5 RUTA DE EVACUACIÓN 121007

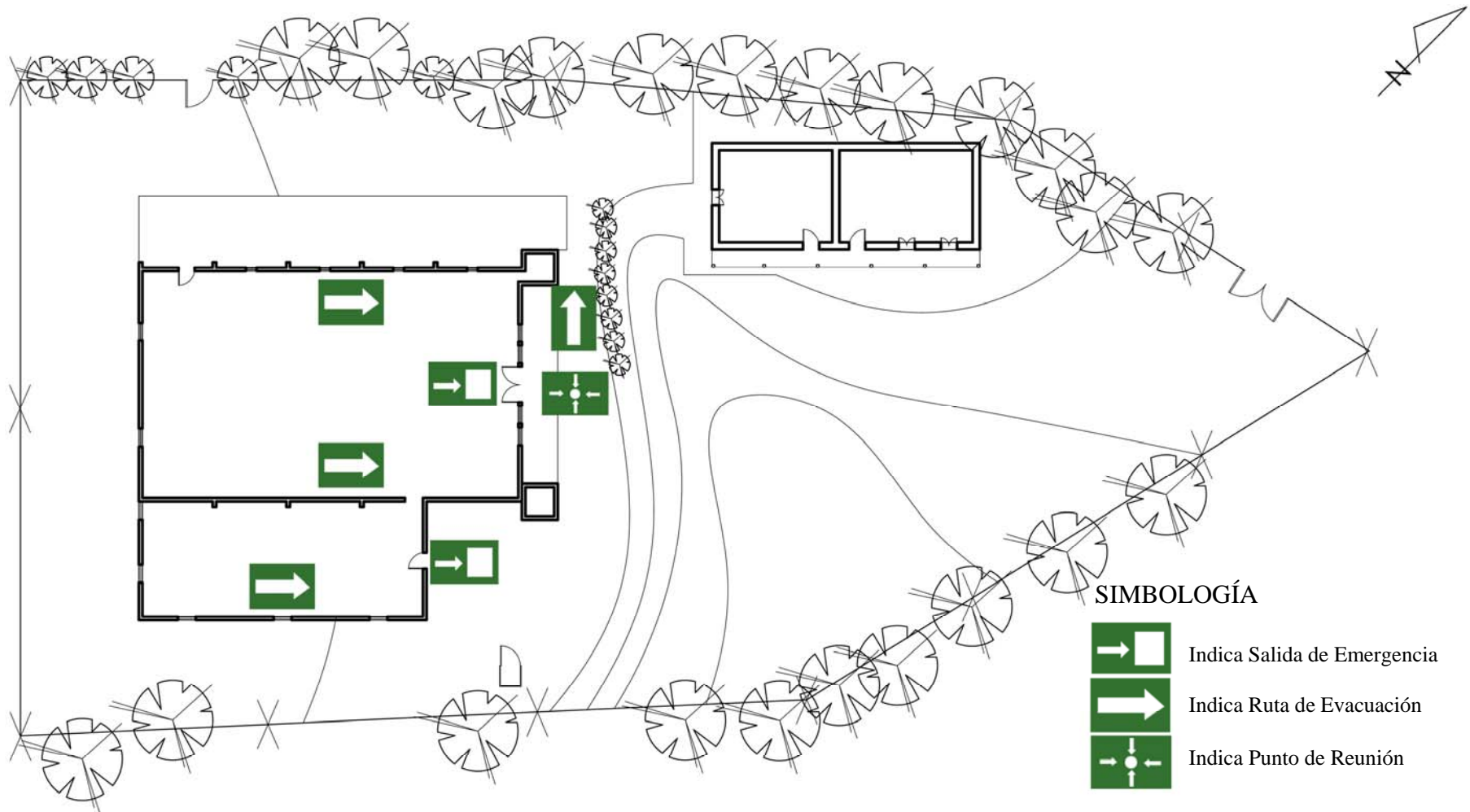
CÓDIGO EDIFICIO: 121007 **NOMBRE EDIFICIO:** EORM Caserío Nueva Ermita
COMUNIDAD UBICACIÓN: Caserío Nueva Ermita, Tejutla.
CAPACIDAD DE USUARIOS A ALBERGAR: 149 personas, previenddo 3.5 m2 por cada persona.



7.11.6 RUTA DE EVACUACIÓN 121011

CÓDIGO EDIFICIO: 121011	NOMBRE EDIFICIO: Iglesia La Encarnación del Señor
COMUNIDAD UBICACIÓN:	Las Delicias, Tejutla.
CAPACIDAD DE USUARIOS A ALBERGAR: 96 personas, previendo 3.5 m ² por cada persona.	

IMAGEN 7.6 Ruta evacuación edificio 121011

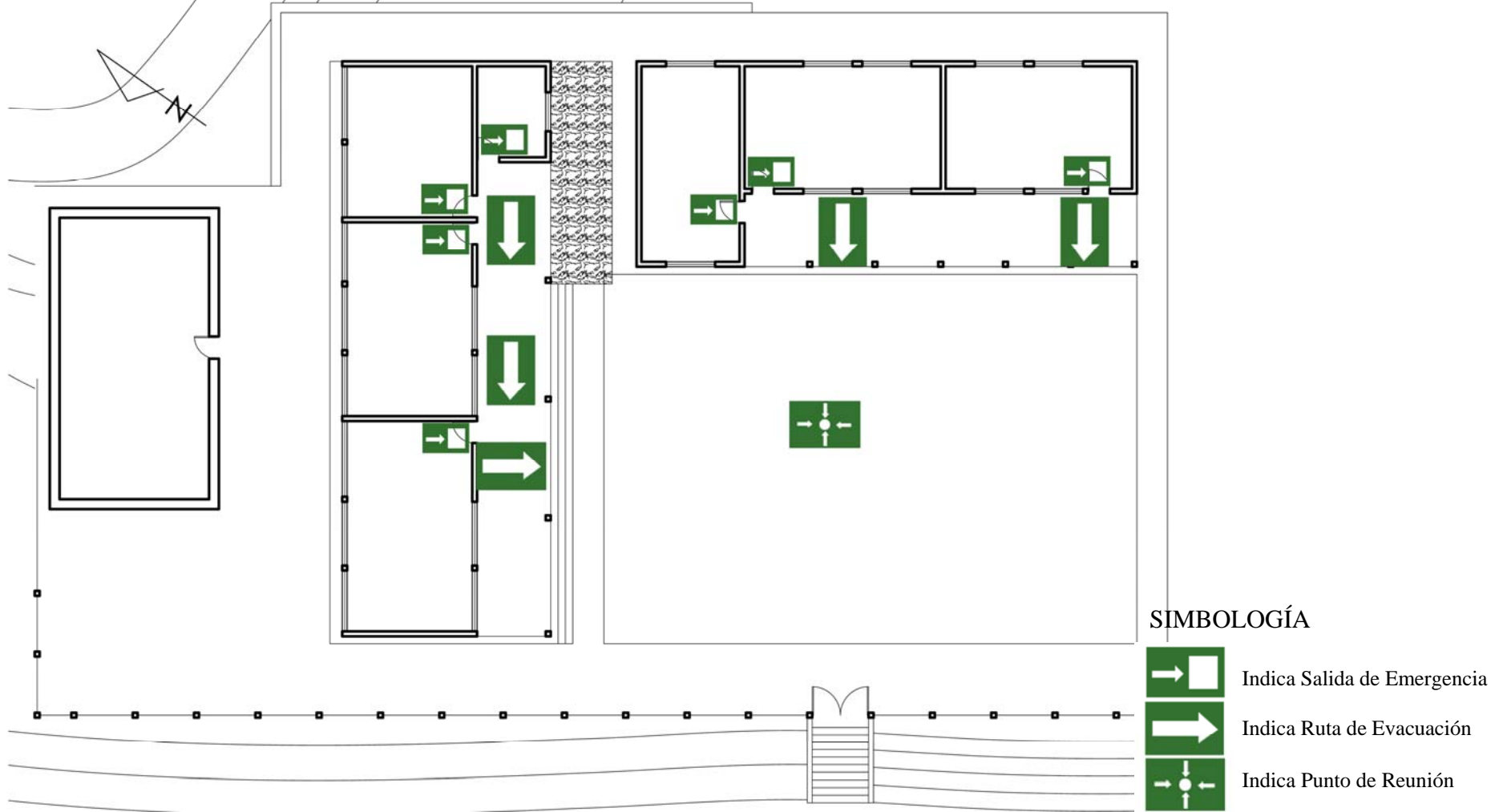




7.11.7 RUTA DE EVACUACIÓN 121012

CÓDIGO EDIFICIO: 121012 **NOMBRE EDIFICIO:** Instituto de Educación básica por Cooperativa
COMUNIDAD UBICACIÓN: Las Delicias, Tejutla.
CAPACIDAD DE USUARIOS A ALBERGAR: 87 personas, previendo 3.5 m2 por cada persona.

IMAGEN 7.7 Ruta evacuación edificio 121012





7.11.8 RUTA DE EVACUACIÓN 121019

CÓDIGO EDIFICIO: 121019 **NOMBRE EDIFICIO:** EORM Aldea Esquipulas
COMUNIDAD UBICACIÓN: Aldea Esquipulas, Tejutla.
CAPACIDAD DE USUARIOS A ALBERGAR: 123 personas, previend 3.5 m2 por cada persona.

IMAGEN 7.8 Ruta evacuación edificio 121019

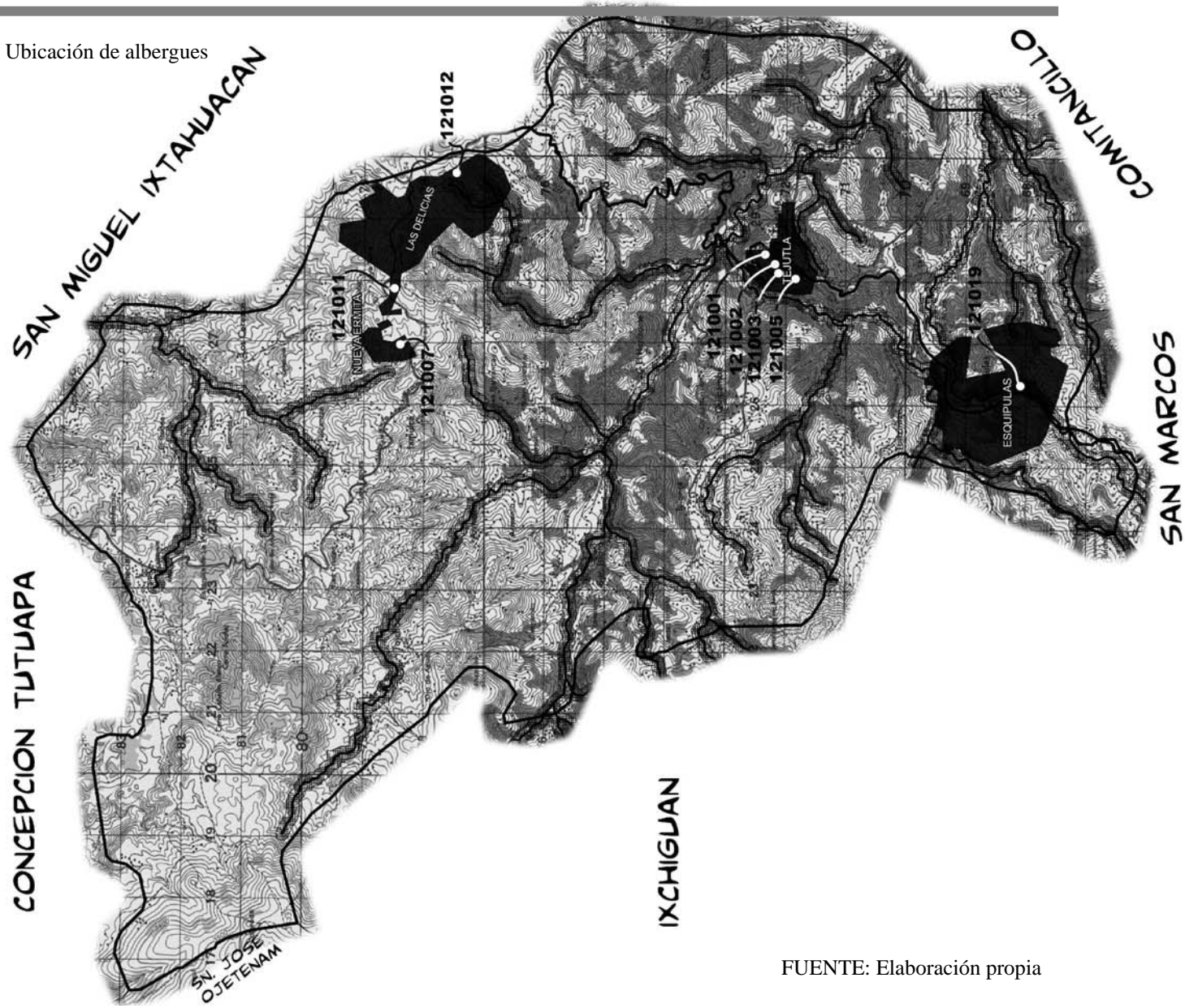


FUENTE: Elaboración propia



7.12 UBICACIÓN DE ALBERGUES A NIVEL MUNICIPAL

MAPA 7.5 Ubicación de albergues



FUENTE: Elaboración propia



7.13 GESTIÓN DE LOS RIESGOS

En la actuación frente a un riesgo natural debe conocerse generalmente, las medidas de prevención, de predicción, los actores involucrados, por las personas que dirigen, así como también debe ser conocido por toda la población de determinada comunidad, en este caso toda la población de Tejutla, San Marcos, y de conocer necesariamente la evaluación, deductiva sino se cuenta con el nivel de conocimientos técnicos necesarios, de la amenaza y áreas de riesgo del territorio en donde se encuentra asentado.

En cuanto a prevención se refiere, en ésta convergen todas las medidas realizadas con anticipación para reducir o eliminar el grado de vulnerabilidad ante una amenaza detectada. Estas medidas no son instantáneas, sino requieren de la puesta en función de todo el escenario de reducción de riesgo, prevenir, involucrar y evaluar, además del marco legislativo en cuanto a reducción de riesgos se refiera; por tal razón son medidas a largo plazo, en función de los riesgos dominantes, que conlleva la adecuada gestión, y utilización del territorio de cada comunidad basándose en la utilización del mapa de riesgos y amenazas del municipio, medidas que se complementan con obras de carácter técnico profesional, como lo son: obras de infraestructura, de arquitectura, de ingeniería para aminorar los efectos de un desastre sobre un objeto arquitectónico o estructural. Apoyadas también por la creación de un marco legal en el cual quede establecido las áreas de riesgo, con amenazas altas y

procedimientos adecuados para construir, siendo éstas últimas obras no estructurales.

Es importante que debido a la falta de conocimiento (científico o empírico), de la región donde se ubica un centro poblado, así como la intervención que éste ocasiona en su medio, las amenazas se ven incrementadas o creadas en algunos casos.

Tal es el caso, por ejemplo, de las inundaciones, las antiguas sociedades, dedicaron especial cuidado a la conservación y respeto de su entorno, al no incrementar las condiciones propicias para la sucesión de un desastre, y por el contrario de ahora, huían a tierras altas lejos de los cauces de desbordamiento de los ríos. Y de acuerdo, como se fueron desarrollando las civilizaciones, y se iban instalando las industrias cercanas a ríos se sabía y se trataba de comprender el comportamiento de estos recursos, se construían las medidas de refuerzo necesarias, para aprovechar este recurso que al mismo tiempo debían prever una reducción ante posibles desastres.

En la actualidad se ha tomado la postura de aceptación de vivir con los riesgos mediante la construcción de obras estructurales de control y reducción de riesgo, siempre y cuando exista un equilibrio entre la aplicación de estas obras estructurales con las obras no estructurales como legislaciones y creación de mapas de usos de suelos, mapas de riesgos, equilibrio que tenga el menor impacto sobre el ambiente.



Lamentablemente en nuestro país, debido a la falta de conocimiento, como se mencionó anteriormente, ya sea científico o empírico, existe una altísima falta de noción de un riesgo, asentando comunidades completas dentro de los cauces de desbordamiento de un río, en laderas con pendiente muy pronunciadas y suelos muy blandos, construcciones dentro del perímetro de las faldas de un volcán o construcciones sin ninguna clase de refuerzo en zonas altamente sísmicas. Construcciones que se hacen sin obras estructurales de reducción de riesgo, o que son permitidas debido a la falta de obras no estructurales locales como un marco legislativo que prohíba el asentamiento de construcciones en áreas de alto riesgo determinadas a través de un mapa de riesgos local, municipal y regional.

Es debido a esto, a la falta de obras estructurales y no estructurales, lo que ha incrementado la ocurrencia de desastres naturales en muchos poblados en Guatemala, puesto que se ha aprendido a vivir en los riesgos, pero no se ha aprendido aún a vivir con los riesgos.

Si bien, entonces, ya se vio que prevenir es la aplicación de obras estructurales o no estructurales para la convivencia entre población y zonas de riesgo, otro aspecto importante es la predicción, que se refiere a la anticipación del fenómeno con el suficiente tiempo para tomar las medidas necesarias de prevención, esto dependerá de cada tipo de amenaza, ya que el tiempo de predicción de ocurrencia de un fenómeno de tipo meteorológico es diferente a la ocurrencia de un evento sísmico.

Así una complementa a la otra, la predicción a la prevención, es por esto que se dice que las acciones de prevención son a largo plazo, pues la predicción también analiza si las condiciones ambientales que rodean a un centro poblado son adecuadas para la reducción o incremento del riesgo, y que determinarán que obras de prevención deben tomarse. Aunque también existen diferencias entre ambas, ya que la prevención tiene acciones a largo plazo mientras en ocasiones la predicción permite tomar medidas rápidas ante el desencadenamiento de un fenómeno.

7.14 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

De acuerdo con lo obtenido en las boletas de evaluación y ponderación de los edificios, sectores y municipio, ante las diferentes amenazas, se plantean premisas para la prevención de amenazas y mitigación de la vulnerabilidad de los edificios, a fin de que se puedan tomar las medidas necesarias en la gestión de riesgos locales en el municipio de Tejutla. A continuación se detallan dichas premisas para cada amenaza ordenadas en orden ascendente de acuerdo con su grado de riesgo.



7.14.1 PROPUESTAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN ANTE AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA

Ante los eventos que no pueden ser monitoreados o que son de súbito suceso, es ante los cuales debe tenerse una mayor prevención tal es el caso de los eventos sísmicos, y eventos de origen volcánico que pueden presentarse en lapsos de tiempo de semanas o meses y durante los cuales es posible mantener un monitoreo constante y periódico hasta presentarse en horas y tomar por sorpresa a las poblaciones inscritas en los radios de amenaza.

Debido a esto se plantea un sistema de emergencia y alerta para que se implemente durante acontece o se predice un evento de origen volcánico, dicho plan deberá contar con tres etapas:

- 1- Alistamiento
- 2- Movilización
- 3- Respuesta

En la etapa de alistamiento se deberán considerar las siguientes actividades, previas a que se suscite este tipo de eventos:

Reparar y dar mantenimiento al cerramiento de los edificios, a fin de una eventual caída de cenizas no pueda ingresar a los ambientes interiores debido a grietas u orificios en los techos.

Deberá proveerse de suficiente inclinación (45°) para que la ceniza no pueda acumularse durante una caída de cenizas al momento de una erupción volcánica.

Lo óptimo en construcciones adecuadas para actividad volcánica es que cuenten con techos de concreto reforzado a fin de evitar que proyectiles balísticos lanzados no penetren en ambientes interiores o al menos que presenten mayor resistencia que un techo de lamina o teja.

Colocar voladizos a fin de proteger las ventanas del ingreso de cenizas.

Constantemente revisar que no falte ninguna pieza de cerramiento de vidrio en ventanas.

Las ventanas deben ser diseñadas en tamaños pequeños y de preferencia estar holgadas en el vano donde se ubican esto debido a las ondas de choque que pudieran provocar algún estallido de estas.

Ser edificios con características sísmo resistente para mitigar el efecto de actividad sísmica provocada por erupciones volcánicas.

Además en la gestión de riesgos local se debe implementar medidas tales como:

Implementar rutas de evacuación comunitaria y tener planificado un lugar a donde dirigirse ante la ocurrencia de este tipo de eventos.

Tener previsto un equipo de emergencia que consista en lámparas, baterías para lámparas, botiquín médico.



Mantener tapados los depósitos de agua para evitar que la ceniza la contamine.

Tener listos y vistos pañuelos y gorras como protección a la ceniza

En la etapa de movilización se dan las actividades cuando se detecta la posible amenaza o se incrementa el estado temprano de la actividad volcánica:

Se siguen las instrucciones previstas en el plan de evacuación planteadas con anterioridad.

Se tapan todos los depósitos de agua a fin de evitar su contaminación con cenizas.

Si en algún equipamiento se encuentra ocupado deben cerrarse ventanas y puertas a fin de evitar que ingrese ceniza.

En la etapa de Respuesta se llevan a cabo todas las actividades cuando el evento volcánico haya cesado:

Deben limpiarse los techos de la ceniza que se haya acumulado.

Retirar la ceniza que se haya acumulado en canales de aguas pluviales, canales de techos o depósitos de agua.

A continuación se muestra un cuadro de las medidas que deben tomarse de acuerdo al

acontecimiento de un evento volcánico de acuerdo con su etapa de desarrollo.

TABLA 7.14 Medidas a tomar ante evento volcánico

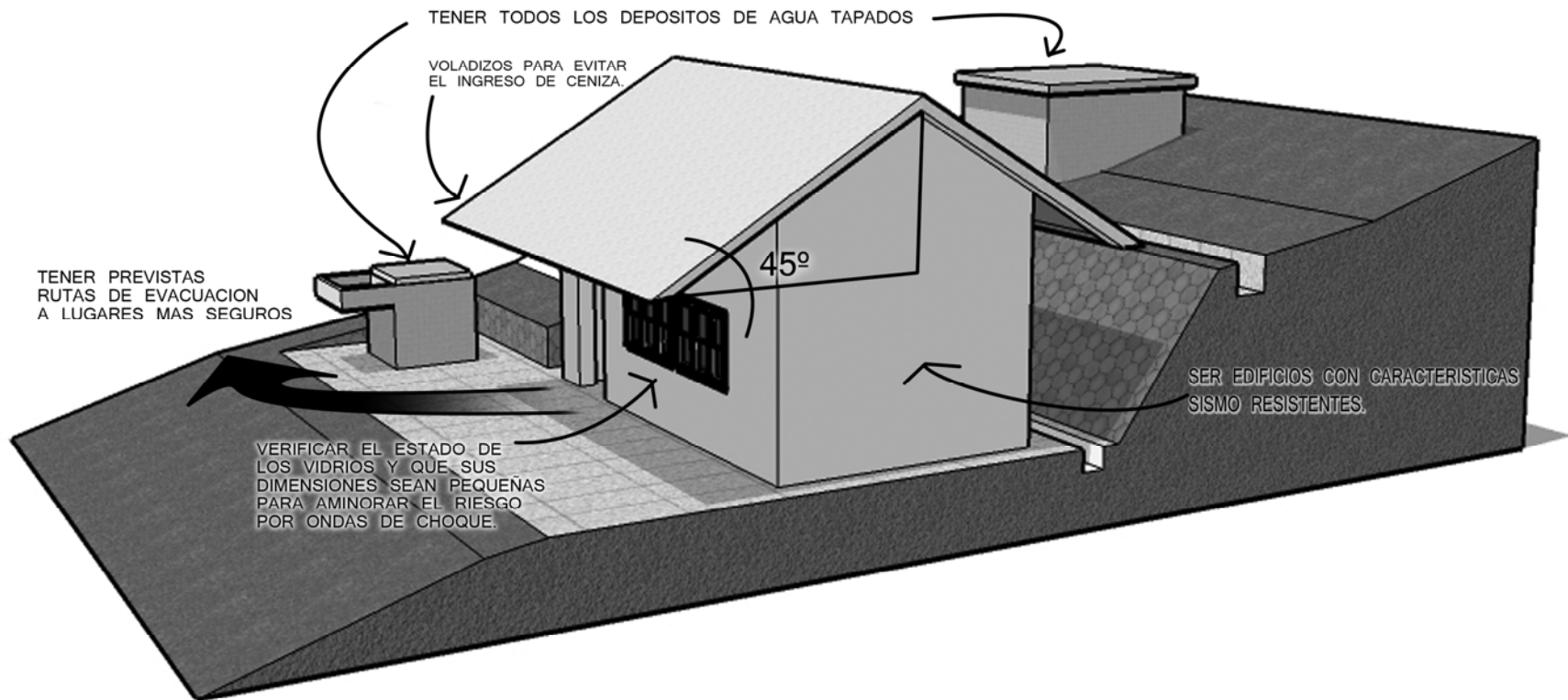
Estado de alerta	Fenómeno observado	Interpretación: erupción violenta dentro de	Acción del Comité y entidades
I.....	Actividad sísmica local anormal, algo de deformación en superficie; aumenta la actividad fumarólica.	Meses o años	Informar a todas las entidades oficiales; revisar y actualizar los planes de emergencia.
II (amarilla).....	Aumento notable en actividad sísmica local; tasa de deformación, etc.	Semanas o meses	Verificar disponibilidad de equipo y personal para la posible evacuación; revisar las reservas de materiales y suministros de socorro.
III. (naranja).....	Aumento dramático en la anteriores anomalías; temblores locales; actividad eruptiva moderada.	Días o semanas	Anuncio público de posible emergencia y de las medidas adoptadas para hacerle frente; movilización de personal y equipo para la posible evacuación; medidas de protección temporales contra caídas de ceniza.
IV (roja).....	Tremor sísmico de larga duración; aumento de actividad eruptiva.	Horas o días	Evacuación de la población en las zonas amenazadas.

1. Naciones Unidas: "Manejo de emergencias volcánicas". Editado por UNDRO/UNICEF. Nueva York. 1987.



PROPUESTAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN ANTE AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA

IMAGEN 7.9 Medidas de prevención ante amenaza volcánica.



FUENTE: Elaboración propia



7.14.2 PROPUESTAS DE PREVENCIÓN ANTE AMENAZA SÍSMICA

Para este tipo de eventos se requiere que los edificios cuenten con características sismo resistente, es decir con características mas reduzcan los impactos de este sobre la estructura portante del edificio así como a sus elementos.

Si bien no puede darse en este estudio una completa teoría acerca del cálculo estructural para todos los edificios ya que cada edificio es diferente y posee condiciones diferentes de entorno. Por lo cual se plantean lineamientos aplicables al momento de nuevas construcciones. Como los siguientes:

1. Formas simples, simétricas, sin salientes o formas irregulares. De preferencia de planta cuadrada o rectangular.
2. Paredes con orificios balanceados, es decir tratar de colocar la misma área de vacío en los muros que han de llevarlos.
3. Construir utilizando solera de cimiento corrido de concreto armado. Así como solera final en la parte superior de los muros.

4. Colocar columnas de concreto armado en las esquinas de la planta así como en los laterales de las aberturas de vanos para ventanas y puertas.

5. Para la estructura del techo puede colocarse serchas de madera o estructuras de acero, con breizas entre sercha y sercha. Así también en los corredores se deben colocar breizas de unión.

6. Dejar una distancia mínima de un metro desde las esquinas de la planta hacia vanos de puertas o ventanas

7. Los muros interiores también deber llevar refuerzos de columnas y vigas superiores y si llevan algún tipo de abertura éstas deberán ir ubicadas al centro.

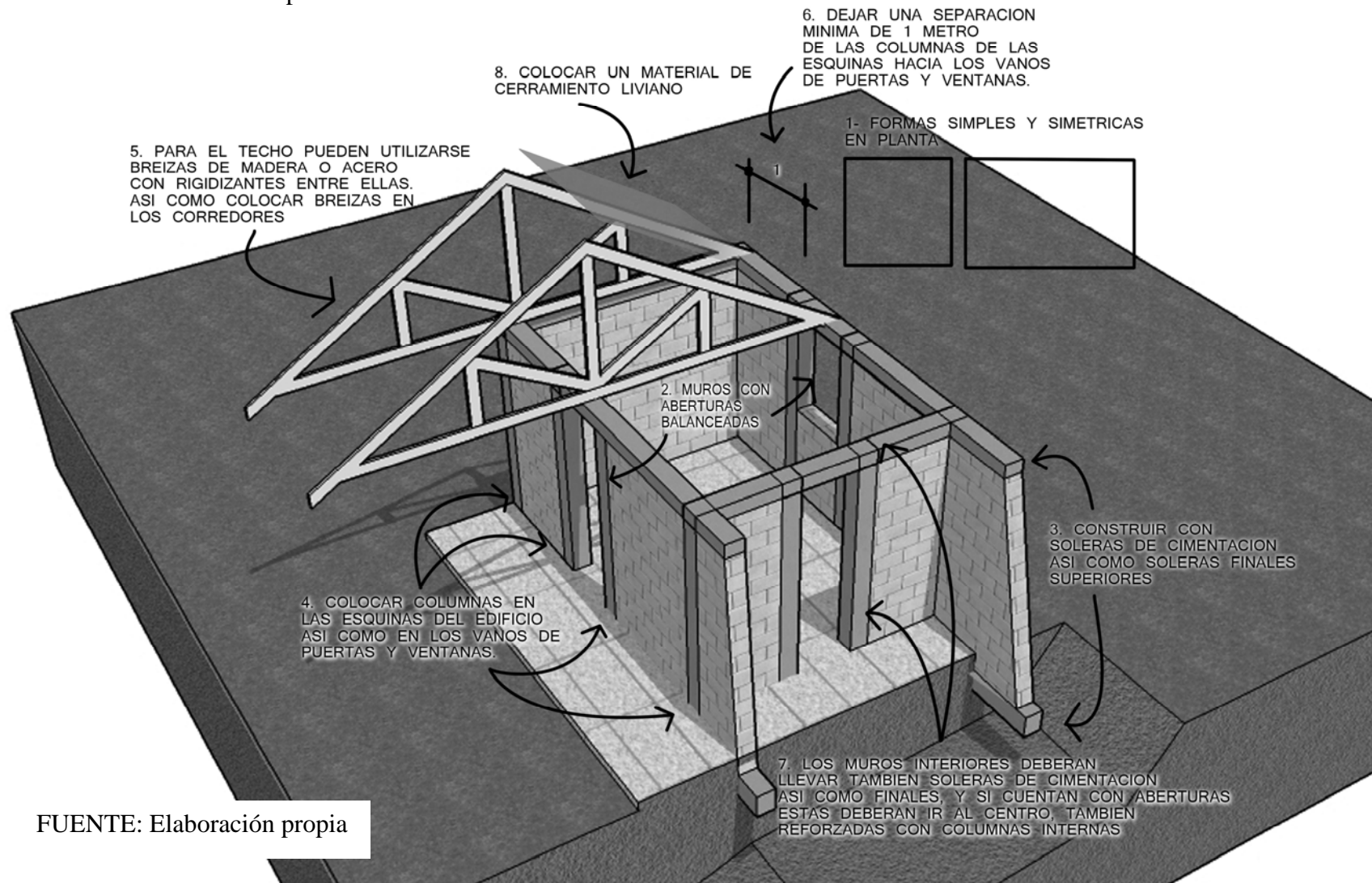
8. Se recomienda utilizar un material liviano para cerramiento del techo. No material pesado como la teja de barro.

9. Los diafragmas de muros laterales es mejor si se construyen con material liviano pero por su baja resistencia pueden ser construidos de mampostería también, y deberán llevar viga de amarre en la parte superior.



PROPUESTAS DE PREVENCIÓN ANTE AMENAZA SÍSMICA

IMAGEN 7.10 Medidas de prevención ante amenaza sísmica.



FUENTE: Elaboración propia



7.14.3 PROPUESTAS DE PREVENCIÓN ANTE AMENAZA DE DESLIZAMIENTO

Este tipo de amenazas ocupa el tercer puesto en el listado de amenazas para el municipio de Tejutla, teniendo un porcentaje de 36.20% que lo ubica en un rango de amenaza media baja, que de acuerdo a los criterios de ponderación utilizados las condiciones topográficas cercanas al equipamiento de uso público en Tejutla son; laderas con pendientes de 30 grados o menores, suelos blandos con poca cohesión, que al no ser la pendiente muy pronunciada no presenta un riesgo alto, presenta poca vegetación, y la distancia del edificio evaluado a la ladera es entre 100 y 200 metros.

Algunas consideraciones que deben tomarse en cuenta para aplicarse en las construcciones actuales como en las futuras nuevas construcciones en terrenos que se cuente con algún grado de pendiente.

Evitar la deforestación en las laderas ya que esto incrementa el riesgo ante la amenaza de deslizamiento.

Reforestar las partes altas de las laderas en donde más abajo se ubique alguna construcción

Si se van a realizar plataformas con el fin de construir algún edificio deberá hacerse en forma de corte y no de relleno, ya que al realizarse el relleno, el terreno

no posee las mismas características cohesivas que el suelo existente.

Al realizar algún corte deberán construirse obras estructurales como muros de contención, ya sea de mampostería, o si se va a dejar el corte natural el corte deberá hacerse con una pendiente de 45° a fin que el corte permanezca en estado de reposo natural, y de ser posible colocar cubierta vegetal.

Si se va a construir un muro de contención este deberá poseer drenaje para evitar el acumulamiento de agua por el muro de contención, además de poseer canales de drenaje en la parte alta del muro de contención como en la parte inferior del muro del lado del edificio.

Reforzar los muros de mampostería con elementos estructurales como columnas ancladas a cimientos de concreto reforzados o cimientos ciclópeos.

Si en alguna ladera se ubica algún edificio deberá prohibirse la extracción de material en la base o zonas altas de dicha ladera.

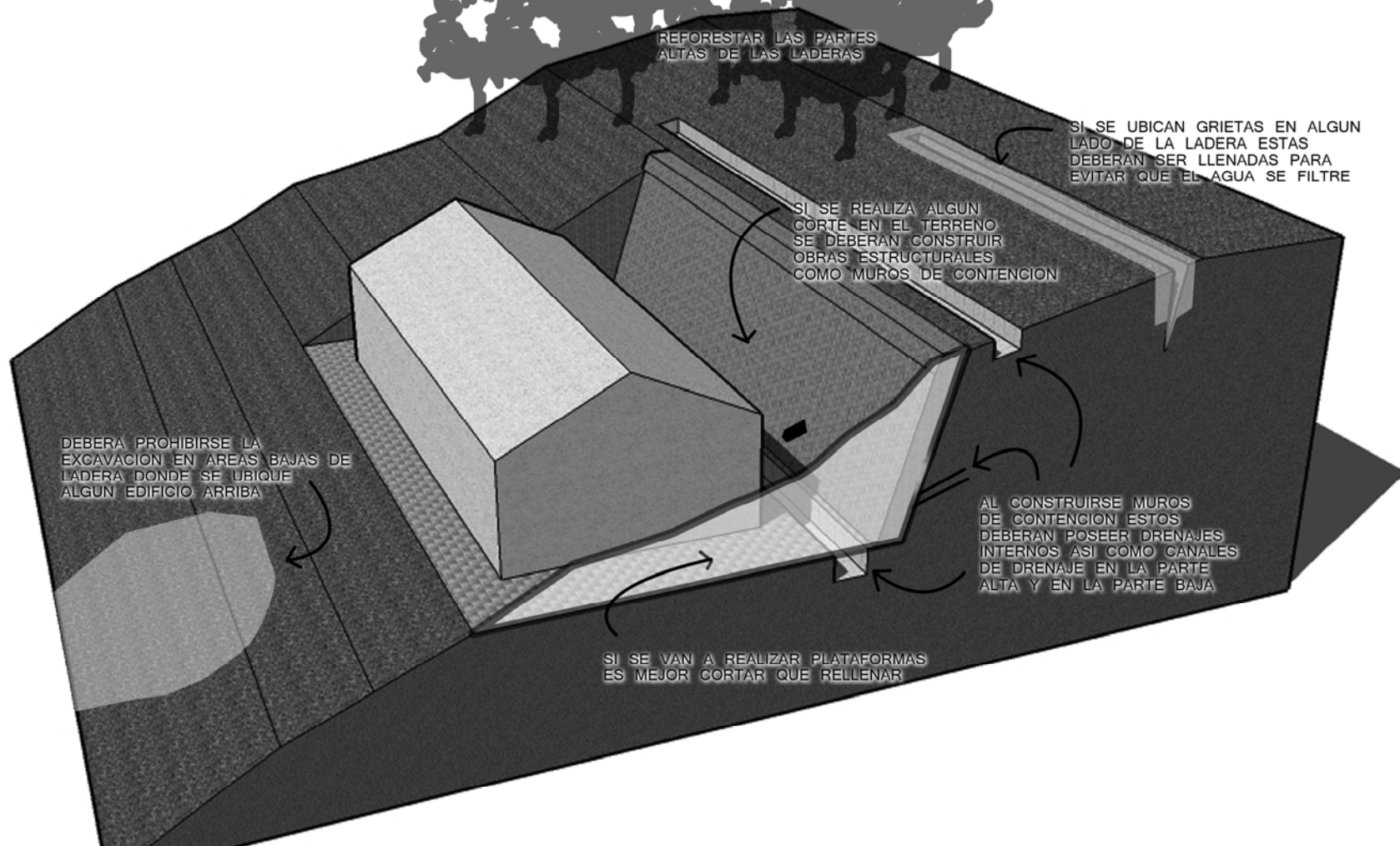
Tampoco hacer cortes verticales en la base de una ladera.

Si se ubican grietas en alguna parte deberá ser realizada una excavación de 0.30 x 0.40 metros a lo largo de toda la grieta y llenarla con material arcilloso o limo arcilloso, y compactarla bien.



PROPUESTAS DE PREVENCIÓN ANTE AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS

IMAGEN 7.11 Medidas de prevención ante deslizamientos





7.14.4 PROPUESTAS DE PREVENCIÓN ANTE AMENAZA DE INUNDACIONES

Este es uno de los eventos que según la ponderación de los edificios, presenta menor grado de amenaza al municipio, con un porcentaje de 24.5% lo que lo ubica en un rango de riesgo bajo. Como ya se mencionó anteriormente y según el mapa de riesgos, el sector central presenta una mayor amenaza y riesgo ante un evento de inundación, siendo varias comunidades las amenazadas y afectadas según los reportes de daños ocasionados por la tormenta STAN, la contrariedad existente entre el mapa de riesgos y los resultados de la evaluación radican en que los equipamientos de uso público se encuentren en una mejor ubicación que todo el resto de la comunidad y el estado de estos a pesar de haber sido afectados es bueno. Lo que deja una vulnerabilidad baja. A continuación se dan los lineamientos constructivos y de mitigación para este tipo de eventos.

Todas las construcciones deberán llevar cimiento, ya sea ciclópeo o de concreto armado, e ira colocado de acuerdo al peso a soportar así como el tipo de suelo.

Dependiendo del tipo del material del suelo puede elegirse las dimensiones del cimiento según la siguiente tabla (para cimiento ciclópeo):

TABLA 7.15 Cimiento según material

Tipo de terreno	Casa de un piso con segundo piso liviano (medidas en cms.)	Para cercos sin techos (medidas en cms.)
Arcilloso: Es compactable, se vuelve ligoso con el agua.	Altura 80 Ancho 60	Altura 70 Ancho 60
Arenoso: Es blanco, el agua filtra, disgrega y arrastra fácilmente, color amarillento o plomizo,	Altura 100 Ancho 60	Altura 70 Ancho 50
Conglomerado: Es una mezcla de varios materiales arena, arcilla, piedras medianas.	Altura 80 Ancho 50	Altura 70 Ancho 50

FUENTE: PROTECCION Y REFORZAMIENTO DE CASAS EN AREAS INUNDABLES. PREDES, Lima ,Peru; Abril 1,984.

Deberán llevar sobre-cimientos a fin de evitar las filtraciones en los muros. Estos sobre-cimientos son de piedra y sus dimensiones son de 0.60 mts de altura y un ancho de 0.15 ó 0.20 mts. O en el caso de



construcciones más formales pueden ser de concreto fundido con las mismas dimensiones.

Paralelo al sobre-cimiento también pueden construirse zócalos de protección en las fachadas de mayor incidencia de la corriente. Que es una capa de concreto de 0.50 mts de altura por 0.05 mts de ancho aplicado paralelo al sobre-cimiento.

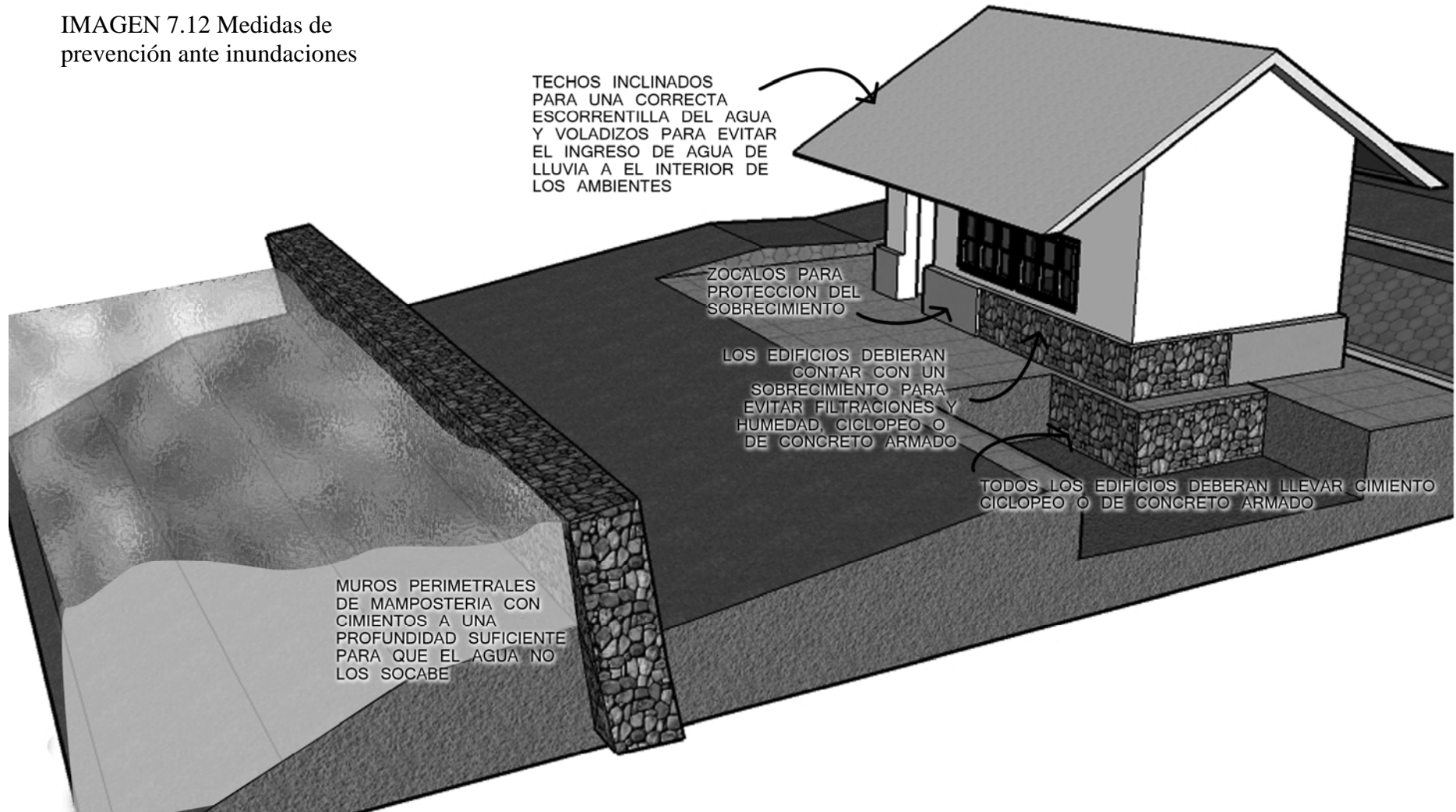
En la medida de lo posible los techos deberán ser inclinados con aleros o voladizos para evitar la caída de lluvia directamente sobre los muros del edificio, y si los techos son planos deberán contar con bajadas de agua para evitar que el agua se acumule en éstos.

Otro tipo de protección son los muros perimetrales, los cuales deberán tener la altura igual o mayor al registro del último nivel alcanzado por las corrientes hídricas. Estas deberán ser obras estructurales con el fin de evitar que las corrientes de agua con lodo ingresen al edificio, también deberán ir lo suficientemente profundas para evitar que las corrientes socaven su cimiento y provoquen un vuelco de estos elementos, además de no colocarlos perpendicularmente a la corriente sino a un ángulo de inclinación que permite el libre paso del afluyente.



PROPUESTAS DE PREVENCIÓN ANTE AMENAZA DE INUNDACIONES

IMAGEN 7.12 Medidas de prevención ante inundaciones





**CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES**



CONCLUSIONES

- Guatemala es un país con diferentes climas, condiciones topográficas, que propician junto a la mala planificación territorial el alto riesgo de los centros poblados ante las amenazas de origen natural.
- La recurrencia de los fenómenos sísmicos en Guatemala es de 50 años, según los registros del ente encargado de guardar esta información, y en eventos atmosféricos la recurrencia es casi anual.
- Tejutla es un municipio afectado por la tormenta Stan mayormente en el sector central de su territorio, debido a las condiciones hídricas y topográficas de este sector.
- Al desarrollar este estudio se evidenció la falta de previsión por parte de autoridades municipales en cuanto a planificación territorial se refiere; ya que en lugares muy distantes a la cabecera municipal se carece de normativos o el cumplimiento de estos en materia de construcciones; puesto que se ha permitido el crecimiento desordenado de las poblaciones y sin basarse en una distribución de usos del suelo adecuado, asimismo lejano a puntos altamente vulnerables a riesgos naturales.
- Los sectores Norte y Sur del municipio son los más adecuados para un crecimiento poblacional, en tanto que son los que cuentan con menor riesgo ante amenazas naturales, si y solo sí, se establecen las medidas de mitigación adecuadas en dichos sectores, medidas indicadas en este estudio.
- La mayoría de construcciones encontradas en el municipio o en las áreas evaluadas, fueron desarrolladas sin el control de algún profesional técnico que contara con los conocimientos necesarios, para cada sistema constructivo encontrado; la mayoría fue desarrollada con conocimientos adquiridos en otros tipos de construcción o conocimientos empíricos.
- La construcción de edificios de uso público en el municipio de Tejutla carece de obras de mitigación, ya que no se cuenta con el conocimiento adecuado por parte de los ejecutores de construcción.
- En las comunidades evaluadas no existen planes de gestión de riesgos, rutas de respuesta ante presencia o desarrollo de amenazas naturales. A excepción de la aldea Armenia, que debido a la tormenta Stan, se creó el comité de respuesta ante fenómenos naturales, contando con planes de gestión de riesgos.
- El mayor riesgo ante amenazas naturales para el municipio de Tejutla es de amenazas volcánicas, puesto que su territorio se encuentra inscrito en el radio de influencia del



- volcán Tajumulco, a menos de 10 Km. en el Sur del municipio y aún dentro del radio de influencia de 30 Km. en la parte Norte. Seguido por la amenaza de deslizamientos, ya que la topografía del territorio oscila entre pendientes con grados de inclinación entre 45° y 10°, siendo el sector central donde convergen la mayor cantidad de pendientes.
- La amenaza por inundaciones es la más baja a nivel municipal, sin embargo para el sector central es la amenaza con mayor porcentaje, debido a la presencia de los afluentes Xolabaj, Armenia, y otros de caudal intermitente que atraviesan de Sur-Oriente a Nor-Occidente dicho territorio.
 - Después de evaluados 25 edificios de uso público en diferentes centros poblados ante cuatro tipos de riesgo por amenazas naturales (amenaza sísmica, amenaza volcánica, amenaza a deslizamientos, amenaza a inundaciones), se determinó que: 3 edificios se encuentran en riesgo bajo o sin riesgo; 19 edificios se encuentran en riesgo medio bajo, y 3 edificios se encuentran en riesgo medio alto.
 - Se tuvo en observación más edificios en los diferentes comunidades pero se descartó su evaluación, ya que en una evaluación preliminar se detectó el alto riesgo ante amenazas naturales, así como un estado estructural deficiente.
- Después de evaluados los 25 edificios se detectó que 8 pueden ser utilizados como albergue al momento de desarrollarse algún tipo de fenómeno natural; esto previa intervención de mejoras u obras de mitigación, para dejar en óptimas condiciones a este equipamiento, las cuales se indican en la tabla 7.13 del capítulo 7.
 - El centro poblado con mayor cantidad de edificios aptos para ser utilizados como albergues es la cabecera municipal, ya que cuenta con mejores condiciones de acceso, servicios, infraestructura y edificios en mejores condiciones.



RECOMENDACIONES

- Efectuar las reparaciones necesarias en los edificios planteados como posibles albergues ante emergencias provocadas por desastres de origen natural.
- Desarrollar las obras estructurales en los edificios de uso público existentes en el municipio de Tejutla.
- Exigir obras de mitigación en nuevas construcciones.
- Crear a nivel local, sectorial y municipal planes de gestión de riesgo, planes de respuesta ante alertas de desastres naturales.
- Crear organizaciones locales para la administración de los riesgos; para que las estrategias requeridas al momento de un fenómeno natural, puedan ser las más acertadas: ahorrando tiempo, recursos y sobre todo con el fin de salvaguardar vidas.
- Crear mapas de uso de suelos para determinar zonas más aptas, basadas en las recomendaciones dadas en este estudio, para los diferentes equipamientos, evitándose que zonas en alto riesgo de amenazas naturales sean utilizadas para la ubicación de asentamientos humanos.

- Los edificios evaluados y determinados aptos para ser utilizados como albergues son los siguientes:

SECTOR	NOMBRE	TIPO DE EQUIP	COMUNIDAD
SUR	EOUM Rafael Alvarez Ovalle	EDU	Tejutla
SUR	Liceo Belga Tejutleco	EDU	Tejutla
SUR	Colegio Evangelico Bethesda	EDU	Tejutla
SUR	Gimnasio Municipal Juan Carlos Alburez	DEPO	Tejutla
NORTE	EORM Caserio Nva. Ermita	EDU	Nva Ermita
NORTE	Iglesia la Encarnacion del Señor	CULTURA	Las Delicias
NORTE	Instituto de Educacion Basica por Cooperativa	EDU	Las Delicias
SUR	EORM Aldea Esquipulas	EDU	Esquipulas

- Establecer las rutas de evacuación para los edificios identificados como posibles albergues, colocarlas en cada uno de los edificios y realizar simulacros de evacuación en dichos centros de uso público.
- Seguir las recomendaciones dadas en el capítulo 7 de este documento, que se refiere a propuestas de prevención ante amenazas naturales en aquellos edificios de uso público, cuyo grado de vulnerabilidad haya sido ponderado bajo o medio bajo.
- Mantener un constante monitoreo y mantenimiento de los edificios de uso público indicados en la tabla anterior, para verificar que las condiciones que los convierten en posibles albergues, no hayan cambiado, empeorando la situación de riesgo.
- Buscar, en apoyo de diversos sectores de la sociedad, mejorar las condiciones para cada



edificio de uso público evaluado y que no ha sido indicado como posible albergue, a fin de incrementar el número de centros de atención a damnificados, esto en aquéllos que el grado de vulnerabilidad ante amenazas naturales, haya sido ponderada en niveles bajo y medio bajo.

- Los edificios de uso público que han sido evaluados y ponderados en grados de riesgo bajo y medio bajo, y cumplan con la mayoría de requisitos para albergues indicados en el capítulo 7 de este documento, pero no hayan sido incluidos en la lista final de albergues, debido a que su capacidad no es la requerida, pueden ser utilizados como Centros de Atención a damnificados sólo cuando, no exista una mejor alternativa y en última instancia, se expongan vidas humanas.
- La utilización de estos Centros de Atención pública, así como la lista de edificios evaluados y determinados como tales, es el resultado de la aplicación del instrumento realizado y utilizado durante la evaluación de campo -EVFE 2007-; sin embargo si las condiciones de algún edificio cambian para un peor estado, debe considerarse el retirar dicho centro del listado, condiciones que pueden variar debido a daños antropogénicos directamente al edificio o a su entorno; esta responsabilidad queda directamente sobre la administración del edificio de uso público

informar a las autoridades locales, municipales encargadas de la gestión de riesgo local y municipal, y para esto ha de utilizarse como guía el presente documento.

- Deberá llevarse a cabo el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) para el municipio, el cual puede ser elaborado por profesionales del urbanismo o a través del EPSDA de la USAC, para lo cual es necesario realizarse el convenio entre la municipalidad y la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Iniciar una memoria histórica y estadística del registro de todos los desastres que puedan generarse en el municipio, de origen natural, antropogénico o social-natural. Registrar fechas, horas, lugares afectados; recopilar testimonios de los afectados, equipamiento afectado; registro que debe quedar en copia escrita, digital y tener un record fotográfico, esto servirá como base para el Plan de Gestión de Riesgo Local del municipio de Tejutla, San Marcos.



FUENTES DE CONSULTA E ÍNDICES ESPECÍFICOS



FUENTES DE CONSULTA

PRIMARIAS

Institucionales

- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, Centro de Documentación. CONRED
- Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología. INSIVUMEH
- Ministerio de Educación MINEDUC
- Ministerio de Cultura y Deportes
- Ministerio de Energía y Minas
- Ministerio de Salud y Asistencia Social
- Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Acuicultura.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
- Instituto de Fomento Municipal
- Secretaria General de Planificación

- Municipalidad de Tejutla
- Supervisión Técnica de Educación, Tejutla San Marcos.
- Alcaldías auxiliares centros poblados; Nueva Ermita, Las Delicias, Fraternidad, Esquipulas, Armenia, Nuevo Horizonte

SECUNDARIAS

Bibliográficas

- BLONG, R.H., *“Volcanic Hazards”*. Macquarie University Academic Press. Sydney, Australia. 1984
- CARDONA A., Omar Darío. *“Planeación en la prevención de desastres –memorias”* Centro Interdisciplinario de Estudios Regionales CIDER, Universidad de Los Andes, Santafé de Bogotá, Colombia, Noviembre de 1993.
- CONRED, *“Manual de Organización Nacional”*, Guía Didáctica, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. CONRED. Guatemala, 2003
- CONRED, *“Etapas y Fases de los Desastres”*. Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. Guatemala 2002.
- *“CONOZCAMOS GUATEMALA-FASCÍCULO NO. 18 SAN MARCOS”* Prensa Libre, Guatemala, Guatemala, Edisur. Septiembre, 17, 1999

- “Diagnostico de Daños Ocasionados en el Municipio De Tejutla , Departamento de San Marcos, Tras el paso de la tormenta tropical Stan” . INTERVIDA Guatemala, Tejutla, San Marcos, Guatemala Octubre 2005.
- FUENTES Mariles, Oscar Arturo, varios mas, “Esgurrimientos en ríos y volúmenes de inundación por desbordamiento”. Cuadernos de investigación. Centro Nacional de Prevención de Desastres. 1ra Edición, México, Febrero 1996.
- GALL, Francis “Diccionario Geográfico Nacional” Tomo IV, de la letra T a la Z. Tipografía Nacional, Compilación Critica: Guatemala, 1983. B/N, 487 pag.
- GALLEGO, Jorge Ivan , ARISTIZABAL, Jose Fernando , “Tratamientos prácticos a problemas ocasionados por deslizamientos”, Seminario nacional sobre prevención y manejo de catástrofes naturales. Asociación de Ingenieros Estructurales. Medellín, Colombia, Octubre 1986.
- Gobernación de Caldas, Comité Regional para la Prevención y Atención de Desastres. “Conozcamos y Aprendamos sobre las Inundaciones”. Serie Prevención de Desastres. Manizales, Colombia Febrero de 1991.
- “Guía de Implementación de Albergues 2007”. Gobierno de Chiapas, México

- INE, “XI Censo de Población y VI de Habitación, INE, Guatemala, Censos 2002”. Instituto Nacional de Estadística, Guatemala. 2002
- LAVELL y Mansilla “Glosario de términos y nociones relevantes para la gestión de riesgo”. 2003. 7-junio-2007
- MARLAH II GTZ “Guía para la gestión local de riesgo por deslizamientos”, El Salvador, 2002. Color/ilustraciones
- NACIONES UNIDAS. “Manejo de emergencias volcánicas”. Editado por UNDRO / UNICEF. Nueva York. USA. 1987.
- PREDES. “Protección y reforzamiento de casas en áreas inundables”, Centro de Estudios y Prevención de Desastres. Manual de Capacitación no. 2, Lima, Perú. Abril 1984. Tarea, Asociación de Publicaciones Educativas.

Tesis de Grado

- CUSTODIO Rodríguez, Jorge Antonio, “Parque Ecoturístico en el municipio de Tejutla San Marcos”, Tejutla, San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura. 2005
- DÁVILA Flores, Erick Rolando. Evaluación de la vulnerabilidad estructural de edificios de uso público en los municipios de San José Chacayá y Santa Cruz la Laguna Sololá, Guatemala, (Guatemala: Facultad de



Arquitectura. USAC 2007)

- LEIVA, Juan Carlos. *“Evaluación de la Vulnerabilidad Estructural de los Edificios de Uso Público en el municipio de la Gomera Departamento de Escuintla”*. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura. Guatemala , 2007.
- PEREIRA, Miriam Liliana. *“Escuela Modelo de Formación para Niños Huérfanos y Abandonados, Cobán, Alta Verapaz.”* (Guatemala: Facultad de Arquitectura. 1994)

TERCIARIAS

Electrónicas

- ACJ-YMCA de Guatemala, PRIMER INFORME DEL DESASTRE PROVOCADO POR EL HURACAN STAN EN GUATEMALA. <http://www.acj-guate.org/stanguatemala.as> (25 de abril de 2007)
- Cruz Roja Guatemalteca Informe narrativo preliminar de las delegaciones del occidente y sur occidente de Guatemala afectadas por la onda tropical Stan. 09 de octubre de 2005
<http://www.reliefweb.int/rw/rwb.nsf> visita 25/004/2007
- EVALUACIÓN DE LA AMENAZA, LA VULNERABILIDAD Y EL RIESGO *“Elementos para el Ordenamiento y la Planeación del Desarrollo”*. Omar Darío Cardona A.

<http://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/html/cap3.htm>

- Es Diari, Diario Digital de Menorca, ÚLTIMA HORA HURACÁN STAN – CENTROAMÉRICA: 400 TRABAJADORES DE INTERVIDA EN GUATEMALA SE MOVILIZAN PARA DAR APOYO A 275.000 PERSONAS. <http://www.esdiari.com>
- www.crid.or.cr
- www.conred.org.gt
- http://www.rinamed.net/es/es_ris_main.htm
- <http://www.insivumeh.gob.gt/geofisica/programa.htm>
- http://www.paho.org/spanish/dd/ped/te_volc
- Carta Humanitaria y Normas Mínimas de Respuesta Humanitaria en casos de Desastres –Proyecto Esfera.
- Software
- CD programa Arc Explorer 2.0 MAGA
- Google Earth



ÍNDICE DE IMAGENES

TÍTULO IMAGEN	Página
Imagen 2.1 Manejo de los Desastres	15
Imagen 2.2 Depresión Tropical	19
Imagen 2.3 Tormenta Tropical	19
Imagen 2.4 Huracán	19
Imagen 2.5 Conformación de un Volcán	21
Imagen 2.6 Tipos de Erupciones	23
Imagen 2.7 Distribución Mundial de actividad Volcánica	24
Imagen 2.8 Deslizamiento en Caída	26
Imagen 2.9 Deslizamiento Volcamiento	27
Imagen 2.10 Deslizamiento Rotacional	27
Imagen 2.11 Deslizamiento Traslacional	27
Imagen 2.12 Extensiones Laterales	28
Imagen 2.13 Flujos	28
Imagen 2.14 Reptación	28
Imagen 5.1 Ponderación amenaza Deslizamiento	86
Imagen 5.2 Ponderación amenaza Actividad Volcánica	87
Imagen 5.3 Ponderación amenaza Inundaciones	88
Imagen 5.4 Ponderación amenaza Sismos	99
Imagen 7.1 Ruta Evacuación edificio 121001	279
Imagen 7.2 Ruta Evacuación Edificio 121002	280
Imagen 7.3 Ruta Evacuación Edificio 121003	281
Imagen 7.4 Ruta Evacuación Edificio 121005	282
Imagen 7.5 Ruta Evacuación Edificio 121007	283

Imagen 7.6 Ruta Evacuación Edificio 121011	284
Imagen 7.7 Ruta Evacuación Edificio 121012	285
Imagen 7.8 Ruta Evacuación Edificio 121019	286
Imagen 7.9 Medidas de Prevención ante Amenaza Volcánica	292
Imagen 7.10 Medidas de Prevención ante Amenaza Sísmica	294
Imagen 7.11 Medidas de Prevención ante Amenaza Deslizamientos	296
Imagen 7.12 Medidas de Prevención ante Amenaza Inundaciones	299

ÍNDICE DE MAPAS

TÍTULO MAPA	Página
Mapa 1.1 Delimitación espacial	8
Mapa 4.1 Regiones de Guatemala	50
Mapa 4.2 Región seis	50
Mapa 4.3 Guatemala y San Marcos	56
Mapa 4.4 Departamento de San Marcos	56
Mapa 4.5 Mapa Base del Municipio de Tejutla	56
Mapa 4.6 Centros Poblados de Tejutla	57
Mapa 4.7 Mapa Climático	58
Mapa 4.8 Mapa de uso de la tierra	59
Mapa 4.9 Cuencas Hidrográficas	60
Mapa 4.10 Fisiográfico - Demográfico	61
Mapa 6.1 Mapa de Amenazas	105
Mapa 6.2 Mapa de Amenazas con comunidades	107



Mapa 6.3 Comunidades afectadas por Stan	108
Mapa 7.1 Sectorización Tejutla	262
Mapa 7.2 Sector Norte	263
Mapa 7.3 Sector Centro	263
Mapa 7.4 Sector Sur	264
Mapa 7.5 Ubicación de Albergues	287

ÍNDICE DE TABLAS

<u>TÍTULO TABLA</u>	<u>Página</u>
Tabla 2.1 Categoría de los Huracanes	20
Tabla 4.1 Regiones	50
Tabla 5.1 Criterios de ponderación Deslizamientos	93
Tabla 5.2 Usos Hidrológicos	94
Tabla 5.3 Criterios de ponderación Inundaciones	95
Tabla 5.4 Criterios de ponderación Sismos	97
Tabla 5.5 Amenazas Volcánicas	98
Tabla 5.6 Criterios de ponderación Actividad Volcánica	99
Tabla 6.1 Criterios ponderación Deslizamientos	109
Tabla 6.2 Criterios ponderación Actividad Volcánica	109
Tabla 6.3 Criterios ponderación Inundaciones	110
Tabla 6.4 Criterios ponderación Sismos	110
Tabla 7.1 Edificios Sector Norte	263
Tabla 7.2 Edificios Sector Centro	264
Tabla 7.3 Edificios Sector Sur	264

Tabla 7.4 Resultados Sector 1	265
Tabla 7.5 Resultados Sector 2	266
Tabla 7.6 Resultados Sector 3	267
Tabla 7.7 Análisis Sector 1	268
Tabla 7.8 Análisis Sector 2	270
Tabla 7.9 Análisis Sector 3	272
Tabla 7.10 Análisis final Municipio	273
Tabla 7.11 Análisis Comparativo de equipamiento	275
Tabla 7.12 Resumen Equipamiento	277
Tabla 7.13 Resumen equipamiento para ser usado Como albergue	278
Tabla 7.14 Medidas a tomar ante evento volcánico	291
Tabla 7.15 Cimiento según material	297



IMPRÍMASE:

ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
· DECANO FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ARQ. MÁBEL HERNANDEZ
ASESORA

ABNER BEZALEEL VELÁSQUEZ COS
SUSTENTANTE