Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones

EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FISICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE AYUTLA, SAN MARCOS

Presentada por Raúl Elizandro Con Puaque

Al conferírsele el Título de Arquitecto
en el Grado Académico de Licenciatura

Mayo 2009

JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

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 Martíni Herrera
VOCAL IV:	Br. Carlos Alberto Mancilla Estrada
VOCAL V:	Br. Secretaria Liliam Rosana Santizo Alva
SECRETARIO	Arq. Alejandro Muños Calderón

TERNA EXAMINADORA

DECANO:	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
SECRETARIO:	Arq. Alejandro Muños Calderón
EXAMINADOR:	Arqta. Mabel Hernández Gutiérrez
EXAMINADOR:	Arqta. Silvia Hernández
EXAMINADOR:	Arqta. Alma Irene Hernández

ASESORA

Arqta. Mabel Hernández Gutiérrez

Acto Que Dedico

A Dios: Por permitir alcanzar esta meta tan Anhelada y Ser quien guía en mi camino.

A Mi Padre: ISMAEL CON ESPINOZA.
Por apoyarme incondicionalmente.

A Mi Madre: JULIA PUAQUE IBOY.
Por sus múltiples esfuerzos y tantos momentos alegres que compartiéramos.
Dios te Bendiga (Q.E.D.P.)
Este proyecto lo dedico en tu memoria Mamaíta.

A Mis Hermanos: Gilda Lucrecia, María Guillermina, Claro Bernabé y Marta Julia.
Por ser parte de mi familia.

En Especial a Mí Hermano: MIGUEL ANGEL (Mike).
Por ser quien me ayudo alcanzar este triunfo. Gracias por tu apoyo incondicional.

A Mi esposa: SILVIA MERCEDES
Por su amor, por ser parte de mi vida
Por el apoyo incondicional y el ayudarme alcanzar este triunfo.

A Mis Hijos: Adriana Mercedes y Raúl Adrian
Por ser los pilares más importantes de mi vida.

A Mis Familiares: Mis Tíos, sobrinos, primos.
A mis suegros y cuñadas.
Gracias por su apoyo.

A Mis Amigos en el proceso de la Tesis:
Rafael López, Wendy Rodas,
Marco Antonio Guamuche
Gerardo Rashon, Gerber Culajay
Francisco Espinoza (Paco).
Gracias por todo su apoyo durante el proceso

A Mis Amigos: Ricardo Morataya, Mynor Miranda, Jonhy Tecun, Eleazar, Saúl Belteton, y Hermanos Archila Orellana.

A mi asesora: Arquitecta Mabel Daniza Hernández.
Gracias por compartir sus conocimientos

A mis consultoras: Arquitecta Silvia Hernández
Arquitecta Alma Irene Hernández.

A usted: Que es parte de este conocimiento.

Índice

Introducción General

Introducción

Capítulo I 1

Marco Conceptual 3

1.0 Definición del problema 3
1.1 Antecedentes históricos 4
1.1 Antecedentes históricos 5
1.2 Delimitación del tema 6
1.2.1 Delimitación espacial 6
1.2.2 Delimitación temporal 7
1.2.3 Delimitación técnica 7
1.3 Justificación 7
1.4 Objetivos 8
1.4.1 Objetivos generales 8
1.4.2 Objetivos específicos 8
1.5 Producto esperado 8
1.6 Estrategias Metodológicas 8
1.6.1 Investigaciones Preliminares 9
1.6.2 Diseño del instrumento 9
1.6.2 Diseño del instrumento 10

Capítulo II 11

Marco Teórico 11

2.0 Desastres 13
2.1 Clasificación de riesgo 13
2.1.1 Riesgo 13
2.1.2 Riesgo y peligro 13
2.1.3 Evaluación de riesgos 14
2.1.4 Manejo de los riesgos 14
2.1.5 Análisis de riesgos 14
2.1.6 Determinación del riesgo 14
2.1.7 Gestión de riesgo 15
2.2 Amenaza 15
2.2.1 Amenazas naturales 16
2.2.2 Amenaza Socio-Natural 16
2.2.3 Amenaza antrópicas 16
2.3 Vulnerabilidad 17
2.3.1 Factores ambientales 17
2.3.2 Factores económicos 17
2.3.3 Factores físicos 17
2.3.4 Vulnerabilidad estructural 17
2.4 Ciclo de los desastres 18
2.4.1 El ciclo de los desastres 18
2.4.2 Prevención 18
2.4.3 Mitigación 18
2.4.4 Preparación 19
2.4.5 Alerta 19
2.4.6 Respuesta 20
2.4.7 Rentabilidad 20
2.4.8 Reconstrucción 20
2.5 Clasificación de los Desastres 20
2.5.1 La amenaza de Ayutla 21
2.5.2 Diagrama clasificación de los desastres 22
2.5.3 Fenómenos hidrometeorológico 23
2.6 Los Huracanes 23
2.7 Los Ciclones 23
2.8 Ciclón Tropical 24
2.8.1 Nacimiento (depresión tropical) 24
2.8.2 Tifones 24
2.8.3 Temporales 25
2.8.4 Precipitación pluvial 25
2.8.5 El relámpago 25

2.8.6 El trueno 25
2.9 Tormentas 25
2.9.1 Las de calor 26
2.9.2 Las de frente frío 26
2.9.3 Tormenta de granizo 26
2.9.4 Marejadas 26
2.9.5 Ondas frías 26
2.9.6 Onda cálida 26
2.10 Las sequías 26
2.11 Hidrológica 27
2.12 Agrícola 27
2.13 Fenómenos topográficos 27
2.14 Inundaciones 27
2.14.1 Daños que causan inundaciones 28
2.15 Deslizamientos 28
2.15.1 Clasificación de los deslizamientos 28
Según el movimiento 28
2.15.2 Rápidos 28
2.15.3 Lentos 28
2.15.4 Causas de los deslizamientos 28
2.16 Desastre de origen geodinámico 29
3.0 Sismo 29
3.1 Sismicidad por movimiento de placas 30
3.2 Limites transformantes 30
3.3 Sismicidad por acción volcánica 31
3.4 Por ruptura de la corteza terrestre o falla local 31
3.4.1 Normal 31
3.4.2 Inverso 31
3.4.3 Lateral 31
3.5 Por explosión subterráneas realizadas Por el hombre 32
4.0 Erupción volcánica 32
4.1 Componentes de una erupción 32
4.2 Daños que causan una erupción 32
4.3 Factores de vulnerabilidad 33
5.0 Tsunami 33
5.1 Origen de los tsunami 33
5.2 Características generales 33
6.0 Desastres provocados por el hombre 34
6.1 Contaminación del aire 34
6.2 Contaminación del agua 34
7.0 Deforestación 34
7.1 Causas Indirectas 35
7.2 La acción erosiva de los ríos 35
7.3 Desertización 35
8.0 Coordinadora nacional para la reducción de desastres a nivel nacional 35
8.1 CONRED 35
8.2 COMRED 36
8.3 COLRED 36
9.0 Organización operativa de las comunidades en tiempos normales 36
9.1 Grupo de toma de decisiones 36
10.0 Estudio de vulnerabilidad social 36
10.1 Identificación de zonas de riesgo 37
11.0 Estructura institucional 37
12.0 Consejo municipal 37
12.1 Presencia institucional en el municipio 37
12.2 Recursos dentro del municipio 37
12.3 Estrategia para el desarrollo del Plan acciones a efectuar por el municipio en un evento 37
12.3.1 Declaratoria de emergencia 37
12.3.2 Normas de colores de alerta 38

12.4 Etapa de ejecución ante un evento (Sistema Integrado de Manejo de Emergencia SIME) 38
12.5 Actividad en el proceso de toma de Decisiones para manejo emergencias 38
12.6 Evaluación de impacto ambiental 39
12.6.1 Bienes y servicios 39
12.6.2 Crisis 39
12.6.3 Daño 39
12.6.4 Desarrollo 39
12.6.5 Efectos directos 39
12.6.6 Efectos indirectos 39
13.0 Albergues 40
14.0 Normas mínimas para abastecimiento De agua y saneamiento 40
15.0 Evacuación de excretas 41
16.0 Normas mínimas en materia de refugios 41
Planificación de emplazamientos 42
Capítulo III 43
Marco Legal 45
3.1 Constitución política de la República de Guatemala. 45
3.2 Ley de orden público 46
3.2.1 (Asamblea nacional constituyente) 46
3.2.2 Decreto número 109-96 el Congreso de La República de Guatemala 47
3.3 Ley de la coordinadora nacional para La reducción de desastres de origen natural o provocado 47
3.4 Régimen económico 48
3.4.1 Infracciones y sanciones 49
3.4.2 Disposiciones transitorias, derogatorias y finales 49
3.4.3 La persona humana, fines y deberes el Estado 50
3.4.4 Declaratoria de alerta 50
3.5 Ley de adjudicación de bienes inmuebles 51
3.6 Ley de desarrollo social 51
3.7 Ley del organismo ejecutivo 52
3.7.1 Reformas a la ley del organismo Ejecutivo 52
3.7.2 Ley orgánica del presupuesto 52
3.8 Ley de los consejos de desarrollo urbano y rural 52
3.8.1 Código municipal 53
3.9 Ley general de descentralización 53
3.10 Ley de protección y mejoramiento del Medio ambiente 53
3.11 Ley preliminar de urbanismo 54
3.12 Ley de vivienda y asentamientos humanos 54
3.13 Entidades Internacionales 55
Capítulo IV 57
Marco Referencia 57
4.0 Marco referencial geográfico 59
4.1 Contexto regional y departamental 60
4.2 Contexto departamental San Marcos 60
4.2 Contexto departamental San Marcos 61
4.3 Ubicación del lugar y su historia 62
4.4 Evolución histórica del asentamiento 62
4.5 Limite Urbano a 1,950 62
4.6 Mancha Urbana Actual 62
4.7 Etimología E Historia 62

4.8 División Política 63
4.9 Localización y Ambiente 63
4.10 Barrios y Urbanizaciones 64
4.11 Zonas o Puntos Concentradores 64
4.12 Significado de los Nombres de las Comunidades 65
4.13 Aspectos Geofísicos 66
4.13.1 Geología 66
4.14 Suelo 67
4.15 Capacidad Productiva De Los Suelos 67
4.15 Capacidad Productiva De Los Suelos 68
4.16 Pendientes Topográficas 69
4.17 Drenaje Externo 69
4.18 Hidrografía 69
4.19 Orografía 70
4.20 Aspectos Climáticos 71
4.20.1 Clima 71
4.21 Viento 72
4.22 Temperatura 72
4.23 Precipitación Pluvial 72
4.24 Humedad Relativa 73
4.25 Nubosidad 73
4.26 Aspectos Económicos Sector Primario Economía 73
4.27 Agricultura 73
4.28 Producción Pecuaria 73
4.29 Sector Secundario Producción Industrial 74
4.30 Producción Industrial Manufacturera 74
4.31 Construcción 74
4.32 Sector Terciario 74
4.32.1 Comercio Legal 74
4.32.2 Comercio Ilegal 74
4.33 Turismo y Recreación 75
4.34 Servicios Públicos 75
4.35 Instituciones Gubernamentales 75
4.36 Instituciones No Gubernamentales 75
4.37 Inmuebles para ser utilizados en caso de Emergencia 76
4.38 Salón Comunal 76
4.39 Edificio Municipal 76
4.40 Correos y Telégrafos 76
4.41 Edificio de TELGUA 76
4.42 Estación de la Policía 76
4.43 Rastro Municipal 76
4.44 Cementerio 76
4.45 Estación de Bomberos 76
4.46 Parques o Plazas 77
4.47 Áreas Deportivas 77
4.48 Áreas Recreativas 77
4.49 Gasolinera 77
4.50 Aduana 77
4.51 Salud 77
4.52 Total de Habitantes del Municipio 77
4.53 Simbología 78
4.54 Educación 78
4.55 Grupos Étnicos 79
4.56 Idioma 79
4.57 Religión 79
4.58 Iglesias y Templos Religiosos 79
4.59 Costumbres y Tradiciones 79
4.60 Tipología de la Vivienda 79
4.61 Vivienda 79

4.62 Materiales de Construcción de la Vivienda 80
4.63 Agua Potable 80
4.64 Drenaje 80
4.65 Pavimentos 81
4.66 Alumbrado Público 81
4.67 Energía Eléctrica 81
4.68 Teléfonos 81
4.69 Basura 81
4.70 Vías de Comunicación 81
4.71 Vía Peatonal 82
4.72 Transporte 82
4.73 Conflictos 82

Capítulo V 83

5.0 Marco Metodológico 85
5.1 Método de evaluación 85
5.1.1 Componentes de la boleta 86
5.1.2 Datos generales de identificación 87
5.1.2.1 Identificación Institucional 87
5.1.2.2 Número de hoja 87
5.1.2.3 Título de contenido de la hoja 87
5.1.2.4 Código del edificio a evaluar 88
5.1.3 descripción del lugar poblado e historial De desastres 88
5.1.3.1 Fecha de visita 88
5.1.3.2 Identificación del lugar poblado 88
5.1.3.3 Región 88
5.1.3.4 Departamento 88
5.1.3.5 Municipio 88
5.1.3.6 Dirección 88
5.1.3.7 Área 89
5.1.3.8 Categoría del lugar poblado 89
5.1.3.9 Clima predominante 89
5.1.3.10 Temperatura promedio 89
5.2 Accesibilidad al lugar poblado 89
5.2.1 Vías de Acceso por época 89
5.2.2 Distancia a la cabecera Municipal 89
5.2.3 Medios de transporte que lleguen Al lugar poblado 89
5.2.4 Servicios Básicos en el lugar poblado 90
5.2.5 Hay servicios 90
5.2.6 Como se elimina la basura 90
5.2.7 Servicio municipal 90
5.2.8 Servicio privado 90
5.2.9 La queman 90
5.2.10 La entierran 90
5.2.11 La tiran en cualquier lado 90
5.2.12 Cual es la fuente de abastecimiento de agua potable 90
5.2.13 Como se transporta el agua 90
5.2.14 Equipamiento con que cuenta el lugar poblado 90
5.3 Referencia cartográfica 90
5.3.1 Mapa de la República 90
5.3.2 Mapa del departamento 90
5.3.3 Mapa del municipio 90
5.3.4 Historial de desastres 91
5.3.5 No. Correlativo 91
5.3.6 Fecha 91
5.3.7 Hora 91
5.3.8 Lugar poblado 91
5.3.9 Tipo de evento 91
5.3.10 Causas 91
5.3.11 Consecuencias 91

5.3.12 Fuente 92
5.3.13 Recurrencia 92
5.3.14 Códigos de desastres 92
5.4.1 Mapa preliminar de amenazas hoja No. 2 92
5.4.2 Mapa de ubicación de accidentes geográficos 92
5.4.3 Orientación 92
5.4.4 Escala grafica 92
5.4.5 Referencia geográfica 93
5.4.6 Elevación 93
5.4.7 Latitud 93
5.4.8 Longitud 93
5.4.9 Referentes geográficos 93
5.4.10 Referencia cartográfica 93
5.4.11 Simbología de Amenazas 94
5.5 Simbología de accidentes geográficos 94
5.5.1 Análisis del entorno y ubicación de equipamiento 94
5.5.2 Mapa de análisis del entorno y Ubicación de equipamiento 94
5.5.3 Orientación 94
5.5.4 Escala grafica 94
5.5.5 Referencia cartográfica 95
5.5.6 Simbología de equipamiento 95
5.5.7 Simbología de amenazas 96
5.5.8 Análisis general del edificio 96
5.5.8.1 Identificación del edificio 96
5.5.8.2 Nombre 96
5.5.8.3 Jornada de uso 96
5.5.8.4 Plan 96
5.5.8.5 Sector al que pertenece 96
5.5.8.6 Administrado 96
5.6 Referencia geográfica 96
5.6.1 Elevación 96
5.6.2 Latitud 96
5.6.3 Longitud 96
5.6.4 Referentes geográficos 96
5.3 Información técnica 97
5.3.1 Capacidad 97
5.3.2 Niveles 97
5.3.3 Año de construcción 97
5.3.4 Área aproximada del predio 97
5.3.5 Área aproximada de construcción 97
5.3.6 No. De artefactos sanitarios 97
5.3.6.1 Hombres 97
5.3.6.2 Mujeres 97
5.3.7 Alturas 97
5.3.7.1 Altura lado más bajo 97
5.3.7.2 Altura lado más alto 97
5.4 Servicios básicos del edificio 97
5.4.1 Dentro del edificio 98
5.4.2 Como se elimina la basura 98
5.4.3 Como se transporta el agua al predio 98
5.5 Análisis de servicios básicos del edificio 98
5.5.1 Situación de la instalación 98
5.5.2 Funcionamiento de la instalación 98
5.5.3 Estado de la instalación 98
5.6 Tipos de amenaza 99
5.6.1 Naturales 99
5.6.1.1 Deslizamiento 99
5.6.1.2 Actividad volcánica 99
5.6.1.3 Inundaciones 99
5.6.1.4 Sismos 99
5.6.2 Antropogénicas 99
5.6.2.1 Contaminación 99

5.6.2.2 Movimientos de tierra 99
5.6.2.3 Deforestación 99
5.6.2.4 Uso no adecuado del suelo 99
5.6.2.5 Incendios 99
5.6.2.6 Daños provocados por terceros 99
5.6.2.7 Mala práctica constructiva 100
5.6.3 Planta de conjunto 100
5.6.3.1 Análisis Físico, Específico del edificio Hoja No. 5 101
5.6.3.2 Planta arquitectónica 101
5.6.3.3 Secuencia fotográfica del edificio a evaluar 102
5.6.3.4 Evaluación del sistema constructivo 103
5.6.3.5 Estructura Portante 103
5.6.3.6 Cimientos 103
5.6.3.6.1 Bueno 103
5.6.3.6.2 Regular 103
5.6.3.6.3 Malo 103
5.6.4 Pisos 103
5.6.4.1 Bueno 103
5.6.4.2 Regular 103
5.6.4.3 Malo 103
5.6.5 Cerramiento vertical 104
5.6.5.1 Paredes 104
5.6.5.2 Bueno 104
5.6.5.3 Regular 104
5.6.5.4 Malo 104
5.6.6 Puertas 104
5.6.6.1 Bueno 104
5.6.6.2 Regular 104
5.6.6.3 Malo 104
5.6.7 Ventanas 104
5.6.7.1 Bueno 104
5.6.7.2 Regular 104
5.6.7.3 Malo 104
5.6.8 Cerramiento horizontal 104
5.6.8.1 Estructura de techo 105
5.6.8.2 bueno 105
5.6.8.3 Regular 105
5.6.8.4 Malo 105
5.6.8.5 Cubierta de techos 105
5.6.8.5.1 Bueno 105
5.6.8.5.2 Regular 105
5.6.8.5.3 Malo 105
5.7 Acabados 105
5.7.1 Acabados y Elementos Complementarios 105
5.7.1.1 Bueno 105
5.7.1.2 Regular 105
5.7.1.3 Malo 106
5.7.2 Simbología del deterioro físico 106
5.7.2.1 Evaluación final y Ponderación del edificio: 106
5.7.2.2 Datos relevantes del edificio 106
5.7.2.3 Código establecido del edificio 106
5.7.2.4 Distancia a la cabecera municipal más cercana. 106
5.7.2.5 Número de niveles 106
5.7.2.6 Año de construcción 106
5.7.2.7 Sector de atención pública 106
5.7.2.8 Área aproximada del predio 106
5.7.2.9 Área aproximada de construcción 106
5.7.2.10 Número de personas que lo utilizan 106
5.7.2.11 Vías de acceso predominantes 106

5.7.2.12 Ruta de evacuación 107
5.7.3 Tratamiento de desechos de basura 107
5.7.3.1 Número desastres ocurridos 107
5.7.3.2 Amenazas latentes del lugar 107
5.7.3.3 Fotografía del edificio 107
5.8 Ponderación del edificio ante amenazas Naturales 107
5.8.1 Ponderación ante amenaza de Deslizamientos 107
5.8.2 Ponderación ante amenaza de actividad Volcánica 108
5.8.3 Ponderación ante amenaza de Inundaciones 110
5.8.4 Ponderación ante amenaza de sismos 110
5.8.5 Ponderación ante amenaza sismos 112
5.8.6 Categorización de daños 112
5.8.7 Necesidad prioritarias del edificio 112
5.8.7.1 Vulnerabilidad total 112
5.9 Hoja No. 1 de campo descripción del lugar Poblado e historial de desastres 113
5.9.1 Hoja No. 2 Gabinete mapa preliminar de amenaza 114
5.9.2 Hoja No. 3 de Gabinete Análisis del Entorno y ubicación de equipamiento 115
5.9.3 Hoja No. 4 de campo; Mapa preliminar de amenazas 116
5.9.4 Hoja No. 5 de campo; análisis físico Especifico del edificio 117
5.9.5 Hoja No. 6 De gabinete; Evaluación Final y ponderación del edificio 118
5.9.6 Criterios de evaluación y ponderación 119
5.9.6.1 Determinación de sectores 119
5.9.6.1.1 Sector Norte 119
5.9.6.1.2 Sector Centro 120
5.9.6.1.3 Sector Sur 121
5.10 Criterios para la evaluación ante la amenaza de deslizamiento
5.10.1 Flujos 121
5.10.2 Reptación 122
5.10.2.1 Pendientes 123
5.10.2.2 Plano topográfico con curvas de nivel. 124
5.10.2.3Mapa de Zonas de la Real Vial Amenazadas por deslizamientos república de Guatemala. 125
5.10.3 Cobertura Vegetal 126
5.10.4 Tipo de Suelo 127
5.10.4.1 Condiciones de suelo y roca 127
5.10.5 Lluvia 127
5.10.6 Actividad Sismica 128
5.11 Criterios de evaluación ante la amenaza Volcánica 128
5.11.1 Amenaza volcánica 128
5.11.1.2 Tipos de límites de placa 129
5.11.1.3 Amenaza por caída de materiales 129
5.11.1.4 Amenaza por flujo de lava 130
5.11.1.5 Amenaza por flujo de lodo 130
5.11.1.6 Amenaza por colapso del volcán 130
5.11.1.7 Distancia 130
5.11.1.8 Criterios para la evaluación ante Amenaza sísmica 131
5.11.1.9 Clasificación de modelo de grieta Y nomenclatura 131
5.11.2 El sentido de movimiento sísmico 132

5.11.2.1 La orientación de grietas en paredes 132
5.11.2.2 La orientación de grietas en losa 132
5.11.2.3 El tipo de tensión 133
5.11.2.4 El tipo de aspecto 133
5.11.2.5 Indefinido geológico y asociaciones No geológicas 133
5.11.3 Clasificación del sistema de modelos de grietas En edificaciones para el análisis de una Ponderación cuantitativa y cualitativa 134
5.11.3.1 Criterios para la evaluación ante la Amenaza de inundaciones 135
5.11.3.1.1 Generalidades 135
5.11.3.2 Ponderación de vulnerabilidades Estructurales 137
5.11.3.3 deslizamientos 137
5.11.3.4 Sismos 138
5.11.3.5 Inundaciones 138
5.11.3.6 Actividad volcánica 138
5.11.3.7 Categorización de daños 139
5.11.3.8 Resultados del instrumento por medio de análisis e interpretación de cuadros 139
5.11.3.9 Grados de riesgo por tipo me amenaza 140

Capítulo VI 141

6.0 Evaluación de los edificios de uso público 143
6.1 Mapa de amenazas por capas 144
6.2 Mapa de localización de Edificios Evaluados 145
6.3 Mapa Preliminar de Amenazas 146
6.4 Mapa de las amenazas del Sector Norte 147
6.5 Mapa Sector Norte del Municipio de Ayutla con localización de los edificios de uso publico 148
6.6 SUM Caserío San Antonio las Pilas 149
6.7 EORM Caserío San Antonio las Pilas 155
6.8 SUM Aldea San José La Montañita 161
6.9 EORM Aldea San José La Montañita 167
6.10 EORM Zanjón San Lorenzo 173
6.11 SUM Zanjón San Lorenzo 179
6.12 EORM Caserío El Jardín 185
6.13 SUM Santa Marta Meléndrez 191
6.14 EORM Santa Marta Meléndrez 197
6.15 EORM Zanjón El Tiesto 203
6.16 SUM Zanjón El Tiesto 209
6.17 SUM Aldea El Triunfo 215
6.18 EORM Fermín Colina 221
6.19 Mapa de las amenazas del Sector Central 227
6.20 Mapa Sector Central del Municipio de Ayutla con localización de los edificios de uso público 228
6.21 EORM Las Delicias 229
6.22 SUM Los Ángeles 235
6.23 EORM Los Ángeles 241
6.24 SUM Evangélico Betania 247
6.25 Iglesia Evangélica Casa de Dios 253
6.26 Colegio Santa María del Camino 259
6.27 EORM Justo Rufino Barrios 267
6.28 Iglesia Evangélica Horeb 273
6.29 SUM Tecún Umán 279
6.30 SUM Por Cooperativa Ayutla 285
6.31 EORM Los Verdes 291
6.32 Mapa de las amenazas del Sector Sur 297
6.33 Mapa Sector Sur del Municipio de Ayutla con localización de los edificios de uso público 298

6.34 EORM Finca el Álamo 299
6.35 Ponderación de los Edificios Evaluados en Ayutla 305
6.36 Resumén de los Resultados Finales sobre la Evaluación de los edificios localizados en Ayutla 311
6.37 Análisis de los Edificios Evaluados para Albergues en casos de emergencia Municipio de Ayutla 321
Capítulo VII 323
7 Análisis, Interpretación y propuesta 325
7.1 Vulnerabilidad por deslizamientos 325
7.2 Los promedios por amenazas 326
7.3 Por amenaza de actividad volcánica 326
7.4 por amenaza de inundación 326
7.5 La amenaza por sismos 327
7.6 Edificios Evaluados en el municipio de Ayutla 328
7.6.1 edificios Evaluados del sector Norte de Ayutla 328
7.6.1.2 Vulnerabilidad por amenazas promedio Sector Centro 329
7.6.1.3 Edificios Evaluados de Ayutla Sector Centro 329
7.6.1.4 Vulnerabilidad por amenazas Promedio sector sur 329
7.6.1.5 Edificio evaluado del sector Sur de Ayutla 329
7.6.2 Grafica No.7 fuente propia. 330
7.7 Propuesta 330
7.7.1 Metodología de Prevención de la Amenaza. 330
7.7.2 Metodología de Elusión de la amenaza 331
7.7.3 Metodología de control de la amenaza 331
7.7.4 Metodología de estabilización 331
7.7.4.1 Conformación de talud o ladera 331
7.7.4.2 Recubrimiento de la superficie 331
7.7.4.3 Control de agua superficial y Subterránea 331
7.7.4.4 Estructuras de contención 331
7.7.4.5 Mejoramiento del suelo 331
7.7.5 Sistema constructivo en la comunidad 332
7.7.6 Materiales a utilizar 332
Fachada frontal 333
Base de cimentación 334
Fachada lateral izquierda y Fachada lateral derecha 335
Planta de Conjunto 336

Conclusiones y Recomendaciones 337
Recomendaciones de los edificios 339
Fuentes de Consulta 341
Fuentes primarias 341
Fuentes Secundarias 341
Fuentes Terciarias 342
Apéndice 343
Anexos 346
Glosario de Desastres 347

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 DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE AYUTLA SAN MARCOS.** Situándolo protagónicamente como factor coyuntural para la seguridad vital y el desarrollo socioeconómico de estas comunidades en esa zona Sur-occidental del país. Es así como la Universidad de San Carlos de Guatemala y en su autoridad específica, la Facultad de Arquitectura, con la finalidad de contribuir a solucionar un problema inesperado, 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 32 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.

Guatemala es un país ubicado en una región geográfica 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, que ha afectado considerablemente al territorio nacional con movimientos sísmicos.

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 compromete 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 que mida la vulnerabilidad físico-estructural de edificios de uso público, elaborado por grupos de estudiantes en proceso de graduación.

En este estudio se detectó la necesidad de mejorar la preparación para situaciones de alerta en dicho municipio, por lo que a manera de contribuir a solucionar un problema vital, este proyecto dará a conocer el grado físico- estructural, en el que se encuentran los principales edificios de uso público, en el municipio de Ayutla.

Esta investigación durante todo su proceso planteara mejorar la calidad 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.

Foto No. 1 Tormenta tropical STAN octubre 2,005.
Fuente: conred

Capítulo I

Marco Conceptual

MARCO CONCEPTUAL

1.0 Definición del Problema:

El contenido del siguiente capítulo considerara que Guatemala es vulnerable inesperadamente por los fenómenos naturales, por lo que se hará mención de los desastres principalmente, en particular referente al área de estudio: el municipio de Ayutla, San Marcos. Para prever y detectar las áreas propensas a desastres, ya sea por eventos climáticos o bien, por situaciones originadas por el hombre.

En el Municipio de **AYUTLA**, se han presentado problemas relacionados con fenómeno Hidrometereológico (Agua sobre la superficie), vientos huracanados, incendios, temblores, deslizamientos, hundimientos, contaminación de manantiales.

Actualmente no existe una investigación sobre la vulnerabilidad de los edificios de uso público, que puedan utilizarse como refugios en casos de una emergencia ante las amenazas naturales a que está expuesta la comunidad.

Como consecuencia, la población a afrontado distintos riesgos ante las incidencias de los fenómenos naturales, ya que aumenta su vulnerabilidad por las amenazas a la que está expuesta. El Departamento de San Marcos, tanto por su ubicación geográfica como la interacción entre el hombre y el medio ambiente surgen los fallos extremos, así como las amenazas socio natural y antrópicas (Modificaciones de la naturaleza provocada directa o indirecta por el hombre), según diversos investigadores. Guatemala se encuentra en una de las áreas más propensas a actividades sísmicas y volcánicas.

La manipulación inadecuada del problema ha permitido el desencadenamiento de desastres de distintas magnitudes, ellos han afectado a la población en general, pero sus principales víctimas son las poblaciones empobrecidas.

Las pérdidas y daños de sus escasos activos sufren, profundizan sus niveles de escasez y privación, dificultando su posterior recuperación. Ésta ha demostrado que, tras los desastres naturales, la población más pobre es la más afectada por no tener alguna estrategia voluntaria.

❖ **Estadística de daños por tormenta Stan**

Cuadro No. 1

- Personas fallecidas: 654
- Personas Desaparecidas: 828
- Personas Heridas: 306
- Personas Damnificadas: 225.915
- Personas Afectadas Directamente: 1.500.000
- Personas Afectadas Indirectamente: 2.000.000
- Personas Albergadas: 140.266
- Viviendas Afectadas: 7.202
- Viviendas destruidas: 3.755
- Comunidades afectadas: 683
- Albergues Habilitados: 762
- Puentes Dañados: 68
- Puentes Destruidos: 32
- Carreteras Dañadas:14

Fuente: http://www.revistapueblos.org/spip.php?article291

Cuadro estadísticos de daños.

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Toda la región de Centro América, es afectada periódicamente por fenómenos naturales y en Guatemala registra experiencias de desastres que han provocado pánico en la población. La frecuencia y magnitud de estos eventos catastróficos como: Sismos, Actividad Volcánica, Tormentas tropicales, Deslizamiento, etc. Tiene su explicación en los diferentes factores que cambian los hechos.

La ubicación regional geográfica de nuestro país se puede detectar amenazas naturales, con un alto nivel que provocar cualquier tipo de desastre ya sean Tormentas ó huracanes como los que estamos analizando.

Es así como el Centro de Investigación de la facultad de Arquitectura, CIFA y la SE-CONRED, como parte del seguimiento a la temática de análisis de Vulnerabilidad Físico-Estructural de edificios de uso publico, planteada por el grupo uno: propone el Plan Piloto para evaluar las condiciones estructurales de los edificios de uso público en 34 municipios afectados por la tormenta tropical Stan.

Conjuntamente CIFA y la SE-CONRED, plantean proseguir con este análisis a otros municipios que se encuentran pendientes de investigación, dentro de los cuales se encuentra el Municipio de Ayutla, San Marcos.

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

Los temas de investigación relacionados a la temática son variados y amplios, por lo que en la presente propuesta se plantea el desarrollo de un área de investigación en casos de emergencia.

El fenómeno tormenta tropical Stan:

El 02 de octubre del 2005 el INSIVUMEH, informó que se había formado la tormenta STAN y del 04 al 09 de ese mes entró en la parte Sur de México, el Occidente y Sur de Guatemala (San Marcos, Escuintla y Sololá), así como en el Salvador. Dicha tormenta, además de provocar pérdidas humanas y materiales, puso de manifiesto una vez más, la alta vulnerabilidad de Guatemala, ante los fenómenos naturales.[1]

Pese a que existen compromisos de gobierno y disposiciones legales vigentes, principalmente la Ley de Creación de la Coordinadora Nacional para la Reducción de los Desastres (CONRED), la Ley de Desarrollo Social y las reformas del código Municipal, entre otras, debe tenerse presente el impacto del fenómeno Stan en la sociedad guatemalteca, que afectó a las poblaciones residentes en 1,176; comunidades. Localizadas en 15 departamentos, entre las que presentan mayor número de damnificados están: San Marcos con 39.15% del total, Escuintla con 33.23% y Sololá con el 5.9%, que a su vez reportó la mayor cantidad de pérdidas de vida humanas, seguido del departamento de San Marcos. [1]

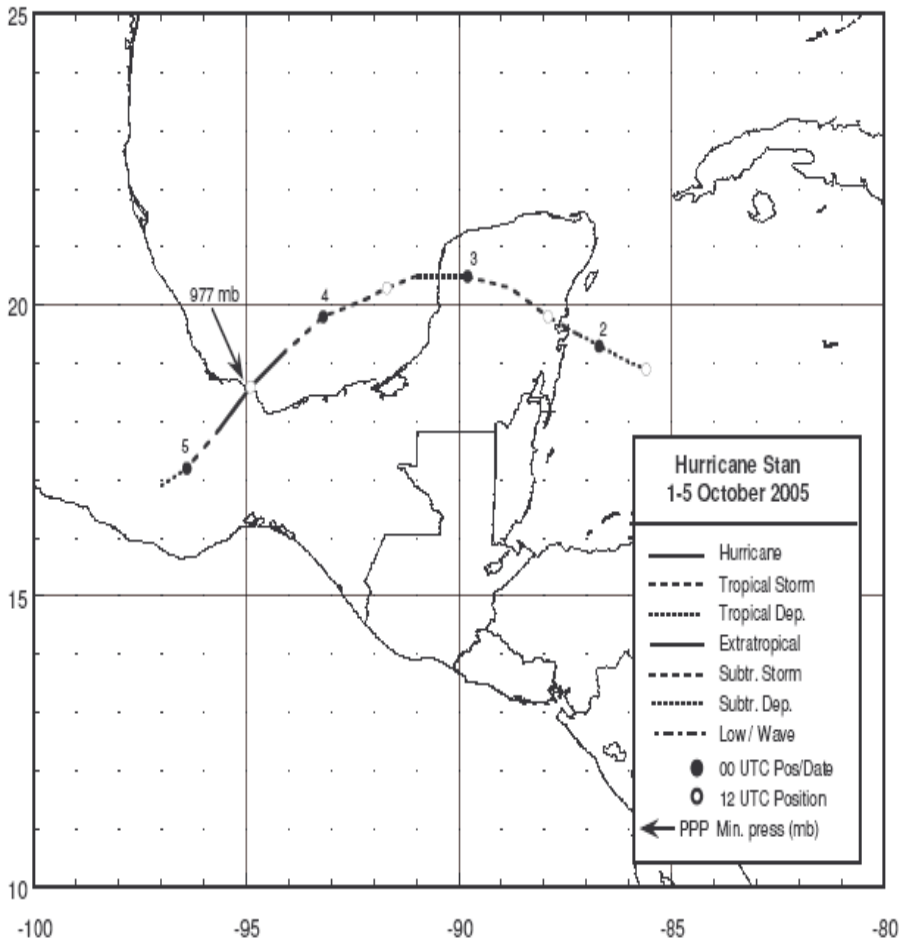
Las pérdidas materiales se dieron en diversos aspectos, tales como infraestructura, vivienda, edificios educativos, industrias locales, cultivos y ganadería.

1 Propuesta urbanística para la reubicación de familias damnificadas por la tormenta STAN en el caserío las delicias, Ayutla, San Marcos, Arq. Félix Giovanni Nufio Gálvez.
2"Evaluación de la Vulnerabilidad Estructural de los Edificios de uso publico en el municipio de Masagua, Escuintla. Arq. Maynor Aquino.

El Huracán Mitch y la tormenta Stan dejan más clara la necesidad de establecer sistemas de prevención y mitigación más eficaces así como de modelos institucionales que permiten operatividad adecuadamente las emergencias, cuando un fenómeno asecha nuestra región.

Una investigación preliminar se detecta el vacio en varias áreas que permitan tener conocimiento e información actualizada, para plantear planes municipales de atención a emergencias, además de los propios de prevención y mitigación. Uno de estos temas es la evaluación estructural de las edificaciones, para lo cual se hace necesario recopilar la información y generar dictámenes para la toma de decisiones.[2]

Mapa 1 Gráfica: Trayectoria del Huracán Stan
Fuente: WWW.nhc.noaa.gov.



Best track positions for Hurricane Stan, 1-5 October 2005.

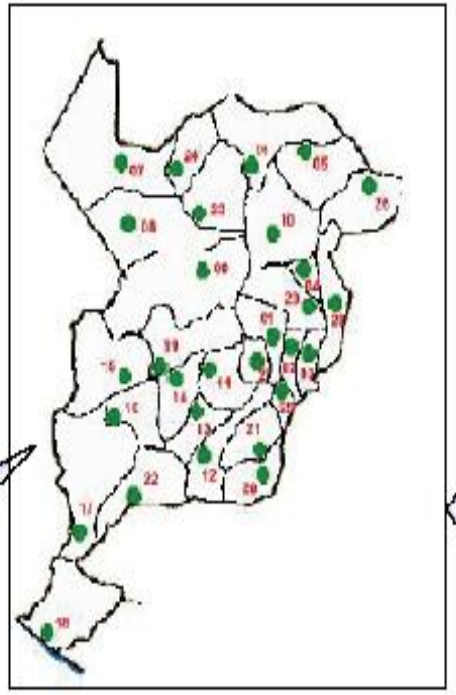
3 "Evaluación de la Vulnerabilidad Estructural de los Edificios de Uso Público en Municipios Afectados por la Tormenta Stan, -perfil de proyecto de investigación", Arqta. Mabel Hernández. Guatemala 2006.

1.2 DELIMITACIÓN DEL TEMA

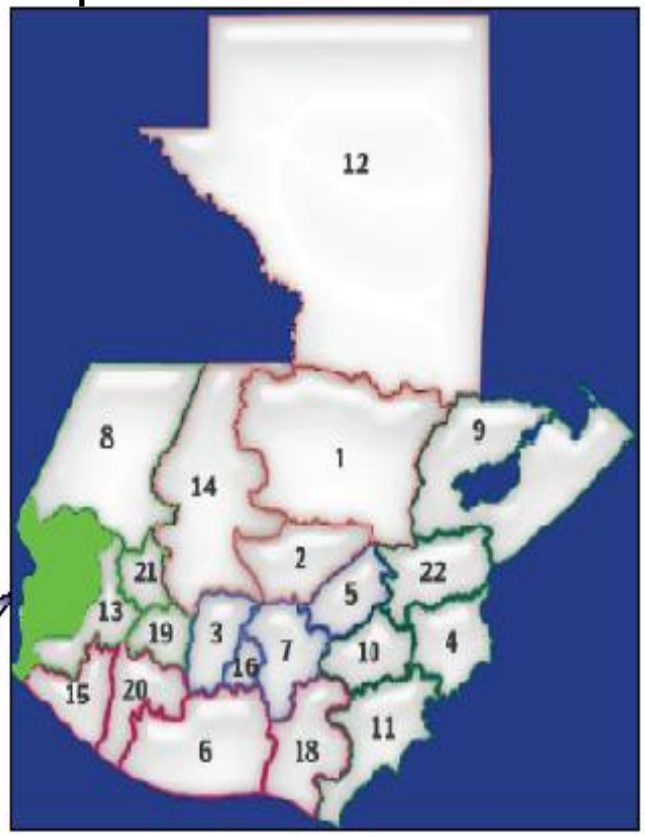
1.2.1 Delimitación Espacial

En esta investigación se presenta para la evaluación las condiciones estructurales en que se encuentran los edificios de uso público en el municipio de **AYUTLA**, afectados por la Tormenta Stan dentro del departamento de San Marcos.

Departamento de San Marcos.



República de Guatemala.



CONJUNTO DE MAPAS No. 2
FUENTE: PROPIA.

1.2.2 Delimitación Temporal

Este estudio se llevará a cabo en el contexto nacional en el municipio de Ayutla, debido a los acontecimientos de fenómeno natural ocurridos en el país; específicamente en los municipios afectados (San Marcos, Escuintla y Sololá) en un período de seis meses para el análisis de estudio.

1.2.3 Delimitación Técnica

Con la investigación se pretende plantear lineamientos técnicos para la evaluación de la Vulnerabilidad Físico- Estructural de uso de Público en el Municipio de **AYUTLA** afectado por la tormenta Stan. Presentándose una propuesta de recomendaciones técnicas en el sistema constructivo a utilizar en el área de estudio, proponiendo albergues que cumplan con las necesidades ha cubrir por los damnificados analizando las amenazas que tienen en su entorno.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La reducción de riesgos por amenaza de desastres naturales, se hace necesaria cuando la sociedad no está preparada para afrontarlos, ya que debe existir una planificación para prever y detectar las áreas propensas a desastres, ya sea por eventos climáticos, o bien por situaciones originadas por el hombre.

La República de Guatemala ha sido afectada por los fenómenos naturales, que han causado desastres en forma constante. De acuerdo con los datos Proporcionados por La Se-CONRED, entre los desastres más frecuentes ocurridos en el territorio nacional se encuentran los sismos y tormentas tropicales, los cuales han provocado desbordamiento de los ríos y lagos, derrumbes, deslizamientos e inundaciones.

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

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

Una de las áreas afectadas en el territorio guatemalteco es el departamento de San Marcos de donde pertenece el Municipio de Ayutla; debido a la magnitud de los daños ocurridos como lo fueron los desbordamientos de ríos que ocasionaron inundaciones a edificios públicos, viviendas y pérdida de cultivos, etc. Por esta razón la FARUSAC ha firmado un acuerdo con CONRED para brindar apoyo técnico, en el desarrollo metodológico para evaluar la vulnerabilidad estructural de edificios públicos del municipio con alto riesgo de vulnerabilidad, así como la evaluación de los edificios en general.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivos Generales

- Detectar las amenazas a desastres naturales que puedan afectar las comunidades del municipio de Ayutla.
- Analizar y realizar la evaluación física y estructural de los edificios de uso público que se encuentran en riesgo, así como los que se encuentran en áreas seguras dentro del municipio.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar las principales amenazas que acechan a los edificios del municipio de Ayutla.
- Evaluar las recomendaciones técnicas con el registro de todos los edificios de uso público, si son aptos para servir como alberges.
- Identificar rutas de evacuación dentro de los edificios evaluados.

- Proponer un modelo arquitectónico diseñado, con base en las características geográficas del municipio con el sistema constructivo a aplicar, funcionalidad ante emergencias y materiales del lugar a utilizar en su construcción.

1.5 PRODUCTO ESPERADO

Elaboración de mapa de amenazas que asechan el municipio.

Mapas de Localización de equipamiento instalado en el Municipio de Ayutla, San Marcos.

Tablas y cuadros síntesis que indiquen tipologías, sistemas constructivos y estado actual de las edificaciones, éstas acompañadas de su respectivo registro de localización, fotografías y esquemas de distribución (plantas arquitectónicas, elevaciones y secciones).

Formulación de lineamientos técnicos que presenten las recomendaciones del equipamiento identificado como apto para ser utilizado en casos de emergencias.

Mapas de localización de equipamiento óptimo. Un listado de un mínimo de 25 edificios del equipamiento comunitario, cuya capacidad espacial, permita albergar un mínimo de 75 personas por edificio.

1.6 Estrategias Metodológicas

Para la realización del presente Proyecto de Graduación se hizo un análisis de los diferentes elementos, para luego sintetizarlos y dar una respuesta al problema planteado.

1.6.1 Investigaciones Preliminares

En esta fase se organizo un grupo, para formar un sólo equipo con el fin de desarrollar un proyecto de graduación a nivel de licenciatura en Arquitectura.

Las actividades se centran en la revisión de información existente a nivel de metodología de evaluación físico- estructural de edificios de uso público. Para ello fué necesario visitar diferentes instituciones a nivel estatal. Con el objetivo de obtener directrices y lineamientos analizados por cada institución, que asume la responsabilidad en la construcción de obras físicas, principalmente las de uso público.

En ésta también se realiza un enlace entre estudiantes de la FARUSAC Y LA SECONRED; en donde se realiza: el planteamiento de propuestas para la resolución a la problemática planteada; el desarrollo de un taller de inducción, conceptos relacionados con la gestión de riesgos y desastres naturales, y también la topología de amenazas. Se efectúo la revisión de diferentes fuentes de información bibliográfica, como electrónica, relacionada con el tema problema, para lograr obtener información relacionada con los daños causados por los fenómenos naturales.

También se dio una capacitación en el manejo de material cartográfico de manera pedagógica. Lectura de mapas y coordenadas con un pequeño ejercicio, para establecer la comprensión y conocimiento, de cómo encontrar las coordenadas en el área de trabajo. Hacer uso de mapas digitales, conocer el programa de Arc Explorer, escala 1250,000 de la información digitalizada por el IGN.

Seguidamente para seleccionar las áreas de intervención, se define como unidad territorial de análisis el municipio. En función de establecer criterios para la selección de los municipios a evaluar.

Identificación de los departamentos más impactados por la Tormenta Stan durante el año 2005. (Sololá, San Marcos y Escuintla). Definidos los lugares de análisis, se procedió a establecer la metodología que se aplicará, para evaluar la vulnerabilidad estructural de los edificios de uso público en los municipios afectados por la Tormenta Stan. Para ello se planteó una evaluación analógica de las metodologías existentes y que pudieron identificarse en la revisión teórica. Con dicho análisis, se pretende platear una metodología que integre la información acerca del emplazamiento, población que atiende, fusiones, estructura portante, inhalaciones equipo, y mobiliario fijo, elementos no estructurales, entre otros indicadores que permitan la formulación de los criterios planteados en los objetivos.

1.6.2 Diseño del Instrumento

En el caso de estudio, se ha detectado preliminarmente la existencia de varias metodologías aplicadas de manera inicial, para generar información que permita tomar decisiones adecuadas en los momentos de emergencia ante los desastres.

En ese sentido se hace necesario evaluar los planteamientos de metodologías como las propuestas por Villagrán, Gándara, Jerez y la SEGEPLAN en coordinación con la CONRED, así como las que se utilizan para los diagnósticos de equipamiento escolar y de salud a cargó de los respectivos Ministerios Gubernamentales.

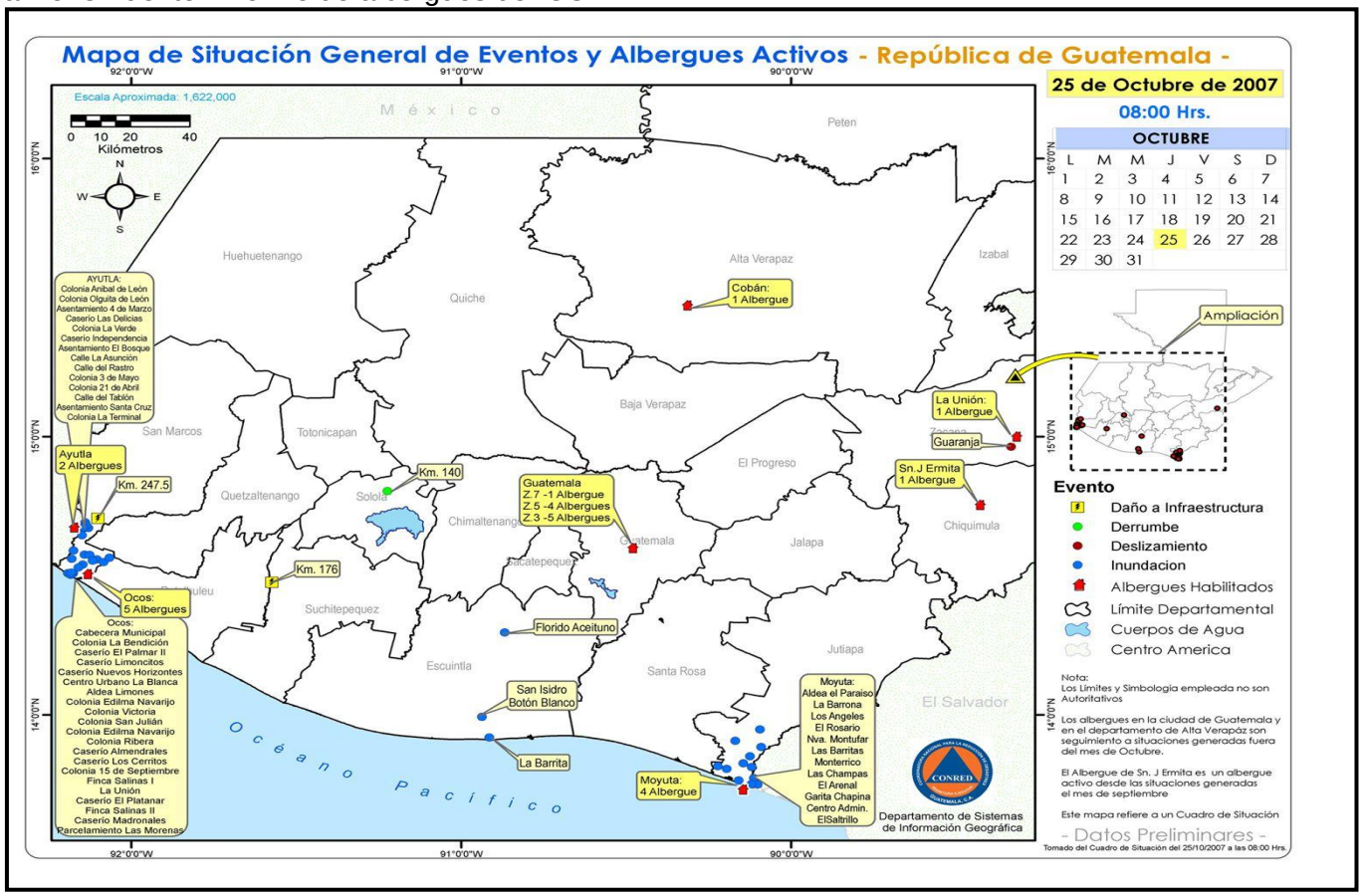
También se revisaron los lineamientos utilizados por el INFOM, para la aprobación de proyectos comunales y los aplicados por departamentos de bomberos que operan en el país.

La revisión llevó el análisis y depuración de los instrumentos aplicados, para derivar uno nuevo que contenga los ítems para determinar las principales variables e indicadores en la evaluación estructural de edificaciones.

El modelo instrumental deberá dar como mínimo, información acerca del estado actual de los edificios, nivel funcional sistema estructural y materiales constructivos, instalaciones, elementos no estructurales.

Las boletas del instrumento utilizado se describen en el capitulo V, dando a conocer cada inciso la información requerida, para su análisis y evaluación.

Mapa No. 3 Fuente: informe de albergues de CONRED.



Capítulo II

Marco Teórico

2.0 DESASTRES:

Los conceptos desarrollados en este capítulo se combinan con la reducción de riesgos, en cuanto a los fenómenos naturales que pueden generar algún tipo de amenaza, su comportamiento, características generales muy importantes y conceptos básicos fundamentales. Son alteraciones intensas en personas, bienes, servicios y el medio ambiente, causadas por un suceso natural o generado por la actividad humana, que excede a la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.[1]

CONRED define el desastre como "una situación derivada de un fenómeno natural o secundario a la actividad humana, que implica importante deterioro de la salud, los ecosistemas, la organización social y las actividades económicas de la comunidad". Una interrupción seria en el funcionamiento de una sociedad causando varias pérdidas en el ámbito humano material o ambiental, suficiente para que la sociedad afectada no pueda salir adelante con sus propios medios. [2]

Foto No. 2 ingreso a vivienda entrada a área urbana Fuente: Oficina de planificación de Ayutla. Octubre/2005.

[1] CONRED. Ciclo de los desastres gerencia de educación

[2] Mazul, Evelyn Cadenas Yesenia, Vanessa Cindy Flores Muñoz, Eddy Lionel Castillo Méndez "Plan de prevención y mitigación de desastres naturales para la cabecera municipal de San Antonio Palopó, Sololá" USAC. Facultad de Arquitectura. Tesis de graduación. Noviembre 2005 pág. 24

2.1 Clasificación de Riesgos

En el tema desastres es importante la reducción del riesgo; conocer el significado del mismo y de los factores que lo condicionan; siendo esta amenaza y vulnerabilidad.

2.1.1 Riesgo

Es definido como la probabilidad de sufrir daños, sociales ambientales y económicos; pérdidas o destrucción en un lugar dado y durante un tiempo de exposición determinado. En la relación con los desastres, el riesgo ha sido descrito más específicamente como la probabilidad de ocurrencia de un desastre. Utilizando términos cualitativos, el grado de probabilidad puede ser clasificado como bajo medio y alto.[3] Una sociedad en riesgo es aquélla que tiene la posibilidad de ser afectada o propensa a una amenaza natural que su sociedad no cuenta con las medidas adecuadas para minimizar el impacto del fenómeno o reducirlo al mínimo. El riesgo es el resultado de la interrelación dinámica y dialéctica de la amenaza y la vulnerabilidad.[4]

2.1.2 Riesgo y peligro

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

[3] Rivera Pomés Carlos H. Conceptos elementales en la conceptualización de los desastres. UPIE-MAGA-1999.

[4] UNICEF, UNEPAR, INFOM. Informe final de mitigación de desastres en América Central.

2.1.3 Evaluación de riesgos

La técnica para determinar la naturaleza y la magnitud del riesgo. Debe interpretarse que además de la Evaluación, es el análisis de los métodos para hacer un mejor uso de los resultados de la evaluación. La evaluación de riesgos tiene como meta estimar la seriedad y pro validad de que se produzca un daño para la salud humana y el ambiente por una actividad o exposición a una sustancia, qué bajo determinadas circunstancias es probable que puede causar daño a la salud humana o al ambiente.[5]

2.1.4 Manejo de los riesgos

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

Los riesgos se perciben en forma diferente dependiendo de quienes son los afectados, que tan probable es que los daños se produzcan, las características de los daños, que tan catastróficos son, que tan acostumbrada está la población a ese tipo de daño, que tan grande es la fracción de la población afectada, como se afecta a los individuos en forma personal y si estos han aceptado en forma voluntaria enfrentar los riesgo. Las percepciones o los riesgos están influenciadas, por los beneficios que se obtienen de enfrentar tales riesgos.

2.1.5 Análisis de riesgo

El análisis de riesgo es una disciplina relativamente nueva con raíces antiguas como campo del conocimiento se organizó en las últimas décadas y su auge se debe a que varios países han aprobado leyes para proteger, tanto a la salud humana como ala biota, de los peligros que puede acarrear la exposición a substancias peligrosas presentes en el medio ambiente en base a la prevención y reducción de riesgos.

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

2.1.6 Determinación del riesgo

La determinación del riesgo abarca la evaluación del peligro, los estudios de vulnerabilidad y los análisis del riesgo. La evaluación del peligro determina la ubicación probable y la gravedad de los fenómenos naturales que implican peligro, y la probabilidad de ocurrencia dentro de un lapso de tiempo determinado en un área determinada.

[5] Reconocimiento preliminar de Riesgos Asociados a varias amenazas en poblados de Guatemala.Dr Juan Carlos villagran.

Esos estudios se basan principalmente en la información científica disponible e incluyen mapas geológicos, geomorficos y de suelos, información climática e hidrológica, mapas topográficos, fotografías aéreas e imágenes satelitales. Los registros históricos, tanto los informes escritos como los relatos orales de los antiguos pobladores, también ayudan en la caracterización de potenciales peligros.[6]

2.1.7 Gestión de riesgo

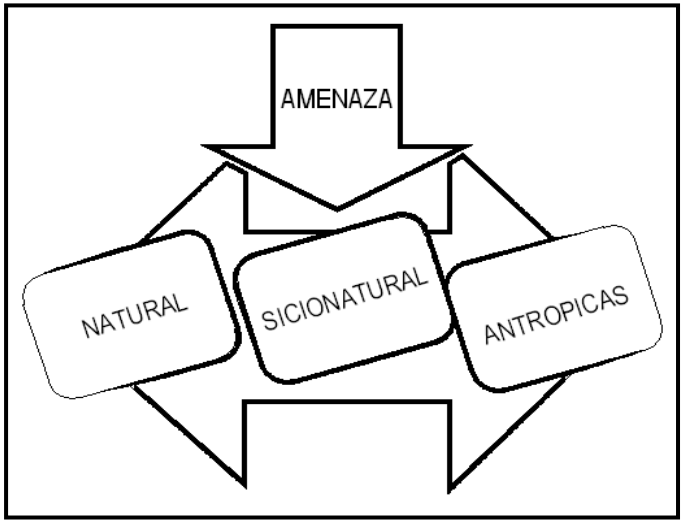
Es una opción para reducir y enfrentar el impacto de los desastres, un desastre no es un proceso puramente natural, sino que es un evento natural que ocurre donde hay actividad humana, a pesar de que el ser humano puede hacer muy poco para alterar la incidencia o intensidad de la mayoría de los fenómenos naturales, puede desempeñar un papel muy importante al asegurarse de que dichos eventos no se conviertan en desastres causados por sus propias acciones. Es importante comprender que la intervención humana puede aumentar o disminuir la frecuencia y severidad de los eventos naturales. Así, si las actividades humanas pueden causar o agravar los efectos destructivos de los fenómenos naturales, también pueden eliminarlos o reducirlos.[7]

Debilidad frente a las amenazas, denominan capacidad de resistencia, como incapacidad de recuperación después de que ha ocurrido un desastre condición de virtud de la cual una población o estructura social, económica o infraestructura, esta o queda expuesta o en peligro de resultar afectada por un fenómeno, de origen humano o natural, llamado amenaza.

2.2 AMENAZA

Factor externo de riesgo, representado por la potencial ocurrencia de un fenómeno de origen natural o generado por la actividad humana, que pueden manifestarse en un lugar específico, con una intensidad y duración determinada.[8] Las amenazas pueden ser: naturales, socio-naturales y antrópicas.

DIAGRAMA No. 1. TIPOS DE AMENAZA[9]



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

[7] Rivera Pómez Carlos H. Conceptos elementales en la conceptualización de los desastres. UPIE-MAGA-1999.

[8] USAID. Oficina de asistencia…op cit.

[9] USAID. Oficina de asistencia para catástrofes. Curso de administración de desastres, marzo 02- 2000.

2.2.1 Amenazas naturales

Las amenazas de carácter natural como su nombre lo indica surge de la naturaleza, es decir se originan en la dinámica propia de la tierra pudiéndose manifestar con cierta regularidad de aparición extraordinaria. Se consideran como un peligro latente que puede causar perjuicios a determinada población si se presentan condiciones de vulnerabilidad, el peligro puede manifestarse a través de un fenómeno de carácter natural o humano, demostrando que el fenómeno en si no constituye una amenaza. La probabilidad de que ocurran desastres tras el suceso de fenómenos naturales peligrosos (extraordinarios) es mayor cuando las poblaciones presentan condiciones socioeconómicas y físicas débiles, siendo esta situación económica precaria, viviendas mal construidas, con suelo inestable y de mala ubicación entre otros. Todas las zonas habitadas por seres humanos están expuestas a amenazas por ser la tierra un organismo activo; sin embargo, hay regiones que se encuentran más expuestas que otras. Guatemala, es un ejemplo de ello, ya que la ubicación geográfica permite la amenaza naturales de carácter extraordinario por formar parte de la región Centroamericana conocida mundialmente por "su elevada actividad sísmica y volcánica

2.2.2 Amenaza socio-natural

Las amenazas de carácter socio-natural forman parte de la clasificación realizada a las amenazas de origen humano. Se definen como: "La consecuencia del accionar desmedido de la humanidad hacia los ecosistemas".[10] En éste caso, las prácticas de abuso de recursos, se traducen tarde o temprano en problemas naturales como: sequías, cambios climáticos; perjudicando los recursos naturales como a los seres humanos.

2.2.3 Amenazas Antrópicas

Son modificaciones de la naturaleza provocadas directa o indirectamente por el hombre; (aire, agua y tierra). Perpetrada por los avances de la ciencia y la tecnología, que con el fin de llevar a la humanidad a un supuesto desarrollo se causan daños irremediables al planeta. Con lo anterior se señala las acciones negativas del ser humano sobre la naturaleza, intensifican o permiten un mayor impacto de los fenómenos naturales, y por consiguiente aumentan el riesgo a desastres, Según el grado de intensidad de las zonas afectadas las amenazas se clasifican:

CUADRO NO.2 Clasificación de las amenazas

Amenaza	Característica
Alta	Áreas a ser consideradas en la planificación territorial como no habitables
Media	Que requieren de una reglamentación y normas.
Baja	Para un evento de probabilidad muy baja.
Residual	Para eventos de probabilidad muy baja. [11]

[10] Bala Tzay, Gladis Yolanda. El fenómeno de la pobreza en comunidades afectadas por desastres. USAC.

[11] Fuente: Cindy Flores Muñoz Cindy Vanesa, Plan de prevención y litigación, San Antonio Galopo Solota.

2.3 VULNERABILIDAD

Se define como "la debilidad de una comunidad para absorber, los efectos de un determinado cambio del ambiente, o sea su inflexibilidad para adaptarse al cambio, o puede comprenderse como aquel conjunto de condiciones a partir de las cuales una comunidad está expuesta al peligro de resultar afectada por una amenaza, sea de tipo natural, antrópicas o socio-natural".[12] De manera general, se puede decir que la vulnerabilidad corresponde a la probabilidad de que una comunidad, expuesta a una amenaza natural, tecnológica o antrópicas más generalmente, según el grado de fragilidad de sus elementos (infraestructura, vivienda, actividades productivas, grado de organización, sistemas de alerta, desarrollo político institucional entre otros), pueda sufrir daños humanos y materiales en el momento del impacto del fenómeno. La magnitud de estos daños estará asociada con daños a la economía, la vida humana y el ambiente.[13]

2.3.1 Factores ambientales

Naturaleza del fenómeno y su magnitud, Ecosistemas frágiles Tipo de suelo, Erosión, Fenómenos climáticos globales: calentamiento genera elevación del nivel del mar, lo que vuelve ciertas costas e islas inhabitables por las inundaciones.

2.3.2 Factores económicos

La ausencia de recursos económicos, mala utilización de los recursos disponibles. Pobreza y marginalidad, condiciones de subdesarrollo que impiden inversión en gestión de riesgos, PIB y su Crecimiento.

2.3.3 Factores Físicos

Ubicación física y ocupación del territorio. Calidades y condiciones técnicas de los bienes expuestos .Fallas técnicas en las construcciones (Altura, material, sistema constructivo, Calidad de las infraestructuras, Tratamiento y abastecimiento en agua.

2.3.4 Vulnerabilidad estructural

Valor de los componentes no estructurales constituyen en promedio más del 80% del costo total del edificio. Pueden presentarse situaciones en donde componentes no estructurales inciden en la ocurrencia de fallas estructurales. Equipos pesados, livianos y otros, que pueden encontrarse ubicados en los pisos superiores. Pueden modificar significativamente el comportamiento de la estructura tal como fue calculado, y desplazarse o voltearse ante la ausencia de anclajes, generando colapsos parciales o totales del edificio, elementos. Arquitectónicos, de mampostería de relleno no reforzada y pesados revestimiento, pueden alterar el comportamiento del edificio mientras esta vibrando. Citar el daño de un generador eléctrico cuyo fluido alimenta sistemas básicos de soporte de vida.[14]

[12] Informe final proyecto de mitigación de desastres en América

[13] Fuente: Cindy Flores Muñoz Cindy Vanesa, plan de prevención y mitigación, san Antonio Palopó, Sololá.

[13] Informe final proyecto de mitigación de desastres en América.

[14] Gustavo Wilchex Chaux. La Vulnerabilidad global Pág.19 en los desastres no naturales.

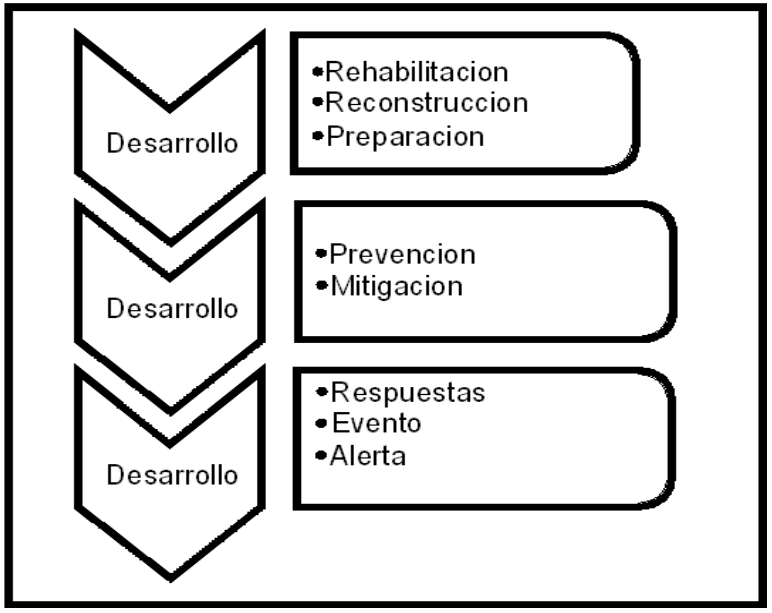
2.4 CICLO DE LOS DESASTRES

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

2.4.1 El ciclo de los desastres

Como se le conoce a este sistema de organización, está compuesto por siete etapas, a saber: [15]

DIAGRAMA 2: CICLO DE LOS DESASTRES



[15] http://www.onemi.cl/pageview.php?file=gestión/gestion.htm

Prevención. **Respuesta**
Mitigación. **Rehabilitación**
Preparación. **Reconstrucción**
Alerta

2.4.2 PREVENCIÓN

Es el conjunto de medidas cuyo objeto es impedir o evitar que sucesos naturales o generados por el hombre causen desastres. Estas acciones responden a la efectividad del cumplimiento de la legislación en lo que respecta a la planificación urbana y física, así como la intervención directa del fenómeno. Las actividades de prevención deben estar insertas en las estrategias de desarrollo, en los planes sectoriales, de inversión, de ordenamiento territorial y de desarrollo socioeconómico, tales como: Planes de desarrollo urbano, programas de inversión que toman en consideración y asignación de recursos en espacios geográficos definidos.[16]

2.4.3 MITIGACIÓN

Es el resultado de la aplicación de un conjunto de medidas tendientes a reducir el riesgo y a eliminar la vulnerabilidad física, social y económica, ésta constituye una de las actividades más importantes, ya que permite llevar a cabo las acciones anticipadas, con el propósito de reducir significativamente las consecuencias esperadas por un evento. Esta etapa es la más eficiente y económica en términos de inversión de recursos y del costo social, se utiliza para disminuir la exposición de los elementos vulnerablestales como las personas, la infraestructura y el medio ambiente. [17]

[16] Desastres Naturales y zonas de riesgos en Guatemala Asdi,Unicef, Inform., Unepar

[17] Desastres Naturales y zonas de riesgos en Guatemala Asdi,Unicef, Inform., Unepar

2.4.4 PREPARACIÓN

Son las medidas y acciones que se toman para reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas y otros daños, organizando oportuna y eficazmente las acciones de respuesta y rehabilitación. Cuando el fenómeno o la amenaza no se pueden eliminar, es necesario realizar acciones de preparación que permitan organizar y planificar estratégicamente la respuesta durante el desastre. De esta forma se refuerzan las medidas de mitigación. La preparación busca reducir el sufrimiento individual y colectivo y se concretiza en la elaboración de los planes de emergencia, donde se incorporan los planes de respuesta operativa. Las principales actividades deben involucrar actividades de prevención, mitigación, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción.[18]

2.4.5 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 destructivo.

El establecimiento de alertas antes de la ocurrencia de un evento, depende de la predicción que pueda hacerse del fenómeno.

Entre las ACTIVIDADES DE ALERTA debe de estar involucradas las de Vigilancia y monitoreo de eventos.

Foto No. 3
Fuente: archivo OMP. Ayutla
Reunión de entidades para alerta ante tormentas.

[18] Desastres Naturales y zonas de riesgos en Guatemala Asdi,UNICEF, INFOC, Unepar.

2.4.6 RESPUESTA

Acciones que se llevan a cabo durante un desastre y que tienen por objeto salvar vidas, reducir el sufrimiento y disminuir pérdidas en la propiedad.

La atención es la etapa que corresponde a la ejecución de las acciones previstas en la etapa de preparación. El objetivo fundamental es lograr salvar vidas, reducir el sufrimiento y proteger bienes. Para ello, se debe poner en práctica el plan de emergencia preestablecido.

En esta etapa es fundamental la coordinación de acciones interinstitucionales previstas en los planes de emergencia y de contingencia. De esta forma se busca un mayor grado de integración entre los organismos responsables de la organización para desastres. (CONRED, Comités de Emergencia, instituciones y comunidades, etc.)[19]

2.4.7 RENTABILIDAD

Es el proceso de recuperación a corto plazo de los servicios básicos e inicio de la reparación del daño físico, social y económico. En esta etapa se continúa con la atención de la población, se restablece el funcionamiento de los servicios vitales, como lo son: la energía, el agua, las vías de acceso, comunicaciones, y otros servicios básicos como: salud y alimentación.

2.4.8 RECONSTRUCCIÓN

Es el proceso de recuperación a mediano y largo plazo, del daño físico, social y económico, buscando un nivel de desarrollo igual o superior al existente antes del desastre. Los efectos de un desastre repercuten son sociales, económicas, y ambientales. Por ello las acciones en reconstrucción buscan reactivar las fuentes de trabajo, la actividad económica de la zona o región afectada; reparar los daños morales y materiales.

2.5 CLASIFICACIÓN DE LOS DESASTES

Tomando como criterio de clasificación el origen de los desastres, estos se pueden agrupar en naturales y provocados por el hombre llamados también sociales:
Se clasifican de acuerdo con los daños potenciales causados en el sector que afecte. Así tenemos peligro para el hombre, desorganización de servicios y pérdidas económica.

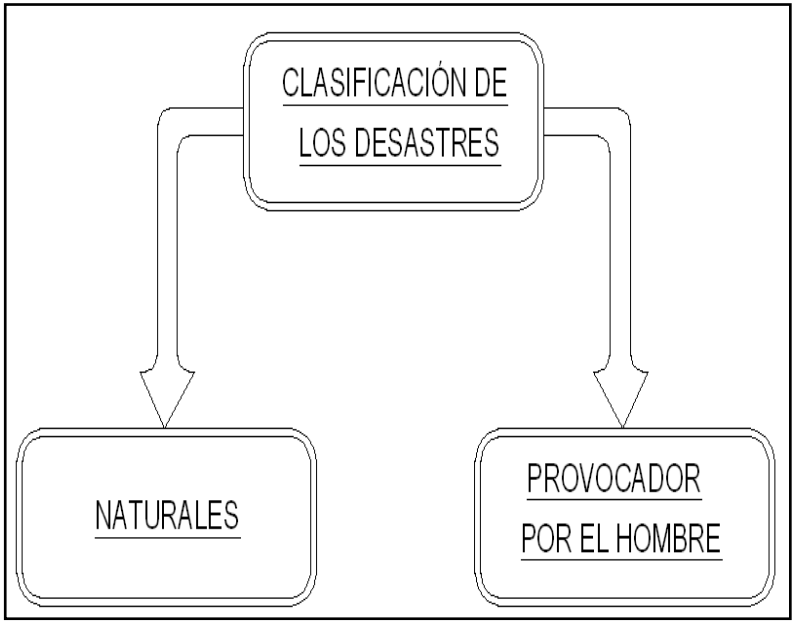
[19] Desastres Naturales y zonas de riesgos en Guatemala Asdi,Unicef, Infom, Unepar

2.5.1LA AMENAZA DE AYUTLA

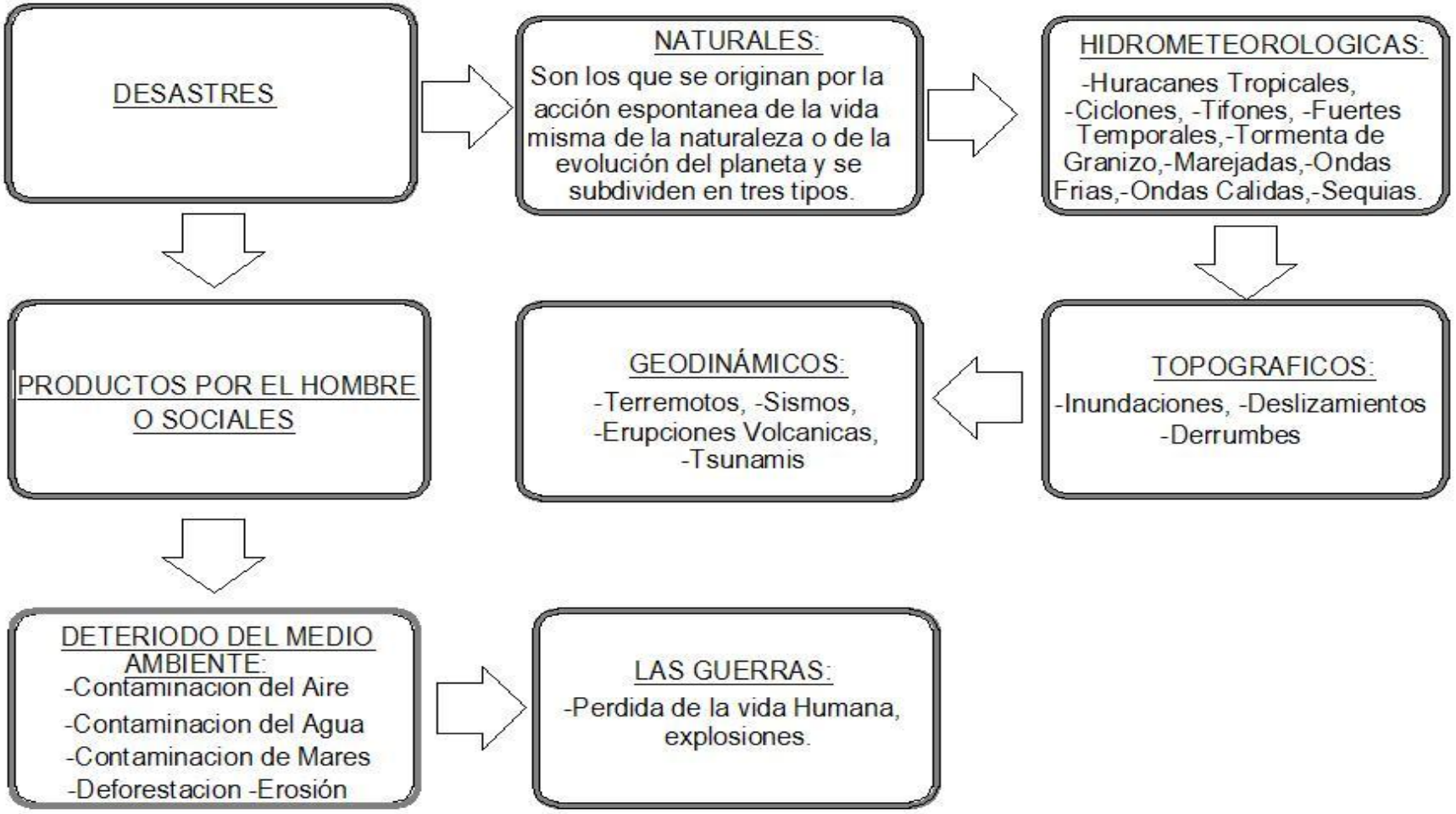
Teniendo un conocimiento de los conceptos mencionados anteriormente nos atrevemos a decir que el municipio de Ayutla Como amenaza número uno, es más vulnerable a las inundaciones por estar rodeado de ríos y por tener como colindante al rio Suchiate el cual en épocas de tormentas tropicales se desborda ó cuando el invierno es abundante y como segunda amenaza podríamos poner a los sismos por estar muy cercano a las costas del sur donde se podrían generan tsunamis, o por las placas tectónicas de cocos podrían converger con las del Caribe por lo cual es una amenaza latente.

DIAGRAMA No.3 CLASIFICACIÓN DE LOS DESASTRES

Fuente: ASDI, UNICEF, INFOM, UNEPAR, DESASTRES NATURALES Y ZONAS DE RIESGO.



2.5.2 DIAGRAMA No. 4 CLASIFICACIÓN DE LOS DESASTRES[20]



[20] Desastres naturales y zonas de riesgos en Guatemala. Asdi, Unicef, Infom, Unepar.

2.5.3 Fenómenos Hidrometeoro lógico

Son fenómenos que se generan en la atmósfera y se manifiestan a través de vientos, precipitaciones, tormentas eléctricas y sequías.

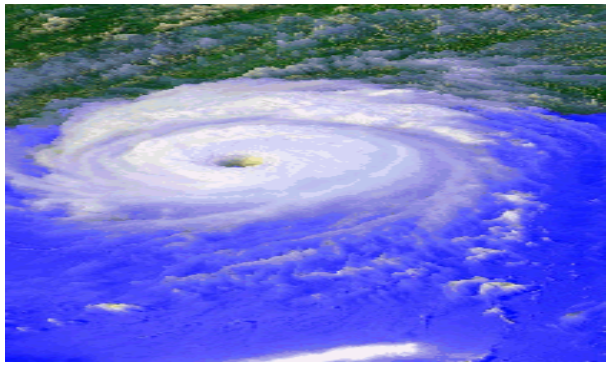
2.6 Los Huracanes

Son tormentas muy intensas con vientos que viajan a velocidades constantes, superiores a los 200 kilómetros por hora y con ráfagas de hasta 400 kms, por hora. Estos fenómenos tropicales, se producen entre los 8 y los 15 grados en latitudes norte y sur, En regiones donde existe un fuerte calentamiento sobre el océano y vientos cálidos con gran contenido de humedad. El huracán, nace cuando los vientos alisios convergen en un punto determinado, que generalmente está en el océano y en vez de continuar por alguna ruta, comienzan a girar alrededor de sí mismos. Esto provoca un alto grado de condensación, con lo que se produce liberación de calor, que a su vez, calienta el aire y lo hace subir rápidamente; y el vacío se vuelve a llenar con aire húmedo transformándose en un círculo interminable.

El ojo del huracán, puede alcanzar hasta 600 kilómetros. Los veloces vientos son capaces de arrasar techos, árboles y cultivos. El desbordamiento de ríos, inundaciones, deslizamientos. Un huracán mide normalmente entre 8 y 10 kilómetros de alto y de 500 a 100 Km. de ancho, su tamaño puede variar. Pueden medir de 40 Km. de diámetro a 600 y 800 Km.[21]

[21] www.binasss.sa.cr/poblacion/desastres.htm

OJO DE HURACÁN



Fuente: www.wimdows.ucar.edu/tour/link=eart/mages/hurricane_andrw_image.sp.html

Foto 4.

2.7 Los ciclones

Es una enorme masa de aire y de vapor de agua que gira alrededor de un área de baja presión. Está constituido por vientos que se mueven circularmente en torno a un área de baja presión; es un remolino de grandes dimensiones. Se clasifican en Depresión Tropical (61 Km. por hora), Tormenta Tropical (61 - 117 Km. por hora), y Huracán (por encima de los 117 Km. por hora).

Fuente: www.wimdows.ucar.edu/tour/link=eart/mages/hurricane_andrw_image.sp.html

Foto No. 5.

Cuando se va a producir, lo primero que ocurre es una baja presión, o sea, un enorme vació creado por el ascenso del aire caliente. Todo el aire de las áreas próximas corre a ocupar ese vació, y las corrientes chocan cerca del área de baja presión: entonces giran con velocidades que pueden llegar hasta más de 200 kilómetros por hora. [22]

2.8 Ciclón tropical

Se desarrolla sobre aguas tropicales y tiene una circulación, en superficie, organizada y definida en el sentido contrario a las manecillas del reloj. Un ciclón se clasifica, según la intensidad de sus vientos, en: perturbación tropical, vientos en superficie ligeros; depresión tropical vientos máximos en superficie de 61 Km. /hr.; tormenta tropical vientos máximos dentro del rango de 62 a 87 Km. /hr.; huracán vientos máximos en superficie mayores a 116 Km. /hr.

2.8.1 Nacimiento (depresión tropical).

Primero se forma una depresión atmosférica, que se caracteriza porque el viento empieza a aumentar en superficie con una velocidad máxima (media en un minuto) de 62 Km. /HR. o menos; las nubes comienzan a organizarse y la presión desciende hasta cerca de las 1000 hpa (hectopascales).

Fuente: www.bibliotecavirtual.com.do/geografia/ciclones.hpm
Foto No. 6

2.8.2 Tifones

En el atlántico los conocemos como huracanes, en gran parte del pacifico como tifones, en las islas Filipinas y China como Baguios, en Australia como Willy-Willeis y en el índico como ciclones, todos ellos son miembros de una misma familia de fenómenos meteorológicos, de seria repercusión ambiental, económica y social. Aunque en violencia son superados por los tornados, cubre un área mucho mayor, se desplazan sobre mayores distancias y duran mucho más, de modo que su efecto destructivo supera por mucho a los del tornado.

[22] www.bibliotecavirtual.com.do/geografia/ciclones.hpm

2.8.3 Temporales

Movimiento atmosférico violento, muy a menudo acompañado de descargas eléctricas y de precipitación pluvial**.**

2.8.4 Precipitación pluvial

Agua que después de producirse la condensación se precipita de las nubes a la tierra. Acción de precipitarse, agua o nieve, que se desprende de las nubes y se deposita sobre la tierra.

2.8.5 El relámpago

Es la iluminación del cielo más bien, de las nubes como consecuencia del destello de algún rayo lejano, cuya descarga no sea directamente visible por hallarse oculta detrás de obstáculos físicos o de las mismas nubes. A raíz de la distancia, justamente, es común que no se perciba sonido alguno.

2.8.6 El trueno

Es el ruido asociado a la caída de un rayo. Cuando el rayo cae muy próximo a una persona el ruido que se oye es como el de una explosión seca y abrupta, pero a medida que la tormenta se aleja se percibe el familiar estruendo sordo y modificado por el medio turbulento.

Fuente: www.nhc.noaa.gov.
Foto No. 7

2.9 Tormentas

Perturbación o tempestad de la Atmósfera. Las perturbaciones tormentosas son violentas y van acompañadas de fuerte aparato eléctrico y de abundantes precipitaciones. Se producen en todas las zonas de la tierra, incluso en la atmósfera ártica, en relación con nubes de desarrollo vertical denominadas, cúmulo-nimbus. Se distinguen dos tipos principales de tormenta:

FOTO No. 8
Fuente: unidad técnica de Municipalidad de Ayutla 2005/octubre
Desastres ocurridos de la tormenta STAN.

2.9.1 Tormentas de Calor

Originadas por movimientos de aire cálido y húmedo, típicos de los periodos estivales que predominan en las regiones tropicales húmedas.

2.9.2 Tormentas de frente frío

Producidas generalmente en el invierno a acusa de las llegadas de este tipo de frentes.[23]

2.9.3 Tormenta de granizo

Fenómeno meteorológico que consiste en la precipitación violenta de cristales de hielo sobre la superficie de la tierra. Los granizos se originan en los nubarrones oscuros de tormenta, conocidos como cúmulo-nimbus, en los niveles más altos de la troposfera.

2.9.4 Marejadas

Agitación violenta y prolongada de la superficie oceánica, generando olas de gran tamaño, las cuales pueden provocar destrozos en instalaciones portuarias, embarcaciones e infraestructura ribereña en general. Sus orígenes obedecen a vientos fuertes y persistentes asociados a temporales o sistemas frontales que se produzcan mar adentro.

[23] http://vppx134,vp,ehu,es/met/html/diccio/tormenta.htm

2.9.5 Ondas frías

Rápida caída de temperatura hasta llegar a una temperatura que impone la necesidad e impartir protección especial a la agricultura, la industria, el comercio o las actividades sociales.

2.9.6 Onda cálida

Calentamiento importante del aire o invasión de aire muy caliente, sobre una zona extensa; suele durar de unos días a una o más semanas.

2.10 Las sequías

Las sequías ocurren si hay una ausencia o insuficiencia de lluvia durante un período extenso de tiempo que causa considerable desequilibrio hidrológico y, en consecuencia, escasez de agua, daños a los cultivos, reducción de las corrientes de agua, y disminución del agua subterránea y de la humedad del suelo. La sequía es el riesgo físico más serio para la agricultura. Es otro de los fenómenos naturales; con altísima participación del hombre. [24]

Fuente: www.nhc.noaa.gov
Foto No.9.

[24] Desastres naturales y zonas de riesgos en Guatemala. ASDI, UNICEF, INFOM, UNEPAR.

2.11 Hidrológica

Se refiere a una reducción en los recursos acuáticos (flujo en ríos, nivel de lagos, agua subterránea, mantos acuíferos) por debajo de un nivel determinado para un período dado de tiempo. Su definición sólo incorpora datos de disponibilidad y tasas de consumo basadas en el suministro normal del sistema (uso doméstico, industrial y agrícola)

2.12 Agrícola

Es el impacto que las sequías meteorológicas e hidrológicas tiene sobre esta esfera particular de la actividad humana. Los cultivos requieren condiciones muy particulares de temperatura, humedad y nutrientes durante su crecimiento para alcanzar su desarrollo máximo. Si la disponibilidad de humedad (o de cualquier otro factor) es inferior al nivel óptimo requerido durante el desarrollo, entonces el crecimiento será menor y los Factores que Afectan la Vulnerabilidad ante una Sequía Agrícola.

2.13 Fenómenos topográficos

Son aquellos que se producen en la topografía de la corteza terrestre. Pueden ser bruscos y lentos, en su ocurrencia influyendo otros factores como los hidrometeoro lógicos, telúricos, tectónicos, etc., así como la conformación natural de la corteza terrestre, a excepción de las erosiones e incendios forestales, los cuales son a causa de pendientes muy pronunciadas y sequía respectivamente, ausencia de cobertura vegetal, intenso laboreo en las partes altas no aptas para cultivo

2.14 Inundaciones

Fenómeno, que da origen a efectos o consecuencias provocadas por el desborde o crecidas de ríos, lagos, esteros o canales en sectores llanos, generalmente donde se localizan el hombre y sus actividades.

Las inundaciones pueden ser de 3 tipos: Regulares, producidas en las regiones donde hay fusión normal de nieve; Periódicas, producidas en zonas de características intertropicales y en zonas de monzón; e Irregulares e Imprevistas (flash floods, en inglés), producidas por las lluvias intensas o por el desborde de un embalse, de tal forma que pueden llegar a ser desastrosas.

FOTO No.10 Carretera C-2 ingreso a cuidad Tecun Umán.Inundaciones.

2.14.1 Daños que causan las inundaciones

Pérdidas de vida humana
Pérdida de vienes materiales
Pérdida de animales de corral
Pérdida de cultivos
Pérdida de industria marítima.

2.15 Deslizamientos

Movimiento pendiente abajo, lento o súbito de una ladera, formada por materiales naturales; roca, suelo, vegetación o bien rellenos artificiales.

2.15.1 Clasificación de los deslizamientos según el movimiento

Dependiendo de la velocidad, los deslizamientos se pueden clasificar en: rápidos y lentos.

2.15.2 Rápidos:

Alcanzan velocidades hasta de metros por segundo y se pueden originar en zonas con pendientes muy fuertes y empinadas, donde domina la caída de rocas y residuos que se acumulan formando un talud, o se puede producir al deslizarse una gran masa en segundos o minutos. Entre ellos tenemos, desprendimientos y flujos de lodo.

2.15.3 Lentos:

Las velocidades son del orden de centímetros o metros por año. Se caracterizan por transportar gran cantidad de material. Evidencias que muestran la presencia de un deslizamiento lento son: la inclinación de los árboles a favor de la pendiente, la inclinación de cercas, el agrietamiento de casas, etc.

Represamiento y generación de embalses en cauces fluviales con desarrollo de eventuales avalanchas de lodo y rocas. [25]

2.15.4 Causas de los deslizamientos

Los deslizamientos se producen debido a la interacción de los procesos naturales y la acción del hombre sobre la tierra, por la manifestación de fuerzas naturales (actividad sísmica) provocando la inestabilidad de barrancos y laderas a través del agrietamiento del suelo, agregando a este proceso geológico las intensas precipitaciones pluviales que se dan durante el invierno, haciendo más inestables estos terrenos, los cuales se consideran no aptos para vivir. A partir de ese momento comienza la relación del hombre con las fuerzas naturales, acciones que inician con la deforestación hasta la mala canalización de las aguas servidas o simplemente no existen, estas causas humanas representan el 70% del origen de los deslizamientos.[26]

FOTO No. 11 EJEMPLO DE DERRUME Km 28.5 carretera al Atlántico.

[26] CRID Introducción a las amenazas.

Los deslizamientos o movimientos de masa no son iguales en todos los casos, y para poder evitarlos o mitigarlos es indispensable saber las causas y la forma como se originan. Éstas son algunas de las formas más frecuentes: [27]

Causas provocadas por los deslizamientos. Entre los Factores de vulnerabilidad por deslizamiento. Están los asentar viviendas en laderas inclinadas, áreas sísmicas. Vega de ríos y lotificaciones a orilla de pendientes pronunciadas en áreas montañosas**.**

Es como el deslizamiento pero en menor cantidad y se caracteriza por afectar las carreteras o vías de comunicación de terracería o asfaltadas.

2.16 Desastres de origen geodinámico

Entre este tipo de desastres, y por razones didácticas, hemos ubicado en su orden: la sismicidad, los tsunamis, el vulcanismo y los deslizamientos.

Sin embargo, este orden obedece estrictamente a una organización que de alguna manera, se le debe dar a los temas aquí tratados, pero no por sus efectos u otras razones. Y es importante tomar en cuenta, que estos fenómenos están estrechamente interrelacionados, es decir, no solo tienen un origen común, sino que, uno puede ser consecuencia del anterior.

3. Sismos

Un sismo, es una vibración de las diferentes capas de la tierra, que se produce por la liberación de energía que se da al rozarse o quebrarse un bloque de la corteza terrestre.

Según las investigaciones científicas modernas, hoy se pueden identificar cuatro distintos procesos que causan sismicidad.

- Por movimiento de placas tectónicas
- Por acción volcánica.
- Por ruptura de la corteza terrestre (falla local).

Los daños más frecuentes están en la infraestructura vivienda, edificios públicos y servicios como energía eléctrica, destrucción de tubería de agua potable, red de drenajes y alcantarillado y perdida de vidas humanas**,** también originan los deslizamientos, inundaciones, y tsunamis**.** Los factores de vulnerabilidad están en las áreas de viviendas ubicadas en orilla de barrancos, asentamientos en áreas sísmicas. Edificaciones con demasiadas personas viviendo y en orillas de los barrancos con escasa información en comportamientos en casos de amenazas de terremotos. .[28]

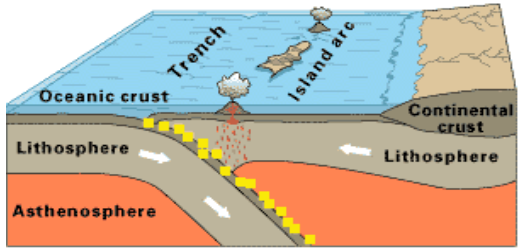
[27] Servicio Nacional estudios Territoriales (SENT) del Salvador: Generalidades acerca de los deslizamientos de tierra.,

[28] http://omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/34/html/sec_9.htm

3.1 Sismicidad por movimiento de placas

Las placas tectónicas son gigantescos fragmentos que abarcan tanto superficies continentales (donde se ubican los continentes) como fondo oceánico. Se dividen en fragmentos menores llamados sub-placas; y a manera de un gran rompecabezas esférico, componen el planeta. Estas placas que tienen de 1 a 60 Km., de grosor, flotan sobre una capa que oscila entre el estado líquido y sólido a altísimas temperaturas. Esta capa que tiene aproximadamente 100 Km. de grosor, recibe el nombre de astenósfera y a su vez constituye la parte superior de otra estructura terrestre de aproximadamente 2.700 Km., de grosor que se llama manto y que cubre lo que se denomina: Núcleo externo e interno. [29]

Figura No.1



Oceanic-oceanic convergence

Generalmente, este movimiento origina el levantamiento de las montañas, o la aparición de muevas montañas, así como la generación de actividad volcánica. Por ejemplo, en la región donde se encuentra Costa Rica, la sub-placa Cocos, sub-duce o se hunde debajo de la sub-placa Caribe.

Donde dos placas oceánicas convergen, también ocurre una zona de subducción, pero el resultado es ligeramente diferente que en el Margen Andino. Puesto que las densidades de las dos placas son similares, es usualmente la costra oceánica más antigua la que se hunde porque es más fría y ligeramente más densa. Los terremotos progresan de lo menos profundo a lo más profundo como en la convergencia oceánica-continental, y los volcanes forman un arco de islas, como el Monte Fuji en Japón.[30]

3.2 Límites transformantes

La mayoría de los límites son convergentes o divergentes, los límites transformantes son los más raros. La falla de San Andrés en California es un ejemplo de un límite continental transformante. Terremotos frecuentes y poco profundos ocurren (como los famosos terremotos de San Francisco en 1906 y 1989). [31]

El empuje de la cordillera y el jalón de la placa son dos maneras en que la gravedad puede actuar para mantener una placa en movimiento. Observe que las flechas en las células de convección y las placas encima van en la misma dirección.

---

29 Anne E. Egger, M.A./M.S. Placas Tectónicas II, Placas, placas límites, y el origen de los movimientos The National Science Foundation, 2003 – 2006.

30 por Anne E. Egger, M.A./M.S. Placas Tectónicas II, Placas, placas límites, y el origen de los movimientos The National Science Foundation, 2003 - 2006,

31 Anne E. Egger, M.A./M.S. Placas Tectónicas II, Placas, placas límites y el origen de los movimientos The National Science Foundation, 2003 - 2006,

3.3 Sismicidad por acción volcánica

Todo volcán, aunque esté inactivo, tiene su cráter en la cúspide del macizo y una chimenea que es el conducto que va desde la cámara magnética, hasta el cráter en la superficie. El magma cuando tiende a subir por la chimenea, ejerce una gran presión sobre los estratos superficiales y sobre las paredes internas de la chimenea, presión que al llegar a su máximo nivel, se libera en forma de energía y produce sismos generalmente pueden afectarlas zonas aledañas al macizo,. [32]

3.4 Por ruptura de la corteza terrestre o falla local

Se conoce como falla local, el proceso de ruptura de la corteza terrestre causado por la acción de los movimientos de placas que acabamos de mencionar. La falla actúa como un espacio de liberación de energía al interior de las placas y su peligrosidad, se encuentra en el hecho de ser "superficial", es decir, por encontrarse próximo a las construcciones humanas.

3.4.1 Normal: Movimiento que sigue el plano en que se encuentra la falla.

3.4.2 Inverso: Movimiento que se da al contrario del plano normal de la falla.

3.4.3 Lateral: Movimiento de roce, que se da siguiendo direcciones distintas en las secciones que componen el plano de la falla.

Figura No. 2

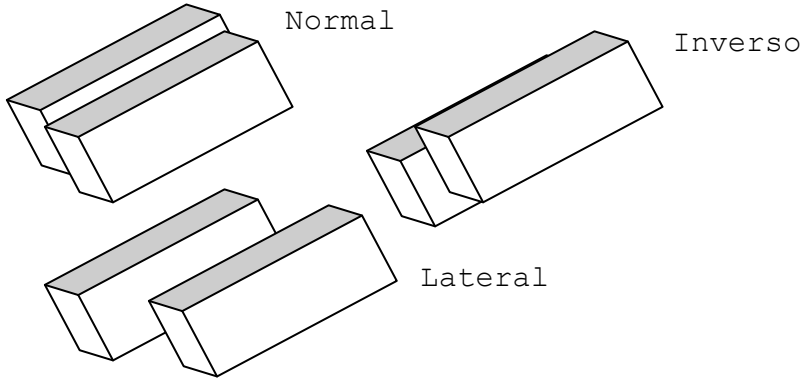


Foto No.12 Terremoto Guatemala 1,976.

[32] *por Anne E. Egger, M.A./M.S.* Placas Tectónicas II, Placas, placas límites, y el origen de los movimientos The National Science Foundation, 2003 - 2006,

3.5 Por explosiones subterráneas realizadas por el hombre:

Estos son sismos originados por cargas explosivas que el hombre ha hecho y hace detonar tanto en la superficie como en subterráneos constituidos para ese fin. Estos experimentos, tiene objetivos de la más diversa índole.

4.0 Erupción volcánica:

Una erupción es la liberación violenta de energía desde el interior de la tierra. El magma en ascenso llega a la superficie por el conducto y se produce la erupción, que se inicia generalmente con el escape de gases que acompaña al magma.

Foto No.13
Erupción

Fuente. CONRED. Galeria de fotos volcan de fuego16/9/05

La intensidad de la explosión depende del tipo de magma, sin embargo, casi todas las erupciones forman nubes obscuras que suben 30 o más kilómetros y produce derrames de productos volcánicos o incandescentes como lavas y flujos piro clásticos y/o caídas de cenizas. Las erupciones volcánicas ocurren cuando una chimenea volcánica expulsa lava y gases. La consecuencia más común de este fenómeno es el desplazamiento de poblaciones, debido a que un gran número de personas se ve obligado a huir del flujo de lava en movimiento. Las erupciones volcánicas causan, con frecuencia, gran escasez temporaria de alimentos y movimientos de cenizas volcánicas, llamados Lahar.

4.1 Componentes de una erupción

Flujos de lava, caída de cenizas, nubes ardientes, impactos directos; Lahares, gases volcánicos, sismos volcánicos, tsunamis, nubes de cenizas que afectan navegación aérea.

4.2 Daños que causa una erupción

Asentamientos humanos, infraestructura, todo tipo de vegetación o ser vivo que se encuentra a su paso, el flujo de piro clástico.
Amenazas. Flujos piro clásticos generados por el colapso de una columna de erupción. Mezclas de materiales piro plásticos y gases, nubes ardientes, avalanchas ardientes-flujos calientes, venenosos que destruyen todo lo que encuentra en su paso; lava, lodo no existe material que resista la temperatura de 1,200 grados C.

4.3 Factores de vulnerabilidad.

Asentamientos en un radio cercano al paso del flujo de lava. Viviendas de techo liviano con poca pendiente áreas pasto para ganado. Producción agrícola.

5.0 Tsunami

Movimiento de falla sobre la superficie marítima acompañado de un terremoto. Desplazamiento de tierra que ocurre debajo o sobre el agua.

Foto No.14 de olas provocadas por un Tsunami.
Fuente: http://www.paritarios.cl/especial_tsunami.htm

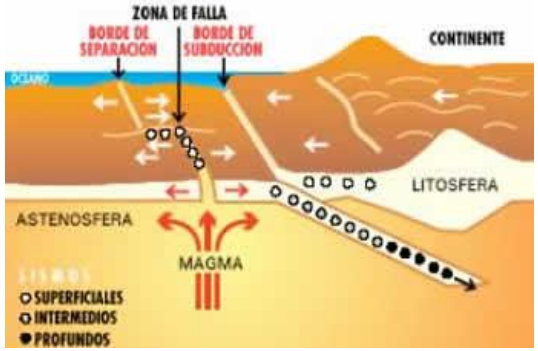
5.1 Origen de los Tsunami

Terremotos, volcanes, meteoritos, derrumbes costeros o subterráneos e incluso explosiones de gran magnitud pueden generar un TSUNAMI. Antiguamente se les llamaba “marejadas”, “maremotos” u “ondas sísmicas marinas”, pero estos términos han ido quedando obsoletos, ya que no describen adecuadamente el fenómeno.

5.2 Características generales

Sus olas son diferentes a las olas oceánicas profundas comunes, las cuales tienen más de 300 metros; de cresta a cresta los tsunamis miden 150 Kms. Entre cada cresta de ola y avanzan con mayor rapidez. Los tsunamis no son solamente una ola gigante, posiblemente están compuestos de 10 ó más olas.[33]

GRÁFICA No. 1



http://www.paritarios.cl/especial_tsunami.htm

Sus características difieren notablemente de las olas generadas por el viento. Toda onda tiene un efecto orbital que alcanza una profundidad igual a la mitad de su Longitud de onda; así una ola generada por el viento sólo en grandes tormentas puede alcanzar unos 300 metros de longitud de onda, lo cual indica que ejercerá efecto hasta 150 metros de profundidad. [34]

[33] FUENTE. Plan de Prevención y Mitigación de Desastres para la cabecera Municipal de San Antonio Palopo. Sololá. Cindy Flores, Evelyn Mazul, Eddy Castillo

[34] http:www.puc.cl/sweduc/geo mar/html/h713

6.0 Desastres provocados por el hombre

Se denomina así a todas aquellas alteraciones de los procesos naturales de tal forma que tienen serias consecuencias sobre el hombre mismo. Denominados:

6.1 Contaminación del aire

El aire es una de los factores determinantes de la vida en la tierra, diariamente, todos lo organismos se ven afectados por una gran cantidad de gases tóxicos, nuestros pulmones filtran alrededor de 15g de aire atmosférico al día

6.2 Contaminación del agua

Los ríos, lagos y mares recogen, desde tiempos inmemoriales, las basuras producidas por la actividad humana. El ciclo natural del agua tiene una gran capacidad de purificación**.** Pero esta misma facilidad de regeneración del agua, y su aparente abundancia, hace que sea el vertedero habitual en el que arrojamos los residuos producidos por nuestras actividades. Pesticidas, desechos químicos, metales pesados, residuos radiactivos, etc.,[35]

Fuente: Fotos **No.15** de EPS, arquitectura, Ayutla, octubre del 2005.

7.0 Deforestación

Guatemala pierde anualmente 73.148 hectáreas de bosque por distintas causas entre las que sobresalen las actividades del ser humano; en un período de diez años se registra la pérdida del 11 por ciento del recurso natural a nivel nacional. La información fue difundida en el Perfil Ambiental de Guatemala 2006. [36]

[35] http://www.cleanairnet.org/lac/1471/propertyvalue-13808.html

[36] www.rel-uita/agricultura/ambiente/deforestacion_guatemala.htm-12k-

7.1 Causas indirectas:

Es importante distinguir entre los agentes de la deforestación y sus causas. Los "agentes" son aquellas personas, corporaciones, organismos gubernamentales o proyectos de desarrollo que talan los bosques, en oposición a las fuerzas que los motivan. Una cantidad importante de lo que se ha escrito sobre la deforestación no distingue entre "agentes" y "causas". Algunas veces, esta deficiencia culpa erróneamente a los grupos que sólo actúan de una manera racional. [37]

7.2 La acción erosiva de los ríos

Llamamos "erosión" a una serie de procesos naturales de naturaleza física y química que desgastan y destruyen los suelos y rocas de la corteza de un planeta, en este caso, de la tierra. La erosión terrestre es el resultado de la acción combinada de varios factores, como la temperatura, los gases, el agua, el viento, la gravedad y la vida vegetal y animal.[38]

7.3 Desertización

Se llama así a la transformación de tierras usadas para cultivos o pastos en tierras desérticas o casi desérticas, con una disminución de la productividad del 10% o más. La desertización es moderada cuando la pérdida de productividad está entre el 10% y el 25%.

Es severa si la pérdida está entre el 25% y el 50% y muy severa, si es mayor. [39]

8.0 COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES A NIVEL NACIONAL

8.1 CONRED: las coordinadoras Departamentales

Tendrán jurisdicción en su Departamento y estarán integradas por las organizaciones públicas, privadas y ciudadanas de orden departamental y cuerpos de socorro que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener relación con las actividades de manejo de Emergencias.

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

8.2 COMRED: las coordinadoras Municipales

Tendrán jurisdicción en su municipio y estarán integradas por las organizaciones públicas, privadas y ciudadanas de orden municipal y cuerpos de socorro del lugar que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener en algún momento relación con las actividades de manejo de emergencias. Las coordinadoras municipales deberán ser precedidas por el alcalde municipal quien a su vez encabeza el grupo de tomad de dediciones y convoca para la integración de su coordinadora.[40]

[37] Cindy Flores….. op cit
[38] http://www.astromia.com/tierraluna/erosion.htm
[39] http:www.astronomia.com/tierraluna/erosion.htm
[40] Guía didáctica, manual de Organización Nacional, la CORRED.

8.3 COLRED: la coordinadora local

Tendrá jurisdicción en su determinada comunidad, estará integrada por los miembros de la comunidad, organizaciones publicas, privadas y cuerpos de socorro locales que por sus funciones competencias, tengan, o puedan tener en algún momento relación con las actividades de Manejo de Emergencia.

Deberá ser presidida por el Alcalde Auxiliar o delegar algún líder recocido de la comunidad quién, el o ella encabezara el grupo de toma de decisiones y convoca para la integración de su Coordinadora.[41]

9.0 Organización operativa de las comunidades en tiempos normales:

9.1 Grupo de toma de decisiones: Es una agrupación informal y flexible de las autoridades públicas y privadas que representan al municipio. Ellos se reúnen para desarrollar las políticas de manejo de emergencias, dependiendo de la coordinación, deben tomar en cuenta aspectos tales como las coordinadoras económicas, políticas, legales y sociales tanto de amenazas como de las coordinaciones de respuesta con el objeto de determinar cual es el mejor enfoque.

10.0 Estudio de vulnerabilidad social

Para poder establecer las áreas vulnerables a desastres se debe contar con la información sobre amenazas, densidad poblacional y recursos económicos, pudiéndose identificar por medio de funcionarios o empleados de las instituciones que se encuentran en el área de estudio.

Este depende principalmente del conocimiento acerca de las necesidades básicas insatisfechas (NBI); donde se estudiarán a nivel de sectores para determinar el prioritario

10.1 Identificación de Zonas de Riesgo.

El diagnóstico sobre la recurrencia de fenómenos, la alta densidad poblacional, y las actividades productivas admiten la identificación de zonas de riesgo tomando en cuenta las amenazas, inventarios, clases y frecuencias de los desastres dentro del área de estudio.

11.0 Estructura Institucional

12.0 Concejo Municipal:

Se debe conocer cómo está integrado el Concejo municipal (organigrama), según el Código Municipal Decreto 12 – 2002, en el artículo 9, éste se integra por el Alcalde, los Síndicos y Concejales.

[41] Guía didáctica, manual de Organización Nacional, la CORRED.

12.1 Presencia Institucional en el Municipio:

Se realiza el inventario a nivel municipal entre instituciones estatales, autónomas, semi-autónomas, descentralizadas, internacionales y de iniciativa privada. Cada una de las instituciones anteriores, sus respectivas jurisdicciones y según su misión o mandato legal.

12.2 Recursos dentro del Municipio:

Los recursos de interés a nivel municipal son:

- Recursos Humanos
- Recursos Físicos (Vehículos, instituciones, servicios de salud, albergues, radiotransmisores, bombas para extraer y purificar el agua, local para el COE, combustibles y aporte económico).
- Recursos Financieros
- Recursos Naturales.

12.3 Estrategias para el Desarrollo del Plan Acciones a Efectuar por el Municipio en un Evento

12.3.1 Declaratoria de Emergencia:

En éste caso es necesario contar con información del evento, ya que se establece la alerta dependiendo de la naturaleza y evolución del desastre que acecha. Los colores implementados según los criterios técnicos científicos ante una amenaza son:[42]

12.3.2 Normas de Colores de Alerta

Fuente: la SE-CONRED

Cuadro No. 3

COLOR	DESCRIPCIÓN
AZUL	Obligación , Información.
VERDE	Condición Segura, Primeros Auxilios.
AMARILLO	Precaución, Riesgo.
ROJO	Alto, Prohibición. Identifica equipo contra incendio.

12.4 Etapa de Ejecución ante un Evento (Sistema Integrado de Manejo de Emergencias, SIME):

Etapa de Preparación:

Es la capacidad de reacción inmediata y efectiva en caso de emergencia o incidente mayor. El prevenir la pérdida de vidas y daños a la propiedad privada depende de la rapidez en a la toma de decisiones, por medio de las siguientes acciones:

[42] Guía didáctica, manual de Organización Nacional La Corred.

12.5 Actividades en el Proceso de Toma de Decisiones para el Manejo de Emergencias

Actividades

- Revisión de leyes, regulaciones y lineamientos a nivel local, Municipal, departamental, regional y nacional.
- Actualizar anualmente el inventario de recursos. Identificar el equipo necesario para las posibles donaciones.
- Revisión del plan de operaciones de emergencias
    - Repasar y ejecutar la operación del centro de operaciones de emergencia (COE).
    - Evaluar las necesidades del sistema de computación y las posibilidades de capacitación con base de datos actualizados
    - Mantener contacto con los medios de comunicación a lo largo del año
    - convocar conferencias de prensa para informar sobre iniciativas o comentarios que se este llevando a cabo

  Participaciones de los medios de comunicación en ejercicios de simulacro.[43]

12.6 Evaluación de Impacto Ambiental

12.6.1 Bienes y servicios: Son aquellas cosas tangibles e intangibles, de valor económico que reportan beneficio a quienes las poseen o usufructúan y que permiten la vida individual y en comunidad. Serán bienes cuando son susceptibles de apropiación, sea privada o pública, y servicios cuando su utilidad radica exclusivamente en su consumo.[44]

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

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

[43] Guía didáctica, manual de Organización Nacional La Corred.

[44] CONCEPTOS Y DEFINICIONES DE RELEVANCIA EN LA GESTIÓN DEL RIESGO

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

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

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

13.0 ALBERGUES

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

Figura 3

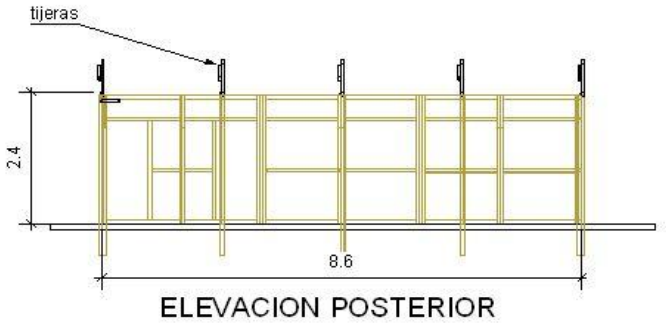


Figura 4

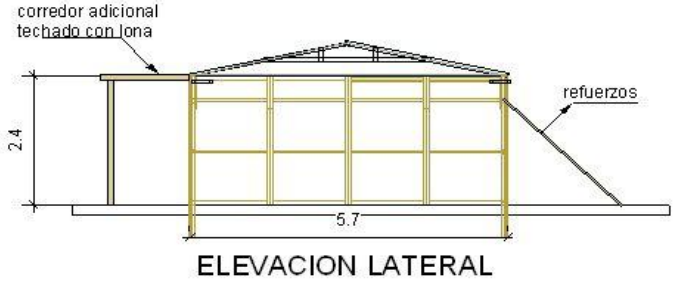


Foto No.16 Albergues de Transición. Conred.

14.0 NORMAS MÍNIMAS PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SANEAMIENTO

Norma 1 relativa al abastecimiento de agua: acceso al agua y cantidad disponible, Todas las personas deben tener acceso seguro a una cantidad de agua suficiente para beber y cocinar y para la higiene personal y doméstica. [45]

Los puntos públicos de abastecimiento de agua deben estar lo suficientemente cerca de los refugios para posibilitar el consumo de la cantidad mínima de agua indispensable.

Norma 2 relativa al abastecimiento de agua: calidad del agua. El agua en el punto de abastecimiento debe tener buen sabor y ser de calidad suficiente para beber y para su utilización en la higiene personal y doméstica sin riesgos significativos para la salud debidos a enfermedades transmitidas por el agua o a la contaminación química o radiológica, durante un consumo a corto plazo.

Norma3 relativa al abastecimiento de agua: instalaciones y enseres para el consumo de agua La población debe disponer de instalaciones y enseres adecuados para recoger, almacenar y utilizar cantidades suficientes de agua para beber y cocinar y para la higiene personal, así como para que el agua potable mantenga su inocuidad hasta el momento de consumirla.

[45] Normas mínimas en Materia de Abastecimiento. De Agua y saneamiento.

15.0 Evacuación de Excretas

Norma 1 relativa a la evacuación de excretas: número de letrinas y acceso. Las personas deben disponer de un número suficiente de letrinas situadas lo bastante cerca de sus viviendas para tener un acceso rápido, seguro y aceptable en cualquier momento del día y de la noche.

Norma 2 relativa a la evacuación de excretas: diseño y construcción. Las personas deben tener acceso a letrinas diseñadas, construidas y mantenidas de modo tal que sean higiénicas, seguras y cómodas.[46]

Foto **No.17** de letrinas en albergues del STAN, ayutla 2005.
fuente unidad técnica de ayutla

[46] Normas Mínimas en Materia de Abastecimiento de Agua y Saneamiento.

16.0 Normas Mínimas en Materia de Refugios Planificación de Emplazamientos.

- Vivienda (Alojamientos Temporales)

Norma 1

Relativa a la vivienda: condiciones de habitación. Las personas deben disponer de suficiente espacio cubierto para protegerse de las inclemencias del clima. Deben gozar de condiciones adecuadas de abrigo, ventilación, seguridad e intimidad para asegurar su dignidad, salud y bienestar.

Norma *relativa al vestido*

Las personas afectadas por el desastre deben tener ropa y mantas en cantidad suficiente para protegerse de las inclemencias del clima y asegurar su dignidad, seguridad y bienestar.

- Enseres Domésticos

Relativa a artículos de uso doméstico y apoyo a la subsistencia Las familias deben tener acceso a utensilios de uso doméstico, jabón para la higiene personal y herramientas de trabajo para asegurar su dignidad y bienestar.

Norma 2

Se debe facilitar cocinas y utensilios de cocina que permitan ahorrar combustible, así como mediante la provisión de tales artículos y fomentar su utilización. Selección y Planificación de Emplazamientos.

- Relativa a los emplazamientos

Norma 3

Relativa a los emplazamientos: *selección* El emplazamiento debe ser apropiado para albergar el número de personas de que se trate.

Norma 4

Relativa a los emplazamientos: planificación; En la planificación del emplazamiento se debe asignar espacio suficiente a las zonas donde se albergan las familias y favorecer la seguridad y el bienestar de las personas. Asimismo, se debe prever el suministro efectivo y eficaz de servicios y el acceso interno.

Norma 5

Relativa a los emplazamientos: seguridad. La selección y planificación de un emplazamiento deben permitir que toda la población afectada disfrute de un grado suficiente de libertad y seguridad personal.

Norma 6

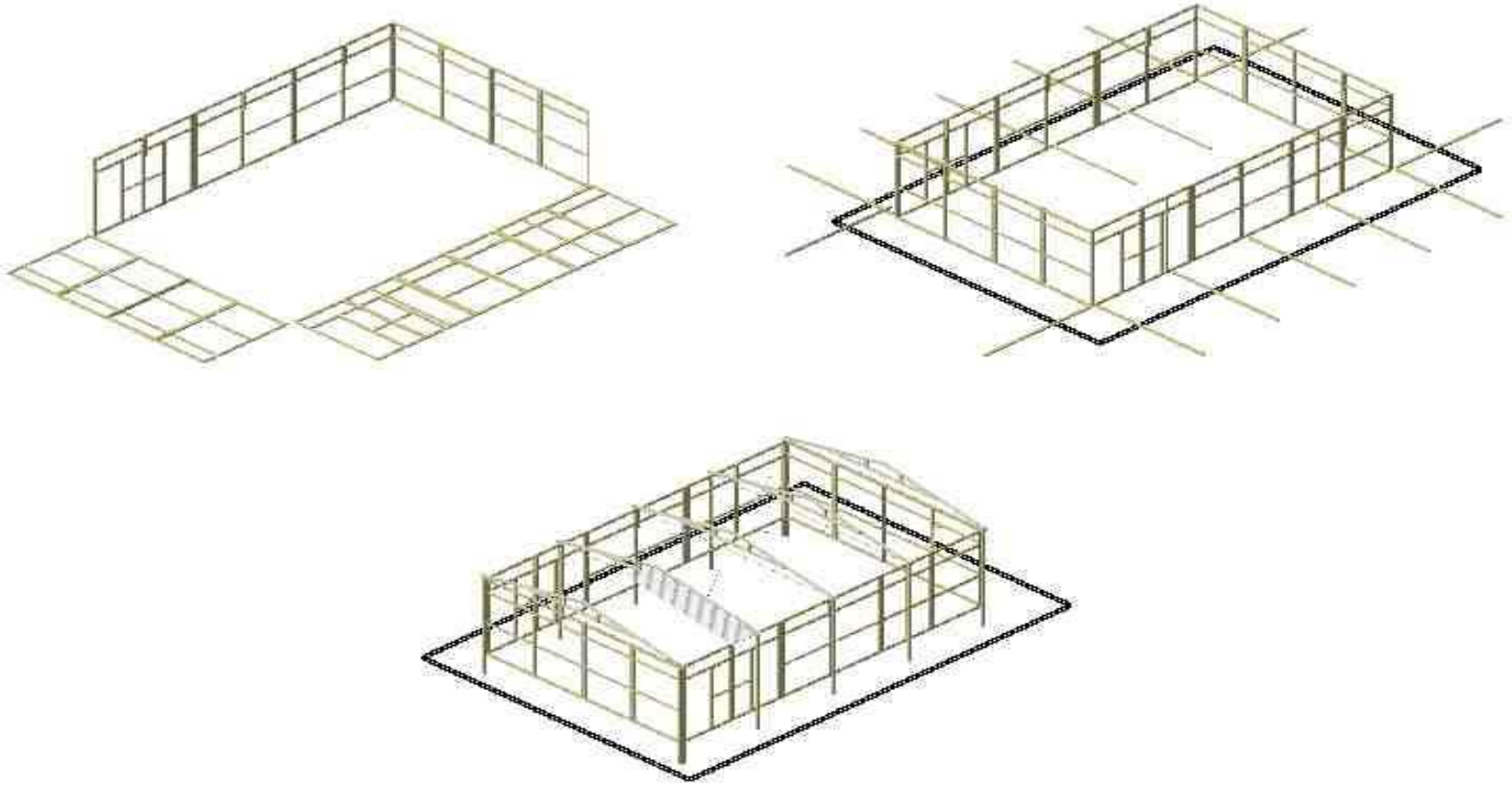
Relativa a los emplazamientos: consideraciones ambientales[47]. El emplazamiento se debe planificar y administrar de modo tal que se reduzca al mínimo los daños al medio ambiente

[47] Normas Mínimas en Materia de Abastecimiento de Agua y Saneamiento

16.1 Escuelas de Transición Comunitaria:

Son instalaciones físicas que tienen por objeto alojar a los niños evacuadas y sobrevivientes de un desastre, así como ofrecerles los servicios necesarios que le proporcionen bienestar, y educación en un lugar seguro.

Figura 5,
Archivo, Documento de conred.



ESCUELA DE TRANSICION COMUNITARIA

Capítulo III

Marco Legal

MARCO LEGAL:

A continuación se describen los artículos que ampara la ley hacia el ecosistema y al ser humano, los cuales tienen relación directa con la gestión de reducción de riesgo, y se hace mención de las diferentes entidades que velan ante las amenazas.

3.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

ARTÍCULO 1.- Protección a la Persona. El Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia; su fin supremo es la realización del bien común.

ARTÍCULO 3.- Derecho a la vida. El estado garantiza y protege la vida humana desde su concepción, así como la integridad y la seguridad de la persona.

ARTÍCULO 39.- Propiedad privada. Se garantiza la propiedad privada como un derecho inherente a la persona humana. Toda persona puede disponer libremente de sus bienes de acuerdo con la ley.

ARTÍCULO 40.- Expropiación. En casos concretos, la propiedad privada podrá ser expropiada por razones de utilidad colectiva, beneficio social o interés público debidamente comprobadas. La expropiación deberá sujetarse a los procedimientos señala dos por la ley, y el bien afectado se justipreciará por expertos tomando como base su valor actual.

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. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

ARTÍCULO 100.- Seguridad social. El Estado reconoce y garantiza el derecho a la seguridad social para beneficio de los habitantes de la Nación. Su régimen se instituye como función pública, en forma nacional, unitaria y obligatoria.

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 de aprovechamiento hidroe léctrico, las aguas subterráneas y otras que sean susceptibles de regulación por la ley y las aguas no aprovechadas por particulares en la extensión y término que fije la ley;

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 orilla s 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.

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.

ARTÍCULO 127.- Régimen de aguas. Todas las aguas son bienes de dominio público, inalienables e imprescriptibles. Su aprovechamiento, uso y goce, se otorgan en la forma establecida por la ley, de acuerdo con el interés social. Una ley específica regulará esta materia.

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 otra naturaleza, que contribuya al desarrollo de la economía nación

3.2 LEY DE ORDEN PÚBLICO

Artículo 14. SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA.

A partir de la vigencia de la presente ley, la Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica se establece como una Secretaría bajo la Presidencia de la República; cambia su denominación a la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia; y asume las siguientes funciones:

ARTÍCULO 8. Vinculación plan - presupuesto. Los presupuestos públicos son la expresión anual de los planes del estado, elaborados en el marco de la estrategia de desarrollo económico y social, en aquellos aspectos que exigen por parte del sector público, captar y asignar los recursos conducentes para su normal funcionamiento y para el cumplimiento de los programas y proyectos de inversión, a fin de alcanzar las metas y objetivos sectoriales regionales e institucionales.

ARTÍCULO 15. Continuidad de la ejecución del presupuesto. cuando en el presupuesto de los organismos y entidades públicas se incluyan créditos para contratar obras o adquirir bienes y servicios, cuyo plazo de ejecución exceda de un ejercicio fiscal, se deberá adicional a la información del ejercicio el monto de los ingresos invertidos en años anteriores y los que se invertirán en el futuro sobre la base de una programación financiera anual, así como los respectivos cronogramas de ejecución física, congruentes con el programa de inversiones públicas elaborado por la Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica.

3.2.1 (ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE)

3.2.2 DECRETO NÚMERO 109-96

EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

CONSIDERANDO:

Que debido a las características del territorio guatemalteco, derivadas de su posición geográfica y Geológica hace susceptible al país a la ocurrencia periódica de fenómenos generadores de desastres que Con su caudal de pérdidas de vidas humanas, materiales y económicas, provocan paralización y retraso del desarrollo;

CONSIDERANDO:

Que por las causas y efectos indicados en la anterior consideración, deviene la necesidad para el Estado De Guatemala, de crear una organización que a nivel nacional esté en la capacidad legal, económica, Científica y tecnológica de coordinar, planificar, desarrollar y ejecutar todas las acciones destinadas ha Reducir los efectos que causen los desastres naturales o antropogénicos en la población ubicada en Áreas de riesgo. Coordinadora que, para su efectividad, deberá disponer de la colaboración y coordinación de entidades públicas, privadas, de servicio y organismos internacionales relacionados con Esa clase de problemas, evitando la duplicidad de esfuerzos, logrando así una acción articulada e Inmediata,[1]

3.3 LEY DE LA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL O PROVOCADO

ARTÍCULO 1. Objeto. El objeto de esta ley es crear la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres Naturales o Provocados, con el propósito de prevenir, mitigar, atender y participar en la Rehabilitación y reconstrucción por los daños derivados de los efectos de los desastres, que en el texto de La ley se denominará “Coordinadora Nacional”.

[1] DECRETO LEY 109-96, LEY DE LA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES

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

ARTÍCULO 4. Obligación de colaborar. Para los efectos de la presente ley, todos los ciudadanos están obligados a colaborar, salvo impedimento debidamente comprobado.

ARTÍCULO 5. Marco legal. La Coordinadora Nacional, el Consejo Nacional, la Junta Ejecutiva, la Secretaría Ejecutiva y las coordinadoras regionales, departamentales, municipales y locales, dentro de

Sus funciones en el proceso de reducción de desastres antes, durante y después, se regirán por esta ley
Y su reglamento, en el cual se normarán todas sus actividades, funciones, atribuciones y deberes.

ARTÍCULO 6. Son órganos integrantes de la Coordinadora Nacional, los siguientes:
Consejo Nacional para la Reducción de Desastres.
Junta y Secretaría Ejecutiva para a la Reducción de Desastres.

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

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

ARTÍCULO 11. Las Coordinadoras Regionales. Departamentales, Municipales y Locales se regirán y funcionarán de acuerdo a su normativa aprobada por la Secretaría Ejecutiva y su Consejo Técnico. [2]

3.4 RÉGIMEN ECONÓMICO

ARTÍCULO 15. Fondo Nacional para la Reducción de Desastres.
ARTÍCULO 16... La Coordinadora Nacional funcionará con recursos asignados anualmente, con base en los planes de labores aprobados por la Junta Ejecutiva para la Reducción de Desastres y los que se les asignen del Fondo Nacional Permanente para la Reducción de Desastres.

ARTÍCULO 17. Cooperación externa. La cooperación procedente del exterior de la índole que fuere, debe coordinarse conforme a la normativa constitucional y legal respectiva, lo que establezca el reglamento de esta ley.

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

[2] DECRETO LEY 109-96, LEY DE LA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES

ARTÍCULO 19. Colaboración con otros países

3.4.1 INFRACCIONES Y SANCIONES

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

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

3.4.2. DISPOSICIONES TRANSITORIAS, DEROGATORIAS Y FINALES

ARTÍCULO 22. Integración del Consejo Nacional y su Junta Directiva.

ARTÍCULO 23. Destino del CONE.

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

ARTÍCULO 25. El presente decreto entrará en vigencia un día después de su publicación en el diario oficial.

ARTÍCULO 22. Centro de operaciones de emergencia. Se instituye el centro de operaciones de emergencia -COE- como un sistema operativo que deberá funcionar en dos etapas:

ARTÍCULO 24.colaboración de funcionarios y empleados públicos

ARTÍCULO 25. DECISIONES DE ALTO NIVEL. En casos de extrema gravedad, que requieran decisiones de alto nivel, presidirá el Centro de Operaciones de Emergencia, el Presidente o el Vicepresidente de la República.

ARTÍCULO 27. Atribuciones de los enlaces. Los delegados a que se refiere el artículo anterior, serán funcionarios o personas con capacidad técnico-profesional y poder de decisión o de iniciativa en sus correspondientes ministerios, entidades o instituciones, y tendrán las siguientes atribuciones:

3.4.3 LA PERSONA HUMANA, FINES Y DEBERES DEL ESTADO

ARTÍCULO 1.- Protección a la Persona. El Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia; su fin supremo es la realización del bien común.

ARTÍCULO 3.- Derecho a la vida. El estado garantiza y protege la vida humana desde su concepción, así como la integridad y la seguridad de la persona.

ARTÍCULO 122.- Reservas territoriales del Estado.

ARTÍCULO 126.- Reforestación. Se declara de urgencia nacional y de interés social.[3]

ARTÍCULO 17. Derechos y Obligaciones de los Vecinos.

ARTÍCULO 35.
Competencias generales del Concejo Municipal.

ARTÍCULO 53.
Atribuciones y obligaciones del alcalde.

ARTÍCULO 68. Competencias propias del municipio

ARTÍCULO 28. Coordinación interinstitucional. CONRED constituye el centro de interrelación institucional con los órganos, y entidades autónomas y descentralizadas del Estado, con organismos internacionales, y con las instituciones de naturaleza privada que operan a nivel nacional.

ARTÍCULO 29. Clases de coordinadoras.

- Coordinadoras departamentales -CODRED-
- Coordinadoras municipales -COMRED-
- Coordinadoras locales -COLRED-

ARTÍCULO 30. Integración de las coordinadoras

ARTÍCULO 31. COMISIONES Y SUBCOMISIONES. Las personas que integren las comisiones y subcomisiones nombradas por las coordinadoras cumplirán su cometido ad honorem.

ARTÍCULO 32. Funciones de las coordinadoras.

3.4.4 DECLARATORIA DE ALERTA

ARTÍCULO 39. TIPOS DE ALERTA.
Se establecen dos tipos de alerta:

Alerta Institucional, que opera únicamente para el personal de CONRED y será declarada por el Coordinador de la Junta y Secretaría Ejecutiva; y

[3] Secretaria Planificación y programación SEGEPLAN.
ANÁLISIS DEL MARCO NORMATIVO Y LEGAL RELATIVO A LA GESTION DE RIESGOS. Proyecto " Fortalecimiento de capacidades para la reducción de riesgos en los procesos de desarrollo " pág. 10 y ll

Alerta pública, que será declarada por el Consejo Nacional a propuesta del Coordinador de la Junta y Secretaría Ejecutiva.

ARTÍCULO 40. Gradualidad de las alertas.
ARTÍCULO 41. Información interna y externa.

SINPET (Sistema Nacional de Planificación Estratégica Territorial)

Es un sistema que surge del proceso histórico de ocupación territorial y a la explotación de recursos vinculado a un modelo de desarrollo dependiente exclusivamente del modelo de crecimiento económico.

A partir de Enero de 2004 se incorporan los temas de Planificación Territorial y Planificación Estratégica de los cuales surge el concepto de Planificación Estratégica Territorial.

3.5 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 registros 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.

DPES (Dirección de Políticas Económicas Y Social)

Esta dirección formula las Políticas Sectoriales de Desarrollo en coordinación con los ministerios, secretarias e instituciones autónomas del sector público que sean rectoras de un sector.

3.6 LEY DE DESARROLLO SOCIAL

ARTÍCULO 2. Queda prohibida cualquier práctica discriminatoria en la prestación de los bienes y
Servicios contenidos en los programas para el desarrollo social.
Artículo 3. La Política de Desarrollo Social se sujetará a los siguientes principios:
Artículo 4. La aplicación de la presente Ley corresponde al Ejecutivo Federal por conducto de sus
Dependencias y organismos, a los poderes ejecutivos de las entidades federativas y a los municipios en
El ámbito de sus respectivas competencias; así como las que les competen, de acuerdo a sus
Atribuciones, al Poder Legislativo.

ARTÍCULO 5. Principios. Los principios generales del Sistema de Consejos de Desarrollo son:
a) El respeto a las culturas de los pueblos que conviven en Guatemala.

ARTÍCULO 6. Objetivo. El objetivo del Sistema de Consejos de Desarrollo es organizar y coordinar la administración pública mediante la formulación de políticas de desarrollo, planes y programas

presupuestarios y el impulso de la coordinación interinstitucional, pública y privada.

ARTÍCULO 7.
Funciones del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural. Las funciones del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural, son:
a) Formular políticas de desarrollo urbano y rural y ordenamiento territorial.

3.7 LEY DEL ORGANISMO EJECUTIVO

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

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

Aunque si aún son de carácter general, su vinculación con la gestión del riesgo es directa ya que contiene normas que inciden en diferentes momentos del proceso de inversión. Las literales a, c y d, contienen formativas que orientan la economía nacional.

Norma la evaluación presupuestaria en todo su contexto, en donde el presupuesto es uno de los elementos más importantes y que corresponde a la SEGEPLAN. Se aplica a las políticas públicas, el impacto social, económico y ambiental de la inversión y el desempeño institucional en relación con la inversión.

En la literal h se establece que la SEGEPLAN debe coordinar el proceso de planificación y programación de la inversión pública a nivel sectorial y territorial.

3.7.1 REFORMAS A LA LEY DEL ORGANISMO EJECUTIVO

Artículo 2:
Se reforma el artículo 29, el cual queda así:
“Artículo 29. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. (…) Para ello tiene a su cargo las funciones siguientes:
c) Definir en conjunto con el Ministerio de Amiente y Recursos Naturales la política de ordenamiento territorial y de utilización de tierras nacionales y promover la administración descentralizada en la ejecución de esta política.

3.7.2 LEY ORGÁNICA DEL PRESUPUESTO

(Congreso de la República, Decreto No. 101-97)

Artículo 8: Vinculación plan-presupuesto.
Artículos 15 y 30.

3.8 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: Objetivo.
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.

3.8.1 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 de 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)

Artículo 1: El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.

Artículo 2: La aplicación de esta ley y su reglamento compete al Organismo Ejecutivo por medio de la Comisión Nacional del Medio Ambiente[4]

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

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

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

3.11 LEY PRELIMINAR DE URBANISMO

(Congreso de la República, Decreto No. 583)

Artículo 2: Esta ley tiene por objeto el establecimiento de las normas preliminares que las municipalidades de la República deberán poner en práctica en el estudio del plan regulador de su jurisdicción, así como los trabajos iníciales básicos que ayuden a resolver en forma técnica los problemas que se presentan en el desarrollo de la Planificación urbanística de las poblaciones, dentro de las áreas de influencia urbana que se delimiten.

Artículo 3: Los consejos de las municipalidades de la república aprobarán y pondrán en vigor el plan regulador de su jurisdicción y con base en la opinión de las dependencias respectivas, elaboraran los reglamentos que sean necesarios para su aplicación, así como los que se refieren a la delimitación de áreas de in fluencia urbana, y todas las demás disposiciones que se relacionen con la solución de problemas urbanísticos.

Artículo 4: Para el efecto las municipalidades de la república deberán en la forma y con las obligaciones que adelante se detallan, determinar sus áreas de influencia urbana y probarán y pondrán en práctica su plan regulador.

3.12 LEY DE VIVIENDA Y ASENTAMIENTOS HUMANOS

Artículo 1.- Por medio de la presente Ley, se crea la Secretaría de Estado de Viviendas,
Asentamientos Humanos y Edificaciones, la cual será el organismo especializado, planificador,

Artículo 2.- La Secretaría de Estado de Vivienda, Asentamientos Humanos y Edificaciones estarán
Dirigida por un(a) Secretario(a) de Estado, nombrado (a) a tales fines por el Poder Ejecutivo.

[4] Inicialmente fue creada la Comisión Nacional del Medio Ambiente, con el Decreto No. 68-86 sus funciones pasan al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Artículo 6.- Se establecen como principios fundamentales de la política de vivienda lo siguiente:

Anteproyecto
Ley de Vivienda, Asentamientos Humanos y Edificaciones

Artículo 8.- Se establece como principio fundamental de política edificaciones lo siguiente:
Quien debe a través de ésta definir las políticas de desarrollo urbano nacional y regional

Artículo 13.- -Los constructores, arquitectos, ingenieros, contratistas, fabricantes de partes y
Suministro para la construcción, personas físicas y empresas constructoras que intervengan en la
Construcción, reparación, remodelación o venta de bienes y servicios inmobiliarios serán

Artículo 14.- Las disposiciones contenidas en este capítulo son de orden público y en
Consecuencia, prevalecerán - sobre cualquier uso, costumbre, práctica comercial, o estipulación

3.13 ENTIDADES INTERNACIONALES

Nuestro país ha recibido ayuda internacional en los momentos de calamidad nacional.

Se mencionan aquellas entidades que tienen relación con la reducción de riesgos a través del manejo de información relacionada con el tema y que su cobertura es a nivel regional y mundial.

CENAPRED (Centro nacional de prevención de desastres México)

El CENAPRED:

Es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Gobernación, jerárquicamente subordinado a la Coordinación General de Protección Civil.

CEPREDENAC: (El Centro de Coordinación para la prevención de los Desastres Naturales en América Central)

El Centro Regional de Información sobre Desastres (CRID)

Estas organizaciones son:

(OPS/OMS) Organización Panamericana de la Salud - Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud.

(EIRD/ISDR) Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres.

(CNE) Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias de Costa Rica.

(IFRC) Federación Internacional de Sociedades Nacionales de la Cruz Roja y Media Luna Roja.

(CEPREDENAC) Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central.

(MSF) Oficina Regional de Emergencias de Médicos sin Fronteras.

Capítulo IV

Marco Referencial

4.0 MARCO REFERENCIAL GEOGRÁFICO

En este capítulo conoceremos todo lo referente al municipio de Ayutla su ubicación, historia, sus aspectos geofísicos de su territorio y sus costumbres en general.

Contexto Nacional La República de Guatemala:

Se encuentra localizada en la parte Norte del istmo centroamericano; limita al Norte y Oeste con la República de México; al Sur con el Océano Pacifico; y al Este con el Océano Atlántico, y las Repúblicas de Belice, Honduras, y El Salvado. Se halla comprendida entre los paralelos: 13˚ 44' a 18˚ 30' Latitud Norte y entre los meridianos: 87˚ 24' a 92˚ 14' Longitud Oeste.

Su extensión territorial es de aproximadamente 108,889 Km. Cuadrados, presenta dos estaciones al año: Invierno y verano, su clima es variado de acuerdo a su topografía, por ende puede ir de cálido templado y muy frío. Guatemala está dividida en ocho regiones, cada una abarca uno o más departamentos que poseen características geográficas, culturales y económicas parecidas. Cada uno de sus departamentos divide en municipios y estos en aldeas y caseríos, Actualmente se cuenta con veintidós (22) departamentos 333 municipios

Mapa No.4

Mapa de Guatemala
Fuente: Cd Encarta 2,008.

4.1 CONTEXTO REGIONAL Y DEPARTAMENTAL

Acuerdo con la ley de regionalización de la república de Guatemala San Marcos Pertenece a la región VI integrada
También por los departamentos de Quetzaltenango, Retalhuleu, Sololá y Suchitepéquez

Esta región tiene una extensión territorial de 12,230. Kms^2
Equivalente al 11 % del territorio nacional. Su población es de 2, 136,753 habitantes, lo que representa el 26 % de la población total del país. Según SEGEPLAN
De esta región San Marcos ocupa 2,397 Kms^2

Contexto Regional

Región VI

Quetzaltenango
Sololá
Retalhuleu
Totonicapán
Suchitepéquez
“San Marcos”

4.2 CONTEXTO DEPARTAMENTAL San Marcos.

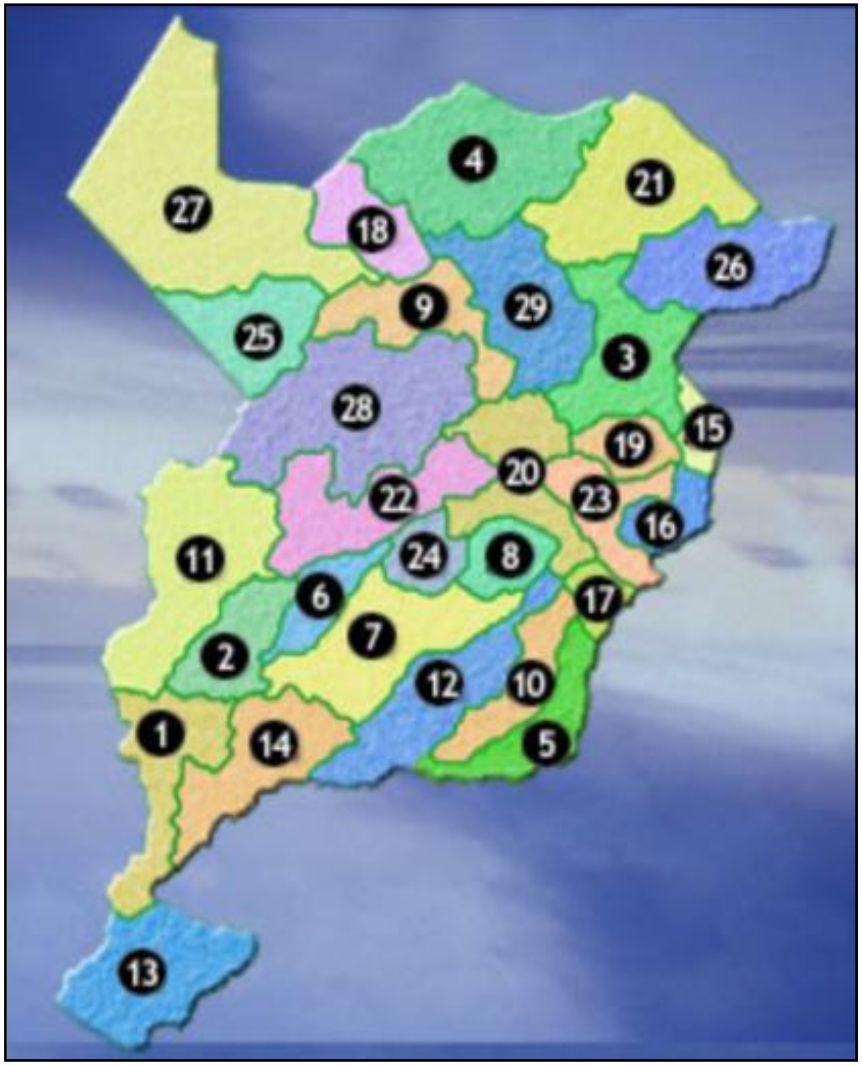
Se encuentra situado en la región VI o región Sur Occidental, su cabecera departamental es San Marcos, está a 2397 metros sobre el nivel del mar y a una distancia de 252 kilómetros de la Ciudad Capital de Guatemala. Cuenta con una extensión territorial de 2397 kilómetros cuadrados, con los siguientes límites departamentales: al Norte con Huehuetenango, al Sur con Océano Pacífico y Retalhuleu, al Este con Quetzaltenango; y al Oeste con la República de México. Se ubica en la latitud 14° 57' 40" y longitud 91° 47' 44". Con un clima generalmente templado, aunque el departamento posee una variedad de climas debido a su topografía.

Mapa No. 5

Fuente: Cd en carta 2008. Departamento de San Marcos

Cuadro No.4

Nombres de los municipios del departamento de San Marcos



1. San Marcos
2. San Pedro Sacatepéquez
3. San Antonio Sacatepéquez
4. Comitancillo
5. San Miguel Ixtahuacán
6. Concepción Tutuapa
7. Tacaná
8. Sibinal
9. Tajumulco
10. Tejutla
11. San Rafaél Pie de La Cuesta.
12. Nuevo Progreso
13. El Tumbador
14. El Rodeo
15. Malacatán
16. Catarina
17. Ayutla
18. Ocos
19. San Pablo
20. El Quetzal
21. La Reforma
22. Pajapita
23. Ixchiguan
24. San José Ojetenam
25. San Cristobal Cucho
26. Sipacapa
27. Esquipulas Palo Gordo
28. Río Blanco
29. San Lorenzo

4.3 UBICACIÓN DEL LUGAR Y SU HISTORIA.

Identificación Nombre del Municipio: **Ayutla.-**

Nombre de la Cabecera Municipal: Ciudad de Tecún Umán.- Nombre del Departamento: San Marcos.-

Altura: 24 a 35 Mts. Sobre el nivel del mar.- Número de Habitantes: 21,000.- Hombres: 10,675 Mujeres.- Área Urbana: 8,604.- Área Rural: 12,396.- Población Flotante: 30,000.- Una población analfabeta de 3,015 personas. Personas económicamente activas hombres 4,466 mujeres 779.- El Municipio limita al Norte con el Municipio de Catarina; al Sur con el Municipio de Ocós; al Oriente con el Municipio de Pajapita al Occidente con los Municipios de Catarina, Malacatán y la República de México.- De la Cabecera Departamental a Tecún Umán: 85 Kms. De Guatemala a Tecún Umán por carretera del Pacífico: 251 Kms. De Guatemala a Tecún Umán, pasando por la Cabecera Departamental: 335 Kms.-

4.4 Evolución Histórica del Asentamiento

Fue en un tiempo de la colonia, cabecera del Curato de Soconusco y en 1,824 pasos a ser aldea del municipio de Mariscal. Por arreglos limítrofes que se hacen en 1,883 durante la administración de Justo Rufino Barrios, paso a ser municipio de San Marcos, con la denominación de Puerto Fluvial de Ayutla, se extensión territorial fue de 11,210 HA.

4.5 Limite Urbano a 1,950

Para esta año se contaba ya con una población de 1,653 personas la ciudad tuvo crecimiento principalmente hacía lado Este y el Norte, que para el oeste se encuentra limitado su crecimiento es mínimo, a esta fecha se crecimiento es de un 300%, llegando a tener una extensión de de 46HA.

4.6 Mancha Urbana Actual

En la actualidad, Ayutla cuenta con una población de 27,435 según datos del INE. La ciudad crece hacia el sur y al oeste llega al límite con el río Suchiate, donde proliferan principalmente invasores en los terrenos del DIGEBOS sin contar esta área con infraestructura, para esa fecha la ciudad creció en 46 HA lo que significo un crecimiento aproximado de 98 %, llegando tener actualmente 92 HA

4.7 Etimología E Historia:

Ayutla, es un término castellanizado del vocablo Mam **"Ayotlan"**, que se traduce como lugar propicio para la producción de ayotes.- Algunos investigadores derivan el nombre del vocablo náhuatl **"Ayutl--aa"**, esto es **"Lugar de Tortugas".-** Este poblado de origen prehispánico lo conocían los Kichés como **"Ayutekat"** o lugar acuoso de la costa de Petatayub, habitado por indígenas mejicanos que llegaron del Valle de México, empujados por la superioridad de la cultura Azteca.- Fue en tiempos de la Colonia, Cabecera del Curato de Soconusco y en 1,824 pasó a ser Aldea del Municipio de Mariscal (Soconusco, C.A.), por arreglos limítrofes que se hacen en 1,883 durante la Administración del General Justo Rufino Barrios, pasó a ser municipio del departamento de San Marcos con la denominación de Puerto Fluvial de Ayutla; en

1,893 debido a que sus habitantes regresaron a su país de origen (México) se despobló perdiendo su calidad municipal e integrándose como Aldea del Municipio de Catarina.-En 1.928 se procede a repoblarlo con fuerzas militares y un penal, para delincuentes menores reincidentes, creándose la Capitanía del Puerto Fluvial de Ayutla, que recobra su calidad municipal, llegando poco después los empleados de Aduanas y los Trabajadores del IRCA, fue aumentando la población que en 1,949 cobra fama por ser el lugar donde se gestó la revuelta del Doctor Adolfo Trangay, para derrocar al Gobierno del Doctor Juan José Arévalo B.- El 23 de Febrero de 1,960 por Decreto Presidencial, la Cabecera Municipal cambia de nombre por el de Ciudad Tecun Umán, conservándose el nombre geográfico del Municipio de Ayutla. En 1,974 se inaugura el Puente Internacional "Dr. Rodolfo Robles" sobre el río Suchiate, esta obra hace súper poblar a la región pues constituye la puerta de ingreso del turismo de Norteamérica y de la constante emigración hacia los Estados Unidos de salvadoreños, hondureños, nicaragüenses, etc. Que durante su corta o larga estancia en la ciudad, forman la población flotante con todos su desaciertos; también Ciudad Tecún Umán se ha convertido en Mercado de primer orden, debido a la industrialización de México que tiene que surtirse aquí de artículos de primera necesidad.-

4.8 División Política

Para su debida administración, el municipio se divide en dos áreas. El área Urbana que comprende el casco de la población de la Ciudad que comprende dos zonas, circundado por siete colonias:

- La Verde.-
- El Molino.-
- Colonia Aníbal de León.-
- Colonia Andrade.-
- Colonia Santa Fe.-
- Las Milpas.-
- Las Delicias.-

Cuenta con siete aldeas las cuales son:

- El Triunfo.-
- Los Ángeles.-
- Santa Marta Meléndrez.-
- Zanjón San Lorenzo.-
- San José La Montañita.-
- Las Margaritas.-
- Zanjón El Tiesto.-

Cuenta con cuatro caseríos:

- El Jardín.-
- San Antonio Las Pilas.-
- La Independencia.-
- Las Delicias.-También varias fincas de algodón, palma, tabaco, maíz y banano entre ellas EL ÁLAMO, así como también haciendas ganaderas.-

4.9 Localización y Ambiente

El Municipio de Ayutla tiene una extensión aproximada de 204 kilómetros cuadrados y está situada en la parte Sur del Departamento de San Marcos, gozando de dos climas perfectamente determinados: cálido, seco en su parte Sur y cálido húmedo en el Norte; pero su ambiente es agradable debido a la ventilación que le proporcionan sus ríos.

AYUTLA: está limitado al Norte por los Municipios de Malacatán y Catarina; al Sur por el Municipio de Ocós; al Este por Pajapita y al Oeste Rio Suchiate y Frontera del Distrito de Soconusco en el Estado de Chiapas, México.-

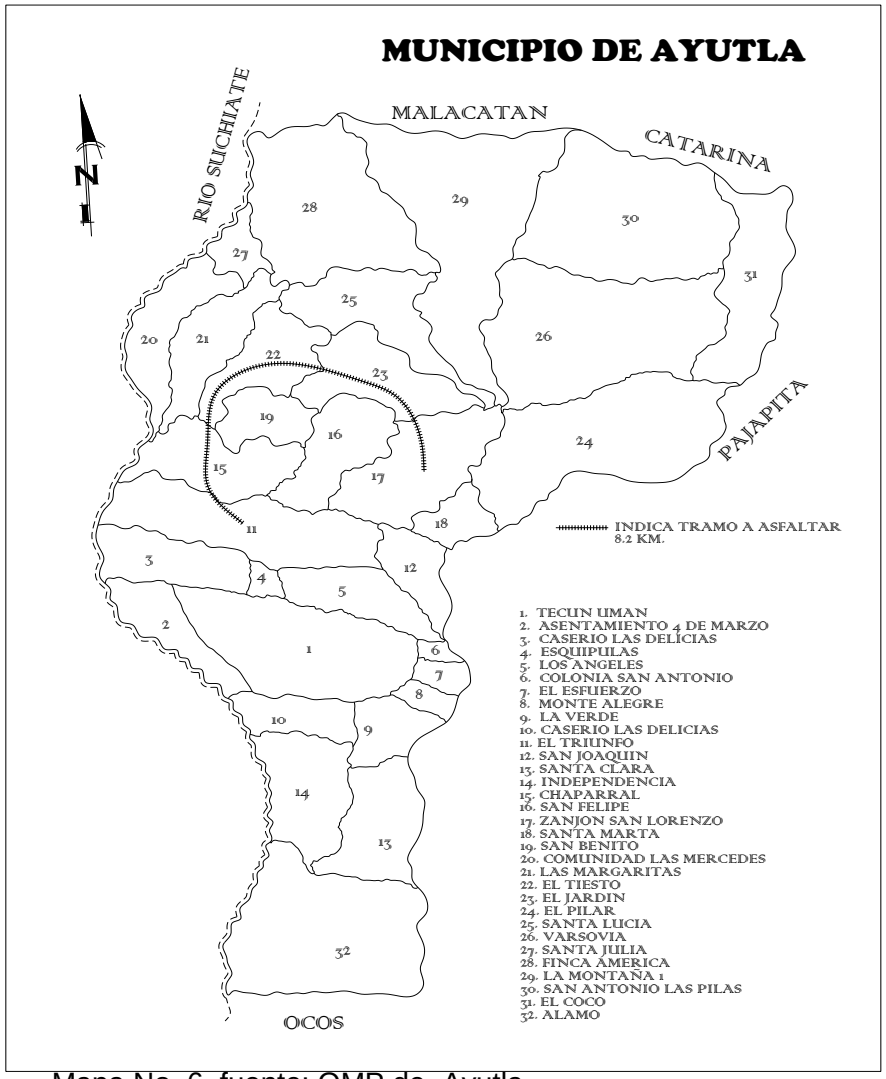
4.10 Barrios y Urbanizaciones

Actualmente, Ayutla se divide en 2 áreas, el área urbana que comprende el casco de Ayutla, que comprende tres zonas circundado por siete colonias y/o barrios: Barrio el Esfuerzo, Barrio la Verde, Barrio Aníbal de León.

El área rural comprende 10 aldeas que son la Independencia, Nuestra Señora de los Ángeles, Las Delicias, El Triunfo de la Revolución, Zanjón el Tiesto, Santa Marta Meléndrez, Zanjón San Lorenzo, San Antonio Las Pilas, San José, La Montañita y Las Margaritas.

4.11 Zonas o Puntos Concentradores

Ayutla esta dividida en tres zonas postales que son las zonas 1,2, y 3 las cuales cuentan con las siguientes características:



Mapa No. 6, fuente: OMP de Ayutla

Zona No. 1

Esta zona limita al norte son áreas de cultivo, al este también con áreas de cultivos, al sur con la zona No. 2 y al oeste con el río Suchiate límite con la república de México, en esta zona están ubicados la mayor parte de servicios públicos como; la municipalidad, los bomberos, la policía, el parque, el centro de salud, iglesia del Señor de las Tres Caídas, como también muchos comercios siendo actualmente la mayor de las tres zonas.

Zona No. 2

Esta zona limita al Norte con uno sin opción de crecer hacia ese lado, hacia el este es su opción de expansión con la característica que es esta lado esta la estación del ferrocarril y la zona industrial, al Sur limita con la zona tres, y al Oeste con el río Suchiate, se caracteriza por ser la zona más pequeña.

Zona No. 3

Esta zona limita al norte con la zona 2, al este con parte del área industrial, al sur con área de cultivos y pastizales, al Oeste con el río Suchiate con tendencia acrecer hacia el Sur se caracteriza por ser un sector de vivienda en su mayoría.

4.12 Significado de los Nombres de las Comunidades:

1. **Zanjón San Lorenzo:** Su nombre se deriva de la serie de zanjos que se construyeron para detener la plaga de langostas que azotó la región en 1875, sus primeros pobladores fueron soldados barreños del municipio de San Lorenzo, quienes denominaron al lugar con el nombre del lejano terruño.-

2. **Las Margaritas:** Su nombre se debe a que las propietarias de una finca donaron el terreno donde se asienta el caso de la Aldea y se llamaban Margaritas Flores (madre) y Margarita Muñoz (hija).-

3. **Zanjón El Tiesto:** Antiguamente llamado El Pajal, debe su nombre a un zanjón que drena las aguas pluviales del invierno evitando la inundación de la antigua carretera RUMEN.- En sus campos de laboreo aún se encuentran figurillas de arcilla cocida(tiesto) que los sacerdotes aborígenes enterraron para que los nativos no olvidaran nunca a sus dioses y los adoraban aún en el trabajo.-

4. **El Triunfo:** De la Revolución del 20 de Octubre de 1944; fue al principio una finca rústica denominada “Papayales” debido a la abundancia de papayas que crecían en forma silvestre, su propietario el cubano Silverio Prieto, tuvo que venderla a la Municipalidad de Ayutla en virtud de que dicho inmueble caía dentro de las sanciones del Decreto 900 de expropiación de los terrenos baldíos. Lotificado fue vendido a los integrantes de la Unión Campesina de Catarina, siendo un logro del Gobierno Revolucionario del Cnel. Jacobo Arbenz, se le dio el nombre tan largo y en la actualidad se conoce como El Triunfo a secas.-

5. **Nuestra Señora de los Ángeles:** Comunidad poblada por habitantes originarios de San Antonio Sacatepéquez, fue donado el terreno por el antiguo propietario de la Hacienda San Joaquín, Don Ignacio Mejicanos, cerca de un canal que hoy se llama Río Zanjón del Mico, pues era un lugar plagado por esta clase de cuadrumanos.-

6. **Santa Marta Meléndrez:** Comunidad asentada a orillas del río Meléndrez, su nombre obedece a la advocación religiosa de recordad a una amiga del Maestro de Galilea: Jesús.- Sus primeros habitantes procedían del Municipio de Río Blanco.-

7. **San José La Montañita:** Fue un caserío de Zanjón San Lorenzo y debido a la armonía que siempre ha reinado entre lorenzanos y sampedranos, los primeros cedieron a estos terrenos a gente originaria de San Pedro Sacatepéquez, en su mayoría carpinteros que tenían como Patrón del oficio al Patriarca San José y por vivir en un predio de frondosa vegetación, una selva pequeña, la denominaron La Montañita.-

8. **La Independencia:** Se origina del legado de los pronombres de la gesta libertaria del 15 de Septiembre de 1821.- Sus primeros habitantes fueron originarios de la Aldea El Triunfo.-

9. **Las Delicias:** Antigua hacienda de Don Samuel Morfín, débase su nombre al excelente clima que goza la comunidad, al ser refrescada por las brisas del río Suchiate. Es de reciente fundación y son diversos los orígenes de sus pobladores.-

10. **San Antonio Las Pilas:** Lugar paradisíaco, especialmente para los enamorados, por eso se adjudicó al Santo del Amor y su mote se debe a que en ese lugar había una imagen de la Virgen María que sudaba copiosamente, teniendo a los pies una pila que recogía el agua de la Transpiración, que se repartía entre los creyentes y que les curaba de sus dolencias. Durante un período de violencia política (1970) el dueño de la imagen tuvo que emigrar al vecino país de México, llevándose la prodigiosa Virgen; pero el lugar sigue con el mismo nombre: San Antonio Las Pilas.-

4.13 Aspectos Geofísicos

4.13.1 Geología

La región VI tiene un territorio con la siguientes características fisiográficas: planicie costa del pacifico, pie de monte neo-volcánico reciente, tierras altas volcánicas y tierras altas cristalinas. La planicie costa del pacifico, una planicie costera de unos 50 km. de ancho ha sido formada a lo largo del litoral del pacifico por los productos de la erosión de la tierra alta volcánicas, arena, grava pómez y depósitos

labáricos de espesor desconocido gradúa imperfectamente hacia las rocas volcánicas de las tierras altas debido al tremendo volumen de detritos en abanico fluvial. El drenaje de las áreas costeras es difícil, a lo largo de la playa se han concentrado arenas ricas en magnetita. Esta área esta formada por abanicos aluviales traslapados de material arrojado por los volcanes en época relativamente reciente- el % desde 30% al pie de los volcanes hasta 2% en la planicie costera, el subsuelo es de textura franco arcillosa de color café – amarillento.

4.14 Suelo

Suelo del litoral del pacifico: el litoral del pacifico no es ancho en el departamento de San Marcos y se extiende a lo largo del río Suchiate por unos 35km. Solamente alrededor del departamento en un llano con una inclinación máxima del 1% gran parte está en pastos, un área considerable encontrándose en la producción del maíz. La subregión IV área donde se encuentra Tecùn Umán esta constituida por los siguientes tipos de suelo.

a). Suelos bien drenados de textura pesada, están los suelos de Ixtán arcilloso, estos suelos se usan para el pastoreo con regadío, pueden adaptarse al cultivo en general.

b). Suelos mal drenados, de textura pesada están los suelos Bucul, casi toda el área está forestada, con ciertas partes que han sido desmontadas para pastos, se necesitan sistemas de regadíos y desagües para poderlos desarrollar completamente.

c). Suelos arenosos, están incluidos los suelos de Tiquisate franco arenoso fino, que comprende mas de 11,000 hectáreas y son los suelos más extensos en el litoral, se han desarrollado sobre depósitos sobre depósitos arenosos aluviales a marinos, son porosos y fácilmente penetrados por las raíces y el agua, y pueden ser cultivados con éxito si se proveen de riego y desagüe aumentado y manteniendo el nivel de materia orgánica.

4.15 Capacidad Productiva de los Suelos

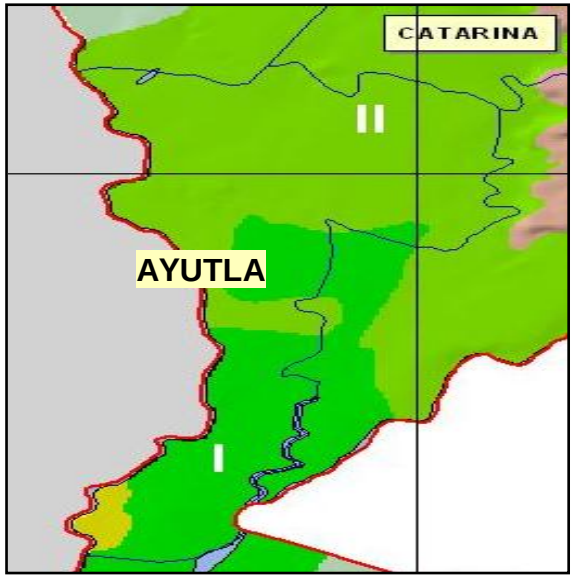
La superficie terrestre Ayutecla se destina para vivienda y producción industrial y agropecuaria; la plusvalía ha subido debido a la construcción de viviendas y complejos industriales como Agroquímicos, Clorinsa, Fertimex, Digas y otras. De la superficie cultivable se dedica el 40% para ganadería el 40% para la siembra de algodón, palma y bosques el 20% para el cultivo de granos básicos siendo la producción anual de 20,000 qq de maíz 10,000 qq de arroz y 5,000 qq de frijol. Los frutos exportables son: cocos, melones, mangos, aguacates, zapotes.

El área ocupada por Tecún Umán tiene cultivables con ninguna o poca limitaciones, aptas para el riego, con topografía plana, productiva alta, con buen nivel de manejo incluye suelos profundos, planos, fértiles y mecanizables, con buenas características de textura, retención de humedad, permeabilidad y drenaje aptos para todos los cultivos de la región.

CAPACIDAD DEL SUELO.

Fuente maga: Mapa No. 7

Fuente maga: Mapa No. 8



Mapa de Capacidad de Uso de la Tierra (USDA)

Clase	Area (Km²)	Area (%)
VII	2,031	57.34
VI	476	13.44
VIII	373	10.52
III	278	7.85
II	213	6.00
I	122	3.45
IV	38	1.07
V	12	0.33
Total	**3,542**	**100.00**

4.16 Pendientes Topográficas

El área ocupada por la ciudad Ayutecla tiene los siguientes declives según el tipo de suelo:

a). Suelo Bucul con un declive del 0-2%

b). Suelo Ixtan arcilloso con un declive del 0-02% por lo cual es un terreno muy poco accidental. Llegando a ser muy apto para cualquier uso urbano.

4.17 Drenaje Externo

El municipio cuenta con los siguientes drenajes |||||externos Zanjón El Marimbeado, Zanjón El Mico, Zanjón de Motas, Quebrada Pichinché, Quebrada de la Puerta, Quebrada Cascajo, Quebrada Manacal, Quebrada Paso Hondo, Quebrada El Carmen. Actualmente el Zanjón del Mico se utiliza como zona de desfogue de los drenajes de aguas negras, siendo un área de contaminación.

4.18 Hidrografía

Costa Sur de este departamento es bañada por las aguas del Océano Pacífico, contando además con la irrigación de sus tierras por varios ríos, siendo los más importantes

El municipio cuenta con los siguientes ríos:

- Suchiate, Cabus, Melendrez, Gramal, Mico, Motta, Toca y Naranjo.

Mapa de Cuencas Hidrográficas

Fuente maga **Mapa No. 9**

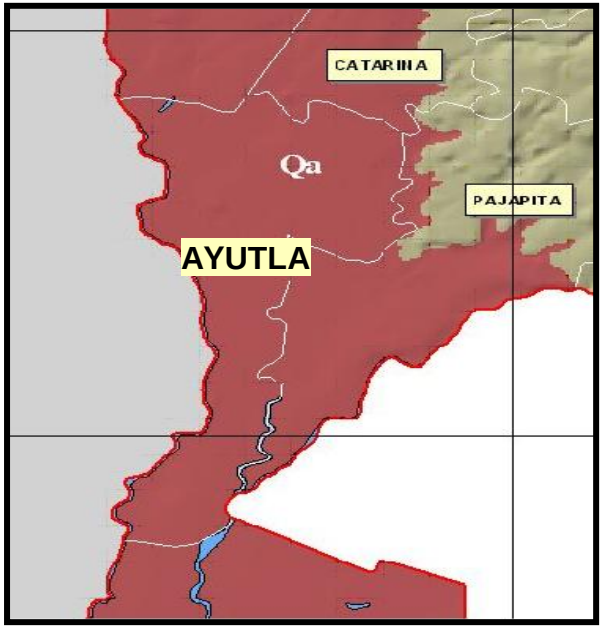
Cuenca	Area(Km²)	Area (%)
Río Cuilco	1,231	34.76
Río Suchiate	1,054	29.76
Río Naranjo	926	26.15
Río Coatán	267	7.53
Río Ocosito	64	1.79
Río Salinas	0	0.002
Total	3,542	100.00

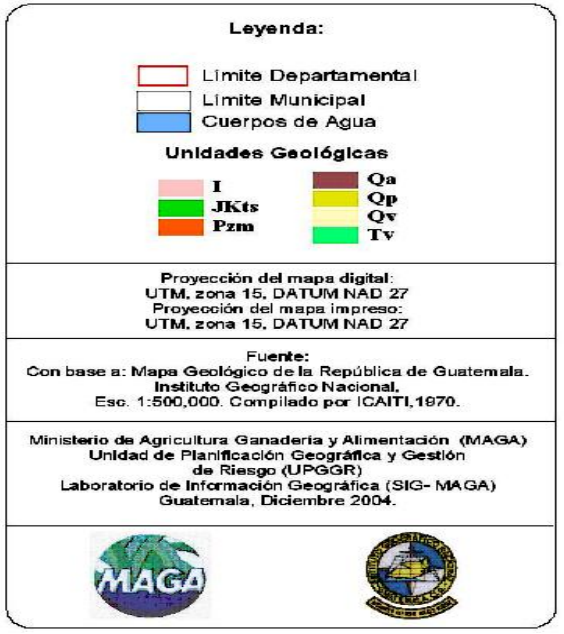
4.19 Orografía

El departamento de San Marcos se caracteriza por un clima generalmente templado, aunque posee una variedad de climas debido a su topografía, su suelo es naturalmente fértil, inmejorable para toda clase de cultivos.

La sierra Madre penetra en Guatemala por el vértice de Níquel que recorre la parte norte del departamento.
Dentro de la misma están los Volcanes de San Antonio, Tacana y Tajumulco, estos últimos considerados como los más altos de Centroamérica.
Las tierras situadas al sur de la cordillera son casi planas y el clima templado, con excepción de las que abarcan la costa, zona riquísima destinada preferentemente al cultivo de café.

Fuente maga **Mapa No.10**





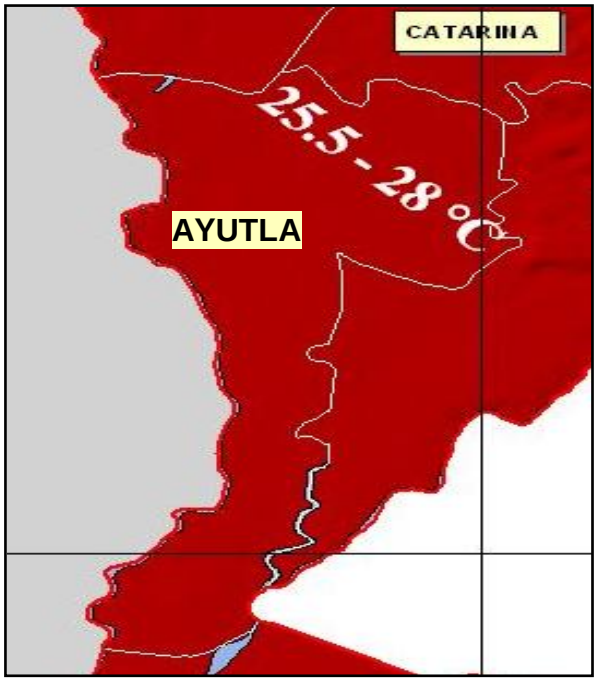
Simbolo	Tipo de Roca	Area (Km^2)	Area (%)
Tv	Rocas Igneas y Metamorficas	197	36.83
Qv	Rocas Igneas y Metamorficas	183	34.10
Qp	Rocas Igneas y Metamorficas	110	20.55
Qa	Rocas Sedimentarias	46	8.52
Total		**535**	**100.00**

4.20 Aspectos Climáticos

4.20.1 Clima

Ciudad Tecún Umán no cuenta con ninguna estación meteorológica por tal motivo se tomaron los datos de la estación mas cercana que es la de Catarina, que esta en una latitud de 14´51´20´ y longitud 92´4´38´´ fueron recopilados por el INSIVUME se establece que el clima con que cuenta Ciudad Tecùn Umán es un clima cálido húmedo, un invierno seco y sin una estación fría bien definida.

Fuente maga **Mapa No. 11**



4.21 Viento

Con los datos obtenidos en el INSIVUMEN el viento predominante Ciudad Tecún Umán tiene una velocidad promedio de 17 km, y su dirección noreste y sureste viento cálido – húmedo.

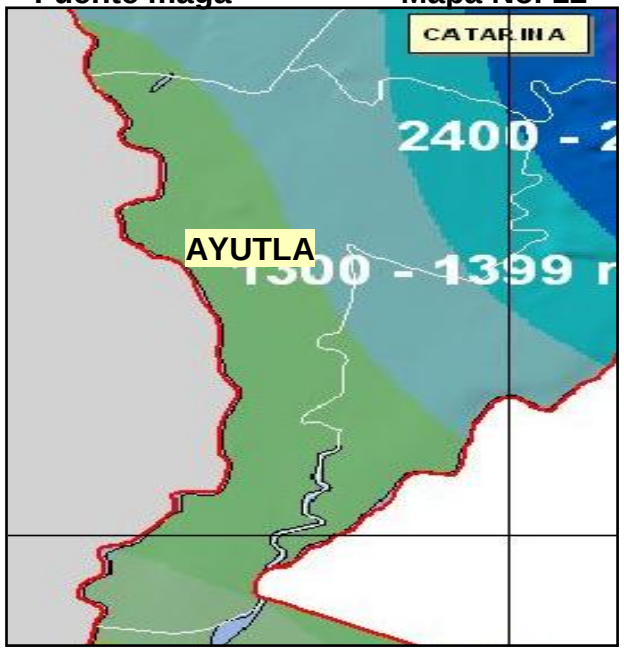
4.22 Temperatura

Con los datos proporcionados por el INSIVUMEN las temperaturas que prevalecen en Ciudad Tecún Umán son: la temperatura máxima anual es de 21.2 C y la temperatura mínima anual es 19.1´C.

4.23 Precipitación Pluvial

Con la información adquirida en el INSIVUMEN para lo que respecta Ciudad Tecún Umán, la precipitación Pluvial mínima se da en el mes de enero con 37.1 Mm, la precipitación pluvial máxima se da en el mes de septiembre con 622.8 Mm. Y la precipitación pluvial anual es de 356.54 mm.

Fuente maga **Mapa No. 12**



Mapa de Precipitación Media Anual

Departamento de San Marcos

4.24 Humedad Relativa

En ciudad Tecún Umán la humedad relativa mínima es de 66% en el mes de febrero, la humedad máxima es de 84% en el mes de septiembre y la humedad relativa anual es de 76%, estos datos fueron proporcionados por el INSIVUMEN.

4.25 Nubosidad

En Ciudad Tecún Umán se cuenta con una nubosidad de baja condensación. Por tal motivo la mayor parte del año los cielos despejados, siendo los meses de junio y septiembre los más nublados, datos proporcionados por el INSIVUMEN.

4.26 Aspectos Económicos
Sector Primario
Economía

Los moradores citadinos se dedican en un 75% al comercio internacional, el 20% a la pequeña industria del calzado, vestuario, madera, forja, etc. Y el restante 5% a la burocracia, el habitante rural se dedica a la agricultura y a la ganadería, siendo los cultivos más importantes; el maíz, el frijol y el arroz para el sustento diario; el tabaco, la palma, el algodón, el ajonjolí, el maní, el aguacate y el zapote con fines comerciales contando con una fábrica de aceite de palma.- En Ciudad Tecún Umán hay cinco sucursales bancarias, almacenes de primera clase, tiendas y tendejones. La industria hotelera ha cobrado auge en los últimos años, contándose con más de un centenar de hoteles, pensiones, hospedaje y restaurantes, siendo los principales: El Hotel, Don José, Rabanales, Frontera, etc.-

4.27 Agricultura

Dentro de los principales cultivos que se dan en el municipio de Ayutla están el arroz, frijol, maíz para el sustento diario, dentro los productos de exportación está el café: además están los cultivos como el hule que son muy importantes es esta área, se cultiva otros importantes como: el tabaco, el maní, el aguacate, la palma, el algodón y el zapote, los frutos exportables son: los cocos, sandias melones y mangos.

4.28 Producción Pecuaria

En lo que se refiere a ganafo vacuno la región contaba con 464,637 cabezas que equivalían al 23.15% del total nacional y al municipio de Ayutla se tiene 68,956 cabezas.

Esto indica que la producción es extensiva a razón del 1.5 U.A/ha. Ganado porcino la región contaba 193,000 cabezas que equivalían al 23.68 del total nacional.

4.29 Sector Secundario

Producción Industrial

En este sector se hace referencia a los productos industriales generados por uso de baja, mediana o alta tecnología, con mano ocupada, así como el uso intensivo de mano de obra.

La producción industrial genera principalmente en la fabricación de productos de madera, sastrería, talleres de acabados de cuero, aserraderos, carpinterías, herrerías, zapaterías, panaderías, fabrica de hielo, también existen fabricas de blocks de pómez, fabrica de piso de granito, dos desmontadores de algodón (PRO-AGRI), y desmontadoras de algodón Fiserse, S.A.

4.30 Producción Industrial Manufacturera

La producción industrial se encuentra principalmente en la producción de las siguientes compañías Agro-químicas, Fermitex, Hidrogas, Gas Metropolitano y Clorinsa, estas proveen empleo también en productos como el gas fertilizantes agroquímicos y cloro.

4.31 Construcción

En Ayutla se construye diversidad de tipos de edificios patrón establecido en lo que se refiere a su forma volumétrica, lo único que se nota es que se toman consideraciones de tipo climatológico para la selección de los materiales, además la construcción es la sexta actividad, generando empleo y bienestar en la comunidad.

4.32 Sector Terciario

4.32.1 Comercio Legal

La actividad comercial en Ayutla es grande por ser un lugar fronterizo, ya que se comercializan productos de Tapachula y Ciudad Hidalgo, dentro de los productos que se encuentran están: agroquímicos, fertilizantes, productos veterinarios, concentrados, electrodomésticos, ropa, telas calzado, cervezas, artículos para el hogar, alimentos, medicinas etc.

4.32.2 Comercio Ilegal

El comercio en Ayutla, ha disminuido en un 80% a causa de las excesivas negociaciones fraudulentas. Se menciona que a diario ocurre en la zona fronteriza, pues son invertidos varios millones semanales en el denominado contrabando hormiga. En la zona fronteriza de Ayutla en un espacio de 20km. Unas 3,000 personas has establecido viviendas o covachas desde hace algunos años. Inicialmente se dedicaba a cruzar a ilegales para transportar en el río Suchiate a unas 35 mil personas que pasan a México para adquirir diversidad de productos.

En esa misma área otras 500 familias aprovechan el movimiento de gente para ofrecer productos enlatados, como cerveza guatemalteca y mexicana aguas gaseosas y comida regional.

4.33 Turismo y Recreación

Gracias a sus vías de comunicación: Carretera del pacífico y Ferrocarriles de Guatemala, así como el magnífico Puente Internacional del concreto sobre el río Suchiate, denominado "**Dr. Rodolfo Robles".** Ciudad Tecún Umán es la puerta de entrada de Centroamérica; el número de turistas criollos y extranjeros afluyes en grandes cantidades, especialmente durante la Feria y Romería del Señor de las Tres Caídas que se celebra durante la primera semana de Cuaresma, solazándose con las bellas playas de los ríos Meléndrez y Suchiate y el Balneario de Ocós a 20 Kilómetros de distancia de la Cabecera Municipal..

FotoNo.18 Aduana Dr., Rodolfo Robles, Ciudad Tecun Umán.

4.34 Servicios Públicos

El Municipio posee dos mercados de granos básicos, uno en Ciudad Tecún Umán y otro en la Aldea Zanjón San Lorenzo; tiene un Centro de Salud, y dos Dispensarios Estatales.

4.35 INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES

- IGSS
- Centro de salud
- SAT
- Aduana
- Migración
- INGUAT
- FEGUA
- Policía Nacional Civil
- Ejercito
- Casa de la Cultura
- Biblioteca

4.36 INSTITUCIONES NO GUBERNAMENTALES

- Cruz Roja
- Bomberos Voluntarios
- Aprofam

4.37 INMUEBLES PARA SER UTILIZADOS EN CASO DE EMERGENCIA

- Salón Cristal, Municipal.
- Iglesia Católica
- Iglesias Evangélicas
- Escuelas Oficiales
- Colegios Privados

4.38 Salón Comunal

Se encuentra localizado a la par del edificio Municipal.

4.39 Edificio Municipal

Se tiene un edificio municipal en condiciones precarias, se cuenta con la oficina del alcalde, área para las secretarías, juez municipal, tesorería, un estar, servicio sanitario,

4.40 Correos y Telégrafos

Se cuenta con un servicio de telégrafos que comunican a la comunidad con el resto del país, al igual que el correo.

4.41 Edificio de Telgua

El edificio de Telgua es una de las construcciones más moderno y en mejores condiciones que se encuentra, cuenta con todos los servicios modernos para comunicarse con el resto del país y del mundo.

4.42 Estación de la Policía

El edificio es una casa vieja reacondicionada para hacer funciones de oficina, su techo es de dos aguas y lamina que es encuentra en condiciones precarias.

4.43 Rastro Municipal

Es uno de los edificios municipales que se encuentra totalmente deteriorado, se techo es de lamina a dos aguas, los pocos muros que tiene ya están deteriorados en su mayor parte, mas que todo es una galera, no cuenta con ninguna condición higiénica.

4.44 Cementerio

Cuenta con 2 calles principales que dividen el cementerio, en cada uno de sus lados se encuentran nichos de diferentes características, dentro de los cuales no se encuentra una clara y definida área de circulación, lo cual produce dificultades de circulación del mismo, se encuentra ocupado en un 50% del área.

4.45 Estación de Bomberos

Actualmente se esta construyendo un edificio de dos niveles para la estación de bomberos, donde se encuentra ubicada la LVI compañía de bomberos municipales, pero se va construyendo muy lentamente a causa que solo con dinero de donaciones se va haciendo esta obra, actualmente ya se tiene un 50% de la obra construida, además se cuenta con 2 ambulancias, y con servicio de la cruz roja.

4.46 Parques o Plazas

La única plaza o parque que existe es la central que cuenta con varias bancas y área de estar y kioscos, servicios sanitarios y una pequeñísima área de juegos infantiles; todo el lugar está rodeado de árboles.

Uno de los problemas que tiene es que esta rodeado por parqueo de buses, microbuses y taxis, además de una serie de castas que deterioran el paisaje al igual la falta de mantenimiento.

4.47 Áreas Deportivas

Dentro de las áreas deportivas encontramos el estadio municipal de Ayutla, el cual cuenta con una cancha de fútbol con las medidas oficiales, pero no cuenta con una pista de atletismo, tiene graderío. En otros lugares de la comunidad se encuentra tres canchas de basket ball.

4.48 Áreas Recreativas

La recreación en el área es limitada, a causa de que no existen muchas opciones para la población en general.

4.49 Gasolinera

Dentro del área urbana sólo existe una gasolinera para abastecer a la comunidad, la cual tiene una pequeña oficina y el área de servicio en las cuales se encuentran tres bombas de gasolina.

4.50 Aduana

En Ayutla, se cuenta con una aduana que sirve para la entrada o salida en forma legal de productos y personas del país, se cuenta con un edificio de dos niveles, encontrándose sus instalaciones en condiciones para seguir funcionando limitada.

4.51 Salud

Para preservar la salud de los ayutlecos existen dos Dispensarios Oficiales, cuatro Dispensarios Privados y un Centro de Salud; el Municipio está cubierto por los programas de SNEM y APROFAM.- Existen en el municipio tres Laboratorios Dentales y una Clínica Odontológica, hay también diez farmacias y seis ventas de medicinas, así como cuatro clínicas médicas privadas. El servicio de agua potable y drenaje de la población funciona de manera regular y eficiente.-

4.52 Total de Habitantes del Municipio

El total de habitantes del municipio de Ayutla es de 27,435 habitantes.

- Hombres 13,422
- Mujeres 14,013

Área Urbana: 8,604.- Área Rural: 12,396.- Población Flotante: 30,000.- Una población analfabeta de 3,015 personas. Personas económicamente activas hombres 4,466 mujeres 779.

4.53 Simbología

El municipio de Ayutla como un gobierno en miniatura posee su propia bandera cuyos colores son: amarillo, blanco y verde. El amarillo simboliza la riqueza de recursos naturales que posee, el blanco el espíritu pacífico de sus moradores y el verde, la esperanza por un futuro mejor para la comunidad. El animal símbolo es la iguana, que va desapareciendo debido a la falta de protección a la tala inmoderada de sus bosques. Su árbol y flor; el tamarindo que produce el refresco más tonificante de los hogares Ayutlecos y de gran abundancia en la región.-

Bandera y escudo

Figura 6

Fuente municipalidad Ayutla

4.54 Educación

La educación en el Municipio está muy atendida, contándose con edificios escolares que reúnen todas las condiciones pedagógicas necesarias para la función enseñanza aprendizaje, gracias a la clara visión de pesadas administraciones edilicias, a la colaboración de los padres de familia y el dinamismo de los maestros.

Cuenta con cuatro Centros de Pre-Primarias; dos estatales y dos particulares, tiene 15 Escuelas Primarias Oficiales y 5 Escuelas particulares; 2 Institutos de Educación Básica por Cooperativa; 3 Básicos Particulares; 3 Institutos de Estudios Diversificados de Perito Contador, Magisterio y Secretariado Comercial y Bachillerato en Ciencias y Letras por Madurez. Además tiene 4 Academias de Mecanografía, 1 Academia de corte y confección, 1 Academia de Cultores de Belleza, 1 Centro de Computación, 2 Imprentas particulares, todo bajo la Supervisión Técnica Escolar No. 96-74 del Municipio de Ayutla. El 40% del Magisterio en Servicio tiene preparación universitaria.-

Con los datos proporcionados por el INE en el censo de 2005 podemos apreciar el total de personas alfabetos en Ayutla, es de 4,125 que representa un 80.8% de la población y la cantidad de personas analfabetas es de 939 que representa un 19.2% de la población

4.55 Grupos Étnicos

Existen en Ayutla dos grupos étnicos los cuales los indígenas y ladinos, la población total por grupos étnicos y sexo en el área urbana y rural con datos del censo de 2005 son 29,580

4.56 Idioma

Dentro de los datos obtenidos en el censo de 2005 elaborado por el INE, observamos que el municipio de Ayutla se habla idioma español, como el idioma predominante y mu y pocas personas hablan algún idioma maya.

4.57 Religión

La religión es la evangelista con un 44% de la población que la práctica. La segunda que mas se practica es la católica con un 41% luego la religión mormona con un 5% el otro 10% de la población se dedica a otras creencias como el espiritismo, brujería, etc.

4.58 Iglesias y Templos Religiosos

Dentro de la comunidad encontramos solamente una Iglesia Católica que data de los tiempos de la fundación del pueblo 1,890 la cual fue reconstruida a mediados de 1,960 es una iglesia muy visitada para semana santa por la veneración del Señor de las Tres Caídas.

Además se cuenta con 8 templos evangélicos dispersos en toda el área urbana y uno protestante siendo diversas sus formas y tamaños, así proporcionan sus servicios religiosos a la comunidad en general.

4.59 Costumbres y Tradiciones

La fiesta que más se celebra en Ayutla es la que se da para los días de la Semana Santa en la cual existe la peregrinación de cientos de personas que visitan al Señor de las Tres Caídas, para darle gracias por las bendiciones obtenidas o para pedirle algún milagro, además para esos días esta la feria viene alegrar el área del parque central que es donde se ubica. Aquí encontramos comedores, salones de juegos de mesa, ruedas de Chicago, tiro al blanco. Etc. Además existe un sin numero de actividades culturales como partidos de fútbol, salones de baile, corridas de toros, loterías, peleas de gallos, etc.

4.60 Tipología de la Vivienda

No existe tipo de vivienda en común definido se encuentra de todas formas, y dependiendo de la situación económica del propietario, lo único que se aprecia es que se considera en muchas construcciones el tipo de material tomado en cuenta las condiciones climáticas.

4.61 Vivienda

En Ayutla nos encontramos que predominan las casas regulares calidad, (considerándolas como aquellas que tienen los servicios básicos de infraestructura, pera ya se están deteriorando, que fueron construidas de madera o block), en el área central de la ciudad aunque la mayoría de casas que son de buena calidad (entendiéndose como tal, las que tienen todos los servicios básicos de infraestructura y se encuentra su construcción en buen estado que utilizaron ladrillo o block como material en las paredes y contienen columnas y vigas de refuerzo, además de cubierta de losa de concreto o lámina en buen estado), la vivienda de

mala calidad (casas improvisadas y hechas de materiales deteriorados o de desecho), se encuentran a la orilla del río Suchiate y en el perímetro del área urbana, caracterizándose por no contar con ningún tipo de servicio de infraestructura.

Dentro de los tipos de locales encontramos que la predominante es la casa formal, siguiéndole el rancho y las casas improvisadas.

4.62 Materiales de Construcción de la Vivienda

Dentro de los materiales más usados para la construcción de los cimientos encontramos el concreto reforzado, terrón y no existe cimentación en las casas improvisadas. Para los materiales que refieren al piso encontramos el piso de granito, torta de cemento o no existe. Para los materiales utilizados en la construcción de las paredes están: block, lepa o palo de caña, ladrillos y lámina metálica (zinc). Para los materiales que se utilizan en el techo encontramos que los mas usados son la lámina metálica (zinc) paja, palma o similar, teja, lámina de asbesto cemento y concreto en menor grado en lo que se refiere a recubrimiento están la pintura, repello y cernido o no hay en lo que son los morteros la sabieta, mezcla, barro o lodo. En lo que se refiere a los materiales usados en las puertas y ventanas hay de hierro y madera.

4.63 Agua Potable

En Ayutla la fuente de abastecimiento donde se obtiene el agua es por medio de un pozo mecánico, para su distribución sin temer ningún tipo de tratamiento de purificación. Se cuenta con un equipo para purificar el agua, pero no existe personal técnico capaz de poderlo utilizar, por tal motivo no se purifica el agua, y se distribuye directamente a las casas.

El servicio de agua tiene un déficit de cobertura en 2,476 viviendas lo que representa que el 63% carece de este servicio a nivel domiciliar, por lo que en los hogares se hace uso de chorros públicos, de pozos o se extrae directamente el agua de los ríos Suchiate, Naranjo y Meléndez.

4.64 Drenaje

La cobertura de servicio de drenajes es únicamente el área urbana, observando los datos del censo de 2005 podemos apreciar que solamente cuenta con la instalación de drenajes 1,423 viviendas o sea que solo el 37% de las área urbana cuenta con este vital servicio, las demás casas que representan el 63% usan pozos ciegos y letrinas.

Hay que considerar que todos los desfogues se hacen a la cuenca natural, que se conoce como el Zanjón del Mico, el cuál se une con el río Melèndrez. Sin previo
Tratamiento teniendo como resultado la contaminación de las mismas.

En lo que se refiere a alcantarillado pluvial no existe, lo que provoca que existan inundaciones de la época de invierno lo único que ayuda es que la comunidad se encuentra en terreno que tiene una pequeña pendiente del 1 al 3% que ayuda a que el agua salga de la comunidad.

4.65 Pavimentos

Las calles y avenida de Ayutla tiene como pavimento los siguientes materiales asfalto solo en la carretera principal que es la CA-2 que se encuentra en buen estado.

La zona 1 es la que cuenta con la mayoría de calles y avenidas con adoquín y dos franjas de concreto, aunque tiene bastante tierra y acumulada, y no se les da mucho mantenimiento lo que hace que se encuentra en deterioró.

En lo que se refiere a las zonas 2 y 3 sus calles y avenidas son totalmente de terracería, con el inconveniente que para el invierno son difíciles de transitar.

4.66 Alumbrado Público

El alumbrado público se encuentra localizado Principalmente en la zona 1 donde se encuentra postes con lámparas cada 50.00 a 100.00 mts. Haciendo con esto iluminación y segura, las zonas 2 y 3 son por manzanas, lo que provoca que sean zonas bastantes oscuras y peligrosas durante la noche.

4.67 Energía Eléctrica

La energía eléctrica se conduce por medio de unos posteados y los postes de concreto. La cobertura del servicio que presta es en 2,587 viviendas lo que representa un 67% del total de las viviendas con servicio de energía eléctrica el otro 33% utiliza gas, candela o planta propia. La energía eléctrica es suministrada por la Sub-estación Meléndrez que esta a 6 km. De Ayutla.

4.68 Teléfonos

Actualmente se cuenta con una agencia de Telgua en Ayutla, que sirve para comunicarse con otras áreas del país, también existe telefonía celular que es de gran demanda y telefonía pública.

4.69 Basura

En Ayutla, no se cuenta con ninguna clase de basurero municipal, lo que ha provocado la proliferación de basureros clandestinos en toda la comunidad, con los agravantes que proliferen las enfermedades, moscas, ratas, etc. Sólo un pequeño porcentaje de la comunidad incinera la basura.

4.70 Vías de Comunicación

En este departamento se localizan las siguientes Carreteras: Ruta Nacional 1, Ruta Nacional 6-W, Ruta Nacional 12-S y la Interamericana CA-2.

En lo que se refiere a vialidad regional Ayutla esta conectada con las regiones I, IV, V, VI Y VII, lo que permite comunicarse con los departamentos de Sololá. Quetzaltenango, Suchitepéquez, Retalhuleu, y Escuintla

También existen roderas, veredas y caminos vecinales todos de terracería en el departamento que sirven de comunicación entre poblados vecinos.

Existen además las vías y estaciones del ferrocarril en la parte fronteriza con México, sobre todo en los municipios de Ayutla, Pajapita y Ocós.

4.71 Vía Peatonal

Se cuenta con aceras de 1.00 a 1.50 mts. De ancho de concreto, pero la mayoría de personas caminan por las calles y avenidas con el riego de ser atropelladas, actualmente no existe calles o avenidas exclusivas.

4.72 Transporte

En Ayutla se cuenta con 144 unidades de transporte extraurbano, dentro de las cuales están las pullman, camionetas de parrilla y los microbuses, los cuales tienen capacidad de transportar 7,436 usuarios a distintos destinos entre estos esta la Ciudad de Guatemala, San Rafael Pie de la Cuesta, Ocós, Mazatenango, San Pedro Sacatepéquez.

Otro de los transportes que está a disposición es el transporte del ferrocarril de Fegua, que tiene una estación central es esta comunidad, este tipo de transporte en la actualidad casi sólo se usa para transporte de carga, pesada, además la línea férrea cambia de ancho en la frontera con México.

También están los triciclos como medio de transporte, que es muy usado por la población en general.

4.73 Conflictos

Se provocan conflictos de vehículos a causa de que no se cuenta con terminal de buses, ya que se estacionan en las calles y avenidas que más les convenga, principalmente en la 2ª calle y 3era. Ave. También los buses, microbuses y taxis se estacionan alrededor del parque central, lo que provoca que se vuelta otro conflicto en la 3era. Calle.

Otro de los problemas esta Aduana, que provoca transporte pesado pase obligadamente por el centro de la comunidad, al igual que la estación de FEGUA que descarga toda la mercadería, para distribuirla a distintos lugares.

Capítulo V

Marco Metodológico

5.0 MARCO METODÓLOGICO

Dentro del marco de al investigación resulta necesario conocer la información existente en las instituciones y sectores relacionados con la gestión de riesgo, así como también las metodologías ya elaboradas en la temática de evaluación de la vulnerabilidad físico-estructural de los edificios de uso público en el municipio de Ayutla, departamento de San Marcos.

5.1 MÉTODO DE EVALUACIÓN

Para desarrollar la evaluación de los edificios se elaboró el Instrumento EVE-2006 (Evaluación de Vulnerabilidad Estructural) diseñado por el Grupo 1, en el cual se tomaron en cuenta todos aquellos factores que intervienen en la toma de decisiones en cuanto a la evaluación estructural de los mismos, tanto en su ubicación geográfica como en los elementos constructivos que los conforman. Como parte del desarrollo del proyecto de tesis y con el fin de mejorar la herramienta de recopilación de datos, el Grupo 2 tomando como base el Instrumento EVE-2006, elaboró el Instrumento EVFE-2007 (Evaluación de la Vulnerabilidad Físico Estructural). La mejora principal desde el punto de vista de herramienta de recopilación de campo es básicamente el formato de llenado de información, el Instrumento se compone la Boleta de recopilación y levantamiento de datos, la cual a su vez consta de seis (6) hojas, tres (3) de campo y tres (3) de gabinete, la caracterización de las vulnerabilidades (Apéndice 1), los criterios para evaluación ante las distintas amenazas (Apéndice 2) y las normas para albergues (Apéndice 3).

Para el diseño del instrumento utilizado para el levantamiento de datos de campo se tomaron varios elementos, básicamente los datos obtenidos por dichos métodos son cualitativos y escritos, dado que en nuestro medio la información será manejada por distintos grupos de profesionales, autoridades departamentales y municipales, como a nivel fotográfico; esto para facilitar la interpretación de los resultados.

Se han utilizado boletas de evaluación rápida y boletas de evaluación detallada. Esto es con el fin de descartar en un primer barrido los edificios que no son aptos para ser utilizados como albergues y evaluar a profundidad los que pasen la evaluación rápida.

El instrumento diseñado, al igual que las metodologías citadas dan resultados básicamente cualitativos que posteriormente en trabajo de gabinete serán sometidos a evaluación por medio de la ponderación elaborada para calificar las edificaciones, posteriormente a la explicación del instrumento se menciona la ponderación y los rangos de calificación así como los criterios de evaluación y asignación de valores según el tipo de amenaza.

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.

Para conocer el formulario se elaboró una Guía para la recopilación y uso del mismo.

El Formulario para la Evaluación de Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público (EVFE-2007), 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.

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

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.

El instrumento contiene la boleta de levantamiento de información, la cual consta de 6 hojas, la guía de uso del instrumento, la caracterización de las vulnerabilidades (Apéndice 1), los criterios para evaluación ante las distintas amenazas (Apéndice 2) y las normas para albergues (Apéndice 3).

Después de recolectar los datos en el trabajo de campo y ubicarlos en la boleta, estos se 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, basándose en la caracterización de las vulnerabilidades localizadas en el Apéndice 1 de este documento.

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

5.1.1 Componentes de la Boleta:

A continuación se enumeran las partes de que consta la boleta de recopilación y levantamiento de datos para la evaluación de la vulnerabilidad física estructural, cuyos temas se recopilan en seis hojas, de las cuales las hojas No. 1, 4 y 5 son de recopilación de Campo y las hojas No. 2, 3 y 6 son de trabajo de gabinete:

**** Estas están sub-divididas en incisos los cuales se explican desde la hoja numero 1 y cada inciso que contenga esta,

1. Descripción del Lugar Poblado e Historial de desastre del municipio, en hoja numero uno.

2. Desastres Naturales:

(Hoja #1 a #6) Hoja de Campo

Esta hoja se llena con datos derivados de entrevistas con pobladores del lugar e información que se puede investigar previamente, Esta información se detalla mas adelante para mayor comprensión véase en el siguiente. Inciso 5.1.2.2 de esta hoja.

3. **Mapa Preliminar de Amenazas:**

(Hoja #2 a #6) Hoja de Gabinete

Esta hoja se llena con datos derivados de la hoja cartográfica del municipio de estudio.

3.1 Análisis del entorno y Ubicación de Equipamiento:

(Hoja 3 a 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 a 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.

5.1.2 Datos Generales de Identificación:

Todas las hojas (hoja #1 a #6) contienen los datos generales e identificación del proyecto.

5.1.2.1 Identificación Institucional:

Cada hoja 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-.
A continuación se detalla la hoja por inciso

5.1.2.2 Número de Hoja:(hoja numero uno).

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.

5.1.2.3 Título de Contenido de la Hoja:

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

5.1.2.4 Código del Edificio a Evaluar:

	Municipio		Edificio		
Código Edificio:	1	2	1	7	0	1

Cuadro No.5

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 edifício. 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.

5.1.3 Hoja No 1: 1. Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres.

Los incisos que aparecen para describir cada elemento de las hojas está relacionado directamente con la Boleta de Recopilación.

Para identificar la fecha de visita y la persona que recopiló la información, solamente en la hoja 1 existe un espacio para tales datos.

5.1.3.1 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.

	Día		Mes		Año		
Fecha Visita:	2	3	1	7	0	7	Evaluador (a):

cuadroNo.6

5.1.3.2 Identificación del Lugar Poblado:

Se registrarán los datos de ubicación geográfica a la que pertenece el edificio evaluado, en donde se indicará: Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres.

5.1.3.3 Región: Respecto a la regionalización Nacional dada por SEGEPLAN en el orden que corresponde.

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

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

5.1.3.6 Dirección: Se identificará la dirección postal del edificio.

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

5.1.3.8 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.

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

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

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: 5 Departamento: San Marcos 1 2

Municipio: Ayutla 1 7

Nombre lugar poblado/Dirección: _____

_____ Área: ○Urbana ○Rural

Categoría del lugar poblado

○Ciudad ○Villa ○Pueblo ○Colonia ○Asentamiento

○Aldea ○Caserío ○Paraje ○Finca ○Otro

Clima predominante: ○Cálido ○Templado ○Frío

Temperatura Promedio: _____

Cuatro No.7

5.2 Accesibilidad al Lugar Poblado:

Se hará referencia de la accesibilidad desde la cabecera municipal más cercana al edificio en análisis indicando las carreteras.

5.2.1 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)

5.2.3 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.

5.2.4 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) **cuadro No.8**

1.2 Accesibilidad al lugar poblado

Vías de acceso utilizadas por época:

	Asfalto	Terracería	Vereda	Rios y Lagos	Aire	Otros
Seca	○	○	○	○	○	○
Lluviosa	○	○	○	○	○	○

Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: Kms.

Nombre:

Municipio:

Departamento:

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

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

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

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

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

5.2.8 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.

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

5.2.10 La queman: es cuando con cierta frecuencia se junta la basura en algún lugar y se procede a incinerarla.

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

5.2.12 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.

5.2.13 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.

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

5.2.14 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).

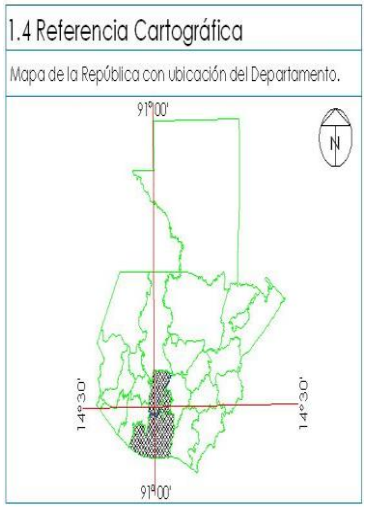
5.3 Referencia Cartográfica:
Se indica de forma gráfica a través de mapas el departamento y municipio donde se encuentra el edificio a evaluar.

5.3.1 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.

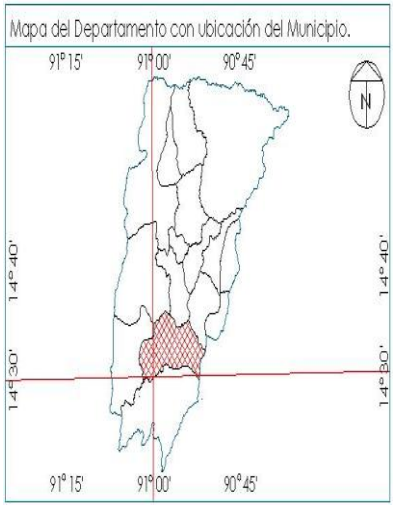
5.3.2 Mapa del Departamento: Se indica con el mapa a nivel departamental, destacando el municipio a evaluar.

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

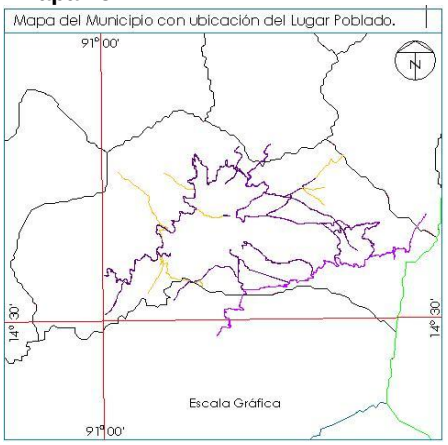
Mapa No13



Mapa No.14



Mapa 15



5.3.4 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.

5.3.5 No. Correlativo cronológico del evento

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

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

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

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

5.3.10 Causas: Por las que fue ocasionado el desastre.

5.3.11 Consecuencias: Daños más significativos por el evento ocurrido.

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

5.3.13 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 _____

Cuadro No.9

5.3.14 Códigos de Desastres:

Codificación de tipos de desastres, **D**=Deslizamientos, **AV**=Actividad volcánica, **I**=Inundaciones y **S**=Sismo.

Cuadro No.10

1.6 Códigos de Tipo de desastres
D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos

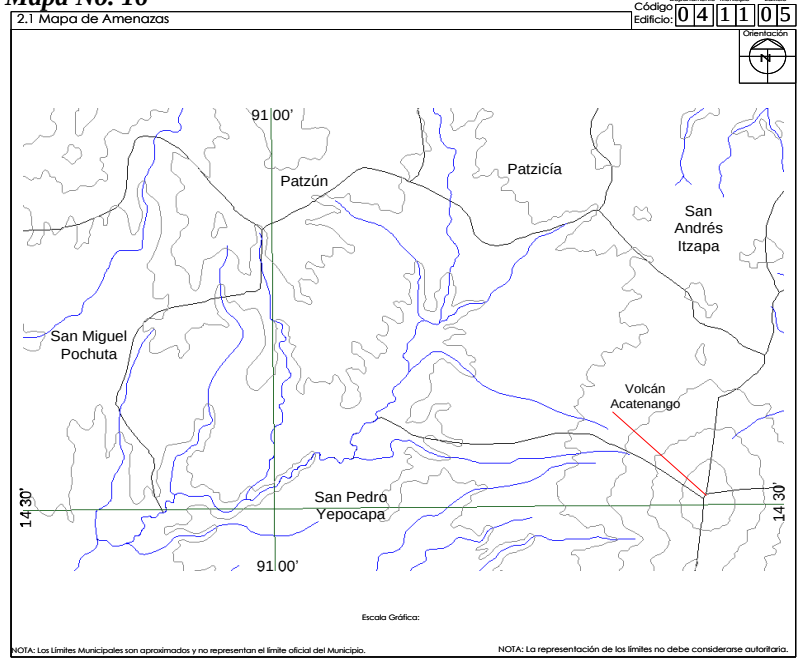
5.4.1 Hoja No 2: 2. Mapa Preliminar de Amenazas

5.4.2 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.

5.4.3 Orientación: Referencia de la ubicación del Norte.

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

Mapa No. 16



5.4.5 Referencia Geográfica:

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

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

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

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

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

2.2 Referencia Geográfica

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	92	04	33	N
Longitud:	14	51	18	E
UTM X:	528	846		Elevación: Msnm
UTM Y:	1642	338	0032	

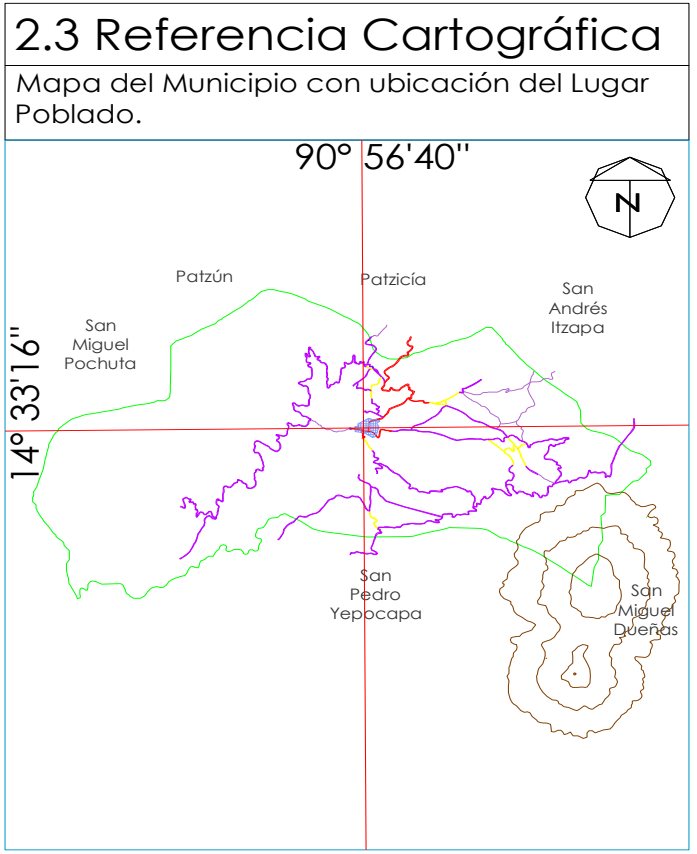
Elipsoide..... GRS 80 / WGS 84
Cuadrícula..... 1,000 metros zona UTM 15
Proyección..... Transversa de Mercator
Datum Vertical..... Nivel medio del mar
Datum Horizontal..... NAD 83 / WGS 84

Cuadro No. 11

5.4.10 Referencia Cartográfica:

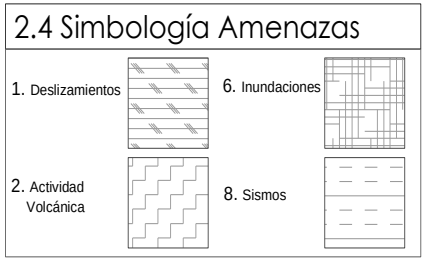
Se indica con el mapa del Municipio con la ubicación del lugar poblado.

Mapa No. 17



5.4.11 Simbología de Amenazas:

Se representarán los cuatro tipos de desastre por medio de las texturas propuestas.

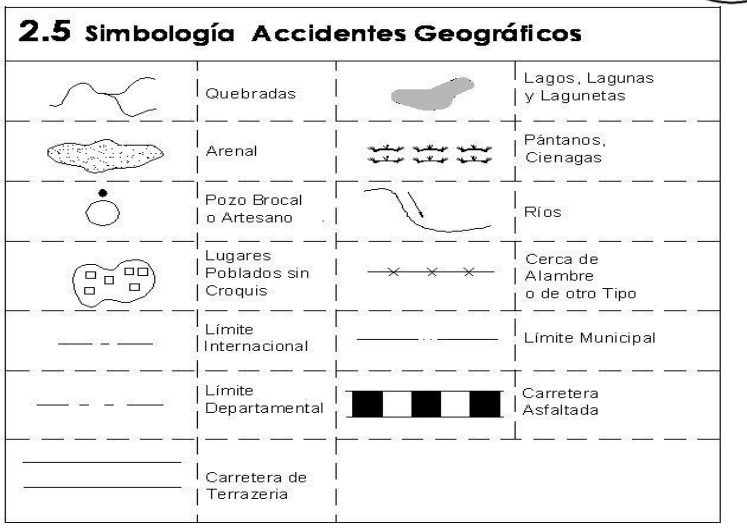


Cuadro No.12

5.5 Simbología de Accidentes Geográficos:

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

Cuadro No. 13



5.5.1. Hoja No 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.

5.5.2 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.

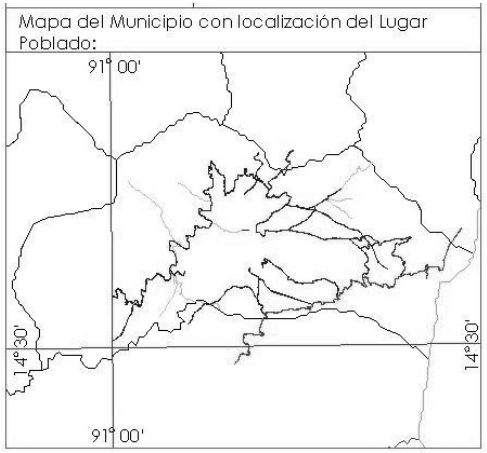
5.5.3 Orientación: Referencia de la ubicación del Norte.

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

Mapa No. 18

5.5.5 Referencia Cartográfica:

Mapa del municipio con la ubicación del lugar poblado, y el croquis del lugar poblado con la ubicación del edificio a evaluar.



Mapa No. 19

5.5.6 Simbología de Equipamiento:

Relacionada con la infraestructura que existe dentro del lugar poblado y que puede ser una referencia.

Cuadro No. 14

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

5.5.7 Simbología de Amenazas:

Se representarán los cuatro tipos de desastre por medio de las texturas propuestas. **Cuadro No.15**

3.4 Simbología Amenazas			
1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

5.5.8 Hoja No 4: 4. Análisis General del Edificio

5.5.8.1 Identificación del Edificio:

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

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

5.5.8.4 Plan: Indica los días de atención del edificio.

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

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

4.1 Identificación del edificio

Nombre: _____

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

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

Administrado por: _____

Cuadro No. 16

5.6 Referencia Geográfica:

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

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

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

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

5.6.4 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 Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.	
Latitud:	92	04	52	N	
Longitud:	14	52	33	O	
UTM X:	528	846			Mts
UTM Y:	1642	338			Mts
Elevación:	0	032			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

Cuadro No.17

5.3 Información Técnica:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.3.7.2 Altura lado más alto: Se toma la altura del de la cumbrera cuando aplique. **Cuadro No.18**

4.3 Información Técnica

Capacidad:	Personas 0360	Niveles	No. 1	Año de Construcción:	1987	Artefactos Sanitarios									
Área Aproximada del Predio :	Mts² 4050	Altura lado más bajo:	Mts 02.50	Inodoros	Hombres Und 02	Mujeres Und 02									
Área Aprox. de construcción:	Mts² 0790	Altura lado más alto:	Mts 03.50	Lavamanos	Und 01	Und 00									

5.4 Servicios Básicos del Edificio:

Se identifican los servicios con que cuenta el edificio a evaluar.

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

5.4.2 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 queman, 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.

5.4.3 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.

4.4 Servicios Básicos del Edificio			
Dentro del Edificio:	¿Quién provee el servicio?	¿Como 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		¿Como se transporta el agua al predio?	◯Se acarrea ◯Por tubería

Cuadro No.19

5.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio:

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

5.5.1 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.

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

5.5.3 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.

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	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Instalación de Teléfono	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Instalación de drenajes	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Instalación de agua potable	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯

Cuadro No. 20

5.6 Tipos de Amenaza:

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

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

5.6.1.1 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.

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

5.6.1.3 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.

5.6.1.4 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.

5.6.2 Antropogénicas: Son aquellas provocadas por el hombre.

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

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

5.6.2.3 Deforestación: La tala indebida de árboles.

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

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

5.6.2.6 Daños provocados por terceros:

5.6.2.7 Mala Práctica Constructiva:

4.6 Tipos de Amenazas	(Amenazas a 200 m del edificio)
Naturales ◯Deslizamientos ◯Actividad Volcánica ◯Inundaciones ◯Sismos	Antropogénicas ◯Contaminación ◯Deforestación ◯Mala práctica constructiva ◯Incendios ◯Movimientos de tierra ◯Uso no adecuado del suelo ◯Daños provocados por terceros

Cuadro No. 21

5.6.3 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:

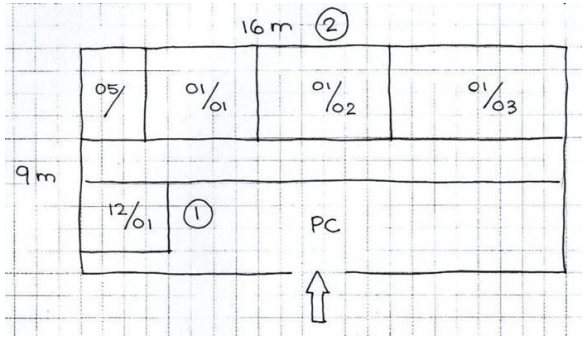
- Conocimiento general del predio y hacerse una idea global.
- Ubicación del Norte.
- Medición y dibujo del perímetro del predio.
- Ubicación de la entrada principal al predio.
- Dibujo y codificación de los edificios.

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.

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.

Código Edificio: Departamento 0 4 Municipio 1 1 Edificio



Cuadro No. 22

Este es un ejemplo de la forma del croquis que se hace en el levantamiento de campo, sirve para la descripción de los ambientes del edificio y para anotar las medidas del mismo. En la presentación final se debe incluir la señalización de la ruta de evacuación del centro.

Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Pernoctancia
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardiania
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	ⓝ

Observaciones

Código

Grupo | Estudiante | Edificio

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Entrada Principal	
Norte	N
Existe Nivel Superior	ENS
Circulación	

Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Corredor
MG	Módulo de Gradas

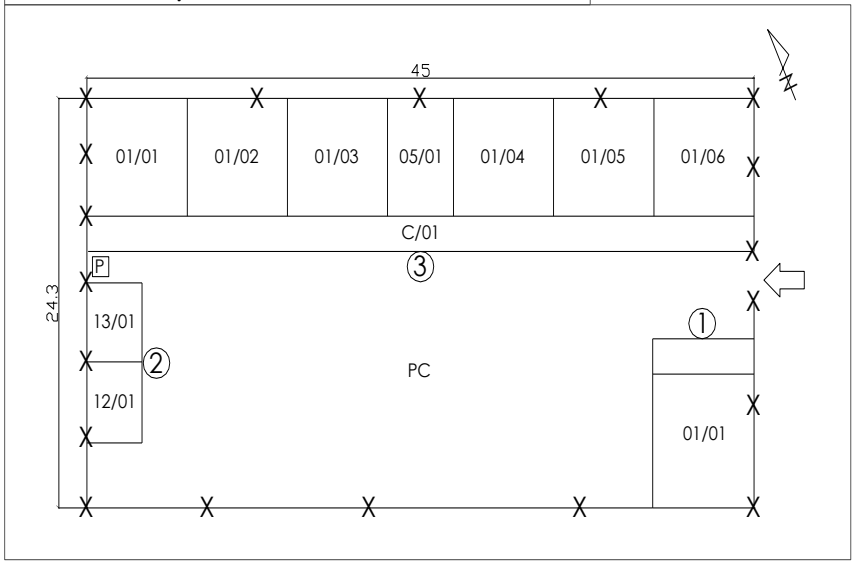
Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patios Cementados
CF	Cancha de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Cancha de Baloncesto
CP	Cancha Polideportiva
PE	Pila Externa
99	Otros

Cuadro No. 23

Los símbolos nos sirven para codificar el dibujo y saber cuales son los tipos e ambiente y elementos exteriores cuando existe un centro de atención pública dentro de un predio con varios edificios.

4.7 Planta de Conjunto

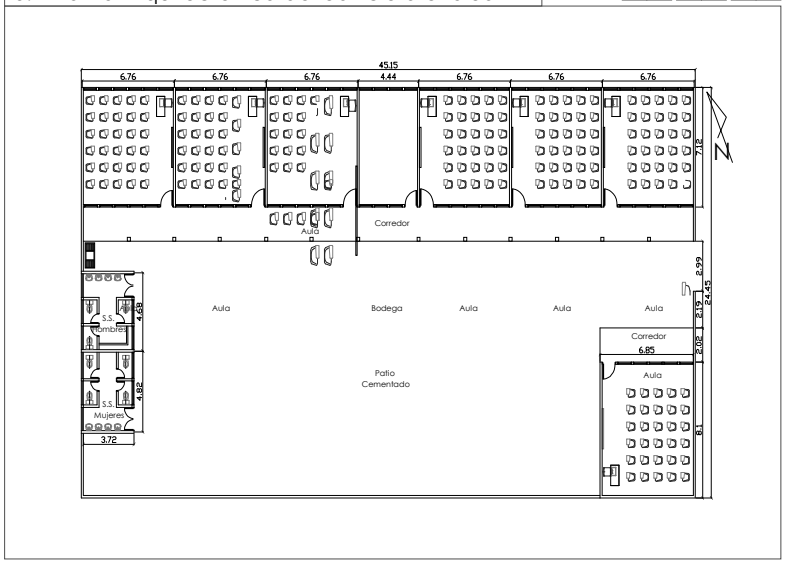
Código Edificio: Departamento 04 Municipio 11 Edificio 07



Cuadro No. 24

5.1 Planta Arquitectónica del edificio a evaluar

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 01



Cuadro No.25

5.6.3.1 Hoja No 5: 5. Análisis Físico Específico del Edificio:

5.6.3.2 Planta Arquitectónica:

Espacio para el desarrollo de la planta arquitectónica del edificio. Aquí se desarrollara la distribución de ambientes del edificio, amoblando cada uno según el uso que tenga en la actualidad y ubicando con los símbolos correspondientes los deterioros que presenten los elementos constructivos del edificio. Además se debe incluir la señalización de la ruta de evacuación del centro.

5.6.3.3 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

Cuadro No. 26

Recomendaciones para tomar las fotografías del predio y del edificio:

- 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.

5.6.3.4 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:

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

5.6.3.6 CIMIENTOS:

5.6.3.6.1 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.

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

5.6.3.6.3 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.

5.6.4 PISOS:

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

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

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

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo		
Estructura Portante	5.3.1 Cimientos Los cimientos están: ◯ Ocultos ◯ Expuestos Tipo: ◯Corrido Mixto ◯Zapatas aisladas ◯Pilotes	Materiales predominantes : ◯Concreto ◯ Piedra ◯ Metal ◯ Madera ◯ Otro Grado de deterioro: ◯Bueno ◯Regular ◯Malo Total:_____Ml Dañado:_____Ml
	5.3.2 Piso ¿Presenta hundimientos o grietas? ◯ Si ◯ No Ubicación de grietas: ◯Junto a paredes ◯Al centro	Materiales predominantes: ◯cerámico ◯Granito ◯Torta de concreto ◯Madera ◯Tierra ◯Otro Grado de deterioro: ◯Bueno ◯Regular ◯Malo Total:_____M2 Dañado:_____M2

Cuadro No.27

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

5.6.5.1 PAREDES:

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

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

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

5.6.6 PUERTAS:

5.6.6.1 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).

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

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

5.6.7 VENTANAS:

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

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

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

Cerramiento Verfical

5.3.3 Paredes
¿Presentan grietas? ○Si ○No
Ubicación de grietas: ○Arriba ○En medio ○Abajo
Materiales predominantes: ○Block ○Ladrilllo ○Adobe ○Madera ○Otro
Grado de deterioro: ○Bueno ○Regular ○Malo
Total: _____M2
Dañado: _____M2

5.3.4 Puertas
¿Presentan daños? ○Si ○No
Ubicación de daños: ○En marco ○En Hoja
Tipo de material: En marco ○Hierro ○Aluminio ○Madera; En hoja ○Hierro ○Aluminio ○Vidrio ○Malla ○Otro
Grado de deterioro: ○Bueno ○Regular ○Malo
Total: _____Und
Dañado: _____Und

5.3.5 Ventanas
¿Presentan daños? ○Si ○No
Ubicación de daños: ○En marco ○En cerramiento
Tipo de material: En marco ○Hierro ○Aluminio ○Madera; En hoja ○Hierro ○Aluminio ○Vidrio ○Malla ○Otro
Grado de deterioro: ○Bueno ○Regular ○Malo
Total: _____Und
Dañado: _____Und

Cuadro No. 28

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

5.6.8.1 ESTRUCTURA DE TECHO:

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

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

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

5.6.8.5 CUBIERTA DE TECHOS:

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

5.6.8.5.2 Regular= Que tenga filtraciones menores; que presente humedad.

5.6.8.5.3Malo= Que este deformada; que tenga filtraciones; que presente fracturas o falta de elementos.

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso:
¿Presenta daños? ◯Si ◯No
Tipo de estructura y material:
◯Tendal madera ◯Tijera madera ◯Joist ◯Otro
◯Tendal metal ◯Tijera metal ◯Palo rollizo
Ubicación de daños: ◯Vigas ◯Costaneras
Grado de deterioro: ◯Bueno ◯Regular ◯Malo
Total:_____M2
Dañado:_____M2

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso
¿Presenta daños? ◯Si ◯No
Tipo de cubierta y material:
◯Lámina metálica ◯Teja ◯Fibrocemento ◯Otro
◯Lámina plástica ◯Concreto ◯Asbesto cemento
Ubicación de daños: ◯A los lados ◯Al centro
Grado de deterioro: ◯Bueno ◯Regular ◯Malo
Total:_____M2
Dañado:_____M2

Cuadro No. 29

5.7 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.

5.7.1 ACABADOS Y ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS:

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

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

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

5.3.8 Acabados
¿Presentan daños? ◯Si ◯No
Tipo de acabado:
◯Repello ◯Pintura ◯Alisado ◯Azulejo
◯Cernido ◯Material visto ◯Granceado ◯Otro
Ubicación de daños: ◯En Muros ◯En cubierta de techo
Grado de deterioro: ◯Bueno ◯Regular ◯Malo
Total:_____M2
Dañado:_____M2

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
◯Módulo de Gradas	◯	◯	◯	◯Marquezinas	◯	◯	◯
◯Corredores	◯	◯	◯	◯Ductos	◯	◯	◯
◯Voladizos	◯	◯	◯	◯Tanques elevados	◯	◯	◯
◯Torres	◯	◯	◯	◯Cisternas	◯	◯	◯
◯Mezzanines	◯	◯	◯	◯Otros	◯	◯	◯

Cuadro No. 30

5.7.2 Simbología del Deterioro Físico:

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		Filtraciones o Humedad	
Colapso	Ox	Oxidacion		Desprendimiento			
Polillas		Hundimiento	Ce	Cimiento Expuesto			

Cuadro No. 31

5.7.2.1 Hoja No 6: 6. Evaluación Final y Ponderación del Edificio:

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

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

5.7.2.4 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.

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

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

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

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

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

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

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

5.7.2.12 Ruta de Evacuación: Se refiere a la ruta de salida de emergencia más conveniente, según el tipo de carretera de acceso al lugar poblado donde reencuentra el edificio.

Cuadro No. 32

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

5.7.3 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.

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

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

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

Cuadro No. 33

Código Edificio:	Departamento	Municipio	Edificio	Fotografía del edificio
	0 4	1 1		

Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar

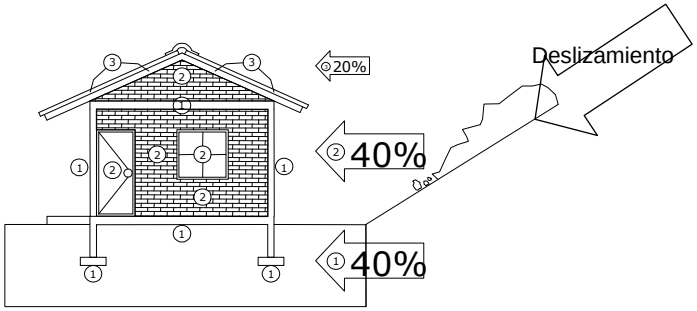
5.8. Ponderación del Edificio ante Amenazas Naturales:

Se hace la evaluación ante los cuatro tipos de amenaza natural, en los tres grupos de elementos constructivos 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.

5.8.1 Ponderación ante Amenaza de Deslizamientos:

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.

FiguraNo.7



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.

Ponderación y Evaluación para **Deslizamientos**								
Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			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%	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								

Cuadro No. 34

5.8.2 Ponderación ante Amenaza de Actividad Volcánica:

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.

Ponderación y Evaluación para **Actividad Volcánica**								
Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 30%			Cerramiento horizontal 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%
Descripción:								
Explicación del criterio por el que se aplica el porcentaje								

Cuadro No. 35

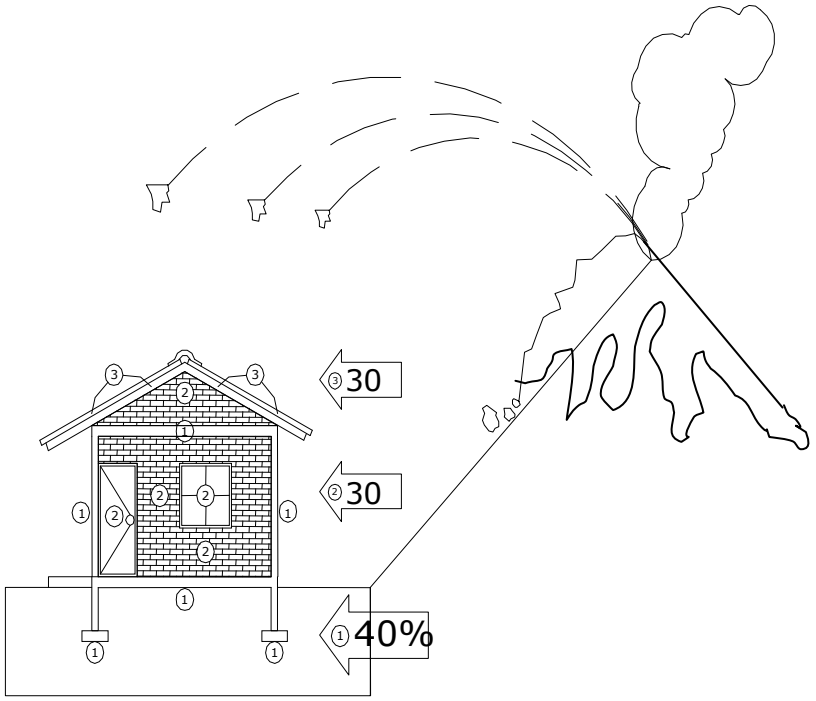


Figura No.8

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.

5.8.3 Ponderación ante Amenaza de Inundaciones:

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.

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:								
Explicación del criterio por el que se aplica el porcentaje								

Cuadro No. 36

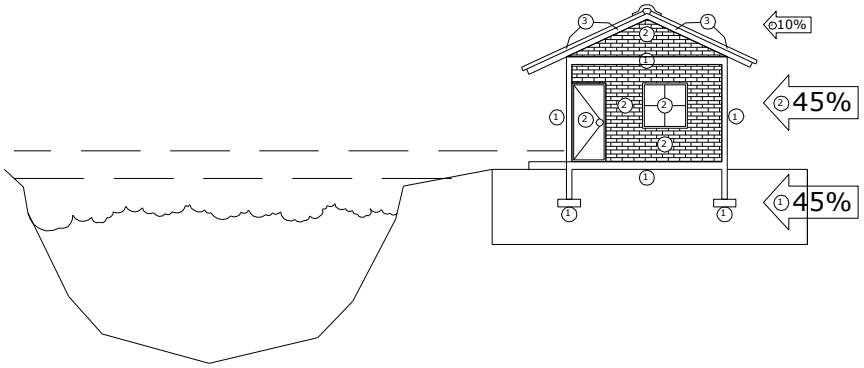


Figura No. 9

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.

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:								
Explicación del criterio por el que se aplica el porcentaje								

Cuadro No. 37

5.8.4 Ponderación ante Amenaza de Sismos*:*

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.

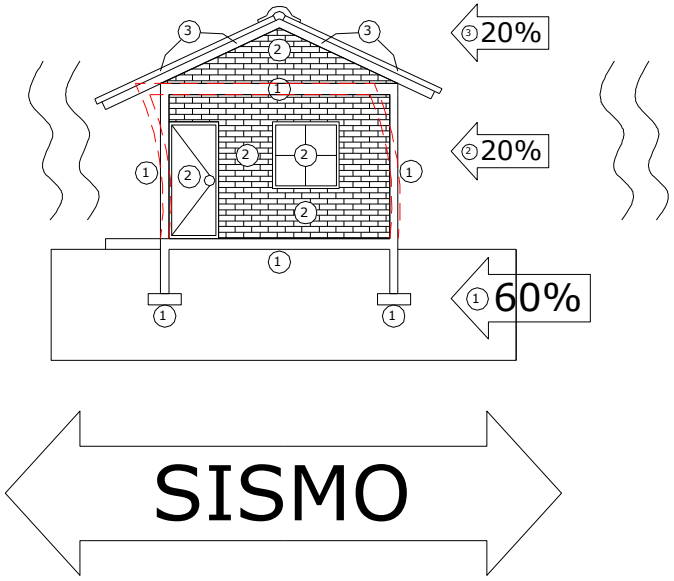


Figura No. 10

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.

5.8.5 Ponderación ante Amenaza de Sismos*:*

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	

Cuadro No. 38

5.8.6 Categorización de Daños*:*

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 ele 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.

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 ó 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	**A**

Cuadro No. 39

5.8.7 Necesidades Prioritarias del Edificio*:*

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

5.8.7.1 Vulnerabilidad Total*:*

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

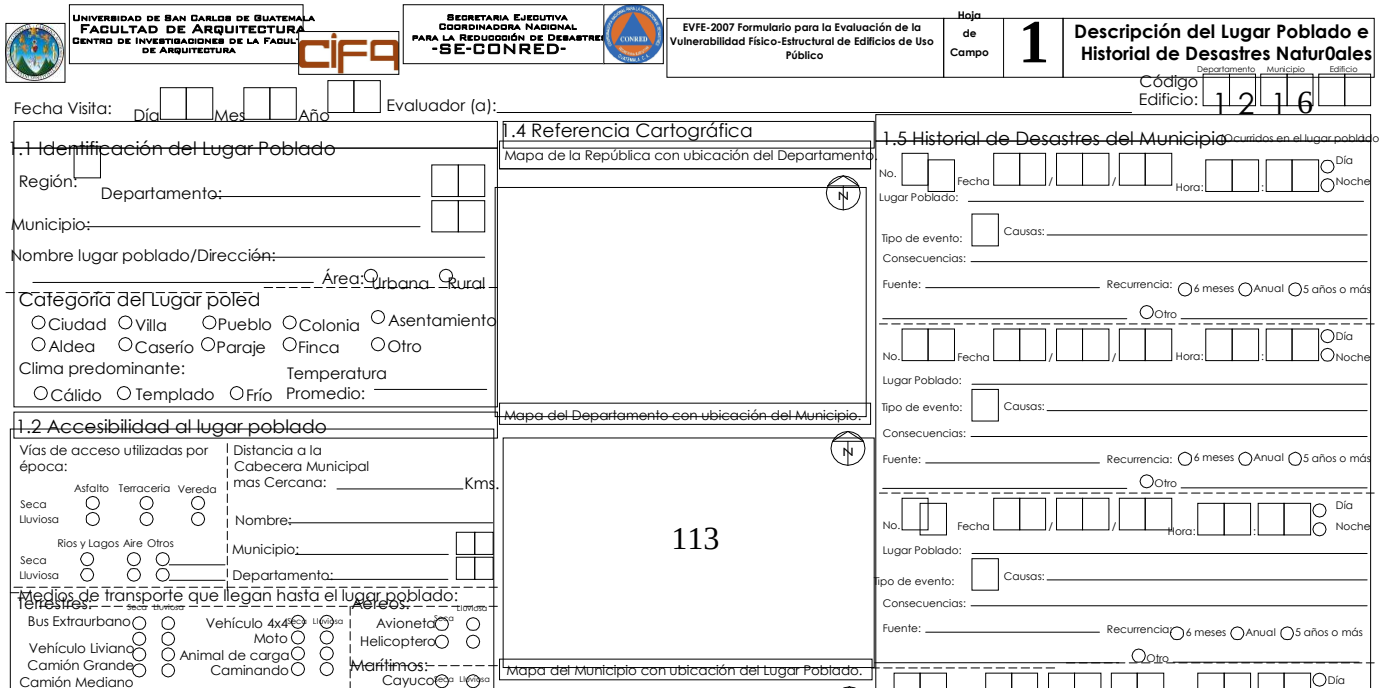
Vulnerabilidad Total
00
Media Baja

Cuadro No. 40

A continuación se muestran las seis (6) hojas que conforman la Boleta de recopilación de datos de Campo y de Gabinete.

5.9. Hoja No. 1: De Campo; Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres:

Cuadro No. 41



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 de Gabinete **2** **Mapa Preliminar de Amenazas**

Departamento Municipio Edificio

Código Edificio:

2.1 Mapa de Amenazas

Orientación N

2.2 Referencia Geográfica

Grados Minutos Segundos Ref.

Latitud:

Longitud:

UTM X: Elevación: msnm

UTM Y:

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 Departamento con ubicación del Municipio.

2.4 Simbología Amenazas

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

2.5 Accidentes Geográficos

Quebradas
Lagos, Lagunas y Lagunetas
Arenal
Pántanos, Cienagas
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

Escala Gráfica:

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

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

5.9.1 Hoja No.2: De Gabinete; Mapa Preliminar de Amenazas: Cuadro No. 42

5.9.2 Hoja No.3: De Gabinete; Análisis del Entorno y Ubicación de Equipamiento:

Cuadro No. 43

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 de Gabinete **3**

Análisis del Entorno y Ubicación de Equipamiento

Departamento Municipio Edificio

Código Edificio:

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

Orientación

N

Escala Gráfica:

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

3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Departamento con localización del Municipio:

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:

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
- HoP Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
- Limite Municipal
- Calles Secundarias.
- Rios
- Calles Principales

3.4 Simbología Amenazas

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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.

Foto No. 1	Foto No. 2	Foto No. 3	Foto No. 4
Descripción	Descripción	Descripción	Descripción

5.9.3 Hoja No. 4: De Campo; Mapa Preliminar de Amenazas:

Cuadro No. 44

Universidad de San Carlos de Guatemala — Facultad de Arquitectura — Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura (CIFA)
Secretaría 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 de Campo: 4 — Análisis General del Edificio

4.1 Identificación del edificio

Nombre: _____

Jornada de Uso: ◯Matutina ◯Doble ◯Otro _____ ◯Vespertina ◯Nocturna

Plan: ◯Diario ◯Fin de semana

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

Administrado por: _____

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:				
Longitud:				
UTM X:				
UTM Y:				
Elevación:	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: Personas — Niveles: No. — Año de Construcción: — Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: Mts² — Altura lado más bajo: Mts — nodoros: Hombres Und / Mujeres Und

Área Aprox. de construcción: Mts² — Altura lado más alto: Mts — Lavamanos: Und / Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio:	¿Quién provee el servicio?
¿Hay electricidad? ◯Si ◯No	
¿Hay servicio telefónico? ◯Si ◯No	
¿Existe red de drenaje? ◯Si ◯No	
¿Existe red agua potable? ◯Si ◯No	

¿Como se elimina regularmente la basura? ◯Servicio Municipal ◯Servicio privado ◯La queman ◯La entierran ◯La tiran en cualquier lugar ◯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: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la Instalación: Funciona	No funciona	Estado de la Instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Instalación de Teléfono	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Instalación de drenajes	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Instalación de agua potable	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯

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

Código Edificio: Departamento / Municipio / Edificio

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Entrada Principal	
Norte	N
Existe Nivel Superior	ENS
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	Pila Externa
99	Otros

Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Corredor
MG	Módulo de Gradas

Ambientes

01 = Aula
02 = Oficina/Dirección

Ambientes

03 = Pernoctancia
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardiania

Ambientes

10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres
13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio 3	③
Edificio n	ⓝ

5.9.4 Hoja No. 5: De Campo; Análisis Físico Específico del Edificio.

Cuadro No. 45

Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura (CIFA)	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 de Campo	5	Análisis Físico Específico del Edificio

Código Edificio: Departamento | Municipio | Edificio

5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio a evaluar.

Foto No.1:	Foto No.2:	Foto No.3:	Foto No.4:

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: _____Ml
Tipo: ○Corrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes Dañado: _____Ml

5.3.2 Piso
Materiales predominantes: ○cerámico ○Granito ○Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ○No
Grado de deterioro: ○Bueno ○Regular ○Malo Total: _____M2
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro Dañado: _____M2

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes
Materiales predominantes: ○Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ○No
Grado de deterioro: ○Bueno ○Regular ○Malo Total: _____M2
Ubicación de grietas: ○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
Total: _____Und
Ubicación de daños: ○En marco ○En Hoja Grado de deterioro: ○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: ○Bueno ○Regular ○Malo Total: _____Und
Ubicación de daños: ○En marco ○En cerramiento Dañado: _____Und

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso:
Tipo de estructura y material: ○Tendal madera ○Tijera madera ○Joist ○Otro ○Tendal metal ○Tijera metal ○Palo rollizo
¿Presenta daños? ○Si ○No
Total: _____M2
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras Grado de deterioro: ○Bueno ○Regular ○Malo Dañado: _____M2

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso
Tipo de cubierta y material: ○Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro ○Lámina plástica ○Concreto ○Asbesto cemento
¿Presenta daños? ○Si ○No
Total: _____M2
Ubicación de daños: ○A los lados ○Al centro Grado de deterioro: ○Bueno ○Regular ○Malo Dañado: _____M2

5.3.8 Acabados
Tipo de acabado: ○Repello ○Pintura ○Alisado ○Azulejo ○Cernido ○Material visto ○Granceado ○Otro
¿Presentan daños? ○Si ○No
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 Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquezinas	○	○	○
○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	Oxidacion	Desprendimiento	
Polillas	Hundimiento	Cimiento Expuesto	

5.9.5 Hoja No. 6: De Gabinete; Evaluación Final y Ponderación del Edificio.

Cuadro No. 46

Universidad de San Carlos de Guatemala – Facultad de Arquitectura – Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura	Secretaría 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 de Gabinete	6	Evaluación Final y Ponderación del Edificio

Código Edificio: Departamento | Municipio | Edificio

Fotografía 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 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**								
Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
%	%	%	%	%	%	%	%	%

Ponderación Recomendada para **Actividad Volcánica**								
Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 30%			Cerramiento horizontal 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								
%	%	%	%	%	%	%	%	%

Ponderación Recomendada 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%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
%	%	%	%	%	%	%	%	%

Ponderación Recomendada 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:	Descripción:	Descripción:	Descripción:

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

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

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

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de **Deslizamientos**				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	
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 ó 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

Vulnerabilidad Total

5.9.6 Criterios de Evaluación y Ponderación

Son las herramientas que facilitaran la toma de decisiones en la evaluación y ponderación de los edificios, tomando en cuenta factores geográficos como la ubicación de los edificios dentro del Municipio de Catarina, mapas de referencia para establecer los riesgos y normas establecidas para albergues y riesgo de amenazas naturales.

5.9.6.1 Determinación de Sectores

La ubicación de los Centros de Atención Pública se divide en tres sectores, en función a la vía de acceso a cada uno de ellos, para el municipio de Ayutla los sectores se dan de la siguiente forma.

5.9.6.1.1 Sector Norte: Es el sector que se encuentra al norte de la cabecera municipal, en donde el tipo de vía de acceso es carretera de terracería que facilita el acceso por medio de transporte liviano es decir, se utiliza como medio de transporte vehículos pequeños, fuera de los límites urbanos, y los edificios que funcionan como centros educativos de este sector son:

Código121710

Foto aérea **No. 19**

Fuente: Google Earth

Sector Norte.

121701 = Salón de usos múltiples, Caserío San Antonio Las Pilas 17 kms.

121702 = Escuela oficial rural mixta, caserío san Antonio Las pilas 17 kms.

121703 = Salón municipal, Aldea san José la montañita, 18 kms.

121704 = Escuela oficial rural mixta, aldea la montañita, 18 kms.

121705 = Escuela oficial rural mixta, Abraham Lincoln, Aldea zanjón san Lorenzo, 15 kms.

121706 = Salón de usos múltiples, Aldea zanjón san Lorenzo, 15 kms.

121707 = Escuela oficial rural mixta, Aldea El jardín, 12 kms.

121708 = Salón de usos múltiples, aldea santa marta Meléndrez, 16 kms.

121709 = Escuela oficial rural mixta, aldea santa marta Meléndrez, 16 kms.

121710 = Escuela oficial rural mixta, Aldea zanjón el Tiesto, 10 kms.

121711 = Salón de usos múltiples, Aldea zanjón el Tiesto, 10 kms.

121712 = Salón de usos múltiples, aldea el triunfo 5 kms.

121713 = Escuela oficial rural mixta, aldea el triunfo 5 kms.

5.9.6.1.2 Sector Centro. Se encuentra en la cabecera municipal. Del Municipio Ayutla. Donde se encuentran todos los servicios y equipamiento. Urbano sus calles en al mayoría son pavimentadas y adoquinadas cuentan con alumbrado eléctrico, red telefónica y servicios de teléfonos públicos, hoteles farmacias, mercado, bancos, gasolinera, y otros aquí se encuentran las escuelas, Iglesias y salones.

121714 = Escuela oficial rural mixta, caserío las delicias ½ kms.

121715 = Salón de usos múltiples, aldea los ángeles 3 kms.

121716 = Escuela oficial rural mixta, aldea los ángeles 3 kms.

121717 = Salón Bethania área urbana de Tecùn Umán

121718 = Salón evangélico, Casa de Dios, Tecùn Umán.

121719 = Colegio Santa María del Camino. Tecpn Umán.

121720 = Escuela oficial rural mixta, Justo Rufino Barrios, Tecùn Umán.

121721 = Iglesia Evangélica, Horeb, Tecùn Umán.

121722 = Salón de usos múltiples municipal, Tecùn Umán.

121723 = Salón de usos múltiples por cooperativa, Tecùn Umán.

121724 = Escuela oficial rural mixta, Colonia la verde Tecùn Umán.

Código121723 Foto Aérea No. 20

Fuentes Google Earth, Sector Centro.

5.9.6.1.3 Sector Sur =

121725 = Escuela Oficial El Álamo área rural de tecun Umán a 7.00 kms. De la cabecera. Se encuentra la sur de la Cabecera Municipal es la parte baja del poblado donde se encuentra el edificio educativo. En la Finca el Álamo.

Aquí encontramos el único edificio educativo que se evaluó.

Código121725 Foto aérea **No. 21** Sector Sur.

Fuente Google Earth

121725 = Escuela oficial rural mixta, Finca el álamo, 7 kms.

5.10 CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN ANTE LA AMENAZA DE DESLIZAMIENTO

TIPOS DE DESLIZAMIENTOS:

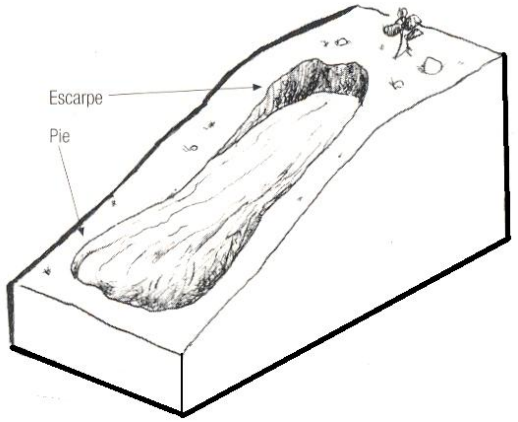
Se pueden clasificar de acuerdo a su movimiento los cuales son caída vuelco, deslizamientos rotacionales y trasnacionales, extensiones laterales, flujos y reptaciones.

En las regiones más vulnerables del país, los deslizamientos se presentan principalmente en dos formas: Flujos y reptaciones.

5.10.1 FLUJOS:

Estos movimientos se producen en rocas, escombros, y suelos; en los últimos dos casos están relacionados con una saturación de agua principalmente en periodos de lluvia intensa, el movimiento es generalmente muy rápido y por ello representa un alto peligro.

Figura No. 11

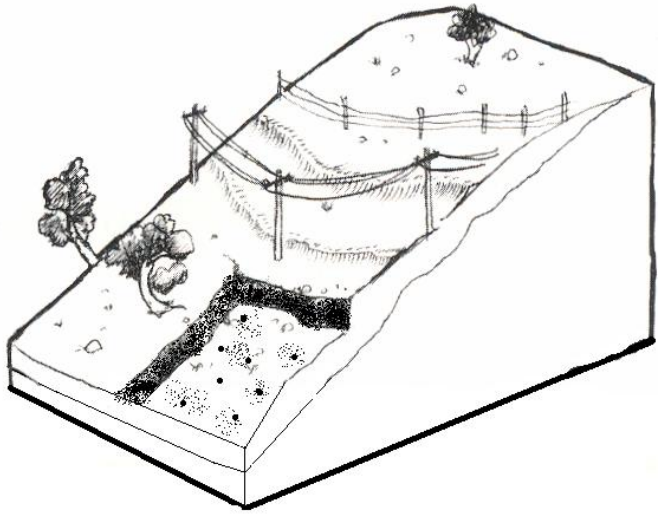


5.10.2 REPTACION:

Es la información que sufre la masa de suelo, o roca como consecuencia de movimientos muy lentos por acción de la gravedad, se suele manifestar en la curvatura de las rocas y troncos de los árboles, el corrimiento de carreteras, y la aparición de grietas.
Regularmente, las rocas van a estar más propensas a sufrir deslizamientos si tienen las siguientes características:

- Varias fracturas visibles

Figura **No. 12**



- Fracturas muy juntas
- Fracturas grandes y continuas
- Cuando existe presencia acumulada de agua pluvial.
- Cuando las rocas están dentro de áreas de excesiva pendiente, o bien en áreas de acumulación de agua pluvial.
- Fracturas inclinadas en dirección a la pendiente
- Material volcánico con altas pendientes.

En el caso de que se presenten grietas en las laderas, hay que observar importantes factores que influyen en la amenaza de un posible deslizamiento.

- Su espaciamiento (si están muy juntas o muy separadas)
- Tamaño y continuidad de la grieta
- Si la grieta tiene algún tipo de material orgánico en el lugar que la pueda llenar.
- Si el terreno es plano a ondulado, y si tiene presencia de emposamiento de aguas pluviales.

Figura **No. 13**

Mayor Pendiente =
Mayor Amenaza

Condiciones que provocan deslizamientos:

5.10.2.1 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 1.5 % en las zonas de valles y planicies promedio.

- 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 causes de quebradas y ríos.

- Topografía montañosa con un rango del 51% al 100% en las zonas montañosas, algunas pequeñas áreas tienen más del 100%.

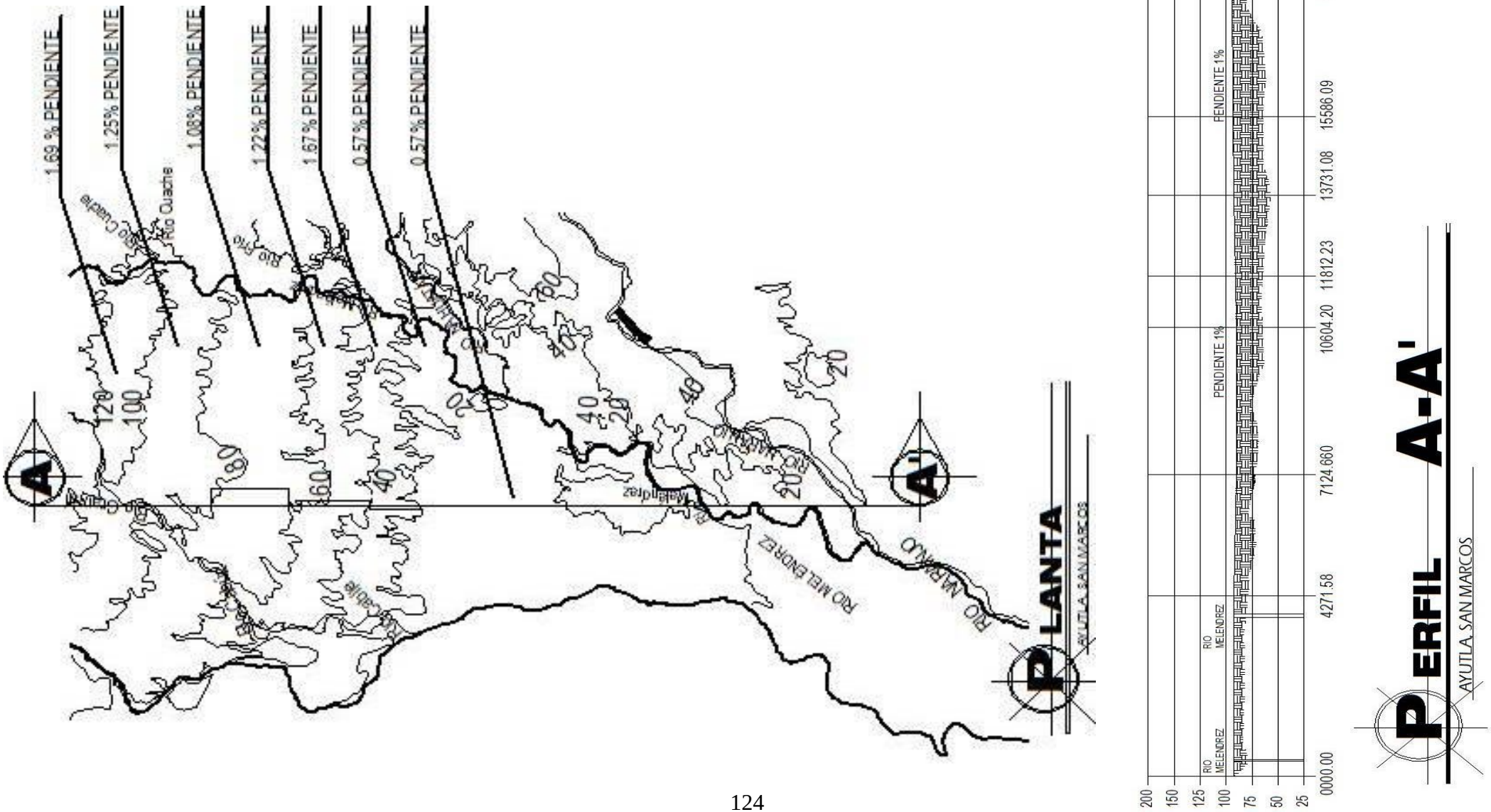
En el mapa se observan dos áreas con características topográficas diferentes:
En la franja de abajo se observa la parte de la costa sur de Guatemala que esta dentro del rango de pendientes del 0 al 25% la cual se cataloga en este documento como una topografía plana a ondulada. Este tipo de topografía, es más susceptible a la amenaza por inundación que al deslizamiento, por tanto se asignará en la Ponderación un menor porcentaje de vulnerabilidad ante deslizamientos.

- La topografía del municipio de Ayutla se divide en dos predominantes rangos, la parte alta del colindante norte es donde inicia la curva de nivel cota 120 esta viene descendiendo de 20 en 20 m. Hasta llegar a la cota 40 ésta llega a tener una pendiente promedio de 1.39 %.

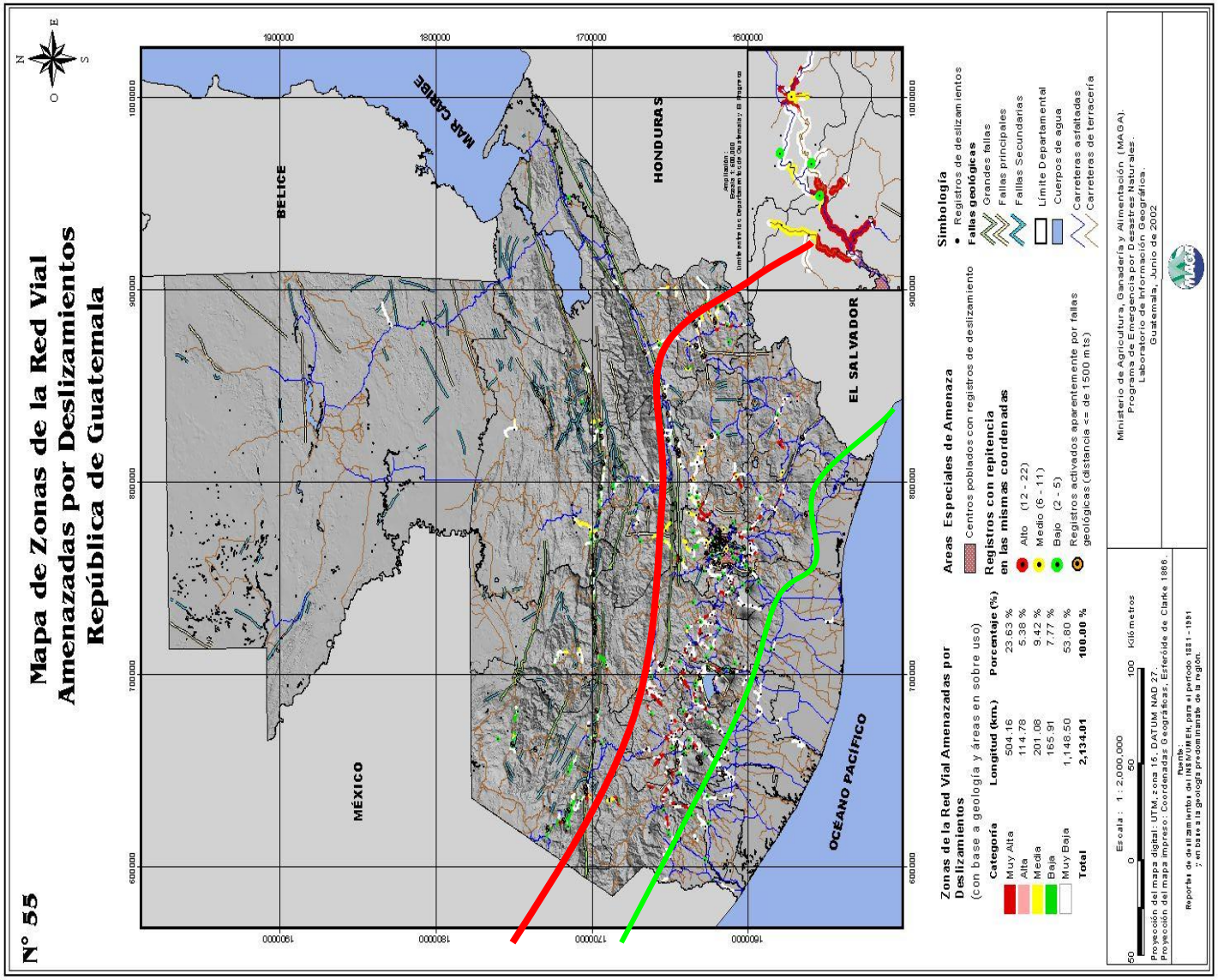
Mapa No. 20

PLANO TOPOGRÁFICO CON CURVAS DE NIVEL

FUENTE: INFORMACIÓN MAGA, PROPIA.



Mapa No. 21


Mapa de Zonas de la Red Vial
Amenazadas por Deslizamientos
República de Guatemala
N° 55
BELICE
MAR CARIBE
HONDURAS
EL SALVADOR
MÉXICO
OCÉANO PACÍFICO
Simbología
Areas Especiales de Amenaza
Centros poblados con registros de deslizamiento
Registros con repitencia en las mismas coordenadas
Alto (12 - 22)
Medio (6 - 11)
Bajo (2 - 5)
Registros activados aparentemente por fallas geológicas (distancia <= de 1500 mts)
Registros de deslizamientos
Fallas geológicas
Grandes fallas
Fallas principales
Fallas Secundarias
Límite Departamental
Cuerpos de agua
Carreteras asfaltadas
Carreteras de terracería
Zonas de la Red Vial Amenazadas por Deslizamientos
(con base a geología y áreas en sobre uso)
Categoría | Longitud (km.) | Porcentaje (%)
Muy Alta | 504.16 | 23.63 %
Alta | 114.78 | 5.38 %
Media | 201.08 | 9.42 %
Baja | 165.91 | 7.77 %
Muy Baja | 1,148.50 | 53.80 %
Total | 2,134.01 | 100.00 %
Escala : 1 : 2,000,000
0 50 100 Kilómetros
Proyección del mapa digital: UTM, zona 15, DATUM NAD 27.
Proyección del mapa impreso: Coordenadas Geográficas, Esferóide de Clarke 1866.
Fuente:
Reportes de deslizamientos del INSIVUMEH, para el período 1881 - 1951
y en base a la geología predominante de la región.
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).
Programa de Emergencia por Desastres Naturales.
Laboratorio de Información Geográfica.
Guatemala, Junio de 2002

1. La segunda área es más susceptible a la ocurrencia de deslizamientos, estas zonas están comprendidas dentro de los rangos de pendiente del 26% al 100%, topográficamente catalogadas en este documento como quebradas a accidentadas y montañosas.
   Se puede observar que dentro del área señalada se encuentran puntos verdes, que marcan zonas donde han ocurrido deslizamientos que corresponden a zonas de altas pendientes lo que provoca un mayor grado de susceptibilidad ante un deslizamiento.

En la ponderación se asignará un mayor porcentaje de vulnerabilidad estructural a las edificaciones que se encuentren ubicadas en este tipo de zonas.

5.10.3 Cobertura Vegetal:

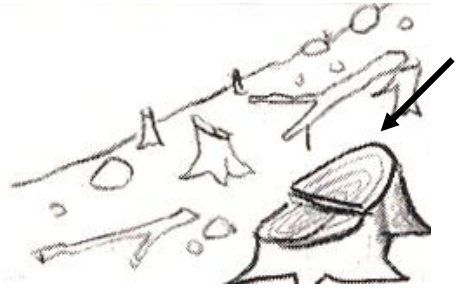
El análisis de la capa vegetal es importante cuando se evalúa un área susceptible a deslizamientos, debido a que en ocasiones la cobertura vegetal no tiene raíces profundas de sostenimiento, por el contrario posee raíces superficiales, esto genera más peso que anclaje a las capas del suelo y por consiguiente no genera fricción al momento de un deslizamiento; esto puede agravarse con la presencia de pendientes altas, lluvias prolongadas ò intensas y sismos ò 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.

Figura No. 14



Las áreas deforestadas favorecen la erosión y facilitan el deslizamiento.

5.10.4 Tipo de Suelo:

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

A diferencia de los suelos rocosos, es más difícil saber por donde 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:

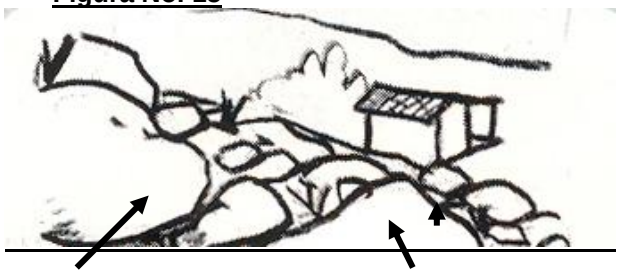
- ✓ El tamaño de los granos se tierra
- ✓ Su forma y redondez
- ✓ Saber cual es el material predominante (arena, arcilla o roca)
- ✓ El contenido del agua del suelo y su capacidad de absorción.

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%

5.10.4.1 Condiciones de suelo y roca:

Figura No. 15



Escombros poco Consolidados

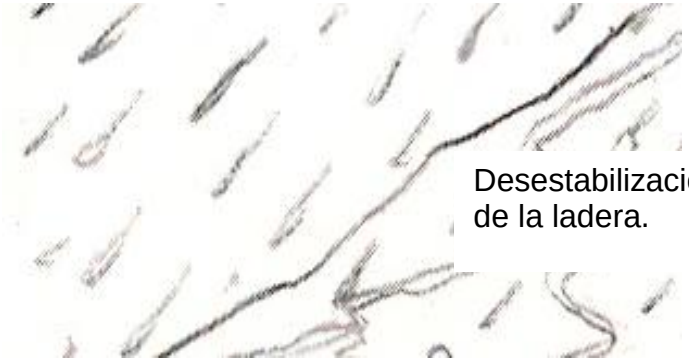
Suelos saturados de agua, y rocas fracturadas.

5.10.5 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 esta en una zona donde la precipitación pluvial excede el los 50mm entonces está en una zona de riesgo.

La precipitación pluvial se identificara según la región que se trabaje y esté indicado en el mapa siguiente el promedio de precipitación pluvial, que tiene cada zona.

Figura
No. 16



Desestabilización de la ladera.

5.10.6 Actividad Sismica

Figura No. 17

duracion y frecuencia de la actividad sísmica, mayor es la amenaza por deslizamiento.

5.11 CRITERIOS DE EVALUACIÓN ANTE LA AMENAZA VOLCÁNICA

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 esta evaluando, y así se podrá definir que áreas son las mas afectadas y a que tipo de peligros están expuestos

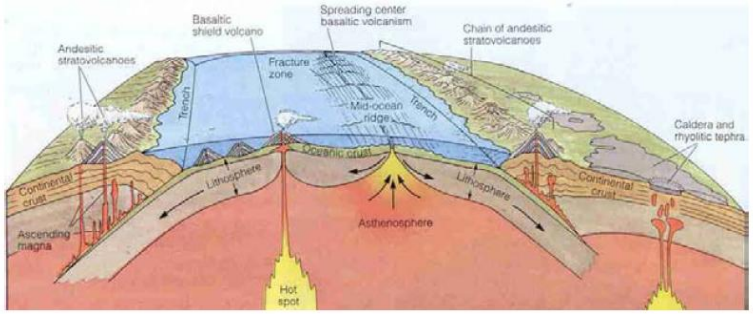
Como referencia se tomara el Cuadro No. 1 que define los tipos de peligros, así como las distancias hasta las cuales se han experimentado los efectos.

Cuadro No.47

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	50-10	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)

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.



- **Divergentes: erupciónes "calmadas" de magma basaltico**
- **Convergentes (subducción): erupciónes explosivas de magmas andesiticos**
- **Intraplacas ('puntos calientes, hot spots'): erupciónes de magama basaltico**

5.11.1.2 Figura No. 18 Tipos de Límites de Placa
Fuente Unesco RAPC

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

Debido a estas características se estará evaluando las siguientes amenazas de tipo volcánica.

5.11.1.3 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 piro clástica

5. Caída de cenizas.

5.11.1.4 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 cause y rumbo que tomara la lava al descender.
2. La cantidad de material que expulsa ya que este afecta el cauce de los ríos o las cuencas.[1]

5.11.1. 5 Amenaza por flujo de lodo: Es importante mencionar que este tipo de amenaza estará latente indiferentemente si el volcán esta en actividad o no. Debido a que puede ser causado también por las lluvias que afecten al lugar convirtiéndose esta amenaza también en deslizamientos.

1. Analizando la topografía del volcán se puede definir pendientes pronunciadas que representen peligro de deslizamiento y las cuencas por donde podrán pasar los flujos de lodo.
2. tipo de material que emana

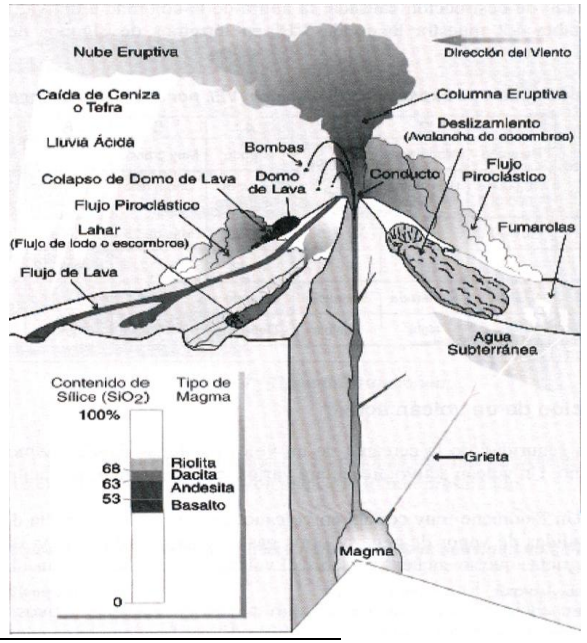
Amenaza por flujo piro clástico:

1. distancia y dirección
2. viento predominante

5.11.1.7 Amenaza por colapso del volcán: Esta amenaza es sin duda la de mayor peligro debido a que la destrucción se vera incrementada por el aumento en la cantidad de material que expulse el volcán, afectando seguramente a otras poblaciones. Y dependerá también del tipo de explosión que haga.

5.11.1.8 Distancia: Tomando como base los criterios anteriormente descritos se analizó la ponderación según el radios de acción o de influencia y si la amenaza es directa o indirecta, obteniendo como resultado dos ponderaciones diferentes. [2]

Figura No. 19



[1] Criterios de evaluación ante amenazas

[2] Criterios de evaluación ante amenazas

5.11.1.9 CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN ANTE LA AMENAZA SíSMICA.

El movimiento sísmico causa grietas en la mayoría de los tipos de edificios. Los modelos de grietas son indicadores de diagnóstico que implican modelos de movimiento estructural específico a un riesgo geológico particular. 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 diseña la información con un nivel alto de certeza y confianza. [3]

5.11.1.10 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.
Los modelos de grietas en paredes y losas se muestran en la gráfica. Modelos de grietas en paredes (Figura 3.1 a través de 3.17) comprende diecisiete variaciones del modelo, y modelos de grietas en losa (Figura 3.18 a través de 3.25) comprende ocho variaciones del modelo. La relación entre el sentido del movimiento y el tipo de grietas encontrados en paredes, cimientos y losas en Tabla 1 y Tabla 2.

Se encontró necesario resaltar algunas graficas y fotografías para hacer el modelo de grietas más claro. Ningún esfuerzo se ha hecho por alterar o exagerar la grieta durante este proceso. Aquéllas fotografías que se han resaltado están identificadas.

[3] Criterios de Evaluación ante amenazas

5.11.2 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 indefinidas 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.

5.11.2.1 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.

5.11.2.2 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.

5.11.2.3 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.

5.11.2.4 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 carta "G". La presencia de grietas en paredes generalmente sucede cuando el material del acabado esta 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.

5.11.2.5.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)

5.11.3 CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA DE MODELOS DE GRIETAS EN EDIFICACIONES PARA EL ANÁLISIS DE UNA PONDERACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA

Cuadro No. 48

LOSAS										
MODELO			NOTI	ROTI	SOTI	NPTI	RPTI	PPTI	SPTI	RRTI
MOVIMIENTO SÍSMICO	NOMENCLATURA	PONDERACION								
Normal	N	4	4			4				
Marcha atrás	R	6		6			6			6
Tirar al lado	P	4						4		
Sísmico	S	15			15				15	
Indefinido o No geológico	U	2								
ORIENTACIÓN EN LOSA										
Oblicua	O	6	6	6	6					
Paralela	P	4				4	4	4	4	
Radial	R	12								12
TIPO DE TENSIÓN										
Tensión	T	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Compresión	C	4								
Corte	E	15								
TIPO DE ASPECTO										
Grieta	I	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Hueco	G	15								
TOTAL DE VULNERABILIDAD		**100**	**23**	**25**	**34**	**21**	**23**	**21**	**32**	**31**

5.11.3.1 CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN ANTE LA AMENAZA DE INUNDACIONES

5.11.3.1.1 Generalidades:

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, Meléndrez, Suchiate, Zanjón el Mico y Cabuz; que poseen un 85% de probabilidades de inundación según investigación de la CONRED.

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 15 mts. de la orilla de cualquier río que no ha sido transformado, el área ya no es 100% permeable.
- **Cause de Ríos:** Si hay algún río cercano a la edificación a evaluar, se revisará si el cause 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.

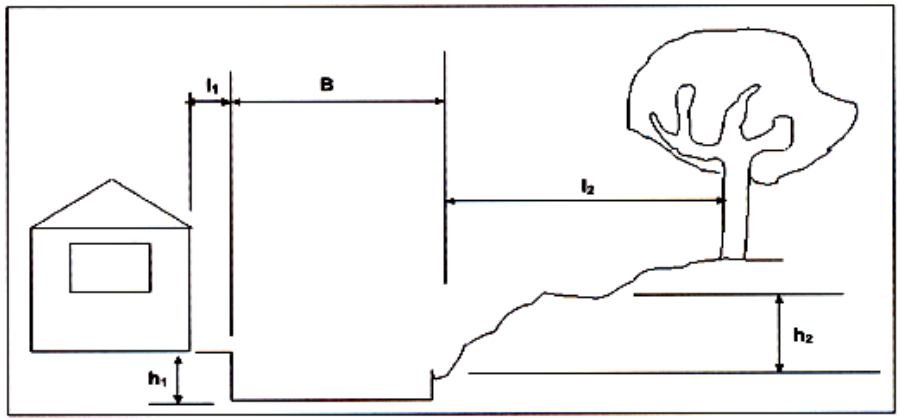
A partir del análisis de los aspectos hidrológicos deberán determinarse áreas con posibilidades de usos recreativos; áreas no aptas para el desarrollo urbano por riesgos y vulnerabilidad; identificación de asentamientos

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

Cuadro No.49

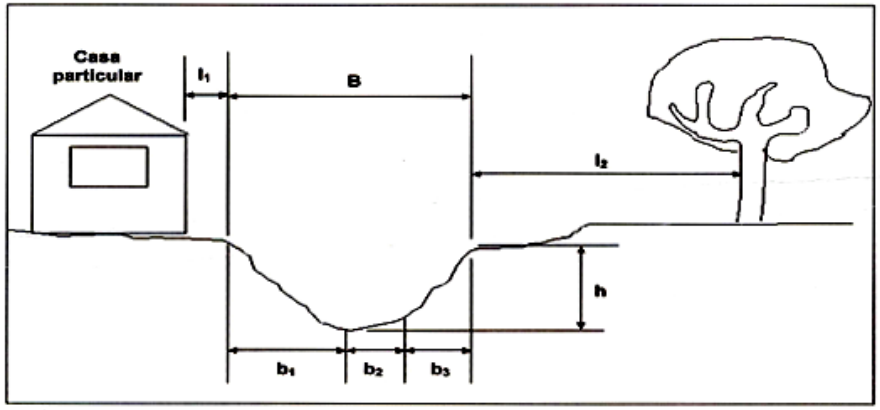
HIDROGRAFIA	CARACTERISTICAS	USO RECOMENDABLE
Zonas Inundables	Zonas de Valles Partes bajas en las montañas, drenajes y erosión no controlada Suelo impermeable Vegetación Escasa Tepetate o Rocas Vados y Mesetas	Zonas de Recreación Zonas de Preservación Zonas para drenes Almacenaje de agua Para cierto 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

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



Levantamiento de una sección crítica para un cauce no natural

Figura No. 20



Levantamiento de una sección crítica para un cauce natural

Figura No. 21

5.11.3.2 PONDERACIÓN DE VULNERABILIDADES ESTRUCTURALES

ESTIMACION DE VULNERABILIDADES Estructurales **FRENTE A AMENAZAS DE:**

- **Deslizamientos**
- **Sismos**
- **Inundaciones**
- **Erupciones**

Cuadro No. 50

Los cuadros de la ponderación están diseñados para evaluación de edificaciones de uno, dos y tres niveles:

5.11.3.3 Deslizamientos:

Estructura portante=	40%	
	2 Y 3 niv.	1 niv.
CIMIENTOS	*15%*	*20%*
COLUMNAS	*15%*	*20%*
VIGAS	*5%*	*0%*
ENTREPISO	*5%*	*0%*
Cerramiento Vertical= 40%		
MUROS	25%	
PUERTAS Y VENTANAS	15%	
Cerramiento Horizontal = ESTRUCTURA PORTANTE	20%	
DE CUBIERTA	*15%*	
MATERIAL DE CUBIERTA	*5%*	

5.11.3.4 Sismos:

Estructura portante=	60%	
	2 Y 3 niv.	1 niv.
CIMIENTOS	20%	40%
COLUMNAS	20%	20%
VIGAS	10%	0%
ENTREPISO	10%	0%
Cerramiento Vertical= 20%		
MUROS	15%	115
PUERTAS Y VENTANAS	5%	
Cerramiento Horizontal =	20%	
ESTRUCTURA PORTANTE DE CUBIERTA	15%	
MATERIAL DE CUBIERTA	5%	

5.11.3.5 Inundaciones:

Estructura portante=	45%	
	2 Y 3 niv.	1 niv.
CIMIENTOS	25%	25%
COLUMNAS	15%	20%
VIGAS	2.5%	0%
ENTREPISO	2.5%	0%
Cerramiento Vertical= 45%		
MUROS	35%	
PUERTAS Y VENTANAS	10%	
Cerramiento Horizontal =	10%	
ESTRUCTURA PORTANTE DE CUBIERTA	7%	
MATERIAL DE CUBIERTA	3%	

5.11.3.6 Actividad Volcánica:

Los cuadros de la ponderación están diseñados para evaluación de edificaciones de uno, dos y tres niveles. Para la evaluación de la actividad volcánica se ha tomado el promedio de las distancias en las cuales se han experimentado los efectos. (Ver criterios de evaluación)

Estructura portante=	40%	
	2 Y 3 niv.	1 niv.
CIMIENTOS	10%	15%
COLUMNAS	20%	25%
VIGAS	5%	0%
ENTREPISO	5%	0%
Cerramiento Vertical= 30%		
MUROS	25%	
PUERTAS Y VENTANAS	5%	
Cerramiento Horizontal =	30%	
ESTRUCTURA PORTANTE DE CUBIERTA	15%	
MATERIAL DE CUBIERTA	15%	

Rangos:

- Vulnerabilidad alta: 76-100
- Vulnerabilidad media: 26-75
- Vulnerabilidad baja: 0-25

CATEGORIZACIÓN DE DAÑOS

CLASIFICACIÓN DE DAÑOS	***CRITERIOS UTILIZADOS PARA ESTABLECER MAGNITUD DE DAÑOS Y ORDEN DE ATENCIÓN***
A	• Haber Sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. • Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.
B	• Haber sufrido daños considerables pero pueden ser reparables a corto o mediano plazo. • Tener posibles medidas de reducción del Riesgo. • No presentar riesgo inminente en el lugar ó sitio en que esta ubicado el edificio. • Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.
C	• Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.

Cuadro No. 51

RESULTADOS DEL INSTRUMENTO POR MEDIO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE CUADROS

Para una mejor interpretación y resultado del Instrumento, se presentan varios cuadros en los cuales la intención de estos es facilitar toda la información recabada durante todo el proceso de investigación y trabajo de campo.

Con base en los criterios para evaluación, uso del instrumento, ponderación que se les dió a los edificios para identificar el tipo de vulnerabilidad, y la categorización de daños, estos son los resultados presentados de manera que se facilite tanto la interpretación como su categorización a cada uno de estos.

Asimismo, se presentan 4 tablas que resumen los grados de riesgo por tipo de amenaza.

"GRADOS DE RIESGO POR TIPO DE AMENAZA"

Cuadro No 52 **ACTIVIDAD VOLCÁNICA**

GRADO DE RIESGO
ALTO
Distancia menor de 10 kilómetros debido a la amenaza de proyectiles balísticos, flujos de lava, derrumbes y avalanchas.
MEDIO ALTO
Distancia entre 10 y 15 kilómetros debido a la amenaza de ondas de choque, rayos y lahares. Topografía irregular con pendientes altas.
MEDIO BAJO
Distancia entre 20 y 30 kilómetros debido a la amenaza de caída de ceniza y lluvia ácida. Topografía regular con pendientes menores a 30 grados.
BAJO
Distancia más de 30 kilómetros, debido a la amenaza de caída de ceniza.

Cuadro No.53 **DESLIZAMIENTOS**

GRADO DE RIESGO
ALTO
Pendiente en ladera de más de 80 grados, han ocurrido desastres o existe alta posibilidad de ocurrencia, zonas de falla en las laderas.
MEDIO ALTO
Pendiente en ladera de 45 grados, presencia de algunas zonas de falla, erosión intensa, nohan ocurrido desastres pero existe la posibilidad que ocurran.
MEDIO BAJO
Pendiente en ladera de 30 grados, presencia de algunas fisuras, material parcialmente erosionado, no existe algún indicio para predecir que ocurra un desastre.
BAJO
Pendiente en ladera menos de 30 grados, no presenta algún síntoma de que pueda ocurrir algún desastre.

Cuadro No.54 **INUNDACIONES**

GRADO DE RIESGO
ALTO
Distancia hasta el cauce del río de menos de 15 Mts., si el cauce ha sido modificado incorrectamente naturalmente o por mano del hombre, Si existe evidencia de inundación, historial de lluvias y frecuencia de eventos. La topografía del área influye a que afecte la crecida del río.
MEDIO ALTO
Distancia hasta el cauce entre 15 y 25 Mts, si han ocurrido inundaciones en épocas de lluvia, si existe un tratamiento correcto del cauce del río.
MEDIO BAJO
Distancia hasta el cauce entre 25 y 50 Mts. La topografía del área influye a que no afecte la crecida del río.
BAJO
Distancia hasta el cauce mayor de 50 Mts. La Topografía del área influye a que no afecte la crecida del río.

Cuadro No.55 **SISMOS**

GRADO DE RIESGO
ALTO
Según el mapa de la República de Guatemala relacionado con la amenaza sísmica.
MEDIO ALTO
Según el mapa de la República de Guatemala relacionado con la amenaza sísmica.
MEDIO BAJO
Según el mapa de la República de Guatemala relacionado con la amenaza sísmica.
BAJO
Según el mapa de la República de Guatemala relacionado con la amenaza sísmica.

Capítulo VI

Evaluación de los Edificios

6. Evaluación de los Edificios de uso Público:

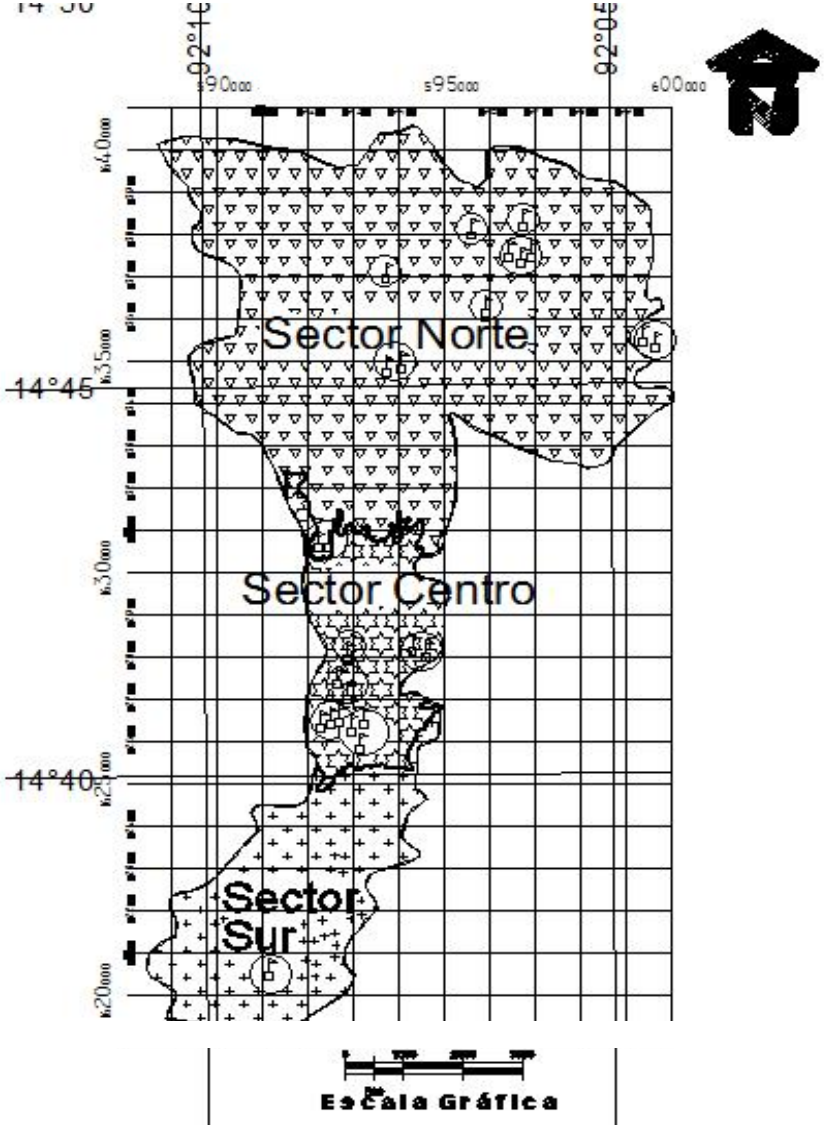
En este capítulo se recopila toda la información de los edificios de uso público, su estado actual, ubicación, servicios con los que cuenta, eventualidades que ha pasado, se evalúan las amenazas más vulnerables, se proponen rutas de evacuación, y se puntualiza la necesidad prioritaria del edificio,(propuesta de intervención), también se encuentran los planos de los 25 edificios, mapas y cuadros de evaluación toda esta información se recopila por medio de un instrumento explicado en el capítulo "V".

Para determinar las comunidades a evaluar, se hizo el siguiente análisis, 1) El trabajo de gabinete y 2) El trabajo de campo, para ambos se utilizó el formulario EVFE-2007, como se mencionó en el capítulo anterior, El formulario consta de seis boletas, tres son de gabinete y tres de campo. Las primeras tres se llenaron con información de las instituciones como: CONRED, MAGA, INE, INSIVUMEH, IGN, etc. Las otras tres boletas se utilizaron con información obtenida en cada edificio evaluado. Se realiza, levantamiento como cinta métrica, GPS, fotografías, se realizaron croquis de los mismos. Para determinar las comunidades a evaluar del municipio de Ayutla, se ha dividido en tres sectores: Norte, Centro, Sur, como se muestra en el mapa No.22

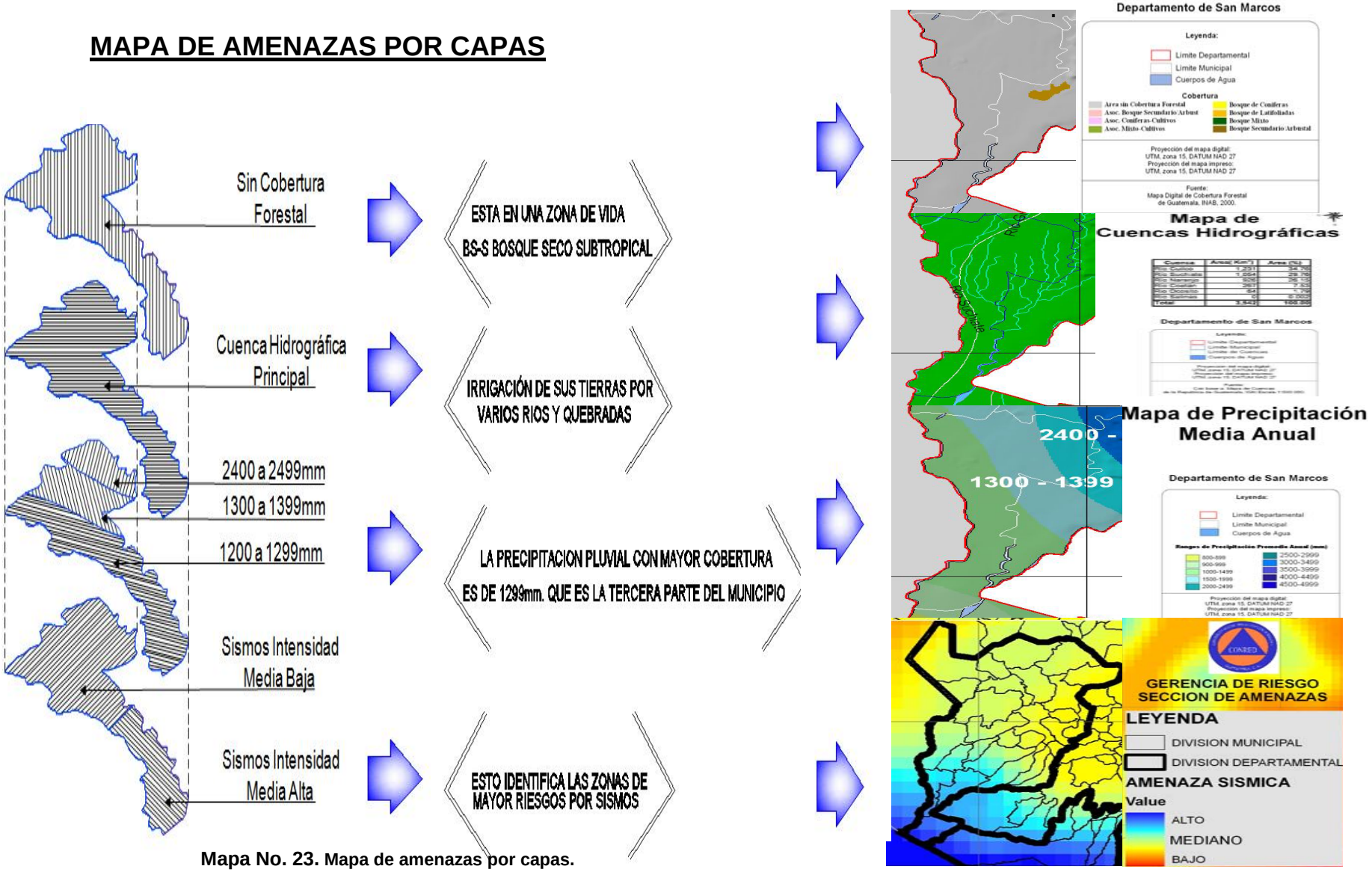
El criterio general que se utilizó para sectorizar es de la siguiente manera:

1) Rango topográfico definido por pendientes,
2) Por densidad de población.
3) Usos del suelo.
4) Mapa preliminar de Amenazas que se muestra en las páginas No.142 y No.143

Mapa No.22 División de Sectores del Municipio de Ayutla, Fuente: propia



MAPA DE AMENAZAS POR CAPAS

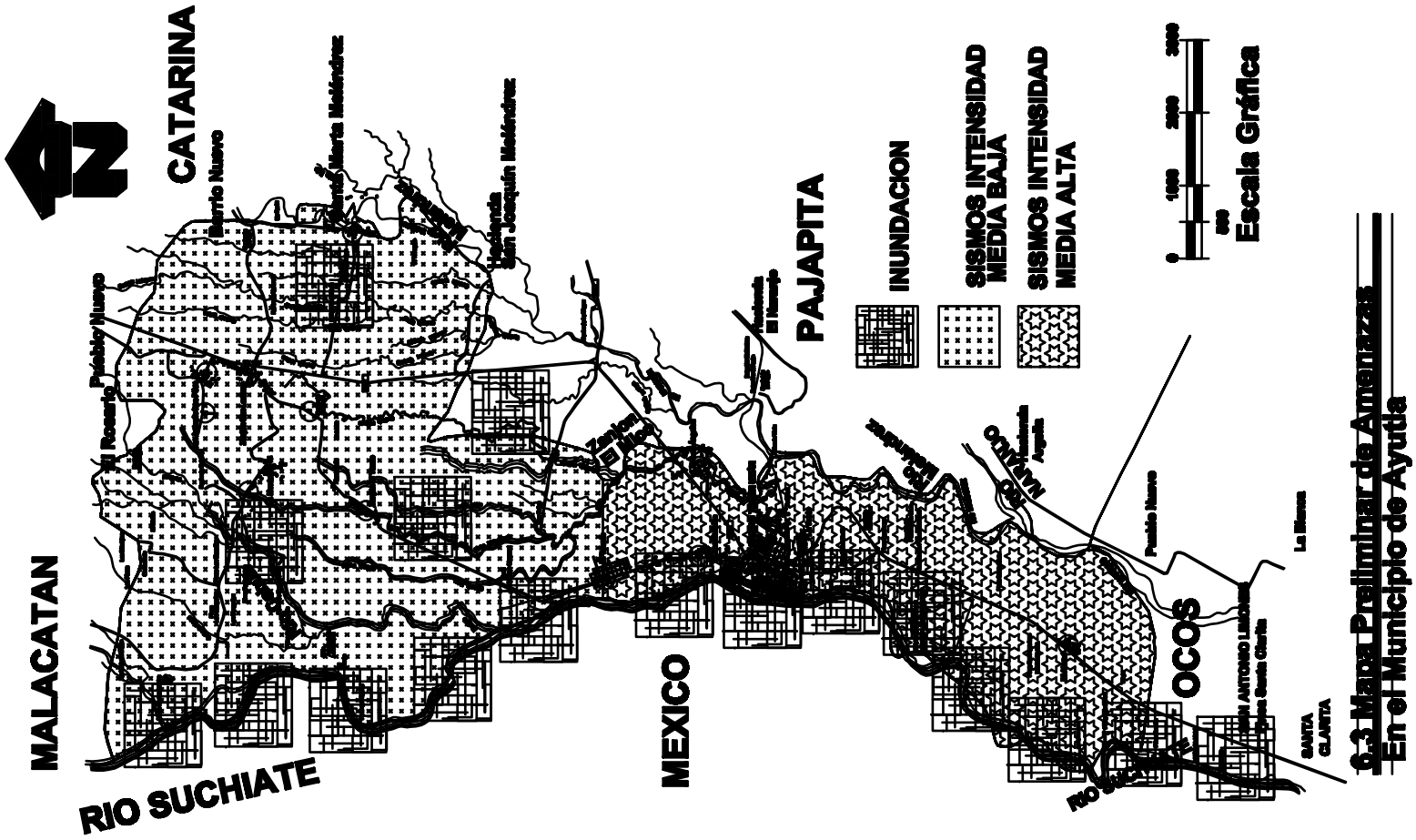


Mapa No. 23. Mapa de amenazas por capas.
Fuente: propia.

EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO AYUTLA, SAN MARCOS

ESC. LAS PILAS
SUM SN LORENZO
ESC. FERMIN COLINA
ESC. SANTA MARTA
SUM SANTA MARTA
ESC. EL JARDIN
SUM LOS ANGELES
ESC. LOS ANGELES
IGLESIA EVANGELICA HOREB
ESC. LAS DELICIAS
ESC. JUSTO RUFINO BARRIOS
SUM POR COOPERATIVA
SUM LAS PILAS
SUM LA MONTAÑITA
ESC. EL ALAMO
ESC. LA MONTAÑITA
ESC. EL TIESTO
SUM EL TIESTO
ESC. ABRAHAN LINCOLN
SUM EL TRIUNFO
IGLESIA BETHANIA
IGLESIA CASA DE DIOS
COLEGIO MARIA DEL CAMINO
SUM MUNICIPAL DE AYUTLA
ESC. LA VERDE
SANTA CLARA 2
LIMONES
SAN ANTONIO LIMONES
SANTA CLARITA
Pueblo Nuevo
La Blanca
Finca Santa Clarita
Finca/San Francisco SANTA CLARA
Finca Alamo Dos
El Alamo
Tiapa
Finca/Tacuba
Finca Montecristo
Laguneta
La Chorra
Hacienda Angeli
Hacienda San José La Castilla
Finca/ San Jorge
Finca/ Santa Clara
Hacienda La Virgen
Hacienda El Triunfo
Finca/ El Triunfo
Finca/ Santa Clara
Hacienda La Felix
Finca/ Santa Clara
Hacienda Santa Clara
Finca/ El Triunfo
Finca/ Santa Clara
Hacienda Santa Clara
Finca/ Santa Clara
Hacienda Santa Clara
Finca/ Santa Clara
Hacienda Santa Clara

EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO AYUTLA, SAN MARCOS



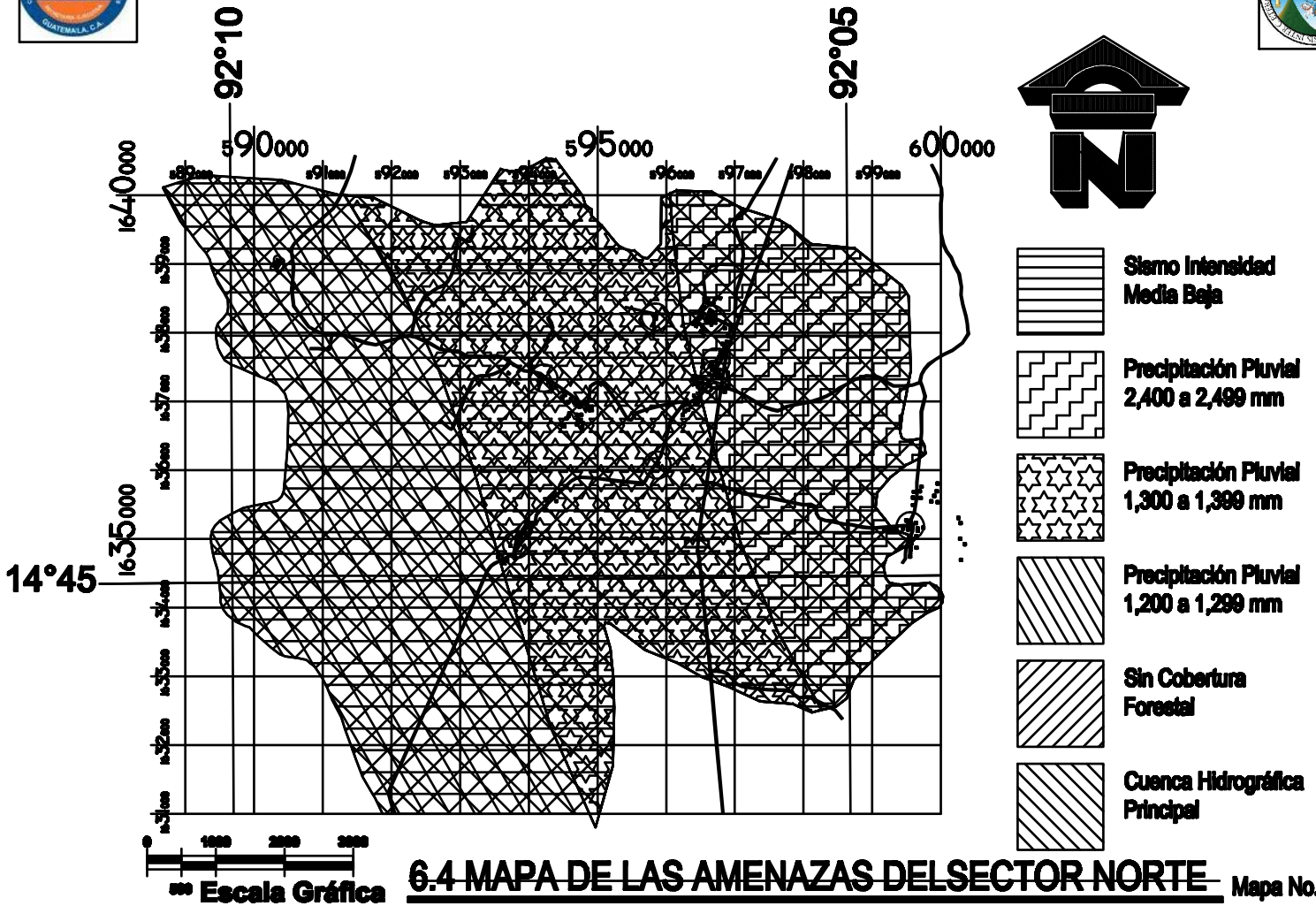
Mapa No.25

AMENAZA LATENTES EN LOS SECTORES NORTE+CENTRO+SUR.

La amenaza de sismos e inundación son las principales riesgos por tener una intensidad media baja en sismos y 2,400 a 2,400mm. En precipitación pluvial. Sumando a esto el riesgo de inundación los deslizamientos por su topografía no le son factor bajo de riesgos y por estar a mas de 30.00Kms. De distancia del volcán mas cercano no presenta este riesgo.

EDIFICIOS DE USO PÚBLICO AYUTLA, SAN MARCOS

EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS



6.4 MAPA DE LAS AMENAZAS DELSECTOR NORTE

Mapa No.26

La localización de los edificios estudiados en este sector se realizó en base a un orden específico como lo es el criterio topográfico que especifica el porcentaje de pendiente por estar comprendido en los rangos de la curva de nivel cota 120 a la 40 variando su pendiente de 1.68% a 0.57% y en quebradas de ríos y algún zanjón tal como se muestra en el plano topografico Mapa No.20 en página 124 del capitulo V. Los edificios escogidos en este sector son 13 los cuales estan divididos en 7 escuelas y 6 salones de usos múltiples.

EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD FISICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PUBLICO EN EL MUNICIPIO DE AYUTLA , SAN MARCOS

MAPA No.27

6.5 MAPA SECTOR NORTE DEL MUNICIPIO DE AYUTLA - CON LOCALIZACION DE LOS EDIFICIOS DE USO PUBLICO

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 1 Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 01 Mes 10 Año 08 Evaluador (a): **RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE** Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 01

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12

Municipio: AYUTLA 17

Nombre lugar poblado/Dirección: Salon de usos multiples

Caserio San Antonio Las Pilas Área: ○Urbana ●Rural

Categoría del lugar poblado

○Ciudad ○Villa ○Pueblo ○Colonia ○Asentamiento

○Aldea ●Caserío ○Paraje ○Finca ○Otro

Clima predominante: ●Cálido ○Templado ○Frío

Temperatura Promedio: 27°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: 17.00 Kms.

Nombre: Caserio San Antonio Las Pilas

Municipio: Ayutla 17

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	●	●

Aéreos:	Seca	Lluviosa
Avioneta	○	○
Helicoptero	○	○

Marítimos:	Seca	Lluviosa
Cayuco	○	○
Lancha	○	○
Lancha con motor	○	○

Otro: Seca ○ Lluviosa ○ _____

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

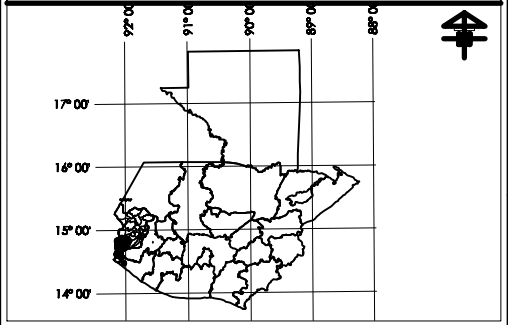
Fuente de abastecimiento de agua: ○Nacimiento ○Río ○Lago ●Pozo manual ○Captación lluvia ○Pozo mecánico ○Otro

¿Como se transporta el agua? ●Se acarrea ○Por tubería

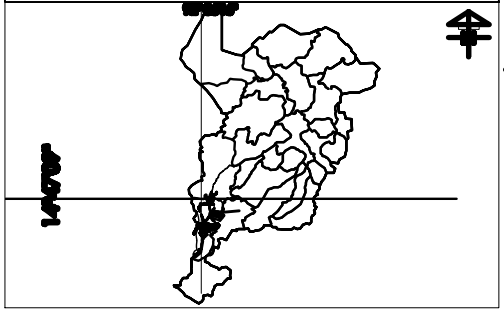
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
○Servicios de salud ○Alcaldía auxiliar ●Escuelas ○Hotel
○Bomberos ○Parque/plazas ○Iglesia ○Otro
○Estación de Policía ●Salón comunal ○Fábricas
○Mercados ○Farmacia ○Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

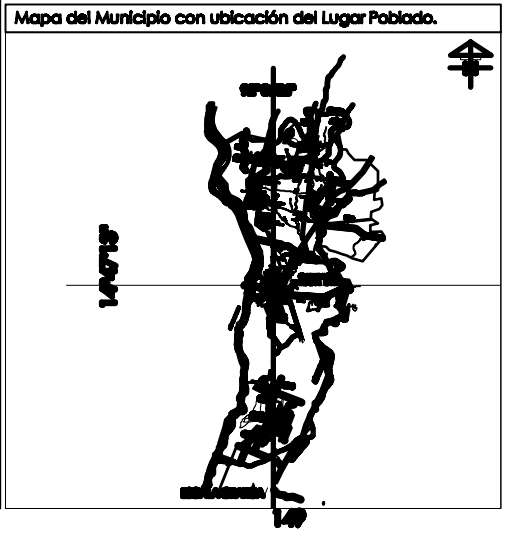
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora: 00:00 ●Día ●Noche

Lugar Poblado: AYUTLA

Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)

Consecuencias: [illegible]

Fuente: [illegible] 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

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-

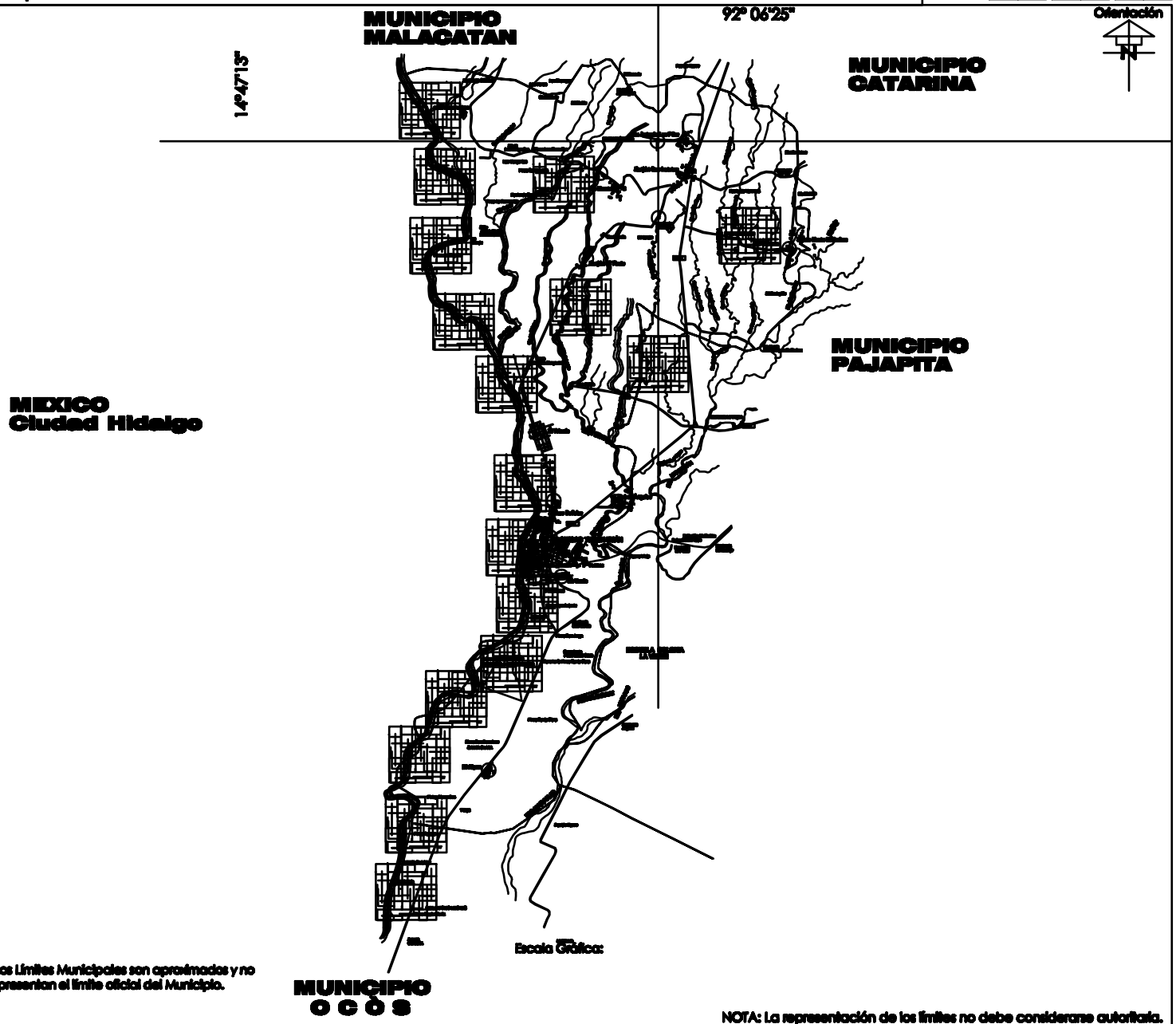
EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público

Hoja 2 Gabinete

Mapa Preliminar de Amenazas

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 01

2.1 Mapa de Amenazas



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

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

2.2 Referencia Geográfica

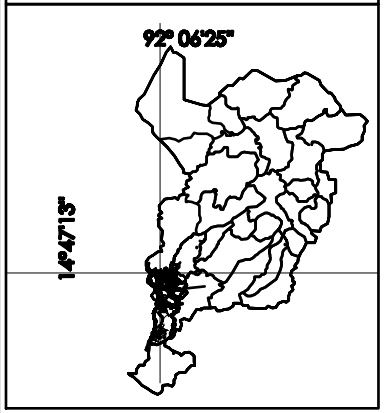
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	47	13	N
Longitud:	92	06	25	E
UTM X:	596089			
UTM Y:	1634964			

Elevación: 0102

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

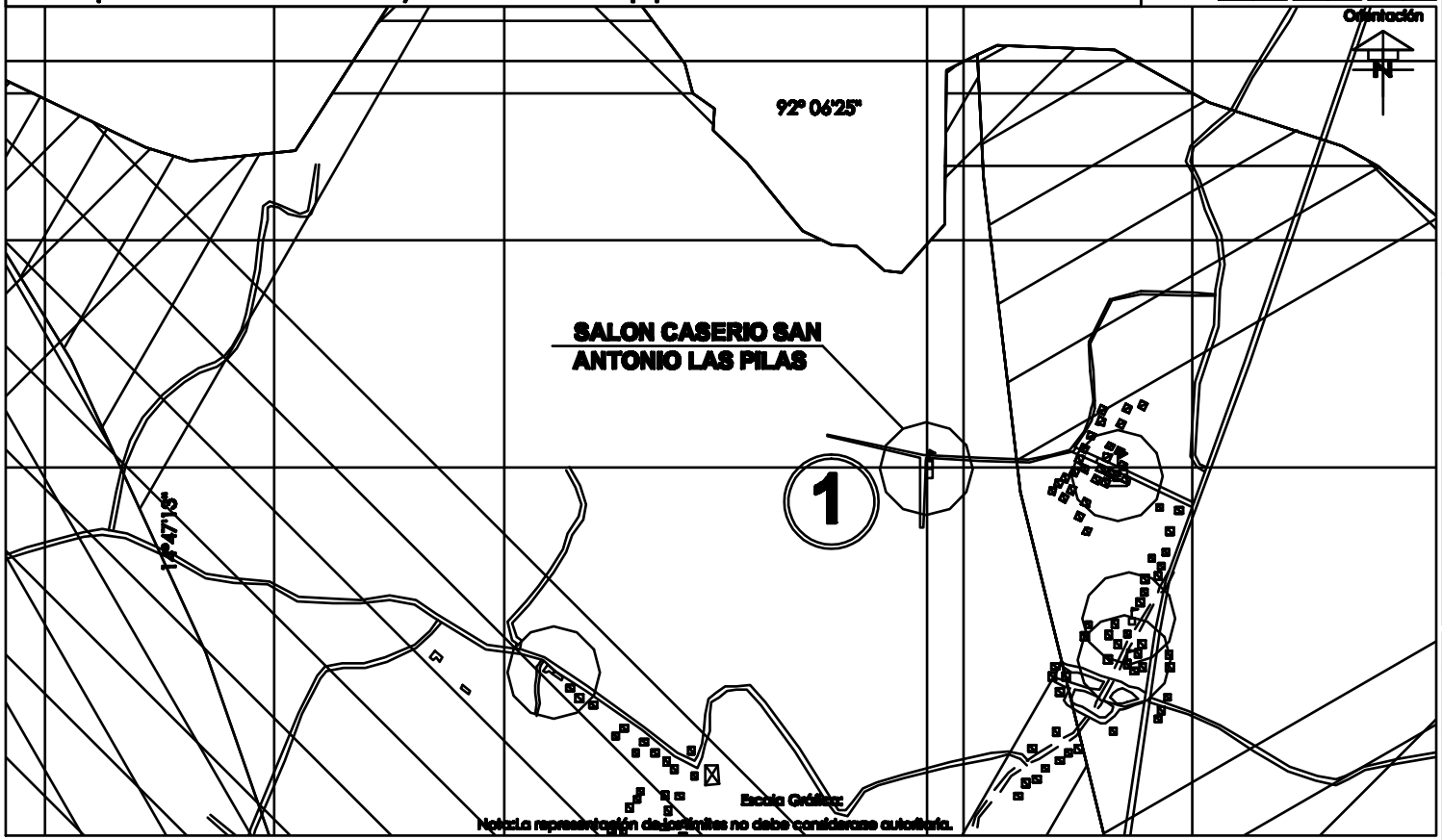
1. Deslizamientos
2. Actividad Volcánica
6. Inundaciones
8. Sismos

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Cienagas
	Pozo Brocoj o Artesano		
	Lagunas Pobladas sin Croquis		Ríos
	Límite Internacional		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada

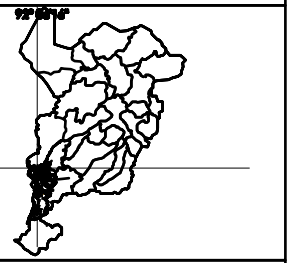
Código Edificio: Departamento 12 | Municipio 17 | Edificio 01

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

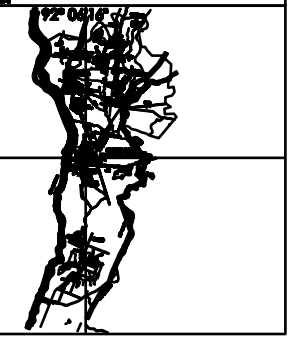


3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:



3.3 Simbología Equipamiento

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

3.4 Simbología Amenazas

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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Foto

Descripción Foto No. 1
ESTE ES EL INGRESO PRINCIPAL AL SALON DE USOS MULTIPLE, SU ACCESO ES POR UN CAMINO DE TERRACERIA Y TIENE UNA PLAZA EN SU INGRESO LA CUAL LA USAN PARA JUEGO DE PELOTA.

Foto

Descripción Foto No. 2:
Los colindantes del salón comunal es una calle de terracería en esta vista podemos apreciar unas modulos salientes los cuales son los servicios sanitarios para mujeres y hombres.

Foto

Descripción foto No.3:
Esta es la elevacion posterior del salon comunal el cual es de mampostería de block reforzado y pintado.

Foto

Descripción foto No. 4:
La plaza frontal del salon de usos multiples tambien es multifuncional porque si como se practica el futbol tambien sirve para el secado de maíz.

4.1 Identificación del edificio

Nombre: SALON DE USOS MULTIPLES CASERIO SAN ANTONIO LAS PILAS

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

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

Administrado por: COMITE DE VECINOS

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	47	13	N
Longitud:	92	06	25	O

UTM X: 596089
UTM Y: 1634964
Elevación: metros 102

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: Personas 0360 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 2000 Artefactos Sanitarios

			Hombres Und	Mujeres Und
Área Aproximada del Predio:	1800 Mts²	Altura lado más baja: 02.60 Mts	Inodoros 02	04
Área Aprox. de construcción:	0762 Mts²	Altura lado más alta: 06.00 Mts	Lavamanos 01	01

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio?

¿Hay electricidad? ● Si ○ No DEOCSA
¿Hay servicio telefónico? ○ Si ● No
¿Existe red de drenaje? ○ Si ● No
¿Existe red agua potable? ○ Si ● No

¿Como se elimina regularmente la basura?
○ Servicio Municipal ○ La entierran
○ Servicio privado ○ La tiran en cualquier lugar
● 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: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la Instalación: Funciona	No funciona	Estado de la Instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	●	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	○		○	○	○	○	○
Instalación de drenajes	○	○	●	○	○	●	○
Instalación de agua potable	○	○	●	○	○	●	○

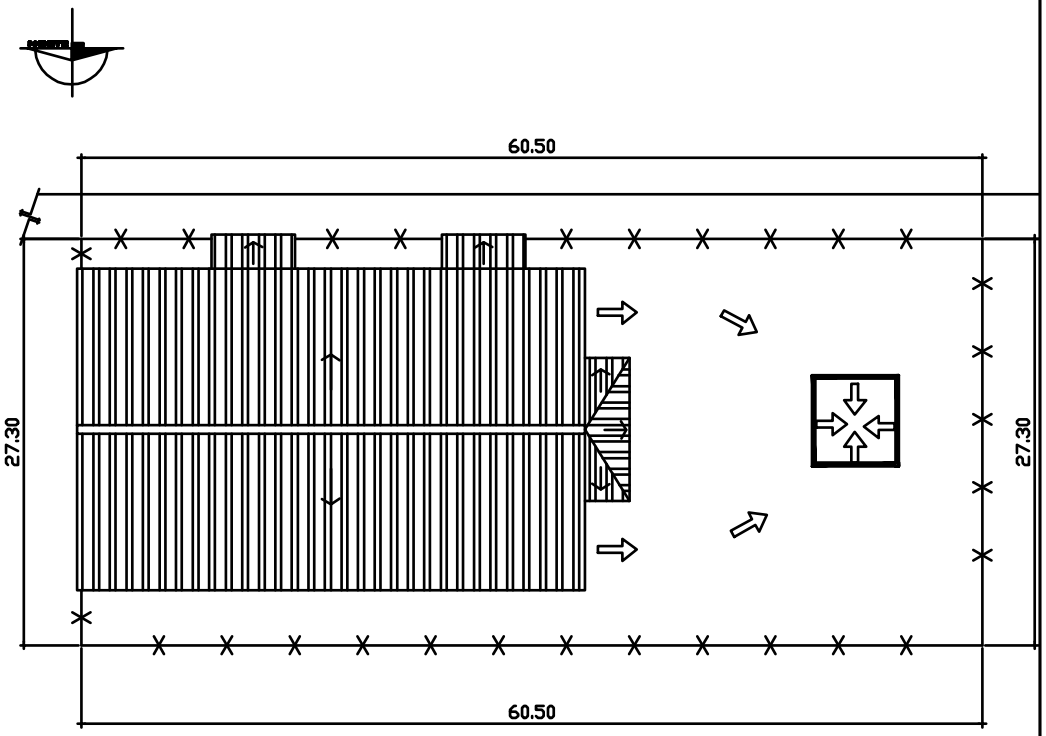
4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
○ Deslizamientos ○ Actividad Volcánica
● Inundaciones ○ Sismos

Antropogénicas
● Contaminación ● Deforestación ○ Mala práctica constructiva
○ Incendios ○ Movimientos de tierra
○ Uso no adecuado del suelo ○ Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 01



PLANTA DE CONJUNTO

SALON DE USOS MULTIPLES
ALDEA SAN ANTONIO LAS PILAS

ESCALA GRAFICA 5 mts 0 10 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuación	
Norte	N
Existe Nivel Superior	ENS
Circulación	

Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Cerrador
MG	Medidor de Gradas

Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patios Comunales
CF	Cancha de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Cancha de Baloncesto
CP	Cancha Polideportiva
PE	Pila Exterior
99	Otros

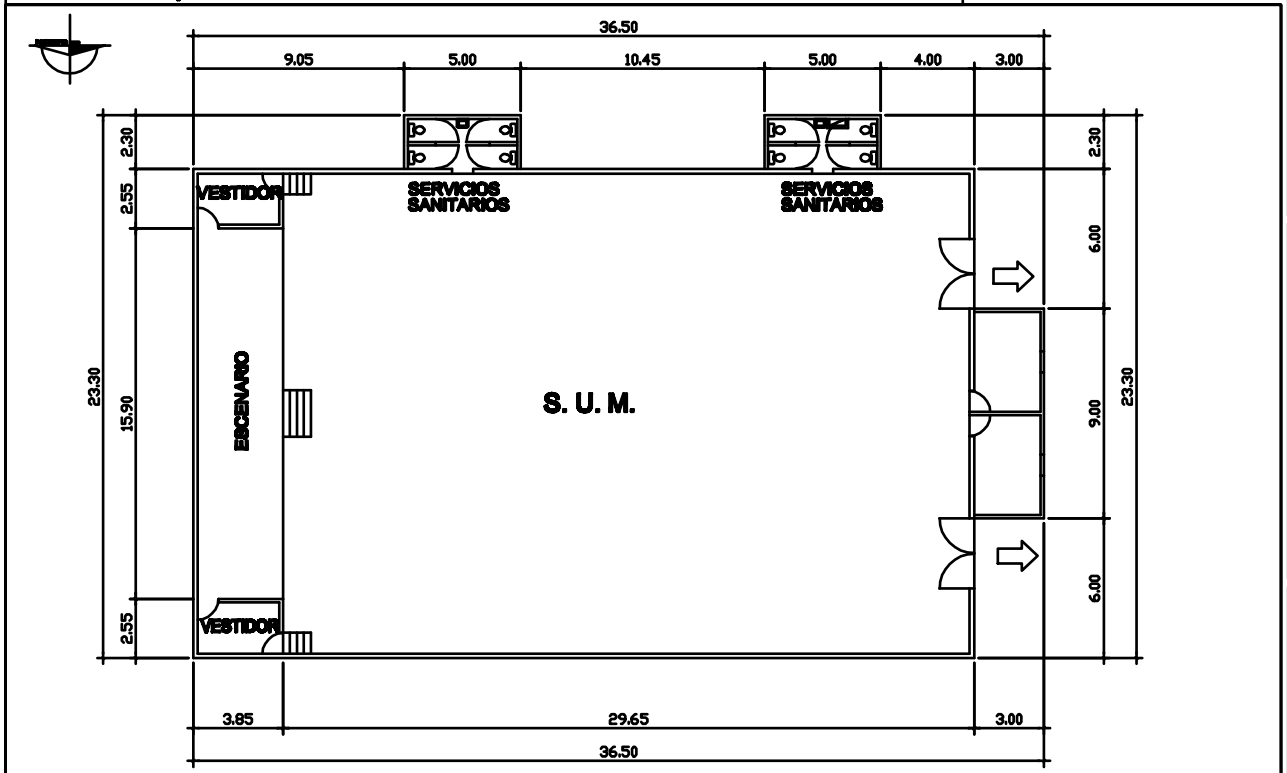
Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Pernoctancia
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes
13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 01

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



PLANTA DE ARQUITECTURA

SALON DE USOS MULTIPLES
ALDEA SAN ANTONIO LAS PILAS

5 nota

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Descripción
ESTA ES UNA FOTOGRAFIA DE EL INTERIOR, APRECIAMOS EL ESCENARIO CON SU VESTIDORES LATERALES EN SUS EXTREMOS CON SU RESPECTIVAS GRADAS DE ACCESO.

Descripción:
EN EL INTERIOR DEL SALON PODEMOS VER QUE ESTE SALON TAMBIEN ES UTILIZADO COMO UNA CANCHA TECHADA MULTIPLE, Y COMO BODEGA.

Descripción:
ESTE ES UN AREA DE LOS SERVICIOS SANITARIOS LOS CUALES ESTAN DESCUIDADOS POR NO TENER MANTENIMIENTOS SE DETERIORAN CON FACILIDAD.

Descripción:
DENTRO DEL SALON SE ENCUENTRAN UNOS TUBOS PARA DRENAJE EN EJECUCION DE ESTA COMUNIDAD Y SECADO DE MAIZ, AL FONDO SE VE EL INGRESO A TAQUILLAS.

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
Tipo: ●Corrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes

5.3.2 Piso
Materiales predominantes: ○Cerámico ●Granito ●Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes
Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○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: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En marco ○En hoja

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: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En marco ○En cerramiento

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso:
Tipo de estructura y material: ○Tendal madera ○Tijera madera ○Joist ○Otro; ●Tendal metal ○Tijera metal ○Palo rollizo
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso
Tipo de cubierta y material: ●Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro; ○Lámina plástica ●Concreto ○Asbesto cemento
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○A las laderas ○Al centro

5.3.8 Acabados
Tipo de acabado: ●Repello ●Pintura ○Alisado ○Azulejo; ○Cernido ○Material visto ○Granceado ○Otro
¿Presentan daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En Muros ○En cubierta de techo

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquesinas	●	○	○
●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			
Pollas	Hundimiento	Cimiento Expuesto			

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 01

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 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
121701	8 km	uno	2000	Municipal	1652.00 m2	851.00m2	248	CALLE	a la calle principal	Guaman	MICHT,ZIAN	INUNDACIONES

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	15%	5%	5%	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 %	4.13 %	2.48 %	%	00 %	1.65 %

Descripción:
Con relaciòn a la amenaza de Deslizamiento este edificio no tiene latente esta amenaza porque su topografia territorial es en general bastante plana.

- La pendiente promedio de esta comunidad es de 1.5 % por lo cual hay muy poca probabilidad de que ocurra un desastre por deslizamientos .

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 30%			Cerramiento horizontal 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 %	2.48%	00 %	8.25%	0.83%	8.45	7.43%	18.48%

Descripción:
En este edificio no se tiene latente la amenaza de actividad volcanica debido a que se encuentra en la parte baja de la costa sur y el volcan mas cercano se encuentra a 80.00 kms. de distancia, El daño a perjudicar talvez seria la amenaza de caida de ceniza.

Ponderación Recomendada 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%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
3.13%	7.45%	00%	00%	20.30	1.65%	3.73%	2.31%	1.49 %

Descripción:
El municipio de Ayutla en su totalidad es muy vulnerable a inundaciones y este salon no es la excepciòn pero a comparaciòn con los demas si tiene varias ventajas por lo cual es un edificio que puede optarse para albeje.

- Es vulnerable si se encuentra el edificio evaluado cercano a un rio a menos de 15 mts. ó 50 mts. si el cauce ha sido modificado incorrectamente naturalmente ò por mano del hombre, esta amenaza puede causar daños en epocas de lluvia y debe de existir un tratamiento correcto del cause del rio para prevenir accidentes que pueda traer esta amenaza.

Ponderación Recomendada 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								
17.40	14.90	7.45	00 %	8.70	1.48	3.10	10.58	3.53

Descripción:
En este municipio siempre se han registrado sismos de baja intesidad que no han causado daños significativos que indiquen alguna falla local, por este municipio.

- Segun el mapa de la republica de Guatemala relacionado con la amenaza sismica la comunidad tienen un grado medio bajo promedio.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos

Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	Total
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	17.25

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica

Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	Total
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	18.33

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones

Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	Total
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	32.66

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos

Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	Total
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	27.73

6.3 Categorización de Daños Establecida

								Categoría
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 costo o mediano plazo. • Tener posibles medidas de reducción del Riesgo. • No presentar riesgo inminente en el lugar ó sitio en que esta ubicado el edificio. • Haber sufrido daños a causa de inseguridad patrimonial.	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	A

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Las prioridades de este edificio es, agilizar la instalacion de la tuberia para los drenajes y el mantenimiento general y prioridad a de los servicios sanitarios.

Vulnerabilidad Total: 23.99

Promedio

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

Secretaría 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 1 Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 02 Mes 10 Año 08 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 02

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12

Municipio: AYUTLA 17

Nombre lugar poblado/Dirección: Escuela Oficial Rural mixta

Caserio San Antonio Las Pilas Área: ○ Urbana ● Rural

Categoría del lugar poblado

○ Ciudad ○ Villa ○ Pueblo ○ Colonia ○ Asentamiento

○ Aldea ● Caserío ○ Paraje ○ Finca ○ Otro

Clima predominante: ● Cálido ○ Templado ○ Frío

Temperatura Promedio: 27°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: 17.00 Kms.

Nombre: Escuela San Antonio Las Pilas

Municipio: Ayutla 17

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	●	○

Aéreos:	Seca	Lluviosa
Avioneta	○	○
Helicoptero	○	○

Marítimos:	Seca	Lluviosa
Cayuco	○	○
Lancha	○	○
Lancha con motor	○	○

Otro

Seca ○ _____

Lluviosa ○ _____

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 ● Pozo manual ● Captación lluvia ○ Pozo mecánico ○ Otro

¿Como se transporta el agua? ● Se acarrea ○ Por tubería

Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:

○ Servicios de salud ○ Alcaldía auxiliar ● Escuelas ○ Hotel

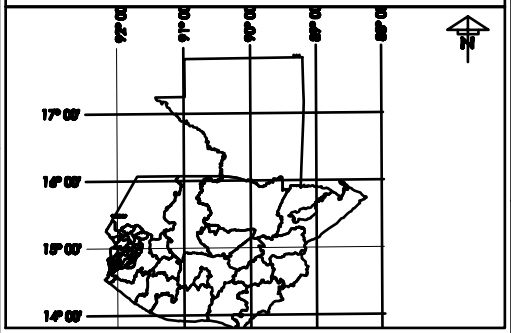
○ Bomberos ○ Parque/plazas ● Iglesia ○ Otro

○ Estación de Policía ● Salón comunal ○ Fábricas

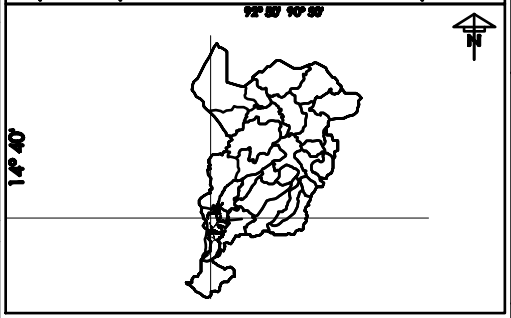
○ Mercados ○ Farmacia ○ Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

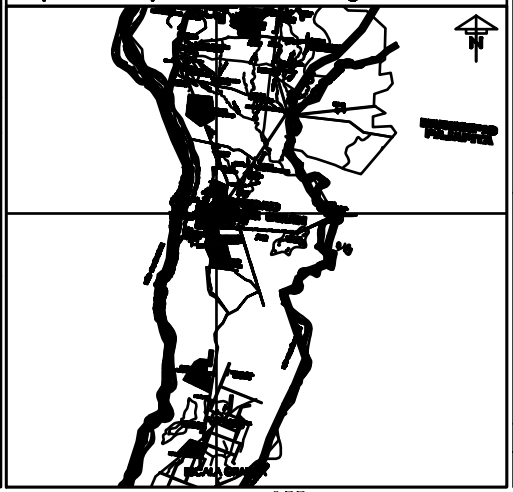
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora: 00:00 ● Día ● Noche

Lugar Poblado: AYUTLA

Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)

Consecuencias: INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDAS,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.

Fuente: BOLETIN CONRED 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 _____

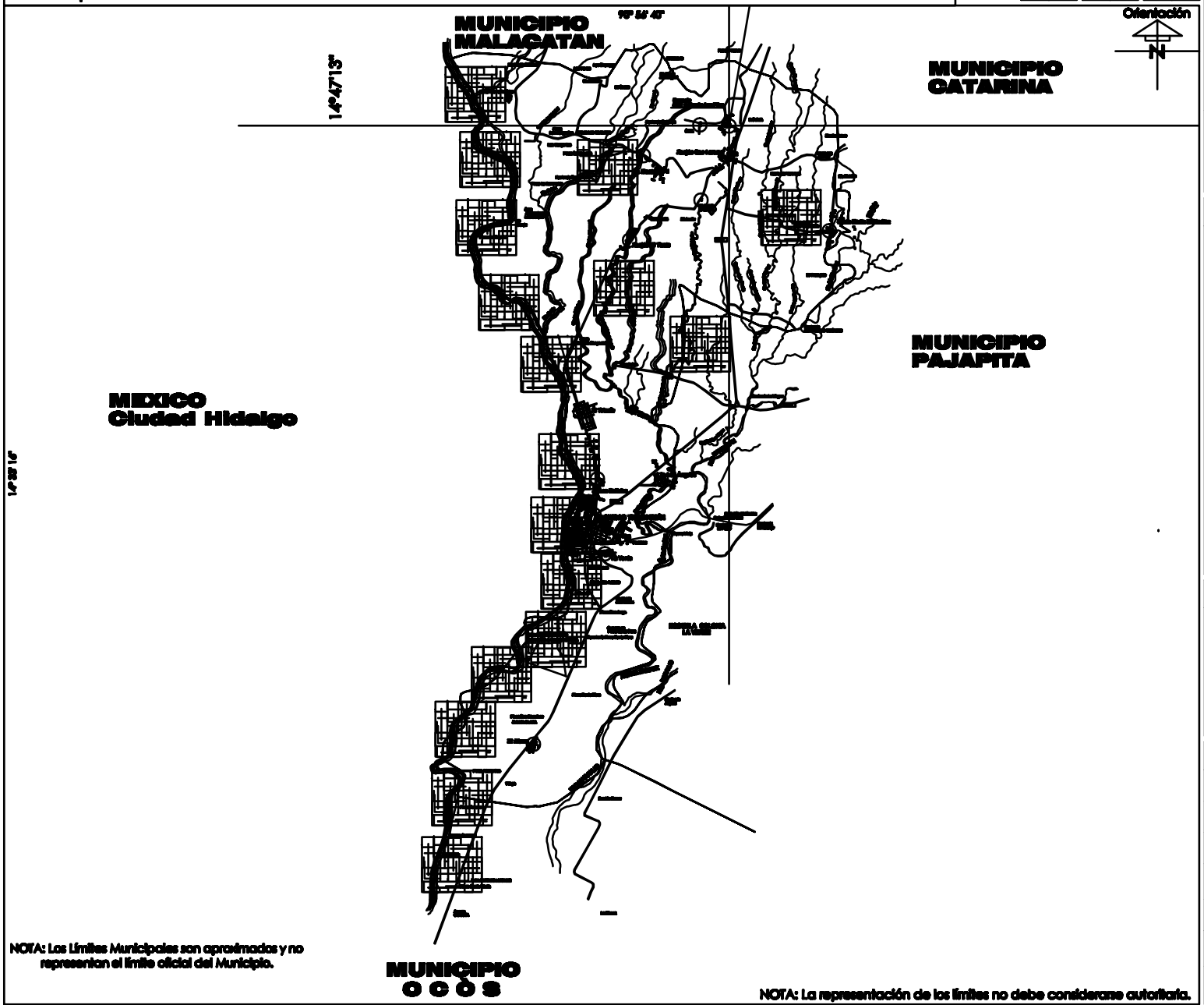
1.6 Códigos de Tipo de desastres

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

Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura	CIFA	Secretaría Ejecutiva Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -SE-CONRED-	CONRED	EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público	Hoja 2 Gabinete Mapa Preliminar de Amenazas

2.1 Mapa de Amenazas

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 02



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

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

2.2 Referencia Geográfica

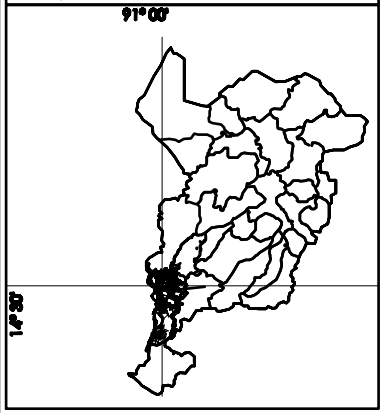
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	51	18	N
Longitud:	92	04	34	E
UTM X:	596365			
UTM Y:	1634844			

Elevación: 0100 metros

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

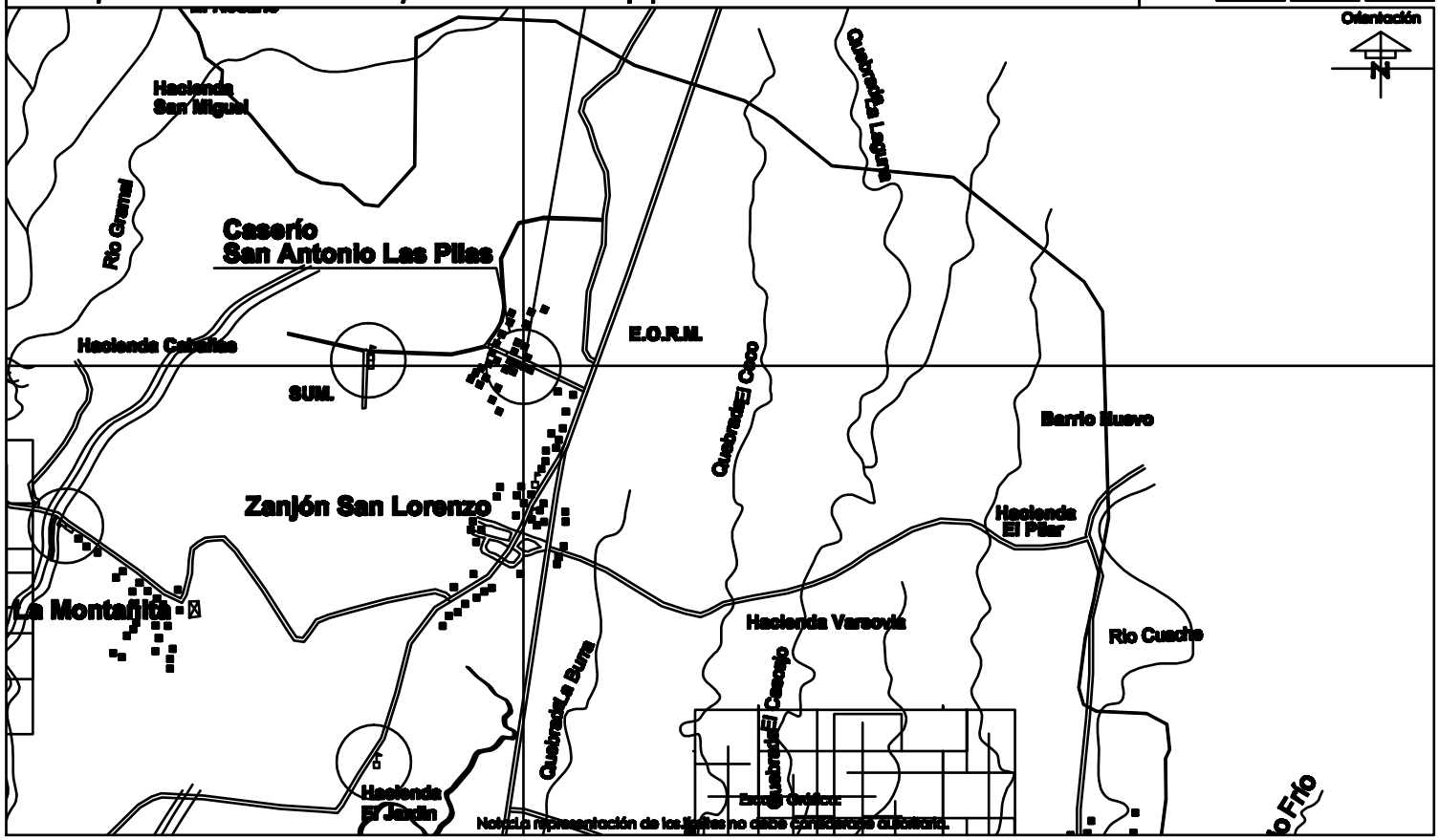
1. Deslizamientos
2. Actividad Volcánica
6. Inundaciones
8. Sismos

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Cienagas
	Pozo Brocal o Artesano		
	Lugares Poblados de Cruzada		Ríos
	Límite Internacional		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada

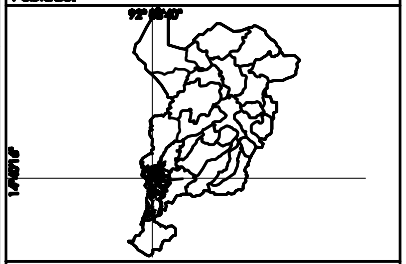
Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 02

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

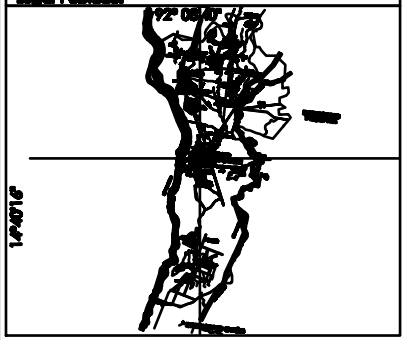


3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:



3.3 Simbología Equipamiento

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

3.4 Simbología Amenazas

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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Foto 1

Descripción Foto 1:
Circulacion lateral de mampostería de block visto reforzado a una altura de 2.10 no incluye cimiento se encuentra en buen estado, pero debiera tener un recubrimiento para su proteccion.

Descripción foto No.2:
Este es el ingreso principal a la escuela de San Antonio Las Pilas, lo cual su acceso es pavimentado en buenas condiciones desde la carretera principal hasta la escuela.

Descripción Foto No. 3:
Aca podemos apreciar que la escuela se encuentra en un nivel mas bajo que el de la calle por eso es que existe una rampa para poder llegar al nivel deseado.

Descripción Foto No. 4:
Al fondo podemos observar la auxiliatura, a continuacion estan los servicios sanitarios y luego dos aulas, detras de los arboles esta la direccion y las demas aulas.

4.1 Identificación del edificio

Nombre: ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA Caserio San Antonio Las Pilas

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

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

Administrado por: MINEDUC

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 02

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	51	18	N
Longitud:	92	04	34	O

UTM X: 596365
UTM Y: 1634844
Elevación: mts. 100

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: Personas 0170 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 1984

Área Aproximada del Predio: Mts² 1472 Altura lado más baja: Mts 02.40

Área Aprox. de construcción: Mts² 0790 Altura lado más alta: Mts 03.50

Artefactos Sanitarios

	Hombres Und	Mujeres Und
Inodoros	02	02
Lavamanos	01	00

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio:	¿Quién provee el servicio?
¿Hay electricidad? ● Si ○ No	DEOCSA
¿Hay servicio telefónico? ○ Si ● No	
¿Existe red de drenaje? ○ Si ● No	Municipalidad
¿Existe red agua potable? ● Si ○ No	Municipalidad

¿Como se elimina regularmente la basura?
● Servicio Municipal ○ La entierran
○ Servicio privado ○ La tiran en cualquier lugar
○ La queman ○ Otro

¿Como se transporta el agua al predio? ○ Se acarrea ● Por tubería

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

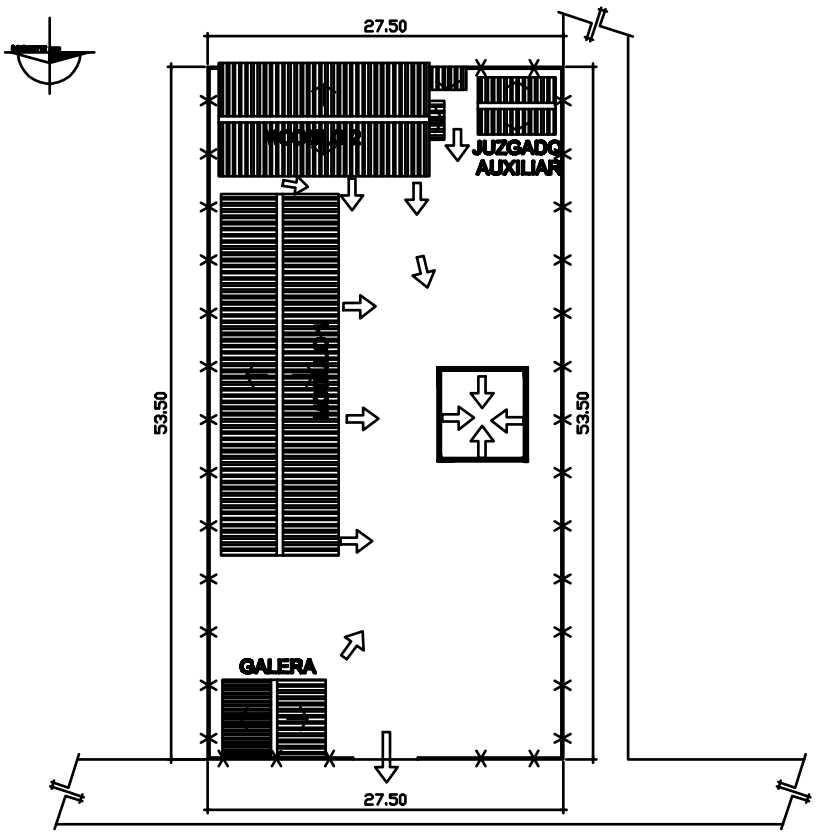
Dentro del Edificio la instalación se encuentra:	Situación de la instalación: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la instalación: Funciona	No funciona	Estado de la instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	○		○	○	○	○	○
Instalación de drenajes	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de agua potable	●	○	●	○	○	●	○

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
○ Deslizamientos ○ Actividad Volcánica
○ Inundaciones ○ Sismos

Antropogénicas
● Contaminación ● Deforestación ○ Mala práctica constructiva
○ Incendios ○ Movimientos de tierra
○ Uso no adecuado del suelo ○ Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto



PLANTA DE CONJUNTO — ESCUELA SAN ANTONIO LAS PILAS

ESCALA GRAFICA 5 mts 0 10 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuación	
Norte	N
Existe Nivel Superior	ENS
Circulación	
Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Cenador
MG	Módulo de Gradas

Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patios Comentados
CF	Cancha de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Cancha de Baloncesto
CP	Cancha Polideportiva
PE	Pila Estanq
99	Otros

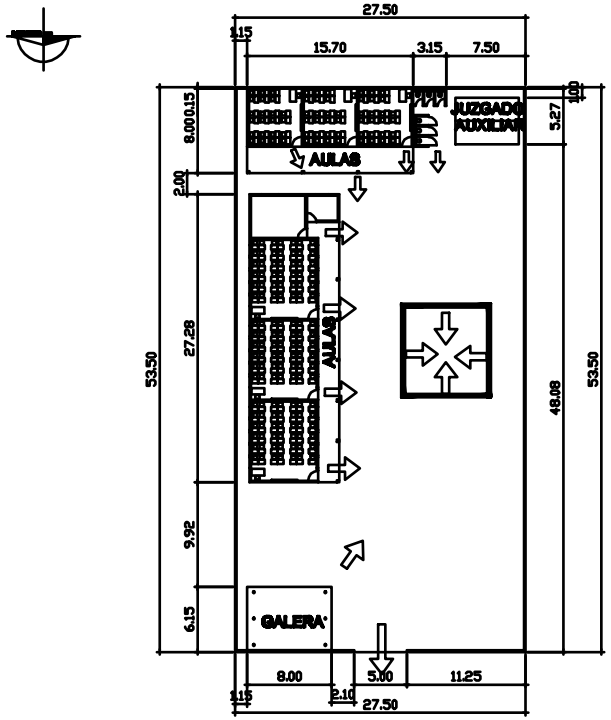
Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Farmacianda
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes
13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 02

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



PLANTA DE ARQUITECTURA

ESCUELA SAN ANTONIO LAS PILAS

ESCALA GRAFICA 0 5 mts 10 mts

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Descripción Foto 1
LA ESCUELA SE ENCUENTRA EN BUEN ESTADO SU DETERIORO ES POR FALTA DE MANTENIMIENTO Y CUIDADO DE LA MISMA SU ESTRUCTURA AL ESTAR PROTEGIDA SE PUEDE PROLONGAR SU UTILIDAD.

Descripción Foto 2:
UNO DE LOS PROBLEMAS QUE EN EPOCAS DE INVIERNO PUDIERA SER SERIA LA EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES LA TUBERIA DE ESTE DESFOGUE ES MUY PEQUEÑO Y PODRIA TAPARSE.

Descripción FOTO 3:
COMO SE PUEDE OBSERVAR EL POCO MANTENIMIENTO A DETERIORADO SU FUNCIONALIDAD CON RESPECTO A LAS PUERTAS DEL SERVICIO SANITARIO.

Descripción FOTO 4:
EL PISO SE ENCUENTRA EN SU MAYORIA EN REGULAR ESTADO, PERO SI NECESITA REPONER LAS PIEZAS DE VIDRIO QUE NO TIENEN SUS VENTANAS Y SELLAR CON TAPA GOTERAS UNAS LAMINAS AFECTADAS.

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
Tipo: ●Cantido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes

5.3.2 Piso
Materiales predominantes: ○Cerámico ●Granito ●Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes
Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○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: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En marco ●En Hoja

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: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En marco ○En cerramiento

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso:
Tipo de estructura y material: ●Tendal madera ○Tijera madera ○Jalit ○Otro; ●Tendal metal ○Tijera metal ○Palo rollizo
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso
Tipo de cubierta y material: ●Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro; ○Lámina plástica ○Concreto ○Asbesto cemento
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○A los lados ○Al centro

5.3.8 Acabados
Tipo de acabado: ○Repello ●Pintura ○Alizado ○Azulejo; ○Cernido ○Material visto ○Granceado ○Otro
¿Presentan daños? ●Si ○No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En Muros ○En cubierta de techo

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquesinas	○	○	○
●Corredores	○	●	○	○Ductos	○	○	○
●Voladizos	○	●	○	○Tanques elevados	○	○	○
○Torres	○	○	○	○Cisternas	○	○	○
○Mezzanines	○	○	○	○Otros	○	○	○

5.4 Simbología Deterioro Físico del Edificio

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

Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura	CIFA	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 6 Cabinete	Evaluación Final y Ponderación del Edificio

6.1 Datos Relevantes Del Edificio

Código Edificio: Departamento 12 | Municipio 17 | Edificio 02

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
121702	8 km	uno	1987	mineduc	4050.00m2	490.00 m2	600	CALLE	al patio	MUNICIPAL	MICHT.STAN	INUNMDACION

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
2.46	2.46	2.46	00 %	17.43	2.46	5.29	8.70	3.53

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 30%			Cerramiento horizontal 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								
1.43%	00. %	2.46	00 %	6.22%	0.63%	0.63 %	10.56%	18.63 %

Ponderación Recomendada 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%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
9.135%	19.90	7.45	00 %	8.70%	1.45 %	%	3.10 %	8.70 %

Ponderación Recomendada para Sismos

Estructura portante 40%				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								
19.9	19.90	7.45%	00 %	20.75	4.35%	5.29%	8.70%	00 %

Descripción:

Los deslizamientos han sido la amenaza latente en este municipio pero por suerte en este sector no se han registrado ya que la topografía es bastante favorable plana y lo que si se dan en algunos lugares es las inundaciones.

- La pendiente promedio de esta comunidad es de 1.5 % por lo cual hay muy poca probabilidad de que ocurra un desastre por deslizamientos .

Descripción:

En esta comunidad no se han registrado ningún tipo de desastres por actividad volcanica ni se puede decir que la amaneza es lantente los muros o paredes de este edificio no presenta ningún tipo de daños.

- En este edificio no se tiene latente la amenaza de actividad volcanica debido a que se encuentra en la parte baja de la costa sur y el volcan mas cercano se encuentra a 80.00 kms. de distancia, El daño a perjudicar talvez seria la amenaza de caida de ceniza.

Descripción:

Los materiales de la cubierta tiene algunos daños esta un poco deteriorados pero estan aún en condiciones de durar un tiempo más, si se le da mantenimiento. Lo que hay que considerar es el desfogue de las aguas pluviales porque es una amenaza fuerte si no se considera esta cita.

- Es vulnerable si se encuentra el edificio evaluado cercano a un río a menos de 15 mts. ó 50 mts. si el cauce ha sido modificado incorrectamente naturalmente ò por mano del hombre, esta amenaza puede causar daños en epocas de lluvia y debe de exitir un tratamiento correcto del cause del río para prevenir accidentes que pueda traer esta amenaza.

Descripción:

La situacion en la que se encuentra este edificio no presenta un elevado daño por los sismos sus grietas son minimas las cuales no son significativa para alarmarse pero se debe estar en constante revicion por estar ubicado en un territorio latente a sismos.

- Segun el mapa de la republica de Guatemala relacionado con la amenaza sismica la comunidad tienen un grado medio bajo promedio.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	23.70
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	21.10
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	40.69
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	29.40
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 ó sitio en que esta ubicado el edificio. • Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	• Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. • Encontrase en Riesgo de Inundación,Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable	B

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Descripción:

Se deberia de considerar el desfogue de las aguas pluviales por estar a un nivel mas bajo que la calle por la cual corren la mayoria de aguas pluviales, y de que la tuberia para evacuar estas aguas dentro del predio es muy pequeño y no se da a basto.

Vulnerabilidad Total
28.72
Promedio

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

Secretaría 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 1 Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 30 Mes 09 Año 08 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 03

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12

Municipio: AYUTLA 17

Nombre lugar poblado/Dirección: Salon de usos multiples

Aldea San Jose La Montañita Área: ○Urbana ●Rural

Categoría del lugar poblado

○Ciudad ○Villa ○Pueblo ○Colonia ○Asentamiento

●Aldea ○Caserío ○Paraje ○Finca ○Otro

Clima predominante: ●Cálido ○Templado ○Frío

Temperatura Promedio: 27°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: 18.00 Kms.

Nombre: Salon San Jose La Montañita

Municipio: Ayutla 17

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 entierran
○Servicio privado ○La tiran en cualquier lugar
●La queman ○Otro _____

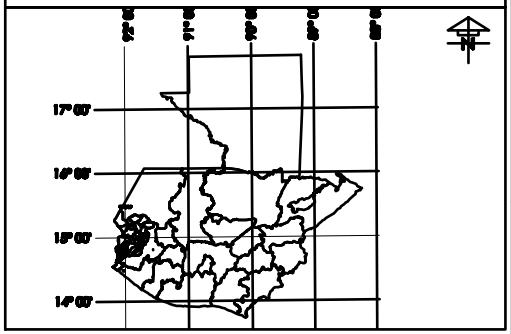
Fuente de abastecimiento de agua: ○Nacimiento ○Río ○Lago ●Pozo manual ○Captación lluvia ○Pozo mecánico ○Otro

¿Como se transporta el agua? ●Se acarrea ○Por tubería

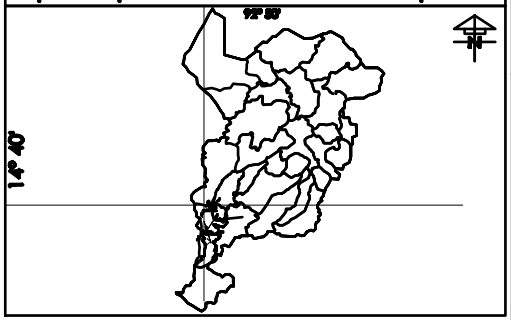
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
○Servicios de salud ○Alcaldía auxiliar ●Escuelas ○Hotel
○Bomberos ○Parque/plazas ○Iglesia ○Otro
○Estación de Policía ●Salón comunal ○Fábricas
○Mercados ○Farmacia ○Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

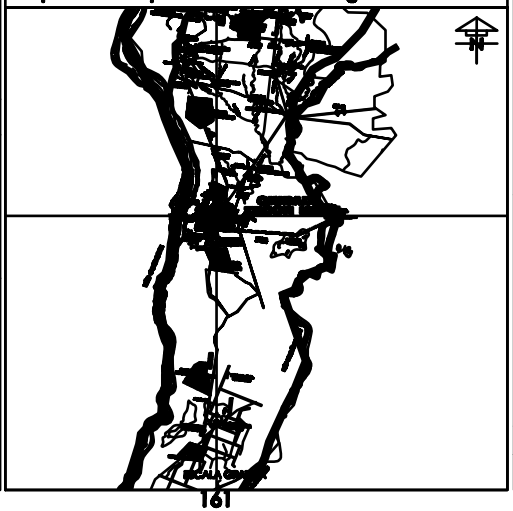
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora: 00:00 ●Día ●Noche

Lugar Poblado: AYUTLA

Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)

Consecuencias: INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDAS,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.

Fuente: BOLETIN CONRED 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: _____

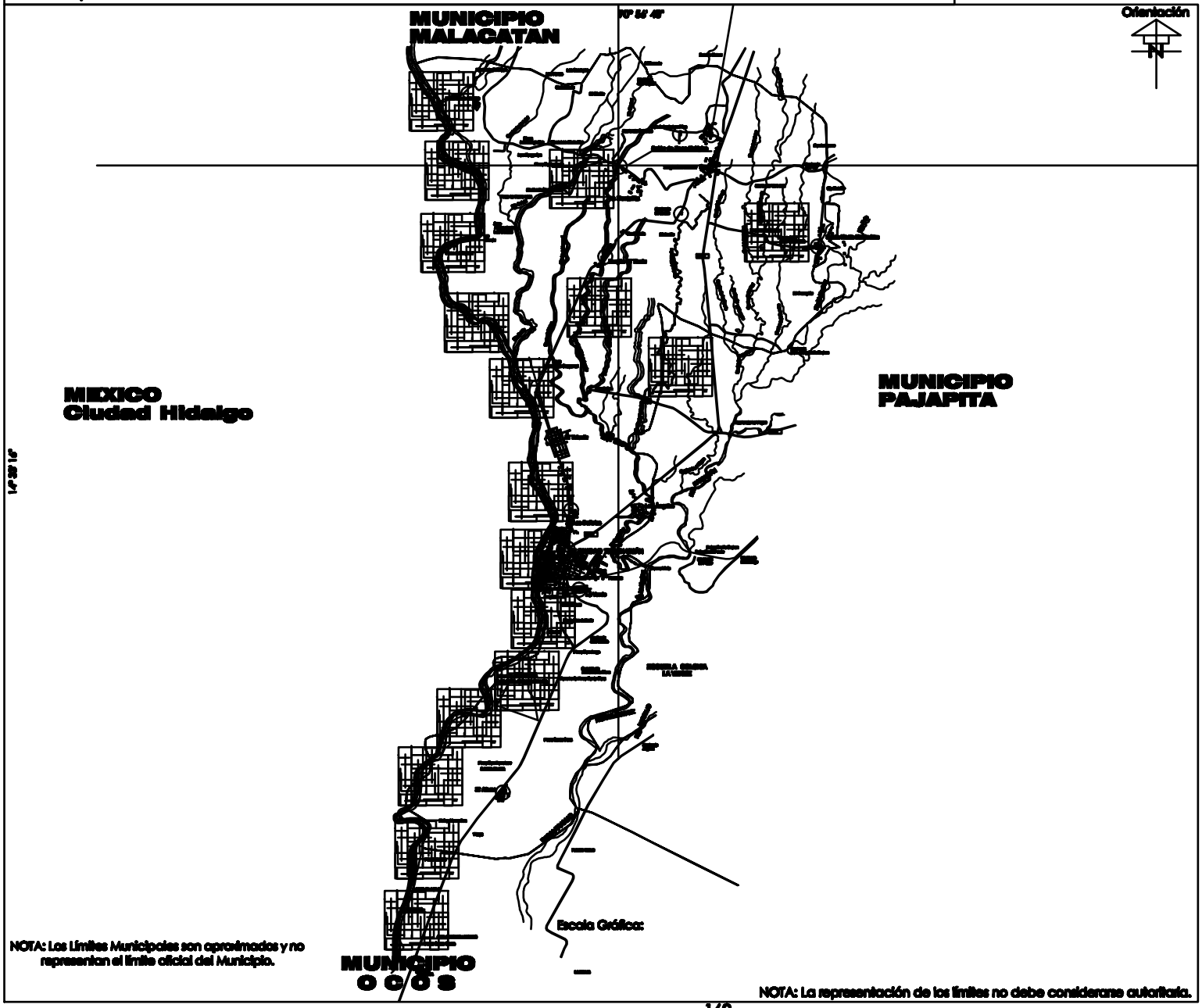
Fuente: _____ Recurrencia: ○6 meses ○Anual ○5 años o más ○Otro _____

1.6 Códigos de Tipo de desastres

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

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 03

2.1 Mapa de Amenazas



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

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

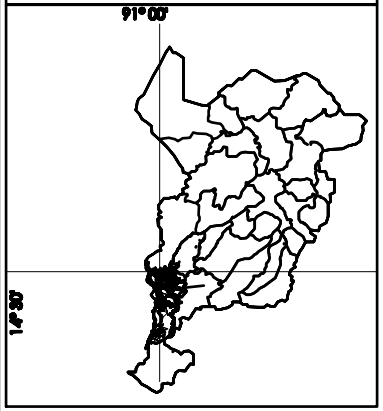
2.2 Referencia Geográfica

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	46	31	N
Longitud:	92	07	22	O
UTM X:	594413			
UTM Y:	1636711			
Elevación: msnm	0080			

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

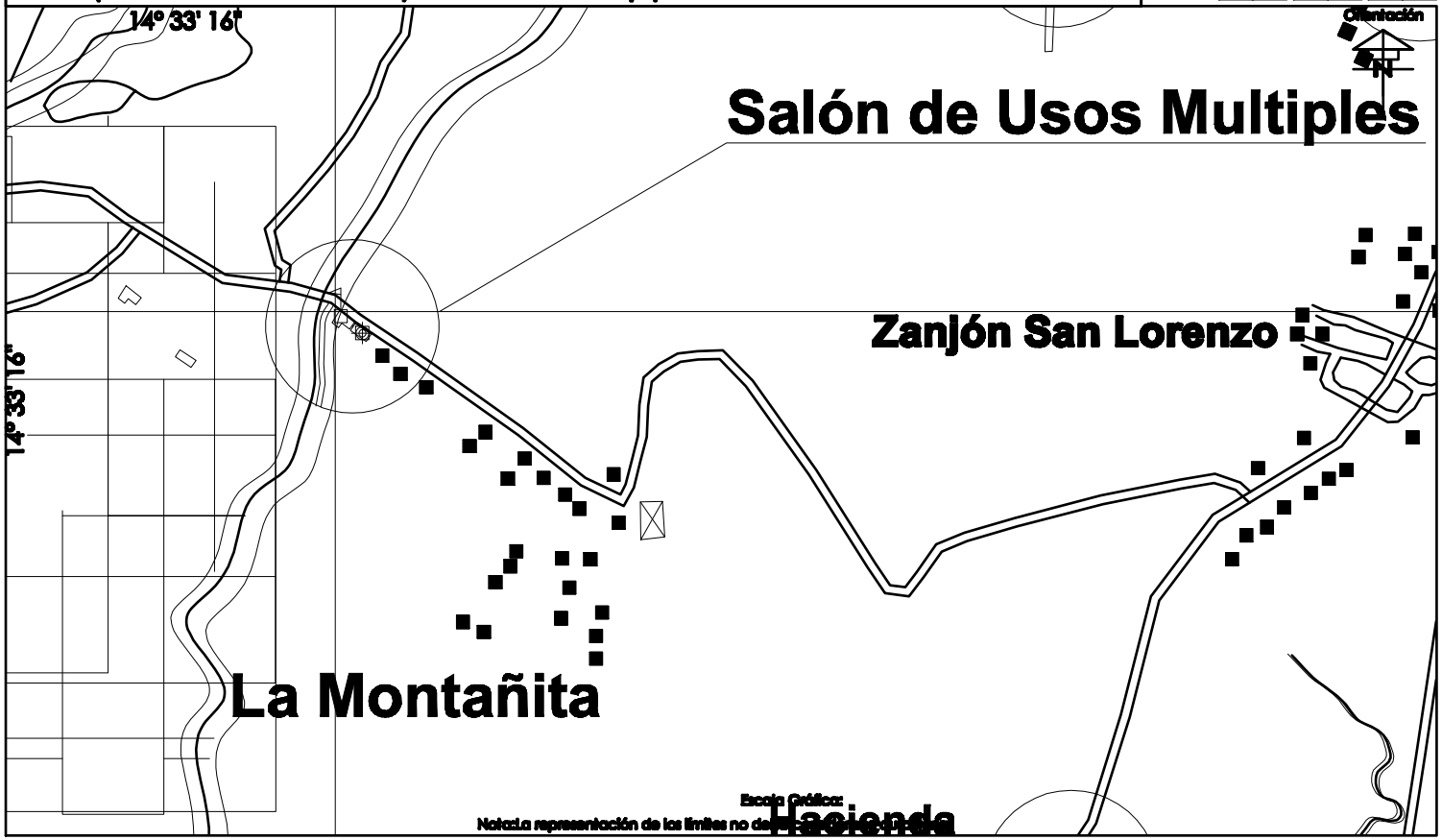
1. Deslizamientos
2. Actividad Volcánica
6. Inundaciones
8. Otros

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunillas
	Arenal		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		
	Lagos, Lagunas o Lagunillas		Ríos
	Límite Internacional		Curva de Nivel o de este Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Cumbres de Montaña		Cumbres Artificiales

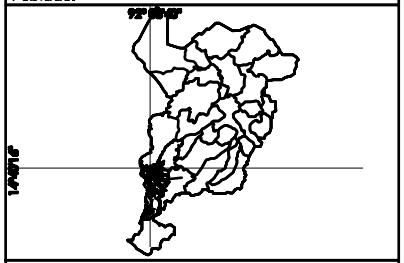
Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 03

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

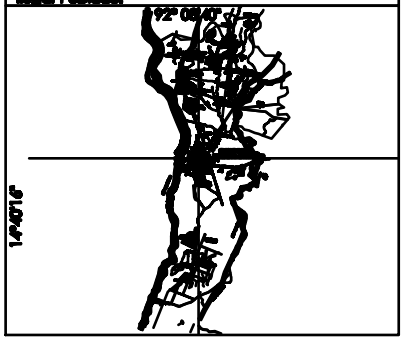


3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:



3.3 Simbología Equipamiento

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

3.4 Simbología Amenazas

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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Descripción Foto No. 1
ESTE ES EL INGRESO PRINCIPAL AL SALON DE USOS MULTIPLE, SU ACCESO ES POR UN CAMINO DE TERRACERIA Y TIENE UNA PLAZA EN SU INGRESO LA CUAL LA USAN PARA JUEGO DE PELOTA.

Descripción Foto No. 2:
Los colindantes del salon comunal es una calle de terracería en esta vista podemos apreciar unos modulos salientes los cuales son los servicios sanitarios para mujeres y hombres.

Descripción foto No.3:
Esta es la elevacion posterior del salon comunal el cual es de mampostería de block reforzado y pintado.

Descripción foto No. 4:
La plaza frontal del salon de usos multiples tambien es multifuncional porque si como se practica el futbol tambien sirve para el secado de maiz.

4.1 Identificación del edificio

Nombre: SALON DE USOS MULTIPLES SAN JOSE LA MONTAÑITA

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

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

Administrado por: COMITE DE VECINOS

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	46	31	N
Longitud:	92	07	22	O

UTM X: 594413
UTM Y: 1633671
Elevación: mamsl 80

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: Personas 0143 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 1980 Artefactos Sanitarios

			Hombres Und	Mujeres Und
Área Aproximada del Predio:	Mts² 500	Altura lado más baja: Mts 02.60	Inodoros 01	01
Área Aprox. de construcción:	Mts² 500	Altura lado más alta: Mts 06.00	Lavamanos Und 01	Und 01

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio:	¿Quién provee el servicio?	¿Como se elimina regularmente la basura?
¿Hay electricidad? ● Si ○ No	DEOCSA	○ Servicio Municipal ○ La entierran
¿Hay servicio telefónico? ● Si ○ No	pos y comcel	○ Servicio privado ○ La tiran en cualquier lugar
¿Existe red de drenaje? ● Si ○ No	municipal	● La queman ○ Otro
¿Existe red agua potable? ● Si ○ No	pozo artesanal	¿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: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la Instalación: Funciona	No funciona	Estado de la Instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	●	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	○		○	○	○	○	○
Instalación de drenajes	○	○	●	○	○	●	○
Instalación de agua potable	○	○	○	●	○	●	○

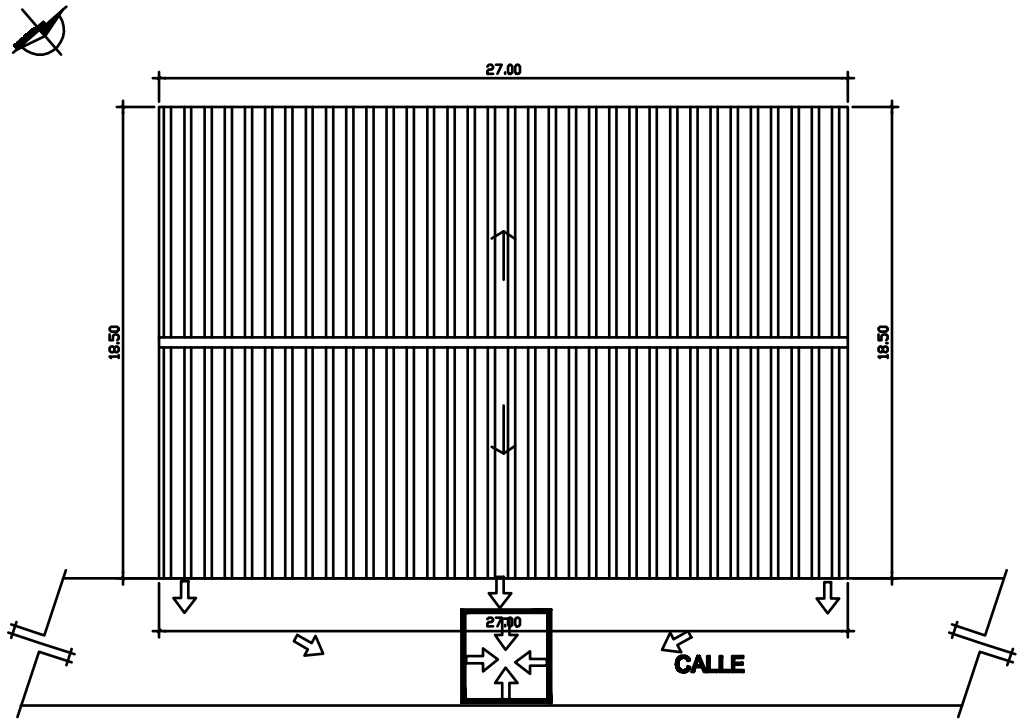
4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
○ Deslizamientos ○ Actividad Volcánica
● Inundaciones ○ Sismos

Antropogénicas
● Contaminación ● Deforestación ○ Mala práctica constructiva
● Incendios ○ Movimientos de tierra
○ Uso no adecuado del suelo ○ Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 03



PLANTA DE CONJUNTO

SALON DE USOS MULTIPLES
ALDEA SAN ANTONIO LAS PILAS

ESCALA GRAFICA 5 mts 0 10 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuación	
Norte	N
Existe Nivel Superior	ENS
Circulación	
Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Cenador
MG	Módulo de Gradas

Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patios Comunitarios
CF	Cancha de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Cancha de Baloncesto
CP	Cancha Polideportiva
PE	Pila Estanq
99	Otros

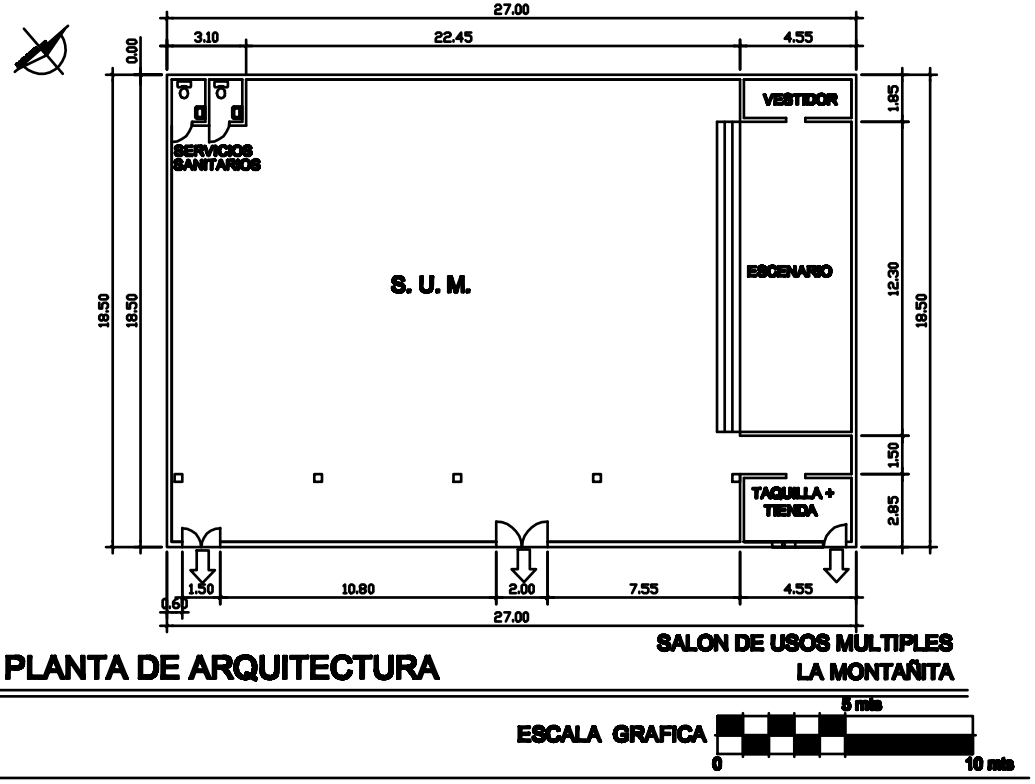
Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Farmacia/anda
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes
13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 03

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Descripción
ESTA ES UNA FOTOGRAFIA DE EL INTERIOR, APRECIAMOS EL ESCENARIO CON SU VESTIDORES LATERALES EN SUS EXTREMOS CON SU RESPECTIVAS GRADAS DE ACCESO.

Descripción:
EN EL INTERIOR DEL SALON PODEMOS VER QUE ESTE SALON TAMBIEN ES UTILIZADO COMO MERCADO TECHADO MULTIPLE, Y COMO BODEGA.

Descripción:
LOS LATERALES DE ESTE SALON ESTAN CIRCULADOS CON MALLA DE 2X2 Y SU PISO ES DE ALIZADO DE CEMENTO CON PLANCHAS DE CONCRETO.

Descripción:
ESTE SALON DE USOS MULTIPLES ES TAMBIEN UTILIZADO PARA DAR CLASES POR ESE MOTIVO ES QUE HAY ESCRITORIOS EN ESTE LUGAR.

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
Tipo: ●Cerrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes

5.3.2 Piso
Materiales predominantes: ○Cerámico ●Granito ●Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes
Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○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: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En marco ○En hoja

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: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En marco ○En cerramiento

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso:
Tipo de estructura y material: ○Tendal madera ○Tijera madera ○Joist ○Otro; ●Tendal metal ○Tijera metal ○Palo rollizo
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso
Tipo de cubierta y material: ●Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro; ○Lámina plástica ●Concreto ○Asbesto cemento
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○A los lados ○Al centro

5.3.8 Acabados
Tipo de acabado: ●Repello ●Pintura ○Alizado ○Azulejo ○Cernido ○Material visto ○Granceado ○Otro
¿Presentan daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En Muros ○En cubierta de techo

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquesinas	○	○	○
○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			
Pandeo	Hundimiento	Cimiento Expuesto			

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 03

Fotografía 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 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
121708	12 km	uno	1994	Mineduc	5850.m2	1200.m2	180	CALLE	Centro del edificio	la queman	MICHT,STAN	la sequia y las inundaciones

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puerta	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
17.40	12.48	4.35	00 %	20.75	4.35	5.29	8.70	2.90

Descripción:
En esta comunidad hace tiempo se construyo este edificio pero lo dejaron a nivel de la calle cuando lo construyeron pero como a cada poco le ponen material a la calle entonces el nivel va quedando bajo eso hace que cuando llueve corre el agua pero encuentra un lugar donde quedarse es así que inunda este edificio no en su totalidad pero si provoca este fenómeno.

- La pendiente promedio de esta comunidad es de 1.5 % por lo cual hay muy poca probabilidad de que ocura un desastre por deslizamientos.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de **Deslizamientos**: Total 26.77

Baja	Media Baja	Media Alta	Alta
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 30%			Cerramiento horizontal 30%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puerta	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								
2.80	0.63	2.45	00	6.25	0.63	0.63	10.55	18.63

Descripción:
En cada amenaza que se ha analizado dentro de este municipio y en cada edificio podemos ver que los daños físicos que se encuentran no son causados por el riesgo sino por el deterioro y así se ha encontra en todos los edificios que se presentan en este trabajo.

- En este edificio no se tiene latente la amenaza de actividad volcanica debido a que se encuentra en la parte baja de la costa sur y el volcan mas cercano se encuentra a 60.00 kms. de distancia, El daño a perjudicar talvez sería la amenaza de caida de ceniza.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de **Actividad Volcánica**: Total 30.23

Baja	Media Baja	Media Alta	Alta
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100

Ponderación Recomendada para Inundaciones

Estructura portante 45%				Cerramiento vertical 45%			Cerramiento horizontal 10%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puerta	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
19.90	6.45	5%	7.45	00. %	8.70 %	1.65 %	4.06 %	1.49 %

Descripción:
Cuando se llegó al lugar a ver el edificio se platicó con un señor encargado del edificio y nos decia que ellos no se daban a basto para cubrir con todos los gastos de mantenimiento o mejoras a este, por prevencion habria que estar dandole mantenimiento tanto a las lamina como taparles las goteras existentes.

- Es vulnerable si se encuentra el edificio evaluado cercano a un río a menos de 15 mts. ó 50 mts. si el cauce ha sido modificado inconvenientemente naturalmente ó por mano del hombre, esta amenaza puede causar daños en epocas de lluvia y debe de existir un tratamiento correcto del cause del río para prevenir accidentes que pueda traer esta amenaza.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de **Inundaciones**: Total 72.46

Baja	Media Baja	Media Alta	Alta
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100

Ponderación Recomendada para Sismos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 20%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puerta	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								
6.25	188	3.75	00 %	8.70%	1.65 %	3.73 %	4.05	1.49

Descripción:
La amenaza de sismos es latente pero viendo el mapa que proporcionó el INSIVUMEH en este lugar poblado no se registrado ningúna falla ó daño dentro del lugar poblado.

- Segun el mapa de la republica de Guatemala relacionado con la amenaza sismica la comunidad tienen un grado medio bajo promedio.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de **Sismos**: Total 71.04

Baja	Media Baja	Media Alta	Alta
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100

6.3 Categorización de Daños Establecida

								Categoría
A	Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	B	• Haber sufrido daños considerables para puedan ser reparables a corto o mediano plazo. • Tener posibles medidas de reducción del Riesgo. • No presentar riesgo inminente en el lugar ó sitio en que esta ubicado el edificio. • Haber sufrido daños a causa de inseguridad patrimonial.	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	A

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

A ESTE EDIFICIO LA PRIORIDAD MAS INMEDIATA SERIA EL DE PROPONER UN BORDILLO EN LOS INGRESOS AL SALON Y DE PODER LEVANTAR MAS EL MURO O DE PONERLE VENTAS CON VIDRIO PARA EVITAR QUE SE FILTRE EL AGUA CUANDO LLUEVA.

Vulnerabilidad Total: 50.13 promedio

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

CIFA

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 1 Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 02 Mes 10 Año 08 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 04

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12

Municipio: AYUTLA 17

Nombre lugar poblado/Dirección: Escuela Oficial Rural Mixta Aldea San José La Montañita Área: ○Urbana ●Rural

Categoría del lugar poblado

○Ciudad ○Villa ○Pueblo ○Colonia ○Asentamiento ●Aldea ○Caserío ○Paraje ○Finca ○Otro

Clima predominante: ●Cálido ○Templado ○Frío Temperatura Promedio: 27°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: 18.00 Kms.

Nombre: Salon San Jose La Montañita

Municipio: Ayutla 17

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	●	●

Aéreos:	Seca	Lluviosa
Avioneta	○	○
Helicoptero	○	○

Marítimos:	Seca	Lluviosa
Cayuco	○	○
Lancha	○	○
Lancha con motor	○	○

Otro: Seca ○ Lluviosa ○

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

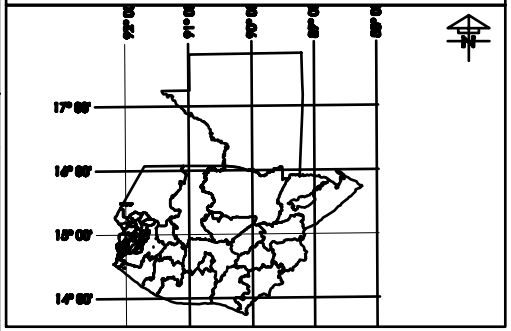
Fuente de abastecimiento de agua: ○Nacimiento ○Río ○Lago ●Pozo manual ○Captación lluvia ○Pozo mecánico ○Otro

¿Como se transporta el agua? ●Se acarrea ○Por tubería

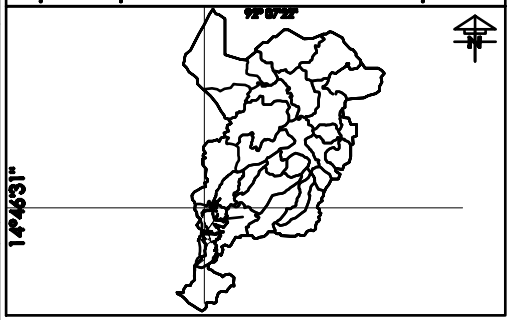
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
○Servicios de salud ○Alcaldía auxiliar ●Escuelas ○Hotel ○Bomberos ○Parque/plazas ○Iglesia ○Otro ○Estación de Policía ●Salón comunal ○Fábricas ○Mercados ○Farmacia ○Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

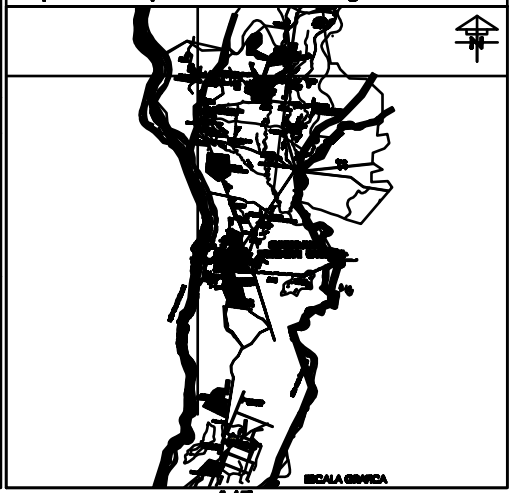
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora: 00:00 ●Día ●Noche

Lugar Poblado: AYUTLA

Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)

Consecuencias: INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDAS,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.

Fuente: BOLETIN CONRED 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:

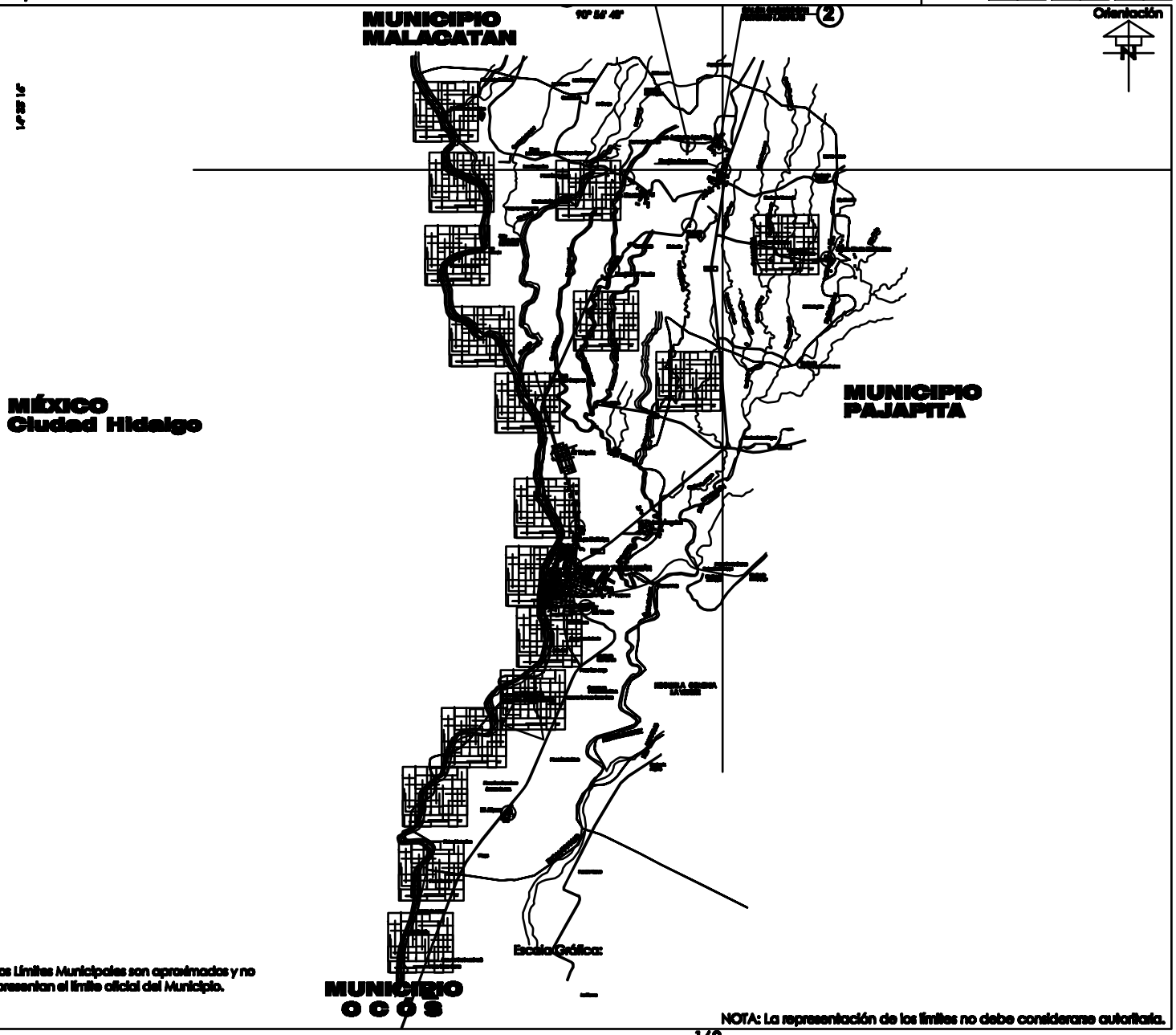
Fuente: Recurrencia: ○6 meses ○Anual ○5 años o más ○Otro

1.6 Códigos de Tipo de desastres

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

Código Edificio: Departamento 1 2 | Municipio 1 7 | Edificio 0 4

2.1 Mapa de Amenazas



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

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

2.2 Referencia Geográfica

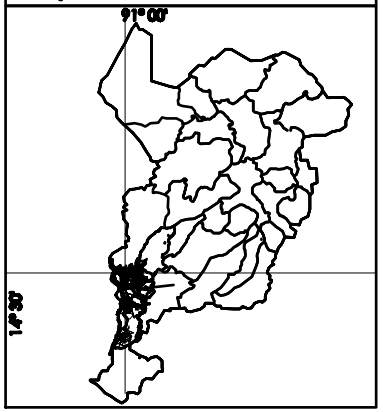
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	46	31	N
Longitud:	92	07	22	O

UTM X: 594413
UTM Y: 1633671
Elevación: 0080 msnm

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

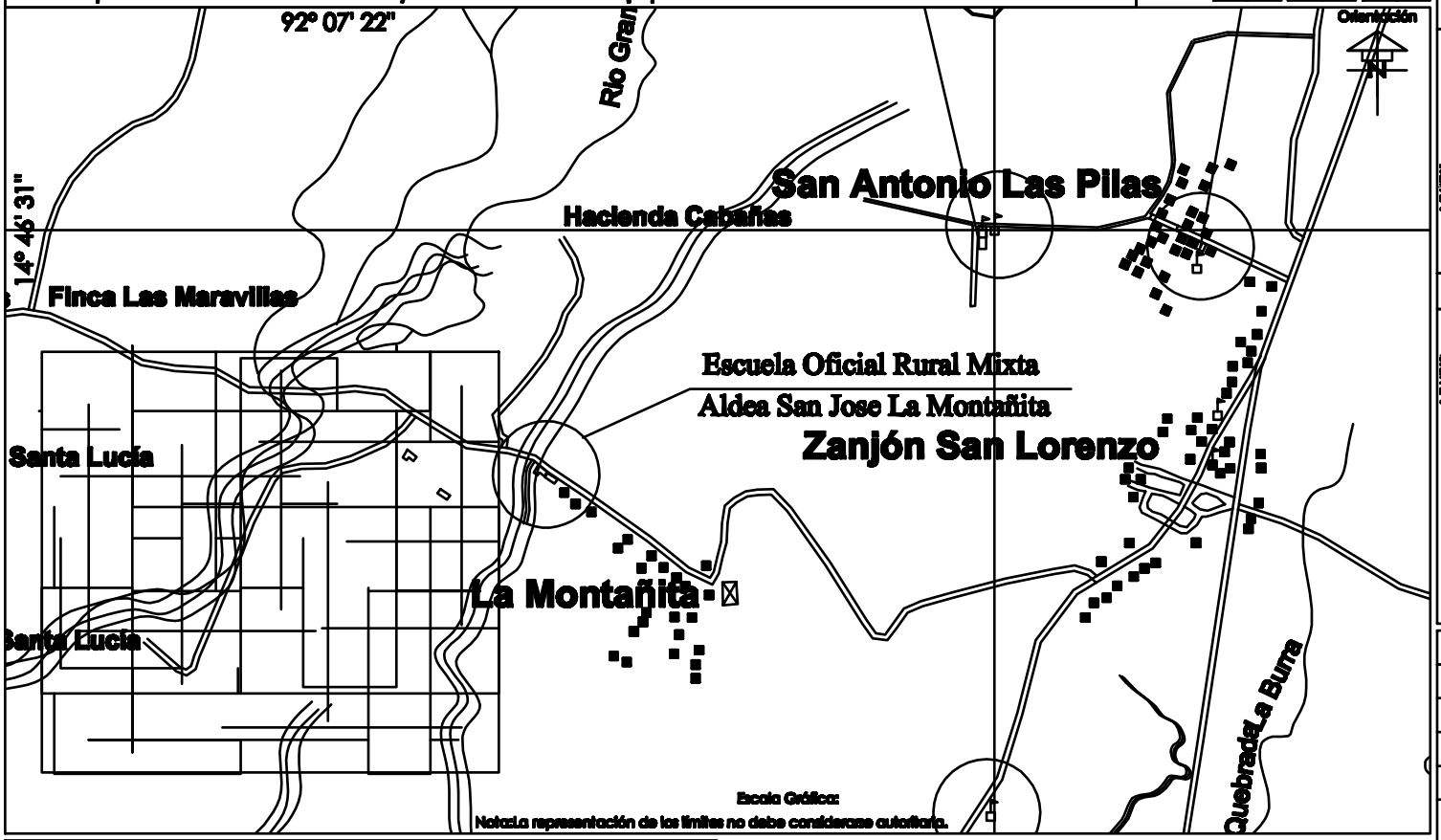
1. Deslizamientos
2. Actividad Volcánica
6. Inundaciones
8. Otras

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Poblados Cercanos
	Pozo Brocal o Artesano		
	Lagos Poblados Cercanos		Ríos
	Límite Internacional		Obras de Alcance o de Gran Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carreteras de Terracería		Carreteras Asfaltadas

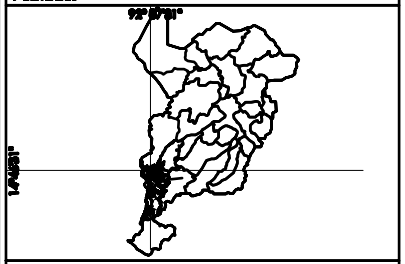
Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 04

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento



3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:

3.3 Simbología Equipamiento

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

3.4 Simbología Amenazas

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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Descripción Foto No. 1
La circulacion del terreno de la escuela se encuentra en mal esta por falta de mantenimiento y deterioro del mismo.

Descripción Foto No. 2:
Esta es la fachada frontal de la Escuela, sus accesos de ingreso son por caminos de terracería, Aca podemos apreciar una toma(ó quebrada) que pasa a un costado de la escuela.

Descripción foto No.3:
Esta es la elevacion posterior de la escuela la cual tiene a un costado una bodega y la auditatura comunal, el estado de la escuela es aceptable por no presentar rajadura ó hundimientos.

Descripción foto No. 4:
Una vista frontal de la escuela, en la parte derecha de este se ubican la bateria de servicios sanitario, seguido de aulas con capacidad para cuarenta alumnos segun el grado.

4.1 Identificación del edificio

Nombre: Escuela Oficial Rural Mixta, SAN JOSE LA MONTAÑITA

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

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

Administrado por: COMITE DE VECINOS

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	46	31	N
Longitud:	92	07	22	O

UTM X: 594413
UTM Y: 1633699
Elevación: mnm 80

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: Personas 0143 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 1978

Artefactos Sanitarios

	Hombres Und	Mujeres Und
Inodoros	01	01
Lavamanos	01	01

Área Aproximada del Predio: 2369 Mts²
Altura lado más baja: 02.60 Mts
Área Aprox. de construcción: 556 Mts²
Altura lado más alta: 03.50 Mts

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio?

¿Hay electricidad?	● Si ○ No	DEOCSA
¿Hay servicio telefónico?	● Si ○ No	pcs y comcel
¿Existe red de drenaje?	● Si ○ No	municipal
¿Existe red agua potable?	● Si ○ No	pozo artesanal

¿Como se elimina regularmente la basura?
○ Servicio Municipal ○ La entierran
○ Servicio privado ○ La tiran en cualquier lugar
● 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: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la Instalación: Funciona	No funciona	Estado de la Instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	●	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	○		○	○	○	○	○
Instalación de drenajes	○	○	●	○	○	●	○
Instalación de agua potable	○	○	○	●	○	●	○

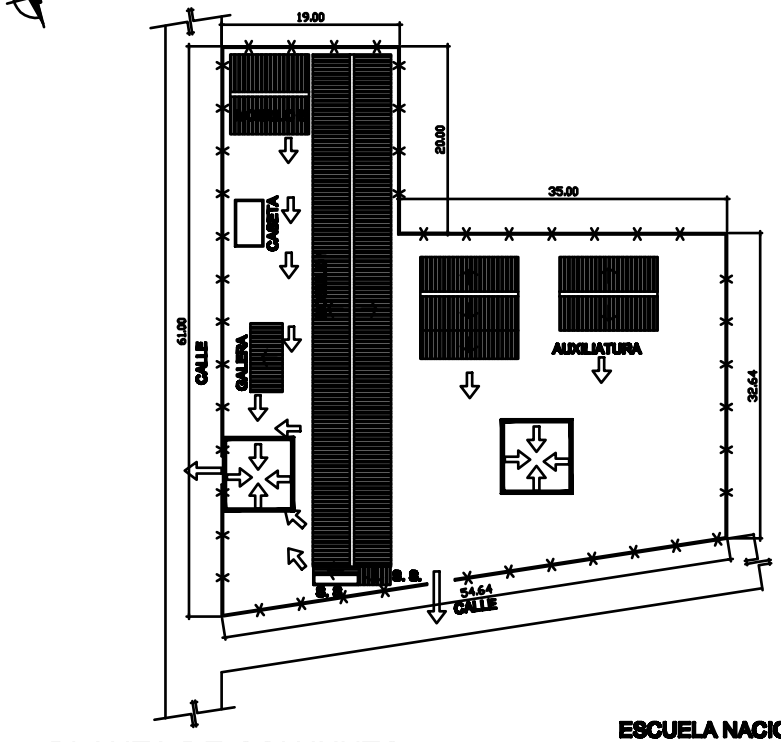
4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
○ Deslizamientos ○ Actividad Volcánica
● Inundaciones ○ Sismos

Antropogénicas
● Contaminación ● Deforestación ○ Mala práctica constructiva
● Incendios ○ Movimientos de tierra
○ Uso no adecuado del suelo ○ Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 04



PLANTA DE CONJUNTO

ESCUELA NACIONAL RURAL MIXTA
LA MONTAÑITA

ESCALA GRAFICA 5 mts 0 10 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuación	
Norte	N
Existe Nivel Superior	ENS
Circulación	
Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Cercador
MG	Módulo de Gradas

Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patio Comunitario
CF	Cancha de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Cancha de Baloncesto
CP	Cancha Polideportiva
PE	Pila Estanq
99	Otros

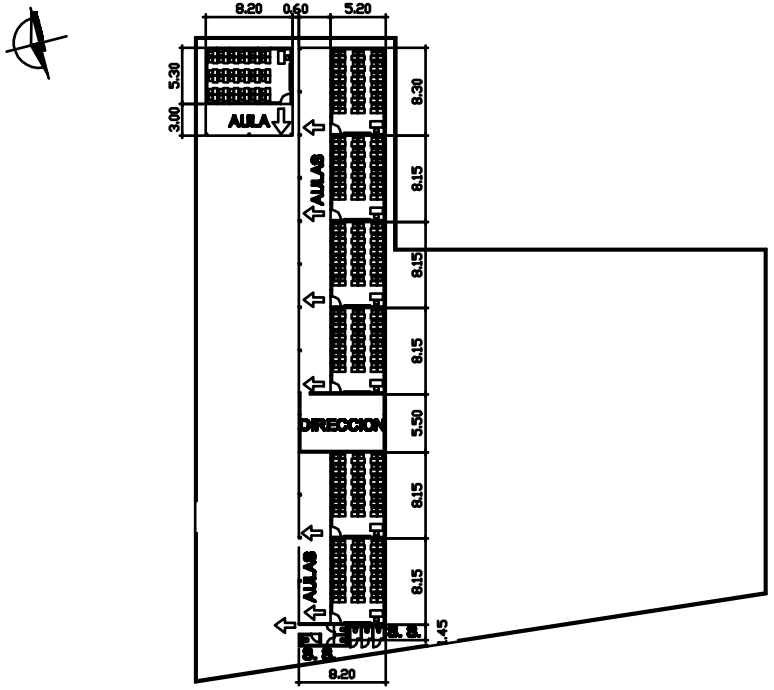
Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Pernoctancia
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes
13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 04

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.

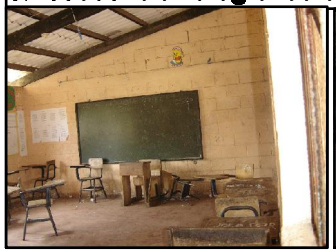


PLANTA DE ARQUITECTURA

ESCUELA NACIONAL RURAL MIXTA
LA MONTAÑITA

ESCALA GRAFICA 5 mts
0 10 mts

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.



Descripción
ESTA FOTOGRAFIA MUESTRA EL POCO MANTENIMIENTO A ESTOS EDIFICIOS A ESTA ESCUELA TIENE HASTA DETERIORADO LOS ESCRITORIOS.

Descripción:
ESTE ES EL INTERIOR DE LA ESCUELA, LA CUAL CARESE DE UNA CANCHA DE BASKET-BALL ó DE PAPI FOOT BALL, PARA RECREACION DE LOS NIÑOS.

Descripción:
ESTE ES UN AREA DE LOS SERVICIOS SANITARIOS LOS CUALES DEBEN TENER MANTENIMIENTOS PARA EVITAR SU DETENORO.

Descripción:
PARA LOGRAR UN MEJOR ECOSISTEMA DEBERIA DE PINTARSE LOS MUROS DE LAS AULAS CON COLORES ALUCIVOS A LA EDUCACION.

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
Tipo: ●Cerrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes

5.3.2 Piso
Materiales predominantes: ○Cerámico ●Granito ●Torta de concreto
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ●No ○Madera ○Tierra ○Otro
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes
Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○Arriba ○En medio ○Abajo

5.3.4 Puertas
Tipo de material: En marco ○Hierro ○Aluminio ○Madera
¿Presentan daños? ○Si ●No En hoja ○Hierro ○Aluminio ○Vidrio ○Malla ○Otro
Ubicación de daños: ○En marco ○En Hoja
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo

5.3.5 Ventanas
Tipo de material: En marco ●Hierro ○Aluminio ○Madera
¿Presentan daños? ○Si ●No En hoja ●Hierro ○Aluminio ●Vidrio ○Malla ○Otro
Grado de deterioro: ●Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En marco ○En cerramiento

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso:
Tipo de estructura y material: ○Tendal madera ○Tijera madera ○Jalt ○Otro
¿Presenta daños? ○Si ●No ●Tendal metal ○Tijera metal ○Palo rollizo
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○Vigas ○Castaneras

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: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○A las lados ○Al centro

5.3.8 Acabados
Tipo de acabado: ●Repello ●Pintura ○Alisado ○Azulejo
¿Presentan daños? ○Si ●No ○Cernido ○Material visto ○Granceado ○Otro
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En Muros ○En cubierta de techo

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquesinas	●	○	○
●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			
Pelillos	Hundimiento	Cimiento Expuesto			

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 04

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 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
121704	13 KM	UNO	1980	Mineduc	2369m2	856.00m2	148	CALLE	Al centro del patio	la queman	MICHT,STAN	Sequias he Inundaciones

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Caramiento vertical 40%			Caramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
11.16	3.72	00 %	00. %	8.25%	4.35%	4.35 %	8.70 %	2.90 %

Descripción:
La amenaza de deslizamiento en esta area es latente solo a orillas del rio, pero en este sector le favorese su topografia por tener su mayor parte plana.

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				Caramiento vertical 30%			Caramiento horizontal 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								
2.50	0.83	2.49	00. %	8.25	0.83 %	0.83 %	10.56	18.66%

Descripción:
De actividad volcanica no podemos hablar porque estamos lejos de los volcanes en esta region se tiene mas latente las inundaciones pero aqui no se han registrado durante muchos años.

Ponderación Recomendada para Inundaciones

Estructura portante 45%				Caramiento vertical 45%			Caramiento 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%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
8.25	4.95	4.95	00 %	0.85	00 %	1.45 %	2.45 %	1.45 %

Descripción:
En este edificio tiene una amenaza muy cerca y es una toma que pasa a orillas del camino y se entrevisto a un vecino y nos pudo contar que cuando llueve fuerte esta quebrada sobrepasa su nivel y esto podria afectar un en una tormenta hacl como cuando paso el stan.

Ponderación Recomendada para Sismos

Estructura portante 40%				Caramiento vertical 20%			Caramiento 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								
17.40	16.60	7.48	00 %	1.45	5	1.45 %	3.10 %	5.40 %

Descripción:
sismos es una amenaza latente en todo el territorio guatemalteco pero eso no quiere decir que no se sientan los sismos en este municipio lo unico que siempre hay que estar alertas porque si es vulnerable este fenomeno.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	26.77
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	29.33
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	74.75
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	70.19
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 puedan ser reparables a corto o mediano plazo. • Tener posibles medidas de reducción del Riesgo. • No presentar riesgo inminente en el lugar ó sitio en que esta ubicado el edificio. • Haber sufrido daños a causa de inseguridad patronal.	• Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. • Encontrarse en Riesgo de Inundación,Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciados, debilidad de suelos.	Inhabitable	C

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Entubar o desviar la toma de agua que pasa lateral a esta escuela, y otra de las prioridades de este edificio es darle mantenimiento, pintar la ruta de evacuacion en caso de emergencias.

Vulnerabilidad Total
50.13
Promedio

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

CIFA

Secretaría 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 1 Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 20 Mes 08 Año 07 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 05

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12

Municipio: AYUTLA 17

Nombre lugar poblado/Dirección: ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA Abraham Lincoln Aldea Zanjon San Lorenzo Área: Urbana ● Rural

Categoría del lugar poblado

○ Ciudad ○ Villa ○ Pueblo ○ Colonia ○ Asentamiento

● Aldea ○ Caserío ○ Paraje ○ Finca ○ Otro

Clima predominante: ● Cálido ○ Templado ○ Frío

Temperatura Promedio: 27°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: 15.00 Kms.

Nombre: Escuela Abraham Lincoln

Municipio: AYUTLA 17

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	●	●

Aéreos:	Seca	Lluviosa
Avioneta	○	○
Helicoptero	○	○

Marítimos:	Seca	Lluviosa
Cayuco	○	○
Lancha	○	○
Lancha con motor	○	○

Otro: Seca ○ Lluviosa ○

1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad? ● Si ○ No

¿Hay servicio telefónico? Si ● No

¿Éxiste red de drenaje? ● Si ○ No

¿Éxiste 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

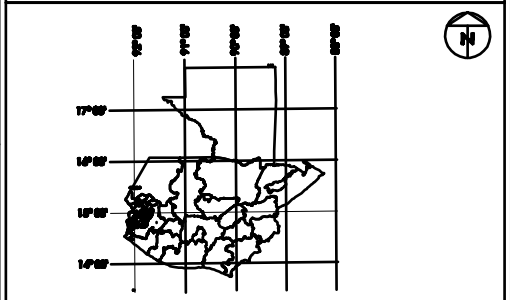
Fuente de abastecimiento de agua: ○ Nacimiento ○ Río ○ Lago ● Pozo manual ○ Captación lluvia ○ Pozo mecánico ○ Otro

¿Como se transporta el agua? ○ Se acarrea ● Por tubería

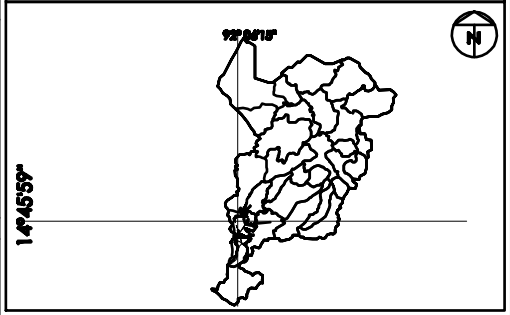
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
● Servicios de salud ● Alcaldía auxiliar ● Escuelas ○ Hotel
○ Bomberos ● Parque/plazas ● Iglesia ○ Otro
○ Estación de Policía ● Salón comunal ○ Fábricas
● Mercados ● Farmacia ● Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

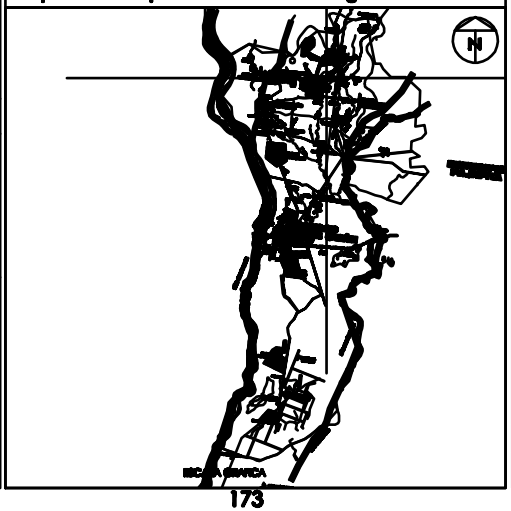
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora: 00:00 ● Día ● Noche

Lugar Poblado: AYUTLA

Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)

Consecuencias: INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDAS,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.

Fuente: BOLETIN CONRED 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

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

Secretaría Ejecutiva Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -SE-CONRED-

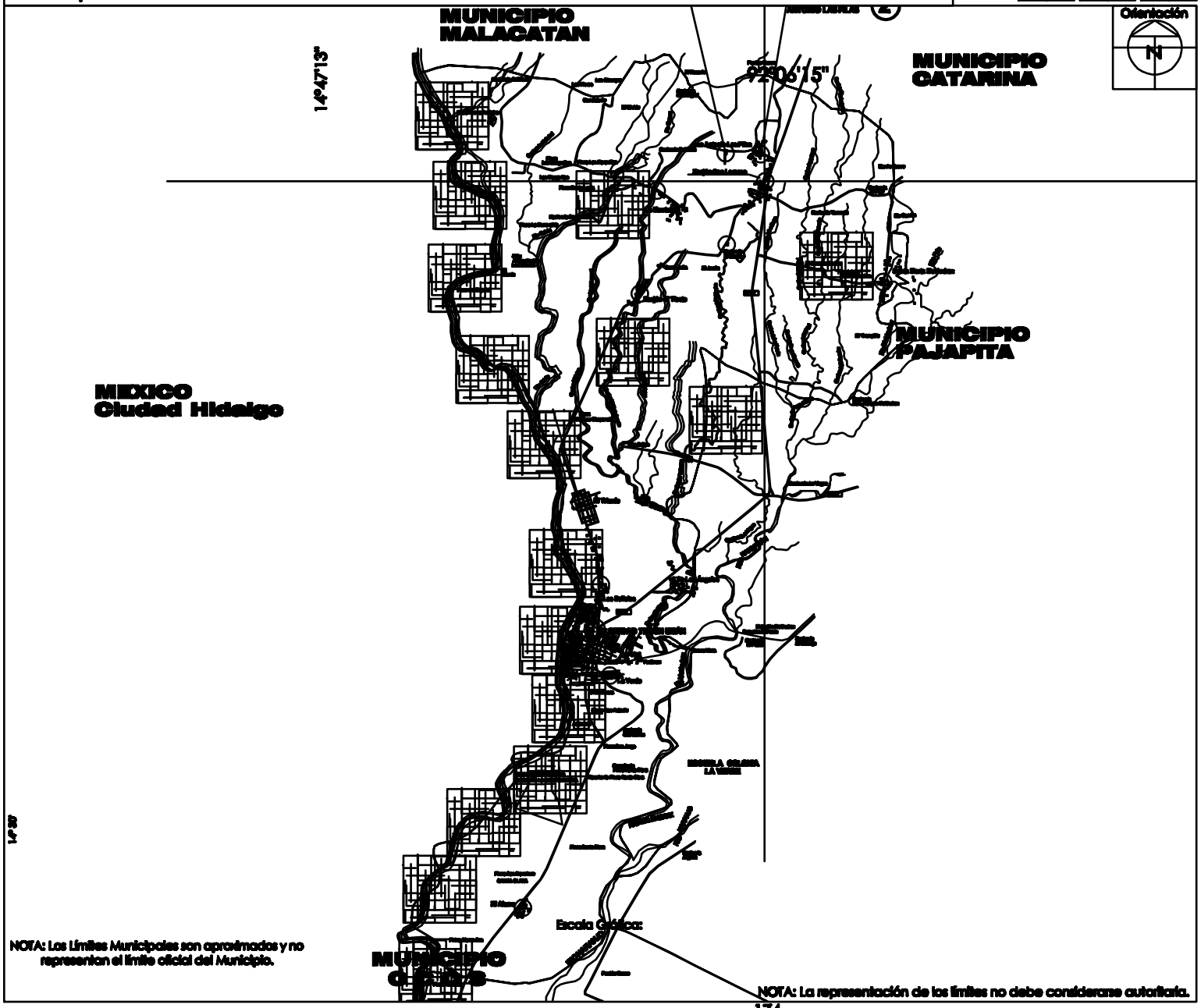
EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público

Hoja 2 Gabinete

Mapa Preliminar de Amenazas

2.1 Mapa de Amenazas

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 05



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

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

2.2 Referencia Geográfica

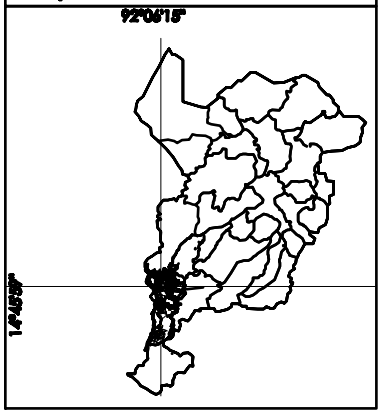
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	45	59	N
Longitud:	92	06	15	E
UTM X:	596368			
UTM Y:	1632250			

Elevación: 0068

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

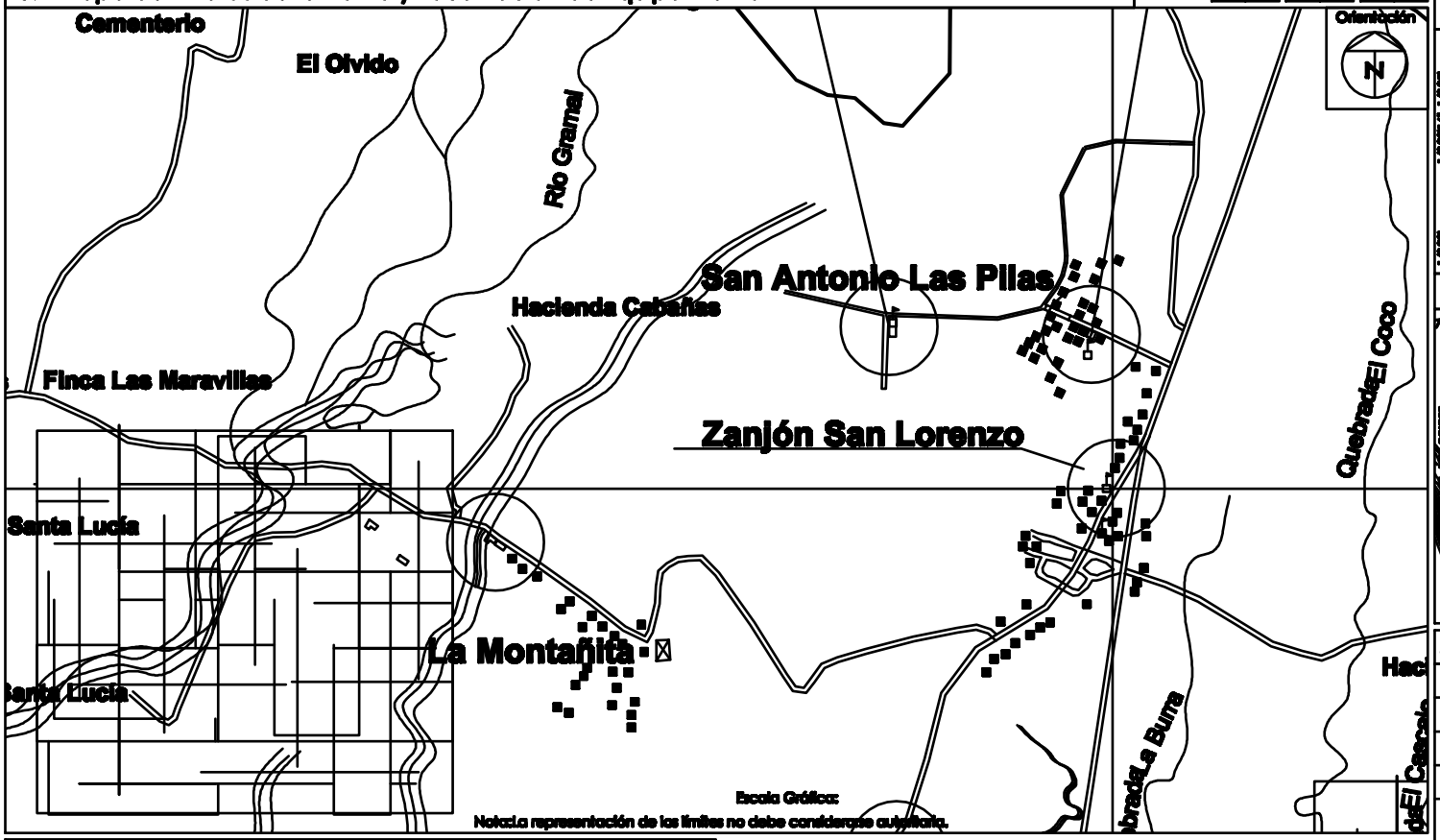
1. Deslizamientos
2. Actividad Volcánica
6. Inundaciones
8. Sismos

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Cienagas
	Pozo Brocoj o Artesano		
	Lugares Poblados de Grupo		Ríos
	Límite Internacional		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada

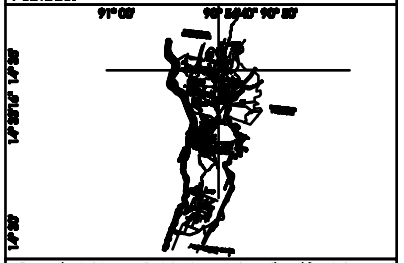
3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 05

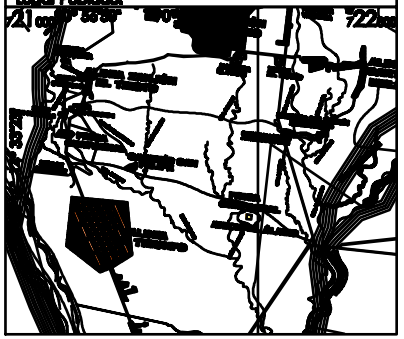


3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:



3.3 Simbología Equipamiento

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

3.4 Simbología Amenazas

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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Descripción.
Esta es la vista exterior de la escuela Abraham Lincon, aca pasa una quebrada en su colindancia la cual hacia que estaria monitoriando para saber cuanto crece.

Descripción:
Esta escuela tiene bastante area verde la cual la hace muy confortable por la cantidad de estudiantes que asisten por su triple jornada.

Descripción
En el interior de sus instalaciones no estan totalmente definido sus ambientes de areas verdes con respecto a jardineras, caminamientos, etc.

Descripción
En esta foto podemos observar que para mejorar este edificio y para prevenir socavamientos se debería fundir una banqueta perimetral en donde no la tenga.

4.1 Identificación del edificio

Nombre: ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA ZANJON SAN LORENZO

Jornada de Uso: (●) Matutina ( ) Doble ( ) Otro ____ Plan: (●) Diario ( ) Fin de semana
( ) Vespertina ( ) Nocturna

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

Administrado por: MINEDUC

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	45	59	N
Longitud:	92	06	15	O

UTM X: 596368
UTM Y: 1632250
Elevación: mts 068

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: Personas 0450 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 1973 Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: Mts² 1590 Altura lado más baja: Mts 02.50

Área Aprox. de construcción: Mts² 1823 Altura lado más alta: Mts 04.50

	Hombres Und	Mujeres Und
Inodoros	04	04
Lavamanos	03	03

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio:	¿Quién provee el servicio?
¿Hay electricidad? (●) Si ( ) No	DEOCSA
¿Hay servicio telefónico? ( ) Si (●) No	
¿Existe red de drenaje? ( ) Si (●) No	Municipalidad
¿Existe red agua potable? (●) Si ( ) No	Municipalidad

¿Como se elimina regularmente la basura?
(●) Servicio Municipal ( ) La entierran
( ) Servicio privado ( ) La tiran en cualquier lugar
( ) 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: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la instalación: Funciona	No funciona	Estado de la instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	○		○	○	○	○	○
Instalación de drenajes	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de agua potable	●	○	●	○	○	●	○

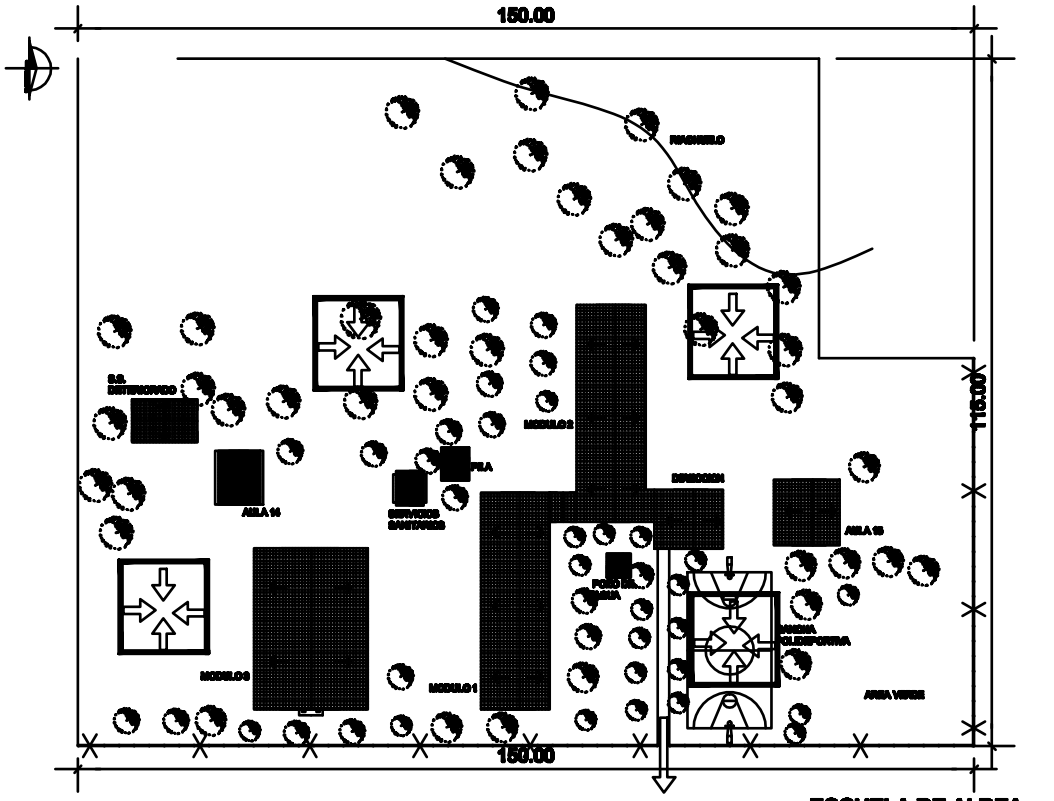
4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
( ) Deslizamientos ( ) Actividad Volcánica
( ) Inundaciones ( ) Sismos

Antropogénicas
(●) Contaminación (●) Deforestación ( ) Mala práctica constructiva
( ) Incendios ( ) Movimientos de tierra
( ) Uso no adecuado del suelo ( ) Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 05



PLANTA DE CONJUNTO

ESCUELA DE ALDEA ZANJON SAN LORENZO

ESCALA GRAFICA 0 — 5 mts — 10 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuación	
Norte	N
Existe Nivel Superior	ENS
Circulación	
Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Cerrador
MG	Medidor de Gradas

Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patios Comunales
CF	Canchas de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Canchas de Baloncesto
CP	Canchas Polideportivas
PE	Pila Externa
99	Otros

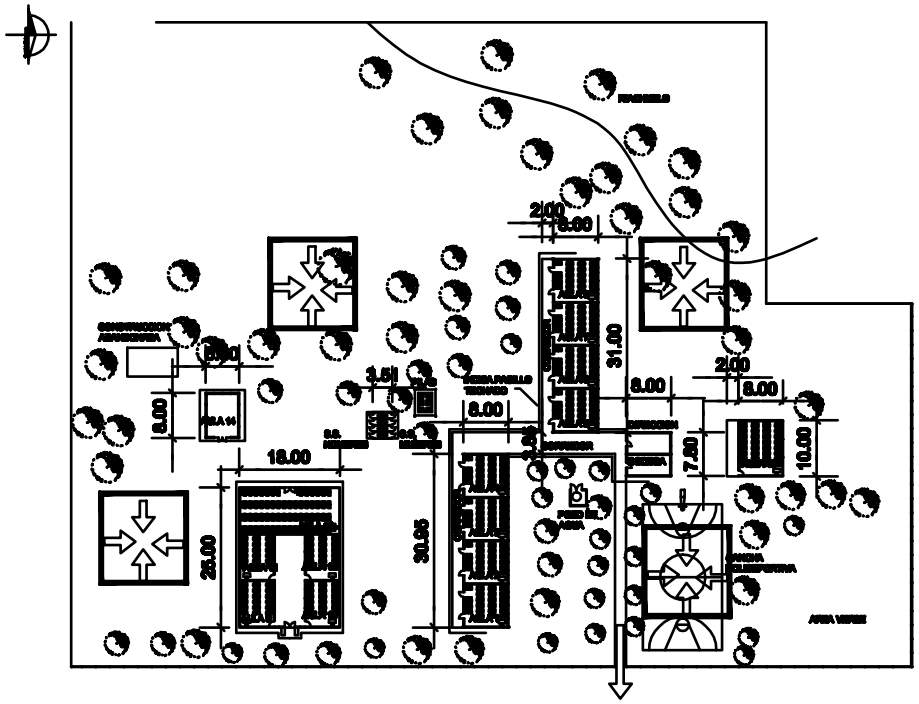
Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Pamoclando
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes
13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 05

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



PLANTA DE ARQUITECTURA

ESCALA GRAFICA 0 5 mts 10 mts

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Descripción
En este edificio se mantiene bien el piso no tiene ningun daño las paredes estan un poco despintadas sin daños de sismos o de actividad volcanica.

Descripción
las deslizamiento no se dan en este sector porque la topografia del terreno es plano y solo en algunos lugares se dan las inundaciones.

Descripción
Por falta de aula y a veces por mucho calor salen a dar clase afuera bajo los arboles.

Descripción
La estructura de la cubierta se ve en buen estado, pero se notan algunos agujero que podrian ser goteras las cuales tendran que repararas para evitar daños.

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
Tipo: ●Corrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes

5.3.2 Piso
Materiales predominantes: ○Cerámico ●Granito ○Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes
Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○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: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En marco ○En Hoja

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: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En marco ○En cerramiento

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso:
Tipo de estructura y material: ○Tendal madera ○Tijera madera ○Joist ○Otro; ●Tendal metal ○Tijera metal ○Palo rollizo
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso
Tipo de cubierta y material: ●Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro; ○Lámina plástica ●Concreto ○Asbesto cemento
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○A las lados ○Al centro

5.3.8 Acabados
Tipo de acabado: ●Repello ●Pintura ○Alisado ○Azulejo ○Cernido ○Material visto ○Granceado ○Otro
¿Presentan daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En Muros ○En cubierta de techo

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquesinas	●	○	○
●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	Oxidacion	Desprendimiento			
Pollilla	Hundimiento	Cimiento Expuesto			

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 05

6.1 Datos Relevantes Del Edificio

Código establecido Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercano	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
121705	9 KM A CATARINA	2	1973	Mineduc	15960.00m2	1823.00m2	480	CALLE	se le dibujara	la queman	MICHT,STAN	INUNMDACION

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos									
Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%		
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puerta	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
8.70	8.70	00 %	00 %	14.85%	1.45 %	1.45 %	5.63 %	8.70 %

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica									
Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 30%			Cerramiento horizontal 30%		
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puerta	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								
17.43	10.88	1.45	00 %	24.68	2.90	2.9	4.06 %	.99 %

Ponderación Recomendada para Inundaciones									
Estructura portante 45%				Cerramiento vertical 45%			Cerramiento horizontal 10%		
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puerta	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
11.4	11.4	5.8 %	00. %	8.70	1.45 %	1.45 %	8.7 %	3.53 %

Ponderación Recomendada para Sismos									
Estructura portante 60%				Cerramiento vertical 20%			Cerramiento horizontal 20%		
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puerta	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								
8.70	2.46	1.45	00 %	8.25%	.83 %	2.90 %	4.06 %	0.99 %

Descripción:
En cuestión de riesgos por deslizamientos aquí no se ha registrado ninguno en el edificio, por estar en un area bastante plana.

- La pendiente promedio de esta comunidad es de 1.5 % por lo cual hay muy poca probabilidad de que ocurra un desastre por deslizamientos .

Descripción:
En cuestión de riesgos por actividad volcanica no se han registrado en este edificio sus estructuras no tienen daños por esa amenaza.

- En este edificio no se tiene latente la amenaza de actividad volcanica debido a que se encuentra en la parte baja de la costa sur y el volcan mas cercano se encuentra a 80.00 kms. de distancia, El daño a perjudicar talvez seria la amenaza de caida de ceniza.

Descripción:
En cuestión de riesgos por inundación es latente en este municipio pero en el edificio a evaluar no se han registrado daños por inundaciones.

- Es vulnerable si se encuentra el edificio evaluado cercano a un río a menos de 15 mts. ó 50 mts. si el cauce ha sido modificado incorrectamente naturalmente ò por mano del hombre, esta amenaza puede causar daños en epocas de lluvia y debe de existir un tratamiento correcto del cause del río para prevenir accidentes que pueda traer esta amenaza.

Descripción:
En cuestión de riesgos por sismo aqui no se ha registrado ninguno en el edificio el piso no presenta daños las paredes y la cubierta tampoco, pero si puede ser vulnerable a este fenomeno que es latente en este sector.

- Segun el mapa de la republica de Guatemala relacionado con la amenaza sismica la comunidad tienen un grado medio bajo promedio.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	20.93
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	22.38
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	55.18
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	41.53
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 ó sitio en que esta ubicado el edificio. • Haber sufrido daños a causa de inseguridad patrimonial.	• 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

Las prioridades en este edificio es el de darle mantenimiento a sus acabados y en general una pintada a la lamina, extraccion de la basura y proteger los cimientos, las humedades a las aulas que no tengan banqueta agregarle esta.

Vulnerabilidad Total
35.01
Promedio

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

CIFA

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 1 Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 20 Mes 08 Año 07 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 06

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12

Municipio: AYUTLA 17

Nombre lugar poblado/Dirección: SALÓN DE USOS MULTIPLES

ALDEA ZANJON SAN LORENZO Área: Urbana ●Rural

Categoría del lugar poblado

○Ciudad ○Villa ○Pueblo ○Colonia ○Asentamiento

●Aldea ○Caserío ○Paraje ○Finca ○Otro

Clima predominante: ●Cálido ○Templado ○Frío

Temperatura Promedio: 27.00 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: 15.00 Kms.

Nombre: Salon de usos multiples

Municipio: AYUTLA 17

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	●	●

Aéreos:	Seca	Lluviosa
Avioneta	○	○
Helicoptero	○	○

Marítimos:	Seca	Lluviosa
Cayuco	○	○
Lancha	○	○
Lancha con motor	○	○

Otro

Seca ○ _____

Lluviosa ○ _____

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 ●Pozo manual ○Captación lluvia ●Pozo mecánico ○Otro

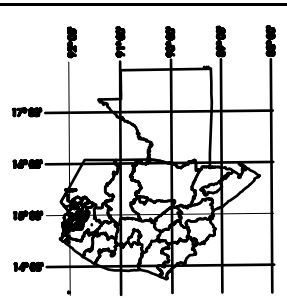
¿Como se transporta el agua? ○Se acarrea ●Por tubería

Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:

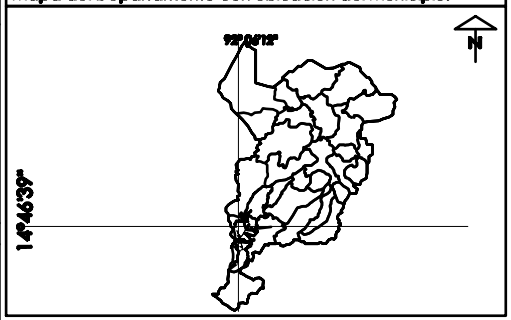
●Servicios de salud	○Alcaldía auxiliar	●Escuelas	●Hotel
○Bomberos	●Parque/plazas	●Iglesia	○Otro
○Estación de Policía	●Salón comunal	○Fábricas	
○Mercados	●Farmacia	●Cementerio	

1.4 Referencia Cartográfica

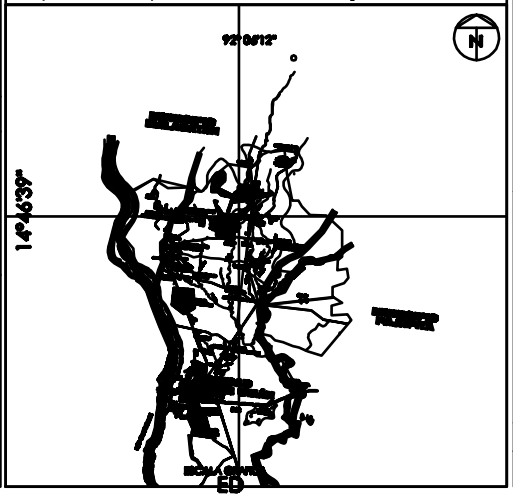
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora: 00:00 ●Día ●Noche

Lugar Poblado: AYUTLA

Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)

Consecuencias: INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDAS,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.

Fuente: BOLETIN CONRED 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: _____

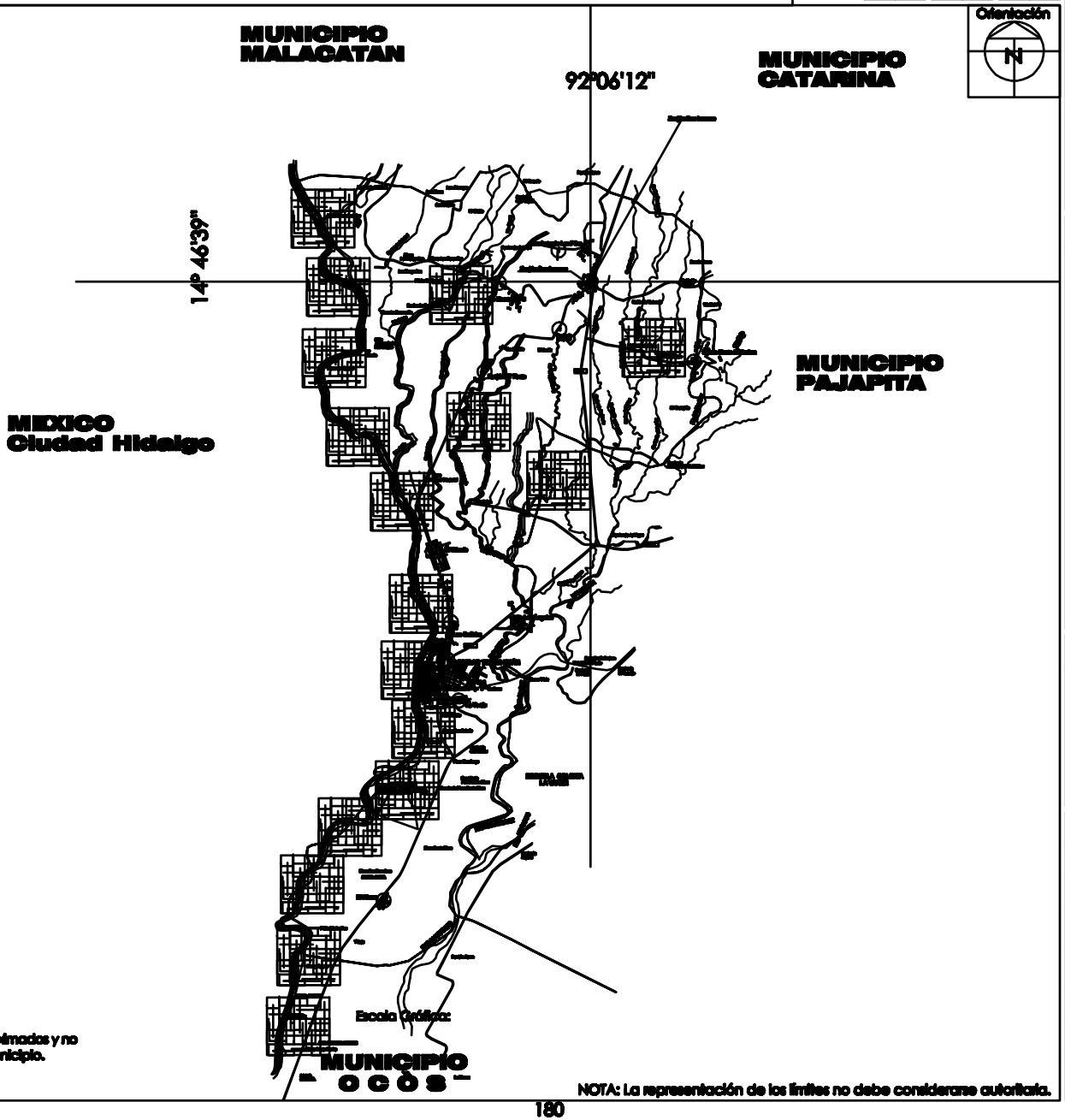
Fuente: _____ Recurrencia: ○6 meses ○Anual ○5 años o más ○Otro _____

1.6 Códigos de Tipo de desastres

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

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 06

2.1 Mapa de Amenazas



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

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

2.2 Referencia Geográfica

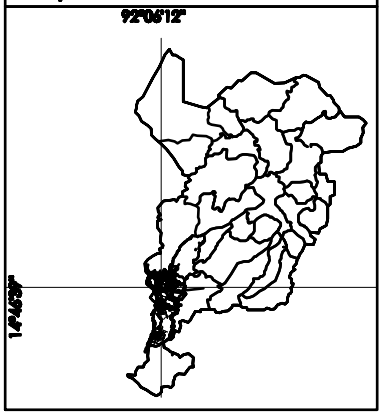
	Grados	Minutos	Segundos	Est.
Latitud:	14	46	39	N
Longitud:	92	06	15	E

UTM X: 596493
UTM Y: 1633414
Elevación: mts. 0068

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

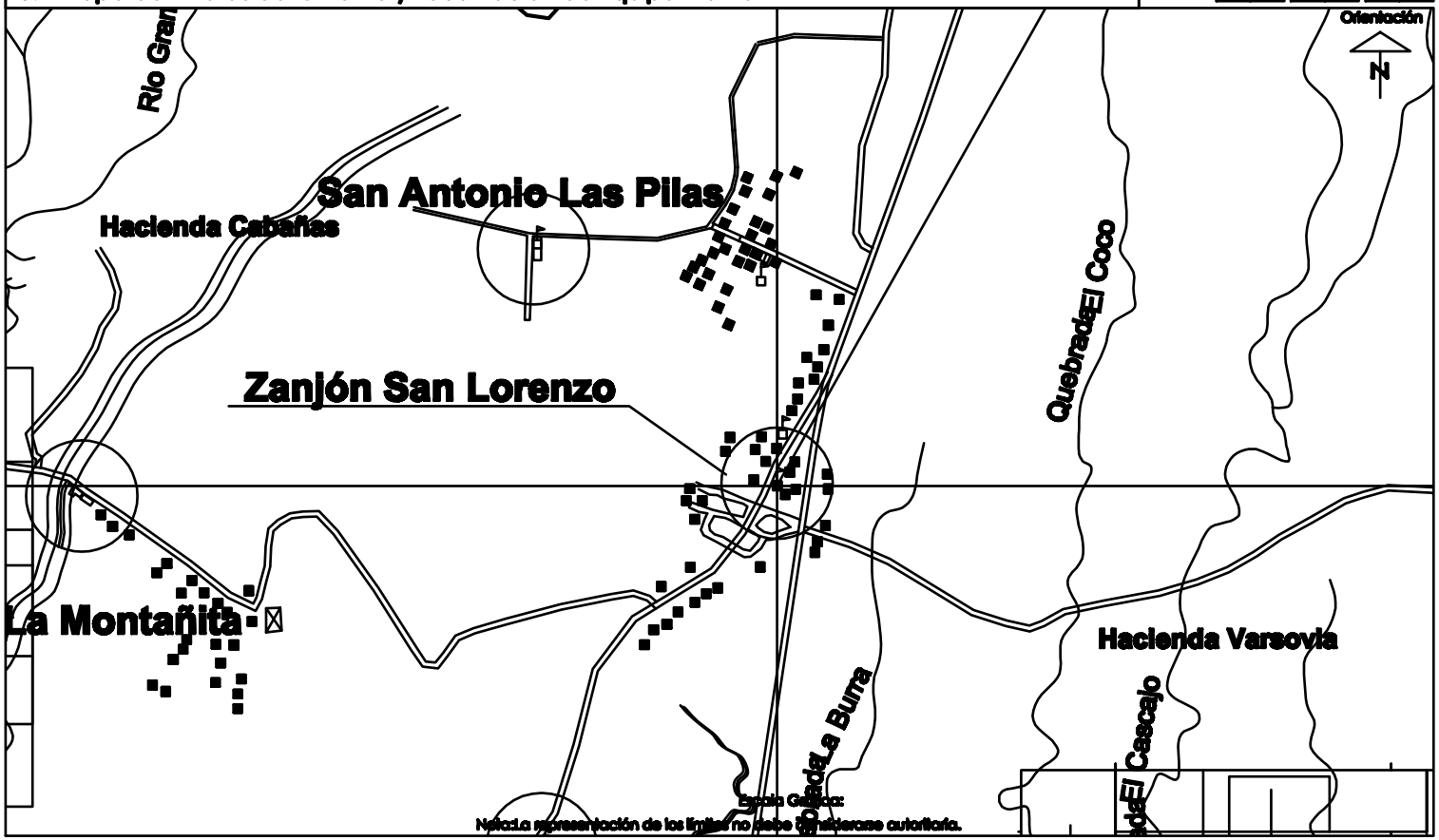
1. Deslizamientos
2. Actividad Volcánica
6. Inundaciones
8. Sismos

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Volcanes Conos
	Pozo Brocal o Artesano		
	Lagunas Pilones en Grupo		Ríos
	Límite Internacional		Curva de Nivel Maestra o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada

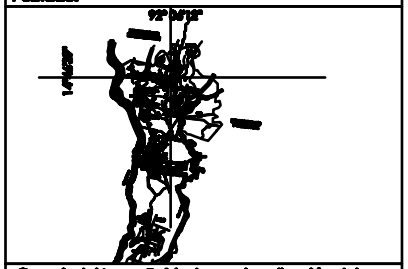
Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 06

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

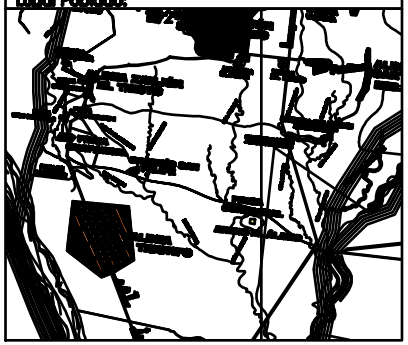


3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instalaciones 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	HaP	Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Límite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.4 Simbología Amenazas

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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Foto 1

Descripción.
El salon de usos multiples esta a la par de la Iglesia y Esta es la vista exterior del salon comunal de San Lorenzo.

Foto 2

Descripción
El salon esta a orilla de la calle principal y esta en el centro de esta comunidad.

Foto 3

Descripción
Sus calles estan asfaltadas y sus pendientes estan bien definidas lo que favorese para que no se estanquen las aguas pluviales.

Foto 4

Descripción
Podemos observar que el salon y las casas vecinas estan a un nivel mas alto que el de la calle esto favorese porque de esta manera estamos evitando que puedan haber inundaciones.

4.1 Identificación del edificio

Nombre: SALON COMUNAL ZANJON SAN LORENZO

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

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

Administrado por: MUNICIPAL

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	46	39	N
Longitud:	92	06	12	O

UTM X: 596493
UTM Y: 1632250
Elevación: mnsm 068

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: Personas 0150 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 1987 Artefactos Sanitarios

			Hombres Und	Mujeres Und
Área Aproximada del Predio:	526.50 Mts²	Altura lado más baja: 02.50 Mts	Inodoros	02	02
Área Aprox. de construcción:	526.50 Mts²	Altura lado más alta: 04.50 Mts	Lavamanos	01	01

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio:	¿Quién provee el servicio?
¿Hay electricidad? ● Si ○ No	DEOCSA
¿Hay servicio telefónico? ● Si ○ No	
¿Existe red de drenaje? ● Si ○ No	Municipalidad
¿Existe red agua potable? ● Si ○ No	Municipalidad

¿Como se elimina regularmente la basura?
● Servicio Municipal ○ La entierran
○ Servicio privado ○ La tiran en cualquier lugar
● 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: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la Instalación: Funciona	No funciona	Estado de la Instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	○		○	○	○	○	○
Instalación de drenajes	○	●	●	○	○	●	○
Instalación de agua potable	○	●	●	○	○	●	○

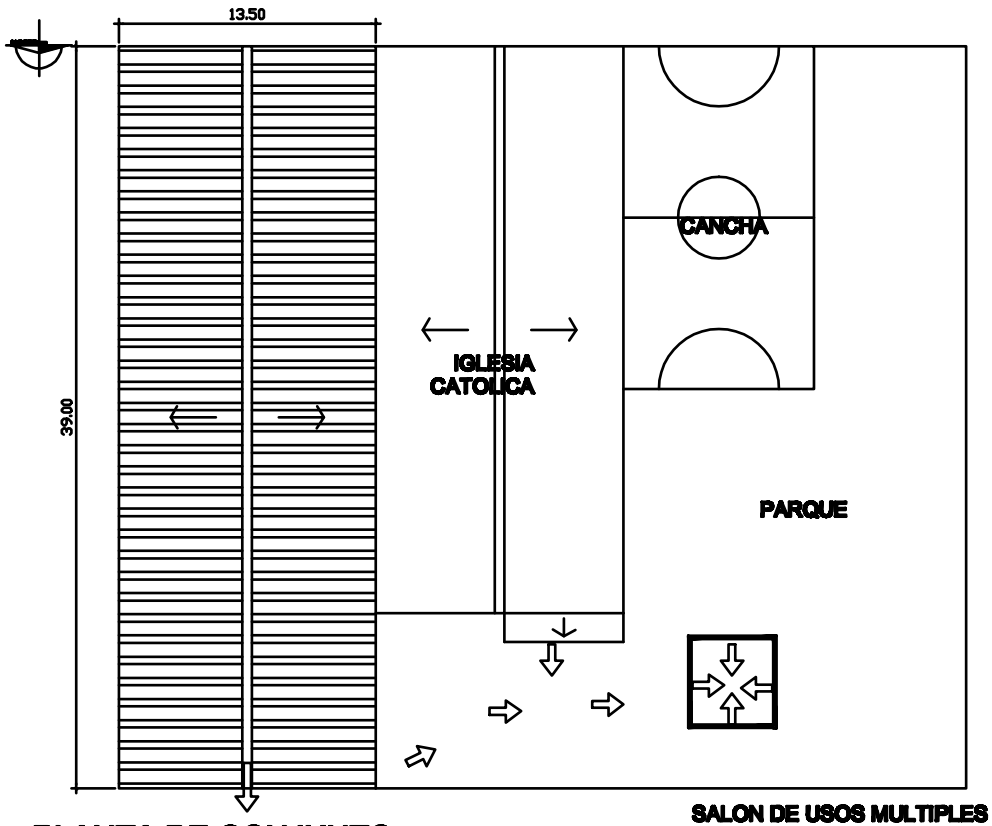
4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
○ Deslizamientos ○ Actividad Volcánica
○ Inundaciones ○ Sismos

Antropogénicas
● Contaminación ○ Deforestación ● Mala práctica constructiva
○ Incendios ○ Movimientos de tierra
○ Uso no adecuado del suelo ○ Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 06



PLANTA DE CONJUNTO

SALON DE USOS MULTIPLES
ZANJON SAN LORENZO

ESCALA GRAFICA 0 5 mts 10 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuación	
Norte	N
Existe Nivel Superior	ENS
Circulación	
Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Comedor
MG	Módulo de Gradas

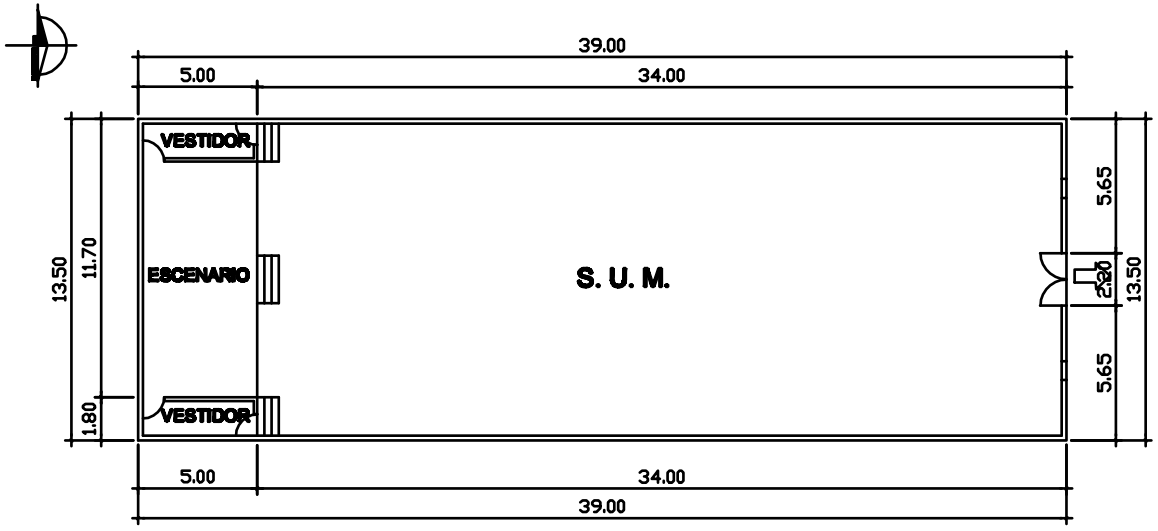
Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patio Comunitario
CF	Cancha de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Cancha de Baloncesto
CP	Cancha Polideportiva
PE	Pila Externa
99	Otros

Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Farmacia/ancia
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes	
13 = Baño Hombres	
14 = Sala Docentes	
15 = Vestíbulo	
16 = Sala espera	
99 = Otro	
Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 06

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



PLANTA DE ARQUITECTURA

SALON DE USOS MULTIPLES
ZANJON SAN LORENZO

ESCALA GRAFICA 0 5 mts 10 mts

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Foto 1

Descripción
El salon de usos multiples es amplio, su piso por el tiempo que tiene se estan visualizando algunas fisuras(grietas) le falta mantenimiento.

Foto 2

Descripción
La edificacion de este edificio no tiene la altura adecuada por esa razon es muy caliente el ambiente y se tendria que hacer algunas modificaciones para su mejor funcionamiento.

Foto 3

Descripción
Tendria que tomarse en cuenta el de agregar algunas laminas transparente para que no se vea tan oscuro el ambiente

Foto 4

Descripción
La falta de canales adecuados alrededor del salon al transcurrir el tiempo puedan ocacionar daños al vecindario, como humedades y filtraciones a los ambientes.

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: _____Ml
Tipo: ●Corrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes Dañado: _____Ml

5.3.2 Piso
Materiales predominantes: ○cerámico ●Granito ○Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total: _____Ms
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro Dañado: _____Ms

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes
Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total: _____Ms
Ubicación de grietas: ○Arriba ○En medio ○Abajo Dañado: _____Ms

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: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: _____Und
Ubicación de daños: ○En marco ○En cerramiento Dañado: _____Und

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso:
Tipo de estructura y material: ○Tendal madera ○Tijera madera ○Joist ○Otro; ●Tendal metal ○Tijera metal ○Palo rollizo
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: Total: 0 M2
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras ●Bueno ○Regular ○Malo Dañado: 0 M2

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso
Tipo de cubierta y material: ●Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro; ○Lámina plástica ●Concreto ○Asbesto cemento
¿Presenta daños? ○Si ●No
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: ●Repello ●Pintura ○Alisado ○Azulejo ○Cernido ○Material visto ○Granceado ○Otro
¿Presentan daños? ○Si ●No
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 Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquesinas	●	○	○
●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			
Pollas	Hundimiento	Cimiento Expuesto			

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

Secretaría 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 **6** Cabinete

Evaluación Final y Ponderación del Edificio

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 06

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 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
121706	12 km	uno	1987	Mineduc	526.00m2	526.00m2	140	CALLES Y AVENIDAS	una la puerta principal	MUNICIPAL	MICHT,STAN, Y OTROS	INUNDACION

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
3.70%	4.45	2.46	00 %	8.25	2.48 %	%	1.48%	00 %

Descripción:
Este edificio no tiene daños causados por deslizamiento ya que no se da ese tipo de amenaza en esta población.

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 30%			Cerramiento horizontal 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								
1.45	.89%	3.21	2.90%	2.90%	3.25%	4.06	1.45 %	1.45 %

Descripción:
En este edificio no se ha registrado ningún daño por actividad volcanica, solamente se puede evaluar el deterioro que pueden tener los elementos constructivos de los cuales esta conformado el edificio, y si este fenomeno afectara el techo no es el optimo para esta amenaza.

Ponderación Recomendada 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%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
4.06%	1.45%	1.45%	2.9%	3.05	1.45	1.95 %	2.9%	2.05%

Descripción:
Las inundaciones es una amenaza latente en este municipio pero por buena suerte la ubicacion geografica del edificio no se encuentra dañado por ese factor sus calles son pavimentadas tienen buena pendiente no se acumula el agua llovida eso favorece bastante al edificio.

Ponderación Recomendada 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								
4.46%	2.15%	1.48%	2.9%	1.48%	3.05%	1.02%	2.9%	2.9%

Descripción:
Los sismos en guatemala son latentes y el mapa de amenazas de los sismos a este municipio lo marca pero es leve sin embargo en el lugar poblado donde se esta haciendo o se hizo la evaluación no han tenido ningún problema sísmico pero es vulnerable a esta amenaza.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	20.93
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	21.12
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	50.18
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	41.53
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 costo o mediano plazo.
- Tener posibles medidas de reducción del Riesgo.
- No presentar riesgo inminente en el lugar ó sitio en que esta ubicado el edificio.
- Haber sufrido daños a causa de Inseguridad patrimonial.

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

Categoría: **A**

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Encuanto a prioridades en este edificio hace falta espacio para una cocina y mas servicios sanitarios, de preferencia que se eleve un poco mas el techo para un mejor ambiente y de esa manera sera mayor la ventilado e iluminacion.

Vulnerabilidad Total: **33.44**

promedio

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

CIFA

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 1 Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 20 Mes 08 Año 07 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 07

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12

Municipio: AYUTLA 17

Nombre lugar poblado/Dirección: ESCUELA EL JARDIN AYUTLA Área: ○Urbana ●Rural

Categoría del lugar poblado

○Ciudad ○Villa ○Pueblo ○Colonia ○Asentamiento ○Aldea ●Caserío ○Paraje ○Finca ○Otro

Clima predominante: ●Cálido ○Templado ○Frío

Temperatura Promedio: 30.00c

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: 12.00 Kms.

Nombre: Escuela El Jardin

Municipio: Ayutla 17

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	●	●

Aéreos:	Seca	Lluviosa
Avioneta	○	○
Helicoptero	○	○

Marítimos:	Seca	Lluviosa
Cayuco	○	○
Lancha	○	○
Lancha con motor	○	○

Otro
Seca ○ _____
Lluviosa ○ _____

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 _____

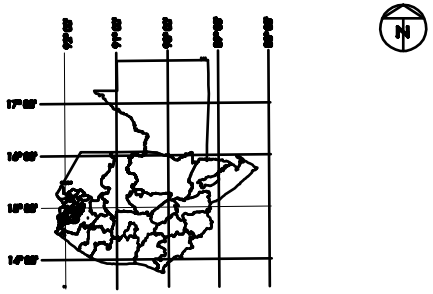
Fuente de abastecimiento de agua: ○Nacimiento ○Río ○Lago ●Pozo manual ○Captación lluvia ○Pozo mecánico ○Otro

¿Como se transporta el agua? ●Se acarrea ○Por tubería

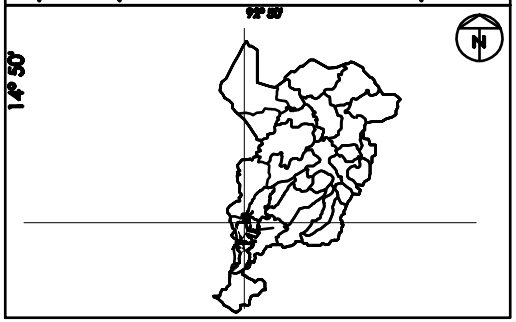
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
○Servicios de salud ●Alcaldía auxiliar ●Escuelas ○Hotel
○Bomberos ○Parque/plazas ●Iglesia ○Otro
○Estación de Policía ○Salón comunal ○Fábricas
○Mercados ●Farmacia ○Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

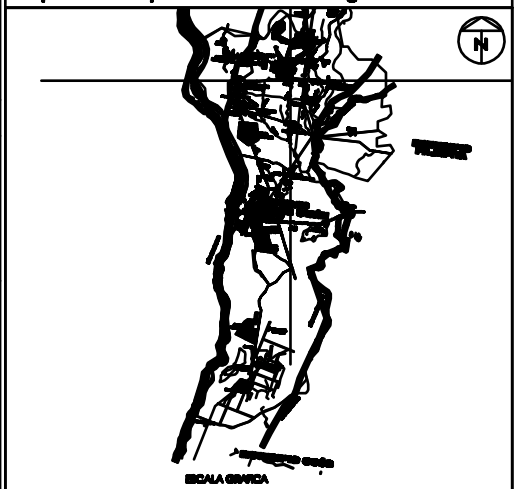
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora: 00:00 ●Día ●Noche

Lugar Poblado: AYUTLA

Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)

Consecuencias: INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDAS,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.

Fuente: BOLETIN CONRED 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

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

Secretaría Ejecutiva Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -SE-CONRED-

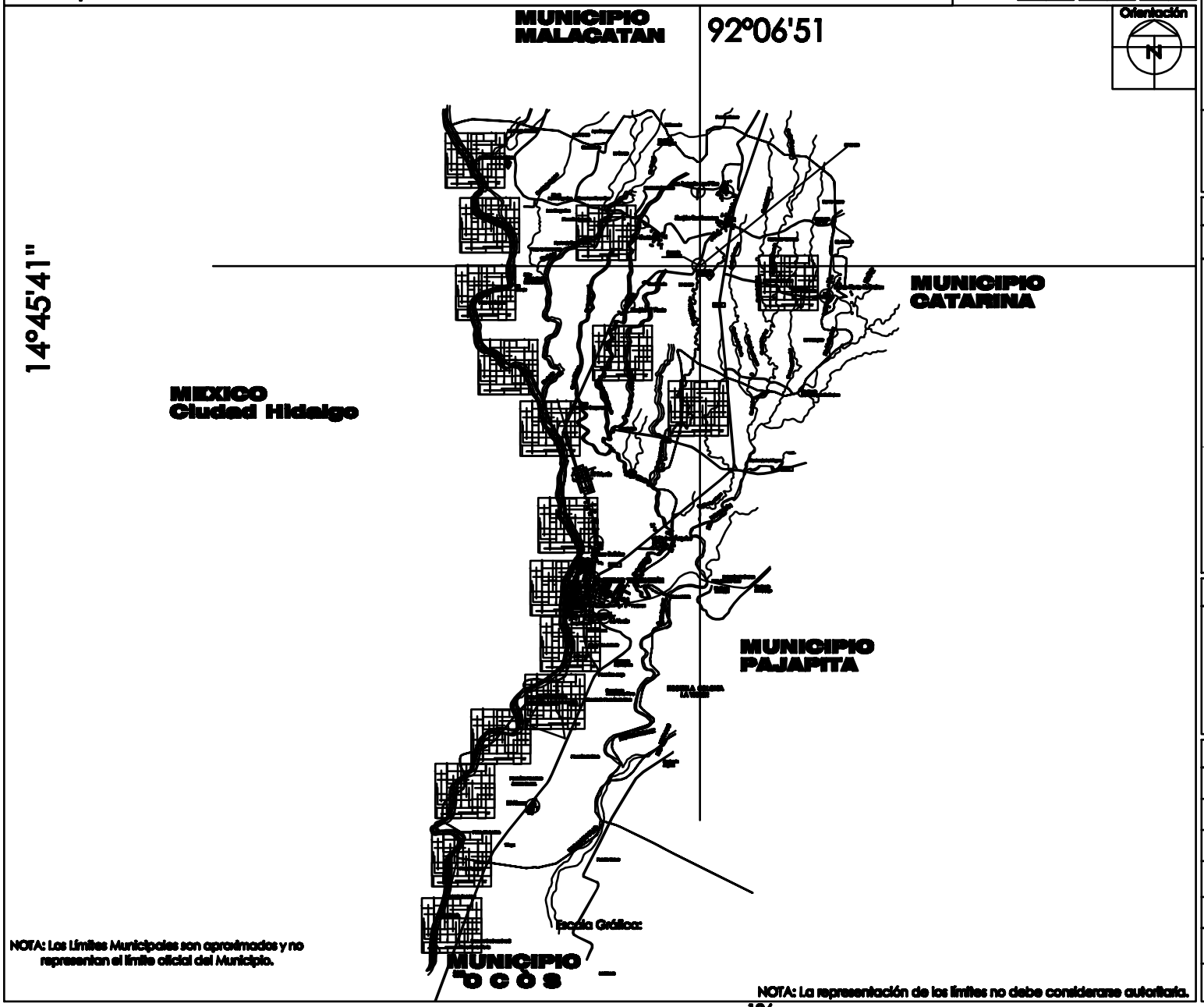
EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público

Hoja 2 Gabinete

Mapa Preliminar de Amenazas

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 07

2.1 Mapa de Amenazas



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

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

2.2 Referencia Geográfica

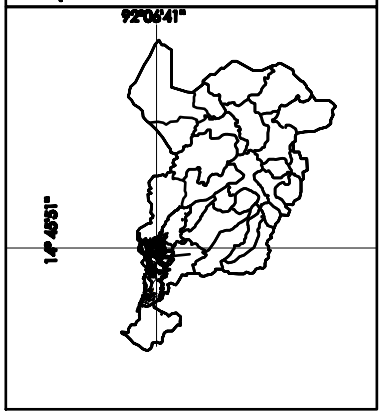
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	45	51	N
Longitud:	92	06	41	E
UTM X:	595610			
UTM Y:	1632471			

Elevación: 0073

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

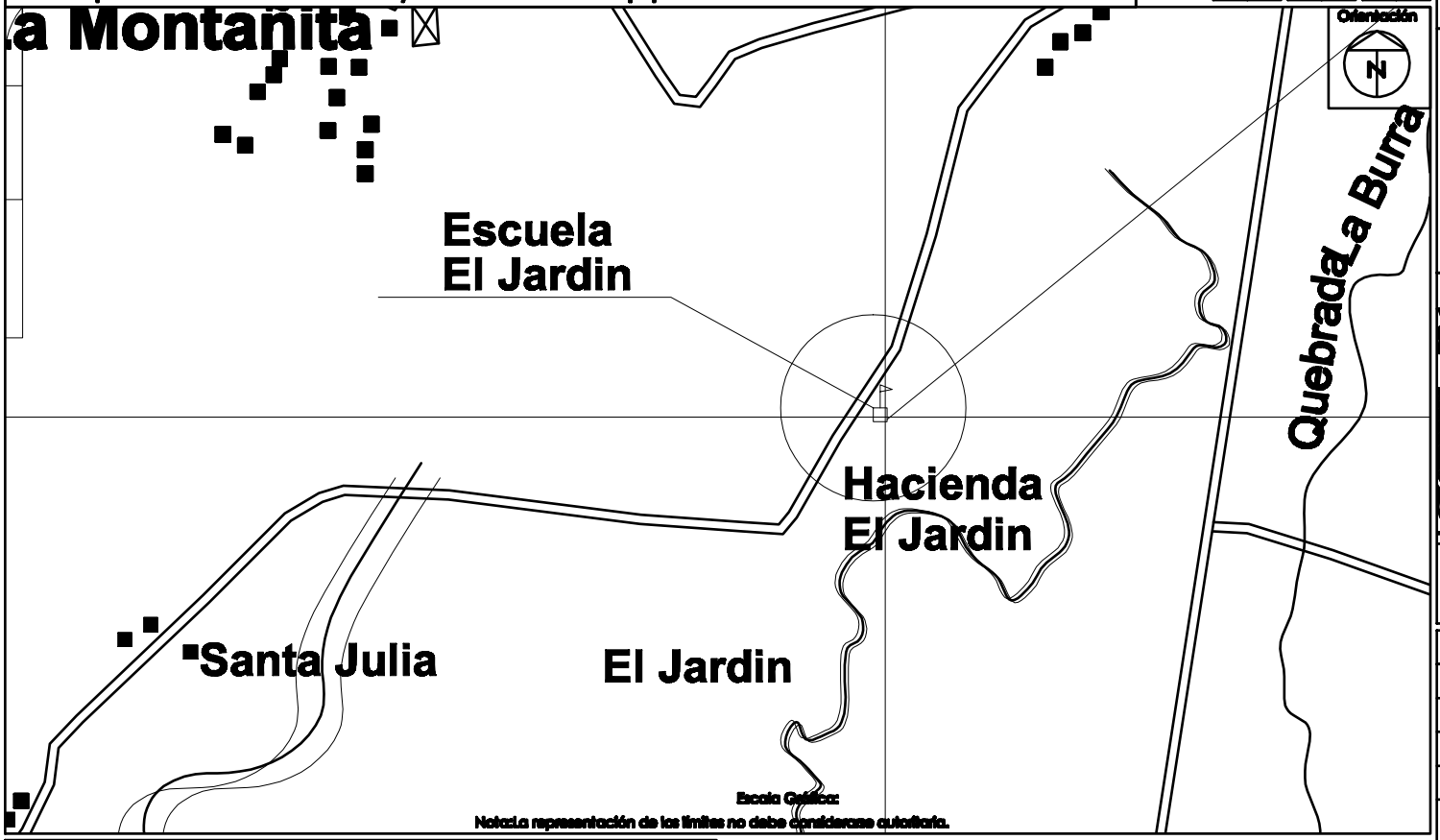
1. Deslizamientos
2. Actividad Volcánica
6. Inundaciones
8. Sismos

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Cienagas
	Pozo Brocoj o Artesano		
	Lugares Poblados de Grupo		Ríos
	Límite Internacional		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 07

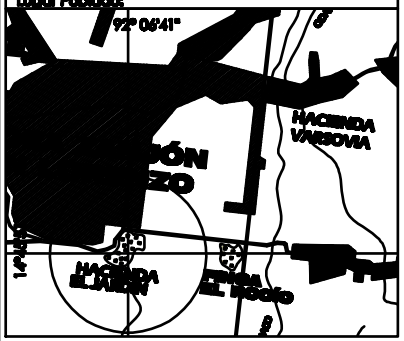
3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento



3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:

Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:



3.3 Simbología Equipamiento

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

3.4 Simbología Amenazas

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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Descripción.
La escuela tiene su propio pozo con una bomba para abastecerse del vital liquido, media vez halla energia electrica.

Foto 2

Descripción
Esta es una alcaldia auxiliar en la comunidad esta dentro del predio de la escuela.

Foto 3

Descripción
Esta es una vista de la parte exterior frontal del edificio evaluado donde se puede notar que su infraestructura es de terraceria y que esta cercado con block y barotes la parte frontal.

Foto 4

Descripción
Esta es la parte de atras de la cocina la cual como se puede apreciar esta en pesimas condiciones por lo cual se les sugiere el volverla a construir o el reforzarla por su seguridad total.

4.1 Identificación del edificio

Nombre: ESCUELA NACIONACIOL URBANA EL JARDIN

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

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

Administrado por: MINEDUC

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	45	51	N
Longitud:	92	06	41	O

UTM X: 595610
UTM Y: 1632471
Elevación: 073 metros

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: Personas 0180 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 1967 Artefactos Sanitarios

	Mts²	Mts		Hombres Und	Mujeres Und
Área Aproximada del Predio:	4050	Altura lado más bajo: 02.50	Inodoros	02	02
Área Aprox. de construcción:	0790	Altura lado más alto: 03.50	Lavamanos	01	00

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio:	¿Quién provee el servicio?
¿Hay electricidad? (●) Si ( ) No	DEOCSA
¿Hay servicio telefónico? ( ) Si (●) No	
¿Existe red de drenaje? ( ) Si (●) No	
¿Existe red agua potable? ( ) Si (●) No	

¿Como se elimina regularmente la basura?
( ) Servicio Municipal ( ) La entierran
( ) Servicio privado ( ) La tiran en cualquier lugar
(●) 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: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la instalación: Funciona	No funciona	Estado de la instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	○		○	○	○	○	○
Instalación de drenajes	○	●	●	○	○	●	○
Instalación de agua potable	●	○	●	○	○	●	○

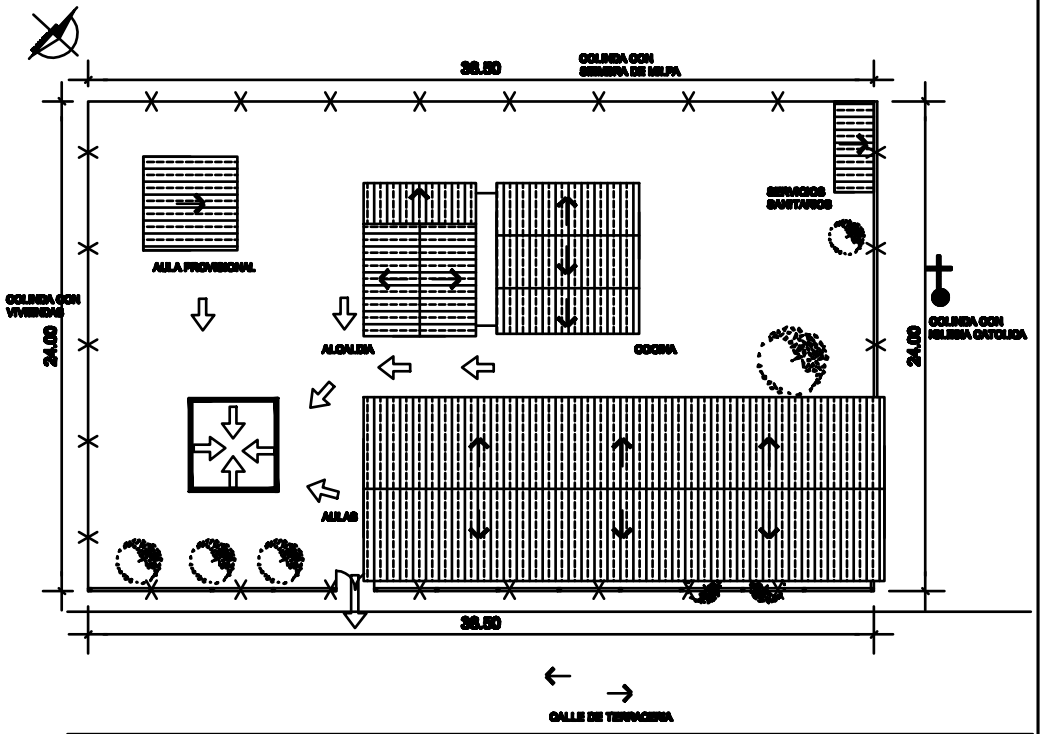
4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
( ) Deslizamientos ( ) Actividad Volcánica
( ) Inundaciones ( ) Sismos

Antropogénicas
(●) Contaminación (●) Deforestación ( ) Mala práctica constructiva
( ) Incendios ( ) Movimientos de tierra
( ) Uso no adecuado del suelo ( ) Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 07



PLANTA DE CONJUNTO

ESCUELA CASERIO EL JARDIN

ESCALA GRAFICA 0 — 10 mts — 5 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuación	
Norte	N
Edificio Nivel Superior	ENS
Circulación	
Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Comedor
MG	Módulo de Gradas

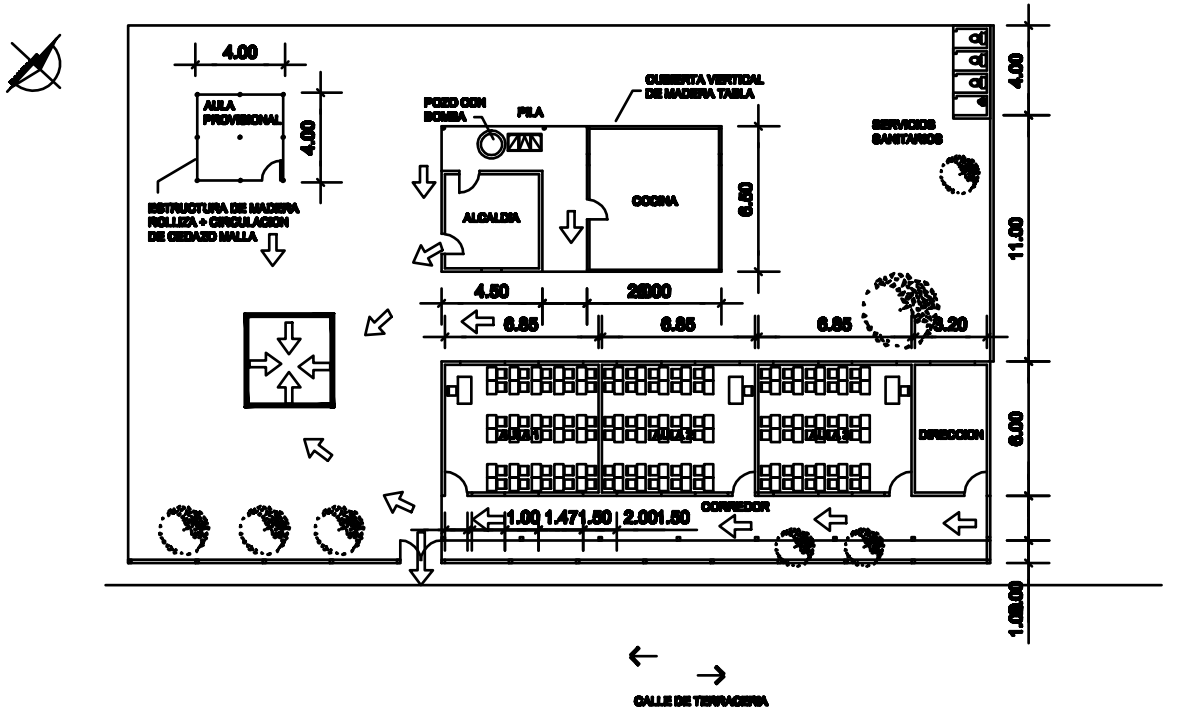
Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patios Comunales
CF	Canchas de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Canchas de Baloncesto
CP	Canchas Polideportivas
PE	Pila Bebedero
99	Otros

Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Farmacianola
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes	
13 = Baño Hombres	
14 = Sala Docentes	
15 = Vestíbulo	
16 = Sala espera	
99 = Otro	
Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 07

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



PLANTA DE ARQUITECTURA — ESCUELA CASERIO EL JARDIN

ESCALA GRAFICA 0 — 10 mts — 5 mts

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Descripción
Como podemos apreciar por el lado frontal en el corredor tenemos fundido su piso y una parte con banqueta y en la parte lateral no existe esta proteccion tan importante.

Descripción
La estructura de la cubierta es de madera pero no esta tratada local es vulnerable a apolillarse, tambien hay algunas agujeras en las laminas las cuales deben taparse.

Descripción
Esta es la bateria de baños las acaban de construir y asi darle mejor servicio a los usuarios pero deben terminarlos completamente poniendoles sus puertas y ponerlos a funcionar.

Descripción:
Esta escuela tiene poco mantenimiento por lo cual se le sugiere hacerlo antes de que se caiga mas sus instalaciones, y de esta manera estar al servicio para cualquier emergencia.

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: _____Ml
Tipo: ●Corrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes Dañado: _____Ml

5.3.2 Piso
Materiales predominantes: ○Cerámico ●Granito ○Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total: _____M2
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro Dañado: _____M2

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes
Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total: _____M2
Ubicación de grietas: ○Arriba ○En medio ○Abajo Dañado: _____M2

5.3.4 Puertas
Tipo de material: En marco ●Hierro ○Aluminio ○Madera
¿Presentan daños? ○Si ●No En hoja ●Hierro ○Aluminio ○Vidrio ○Malla ○Otro
Ubicación de daños: ○En marco ○En Hoja Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: _____Und Dañado: _____Und

5.3.5 Ventanas
Tipo de material: En marco ●Hierro ○Aluminio ○Madera
¿Presentan daños? ○Si ●No En hoja ●Hierro ○Aluminio ○Vidrio ○Malla ○Otro
Ubicación de daños: ○En marco ○En cerramiento Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: _____Und Dañado: _____Und

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso:
Tipo de estructura y material: ○Tendal madera ○Tijera madera ○Jalat ○Otro ●Tendal metal ○Tijera metal ○Palo rollizo
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: 0 M2 Dañado: 0 M2
Ubicación de daños: ○Vigas ○Castaneras

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso
Tipo de cubierta y material: ●Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro ○Lámina plástica ●Concreto ○Asbesto cemento
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total: _____M2 Dañado: _____M2
Ubicación de daños: ○A los lados ○Al centro

5.3.8 Acabados
Tipo de acabado: ●Repello ●Pintura ○Alisado ○Azulejo ○Cernido ○Material visto ○Granceado ○Otro
¿Presentan daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total: _____M2 Dañado: _____M2
Ubicación de daños: ○En Muros ○En cubierta de techo

5.3.9 Elementos Complementarios

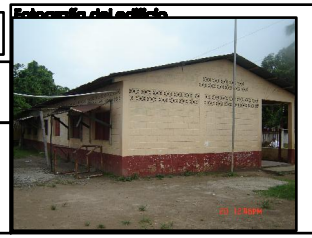
Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquesinas	●	○	○
●Corredores	○	○	○	○Ductos	●	○	○
○Voladizos	○	○	○	●Tanques elevados	●	○	○
○Torres	○	○	○	○Cisternas	○	○	○
○Mezzanines	○	○	○	○Otros	○	○	○

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

Grietas	Fugas de agua	Instalaciones expuestas		Filtraciones o Humedad	
Colapso	Oxidacion	Desprendimiento			
Pollillas	Hundimiento	Cimiento Expuesto			

Código Edificio: Departamento 12 | Municipio 17 | Edificio 07

Fotografía 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 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
121707	12. km	2	1967	Mineduc	4080.00m2	490.00 m2	180	CALLES Y AVENIDAS	una calle	La queman	MICHT,STAN, Y OTROS	INUNMDACION

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
3.75%	2.90	2.90	00 %	8.25%	1.45 %	00 %	00 %	1.45 %

Descripción:

La amenaza de deslizamiento es muy difícil el de numerarla porque la pendiente promedio del municipio de Ayuta llega alcanzar 1.6% lo cual lo hace con pocas probabilidades de ocurrir esta amenaza.

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 30%			Cerramiento horizontal 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 %	.83 %	00 %	00 %	8.25%	.83 %	.83 %	8.70 %	8.70 %

Descripción:

La amenaza de Actividad Volcanica llega a tener un grado bajo a esta comunidad por estar a mas de 30 kms. de distancia para ser afectada por la caida de ceniza volcanica.

Ponderación Recomendada 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%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
1.45%	2.90	1.45%	1.45%	2.90%	1.45 %	2.90%	2.90 %	2.90 %

Descripción:

En esta población la amenaza latente es las inundaciones que se han registrado en el municipio pero debemos de tomar encuenta que estos edificios estan lejos de los ríos suchiate, cabuz y otros pasan a los alrededores, pero se a dificultado la evacuacion de las aguas pluviales cuando amenaza una tormenta como la del stan.

Ponderación Recomendada 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								
0.83%	.83 %	1.45%	1.45%	1.45%	5.4 %	3.06 %	2.5 %	2.9 %

Descripción:

En estos pueblos se ha hablado de sismos pero no han causado mayores daños debido que son sismos muy leves y que los edificios son en su mayoria de madera con block y lámina no se ha registrado aun alguna falla serca de esta comunida lo que tranquiliza

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos

Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	Total
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	23.95

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica

Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	Total
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	24.08

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones

Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	Total
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	50.03

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos

Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	Total
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	41.83

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 ó 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

Para este edificio es importante que se le construya una banqueta perimetral para proteger la cimentacion o la humedad interna de cada ambiente.

Vulnerabilidad Total: 34.97

Promedio

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

Secretaría 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 1 Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 20 Mes 08 Año 07 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 08

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12

Municipio: AYUTLA 17

Nombre lugar poblado/Dirección: SALON COMUNAL SANTA MARTA

MELÉNDREZ Área: ○ Urbana ● Rural

Categoría del lugar poblado

○ Ciudad ○ Villa ○ Pueblo ○ Colonia ○ Asentamiento

● Aldea ○ Caserío ○ Paraje ○ Finca ○ Otro

Clima predominante: ● Cálido ○ Templado ○ Frío

Temperatura 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: 16.00 Kms.

Nombre: "SUM" SANTA MARTA

Municipio: AYUTLA 17

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	●	●

Aéreos:	Seca	Lluviosa
Avioneta	○	○
Helicoptero	○	○

Marítimos:	Seca	Lluviosa
Cayuco	○	○
Lancha	○	○
Lancha con motor	○	○

Otro

Seca ○ _____

Lluviosa ○ _____

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 ● Pozo manual ● Captación lluvia ○ Pozo mecánico ○ Otro

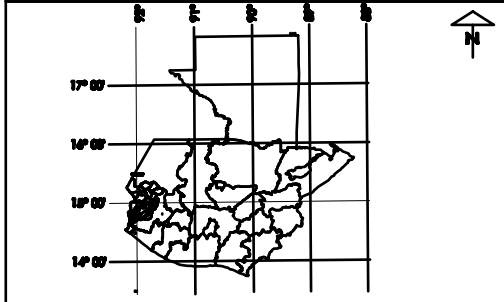
¿Como se transporta el agua? ● Se acarrea ○ Por tubería

Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:

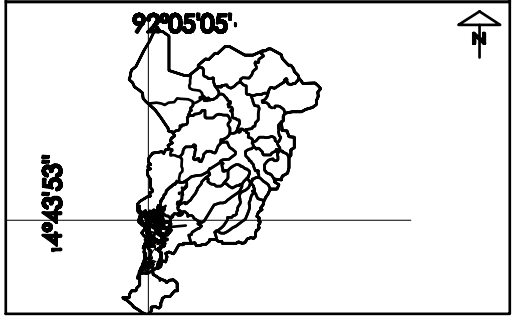
○ Servicios de salud	● Alcaldía auxiliar	● Escuelas	○ Hotel
○ Bomberos	○ Parque/plazas	○ Iglesia	○ Otro
○ Estación de Policía	● Salón comunal	○ Fábricas	
○ Mercados	○ Farmacia	○ Cementerio	

1.4 Referencia Cartográfica

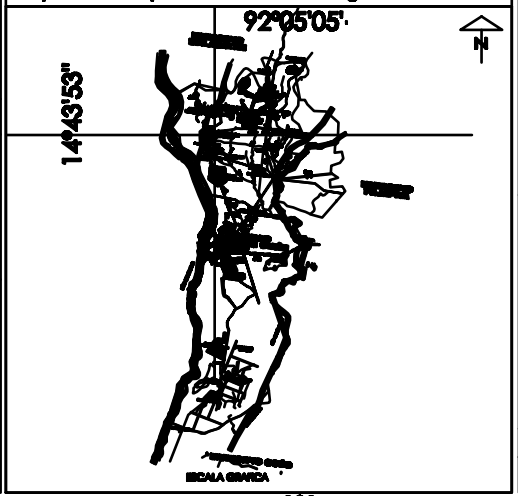
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora: 00:00 ● Día ● Noche

Lugar Poblado: AYUTLA

Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)

Consecuencias: INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDAS,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.

Fuente: BOLETIN CONRED 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

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-

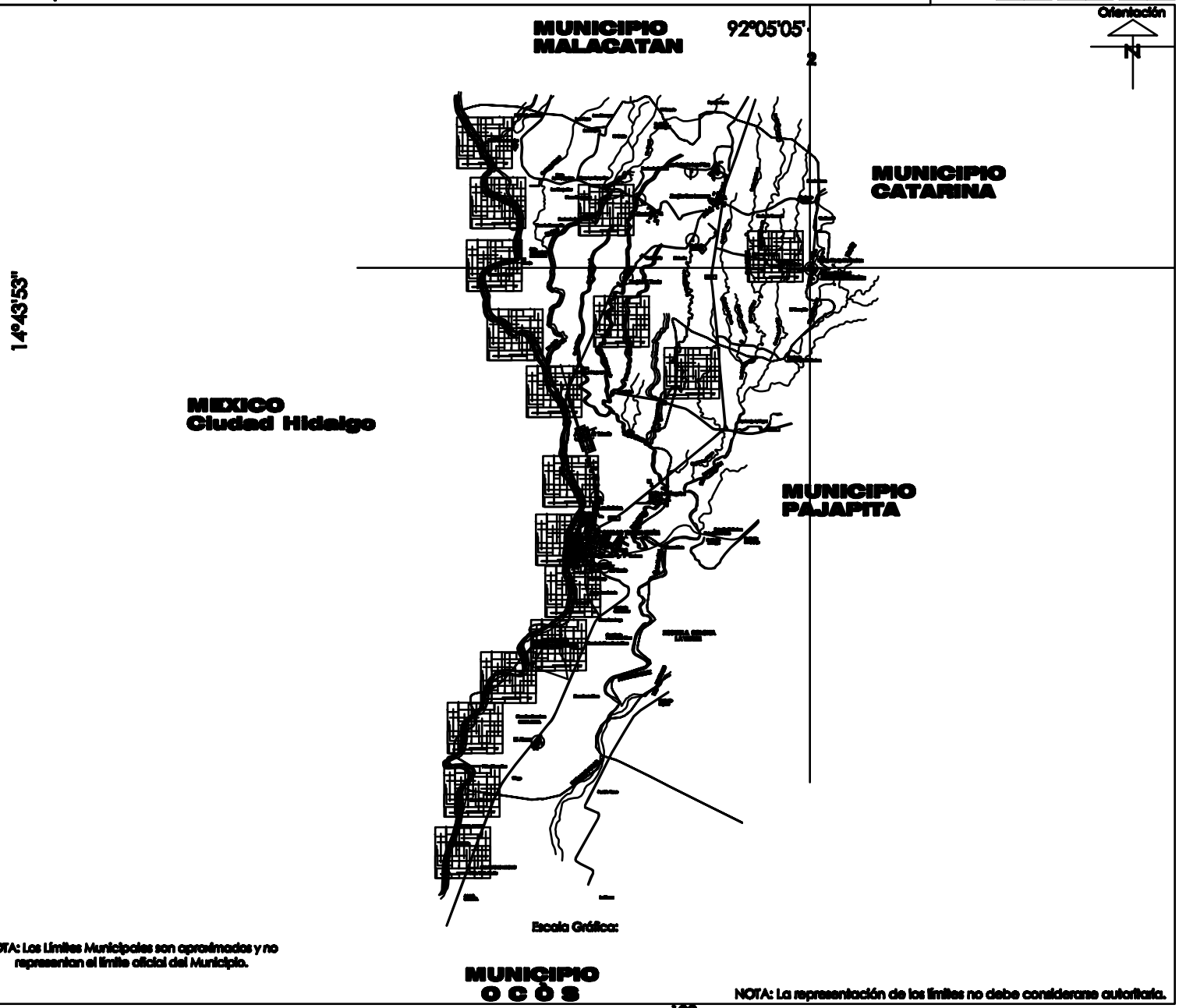
EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público

Hoja 2 Gabinete

Mapa Preliminar de Amenazas

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 08

2.1 Mapa de Amenazas



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

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

2.2 Referencia Geográfica

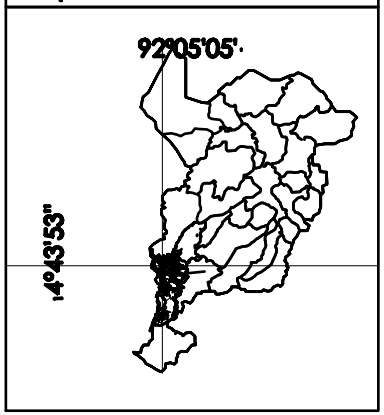
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	43	53	N
Longitud:	92	05	05	E
UTM X:	598516			
UTM Y:	1628865			

Elevación: 0044

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

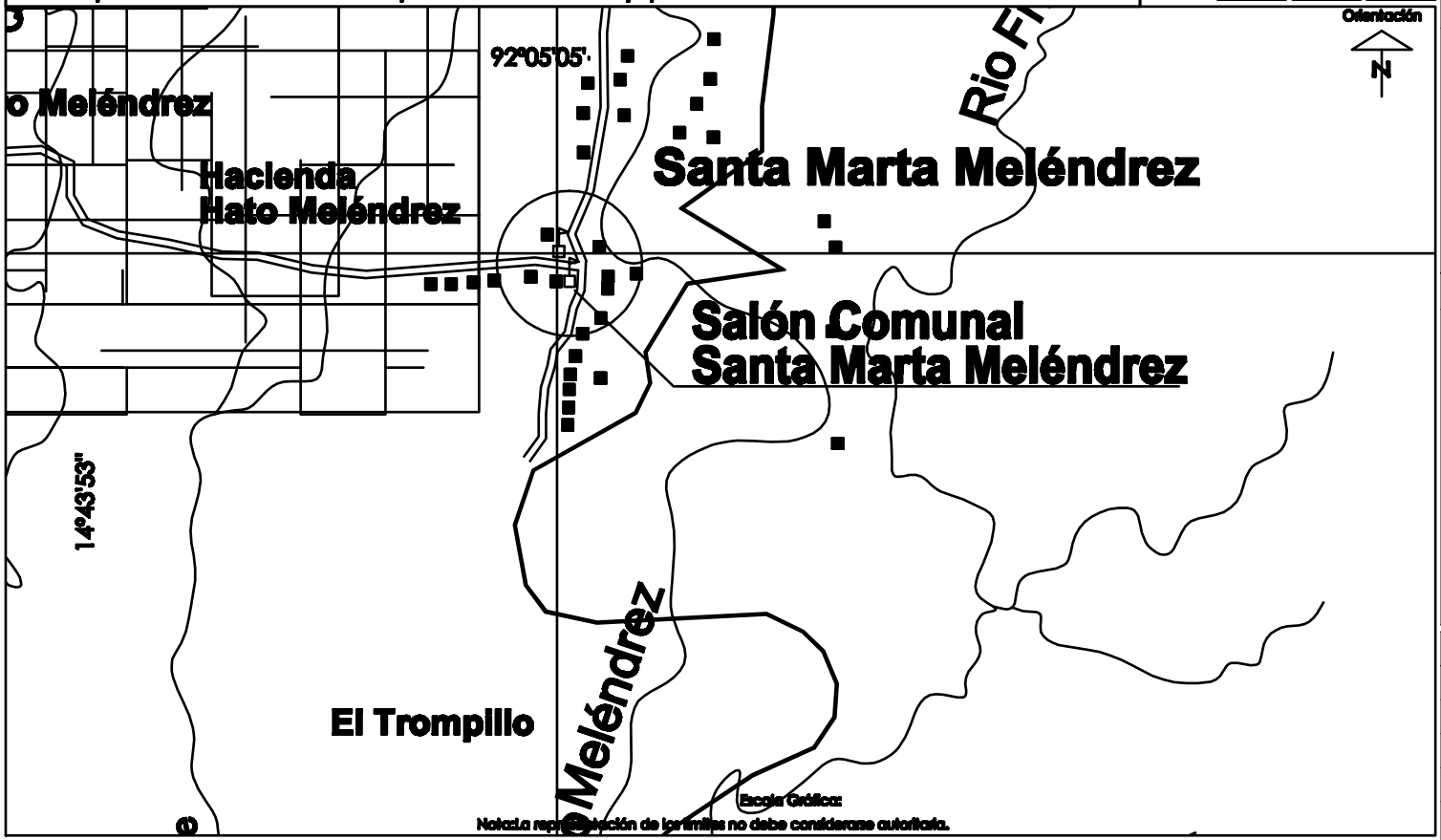
1. Deslizamientos
2. Actividad Volcánica
3. Inundaciones
4. Sismos

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocoj o Artesano		
	Lugares Poblados de Grupo		Ríos
	Límite Internacional		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 08

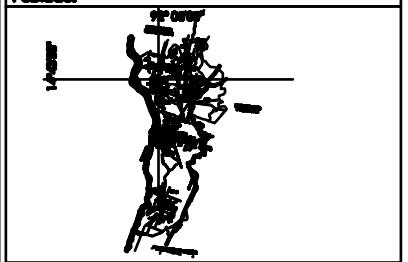
3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento



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

3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:

3.3 Simbología Equipamiento

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

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		4. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		5. Sismos	

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Foto 1

Descripción
Esta fotografía fue tomada de la parte alta del escenario por lo cual vemos la parte del frente del salon, tambien podemos notar que cuando llueve fuerte se entra el agua las lados laterales por la falta de vidrios en las ventanas

Foto 2

Descripción
Vista de la entrada principal del salon el cual se ve que tiene todos sus elementos estructurales en buen estado, sugiriendoles el mantenimiento adecuado para este edificio.

Foto 3

Descripción
Vista interior del salon el cual deben de darle mantenimiento, y habilitar los servios sanitarios que son utiles para cuando esten usando este edificio.

Foto 4

Descripción
al igual en esta otra vista se ve toda la ventaneria en su estado normal es decir no tiene vidrios por razones de ventilacion, y esta cancha se podra utilizar como ruta de evacuacion por ser parte de este complejo.

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 08

4.1 Identificación del edificio

Nombre: SALON COMUNAL SANTA MARTA

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

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

Administrado por: MUNICIPAL

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	43	53	N
Longitud:	92	05	05	O

UTM X: 598516
UTM Y: 1628865
Elevación: mmm 044

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: Personas 0167 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 2004 Artefactos Sanitarios

	Mts²		Mts		Hombres Und	Mujeres Und
Área Aproximada del Predio:	0760	Altura lado más bajo:	03.90	Inodoros	01	01
Área Aprox. de construcción:	0380	Altura lado más alto:	05.50	Lavamanos	01	01

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio:	¿Quién provee el servicio?
¿Hay electricidad? ● Si ○ No	DEOCSA
¿Hay servicio telefónico? ○ Si ● No	
¿Existe red de drenaje? ○ Si ● No	
¿Existe red agua potable? ○ Si ● No	

¿Como se elimina regularmente la basura?
○ Servicio Municipal ○ La entierran
○ Servicio privado ○ La tiran en cualquier lugar
● La queman ○ Otro

¿Como se transporta el agua al predio? ● Se acarrea ○ Por tubería

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

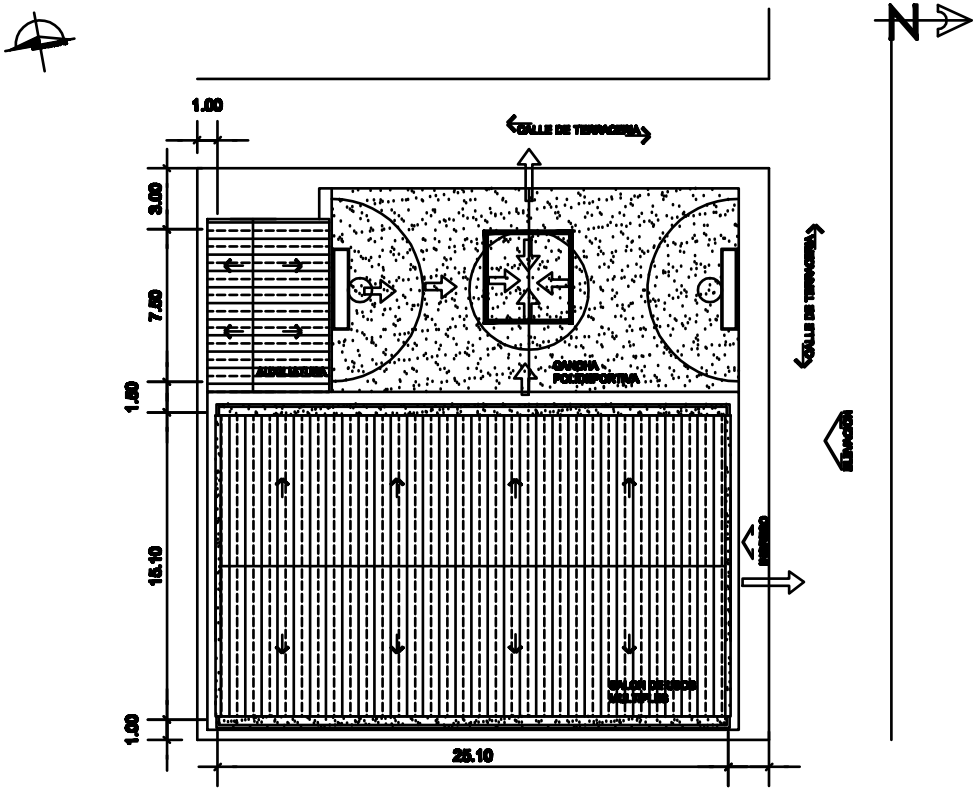
Dentro del Edificio la instalación se encuentra:	Situación de la Instalación: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la Instalación: Funciona	No funciona	Estado de la Instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	○		○	○	○	○	○
Instalación de drenajes	○	●	○	●	○	○	●
Instalación de agua potable	○	●	○	●	○	○	●

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
○ Deslizamientos ○ Actividad Volcánica
○ Inundaciones ○ Sismos

Antropogénicas
● Contaminación ● Deforestación ○ Mala práctica constructiva
○ Incendios ○ Movimientos de tierra
○ Uso no adecuado del suelo ○ Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto



PLANTA DE CONJUNTO

SALON DE USOS MULTIPLES
ALDEA SANTA MARTA

ESCALA GRAFICA 0 — 10 mts (5 mts)

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuación	
Norte	N
Nivel Superior	ENS
Circulación	
Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Cerrador
MG	Módulo de Gradas

Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patios Comunales
CF	Cancha de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Cancha de Baloncesto
CP	Cancha Polideportiva
PE	Pila Estanq.
99	Otros

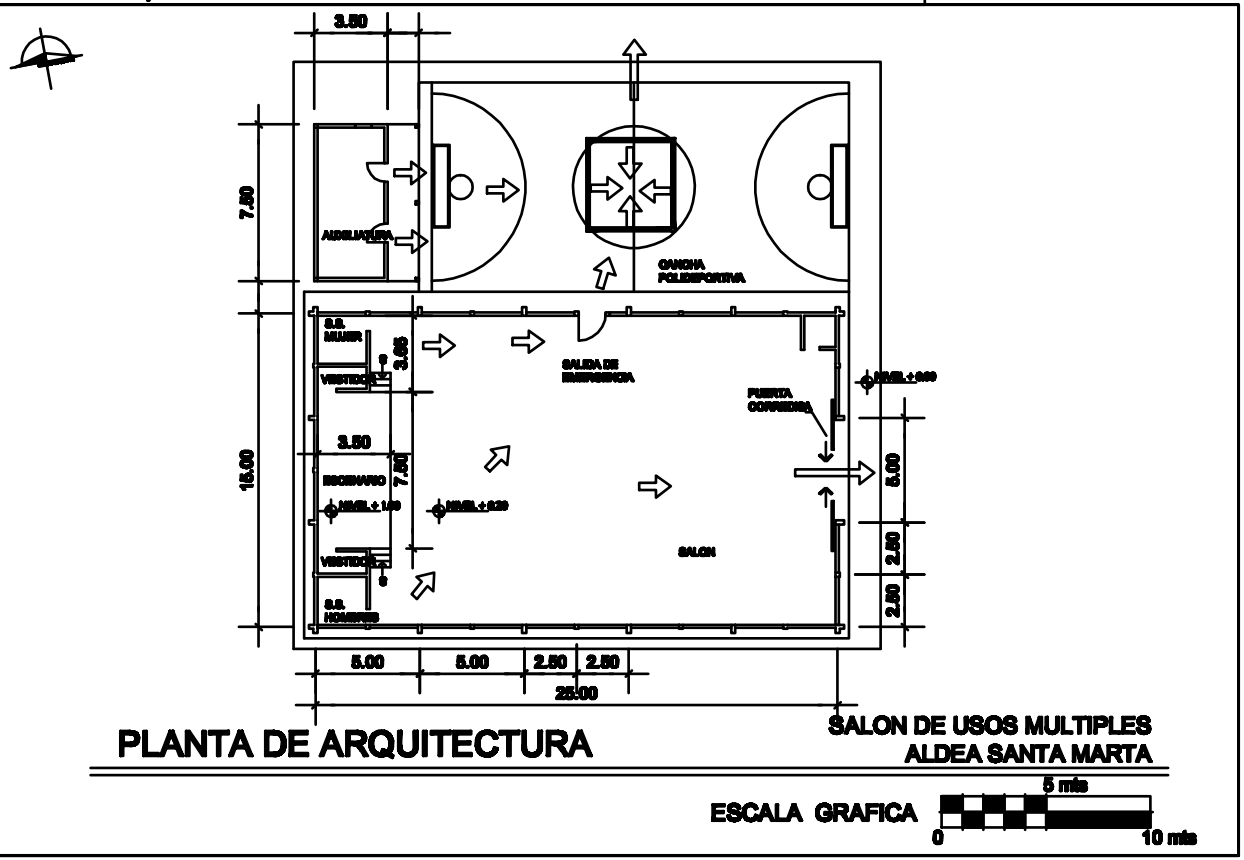
Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Farmacia/enfermería
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes
13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 08

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



PLANTA DE ARQUITECTURA

SALON DE USOS MULTIPLES
ALDEA SANTA MARTA

ESCALA GRAFICA 0 5 mts 10 mts

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Descripción
El interior de este salon su estado es aceptable, no hay grietas en paredes ni hundimientos en el piso.

Descripción
Este salon carese de vidrios por lo cual se filtra el agua cuando llueve, pero esto se puede solucionar es algo transitorio que al ponerle vidrios deja de afecta.

Descripción
La estructura de la cubierta se encuentra en buen estado, pero con el tiempo hay que darle mantenimiento en cuanto al pintar la lamina y su estructura.

Descripción
El sistema de iluminacion por la cantidad de elementos se ve que no satisface todo el ambiente dejandolo un poco oscuro todavia, habria que poner mas unidades.

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: _____Ml
Tipo: ●Corrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes Dañado: _____Ml

5.3.2 Piso — Materiales predominantes: ○cerámico ●Granito ○Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total: _____M2
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro Dañado: _____M2

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes — Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total: _____M2
Ubicación de grietas: ○Arriba ○En medio ○Abajo Dañado: _____M2

5.3.4 Puertas — Tipo de material: En marco ●Hierro ○Aluminio ○Madera
¿Presentan daños? ○Si ●No — En hoja ●Hierro ○Aluminio ○Vidrio ○Malla ○Otro
Ubicación de daños: ○En marco ○En Hoja Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: _____Und Dañado: _____Und

5.3.5 Ventanas — Tipo de material: En marco ●Hierro ○Aluminio ○Madera
¿Presentan daños? ○Si ●No — En hoja ●Hierro ○Aluminio ○Vidrio ○Malla ○Otro
Ubicación de daños: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: _____Und
○En marco ○En cerramiento Dañado: _____Und

Cerramiento Horizontal

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
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: 0 M2 Dañado: 0 M2

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
Ubicación de daños: ○A los lados ○Al centro Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: _____M2 Dañado: _____M2

5.3.8 Acabados — Tipo de acabado: ●Repello ●Pintura ○Alisado ○Azulejo
¿Presentan daños? ○Si ●No — ○Cernido ○Material visto ○Granceado ○Otro
Ubicación de daños: ○En Muros ○En cubierta de techo Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total: _____M2 Dañado: _____M2

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquesinas	●	○	○
●Corredores	○	○	○	○Ductos	●	○	○
○Voladizos	○	○	○	●Tanques elevados	●	○	○
○Torres	○	○	○	○Cisternas	○	○	○
○Mezzanines	○	○	○	○Otros	○	○	○

5.4 Simbología Deterioro Físico del Edificio

Grietas	Fugas de agua	Instalaciones expuestas		Filtraciones o Humedad	
Colapso	Oxidacion	Desprendimiento			
Pollillas	Hundimiento	Cimiento Expuesto			

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 08

6.1 Datos Relevantes Del 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
121708	9km a Catarina	uno	1967	Municipal	790.00m2	425.00m2	360	calle	a la calle	la queman	ston	Inundaciones

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
3.75%	2.90%	2.90%	00 %	8.25%	1.65%	1.45%	00 %	1.45%

Descripción:
Los deslizamientos no se dan en este lugar pero si han habido amenazas de inundaciones en algunas ocaciones se ha entrado el agua al salón pero porque ha llovido con aire sin provocar inundación este salón prodría servir como albergue en caso de una emergencia cuenta con buen espacio para albergue.

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 20%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel								
10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	25%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
00 %	1.45%	.83 %	8.25%	1.45%	1.05%	.83 %	.83 %	1.63 %

Descripción:
Las actividades volcanicas en esta comunidad esta en un grado bajo por lo cual esta amenaza si estan las estructuras en buen estado la lámina y las paredes no presentan daños tan solo necesitan una buena pintada.

Ponderación Recomendada para Inundaciones

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
1.45%	2.9 %	1.45%	8.06%	.83 %	1.9 %	1.25%	4.06%	.83 %

Descripción:
Las inundaciones son las amenazas de todo el municipio y en algunos lugares cercanos se han registrado esas actividades pero a las cercanias de este edificio no se ha visto nada que pueda afectar el edificio físicamente su cimentación como la demás estructuras se encuenta bien sin daños.

Ponderación Recomendada para Sismos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 20%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puerta	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
40%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
.83%	.83%	1.05%	1.45%	1.6%	1.45%	2.9%	2.93%	.83 %

Descripción:
Los sismos son una amenaza latente que se registren y se sienten constantemente pero no han causado daños graves en este sector poblado en el edificio no se ven daños por sismos.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	42.33
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	24.95
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	73.18
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	59.59
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 ó 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

El de ponerle los vidrios a las ventanas, el de habilitar los servicios sanitarios porque son indispensables.

Vulnerabilidad Total
50.01
Promedio

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

Secretaría 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 1 Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 20 Mes 08 Año 07 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 09

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12

Municipio: AYUTLA 17

Nombre lugar poblado/Dirección: ESCUELA OFICIAL MIXTA RURAL SANTA MARTA MELENDREZ Área: ○Urbana ●Rural

Categoría del lugar poblado

○Ciudad ○Villa ○Pueblo ○Colonia ○Asentamiento ●Aldea ○Caserío ○Paraje ○Finca ○Otro

Clima predominante: ●Cálido ○Templado ○Frío

Temperatura 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: 16.00 Kms.

Nombre: Escuela rural Santa Marta

Municipio: AYUTLA 17

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	●	○

Aéreos:	Seca	Lluviosa
Avioneta	○	○
Helicoptero	○	○

Marítimos:	Seca	Lluviosa
Cayuco	○	○
Lancha	○	○
Lancha con motor	○	○

Otro: Seca ○ Lluviosa ○

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 ●Pozo manual ○Captación lluvia ○Pozo mecánico ○Otro

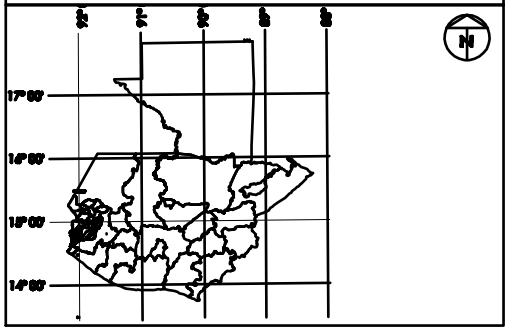
¿Como se transporta el agua? ●Se acarrea ○Por tubería

Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:

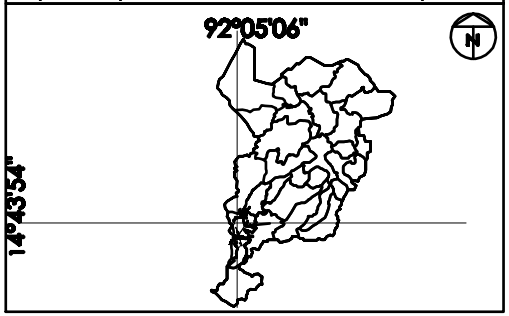
○Servicios de salud ●Alcaldía auxiliar ●Escuelas ○Hotel
○Bomberos ○Parque/plazas ○Iglesia ○Otro
○Estación de Policía ●Salón comunal ○Fábricas
○Mercados ○Farmacia ○Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

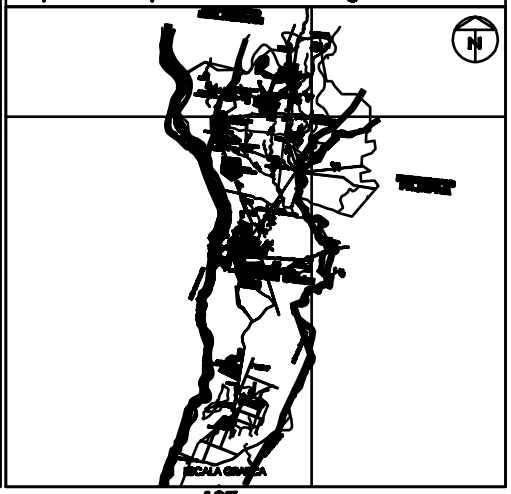
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora 00:00 ●Día ●Noche

Lugar Poblado: AYUTLA

Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)

Consecuencias: INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDAS,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.

Fuente: BOLETIN CONRED 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

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

Secretaría Ejecutiva Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -SE-CONRED-

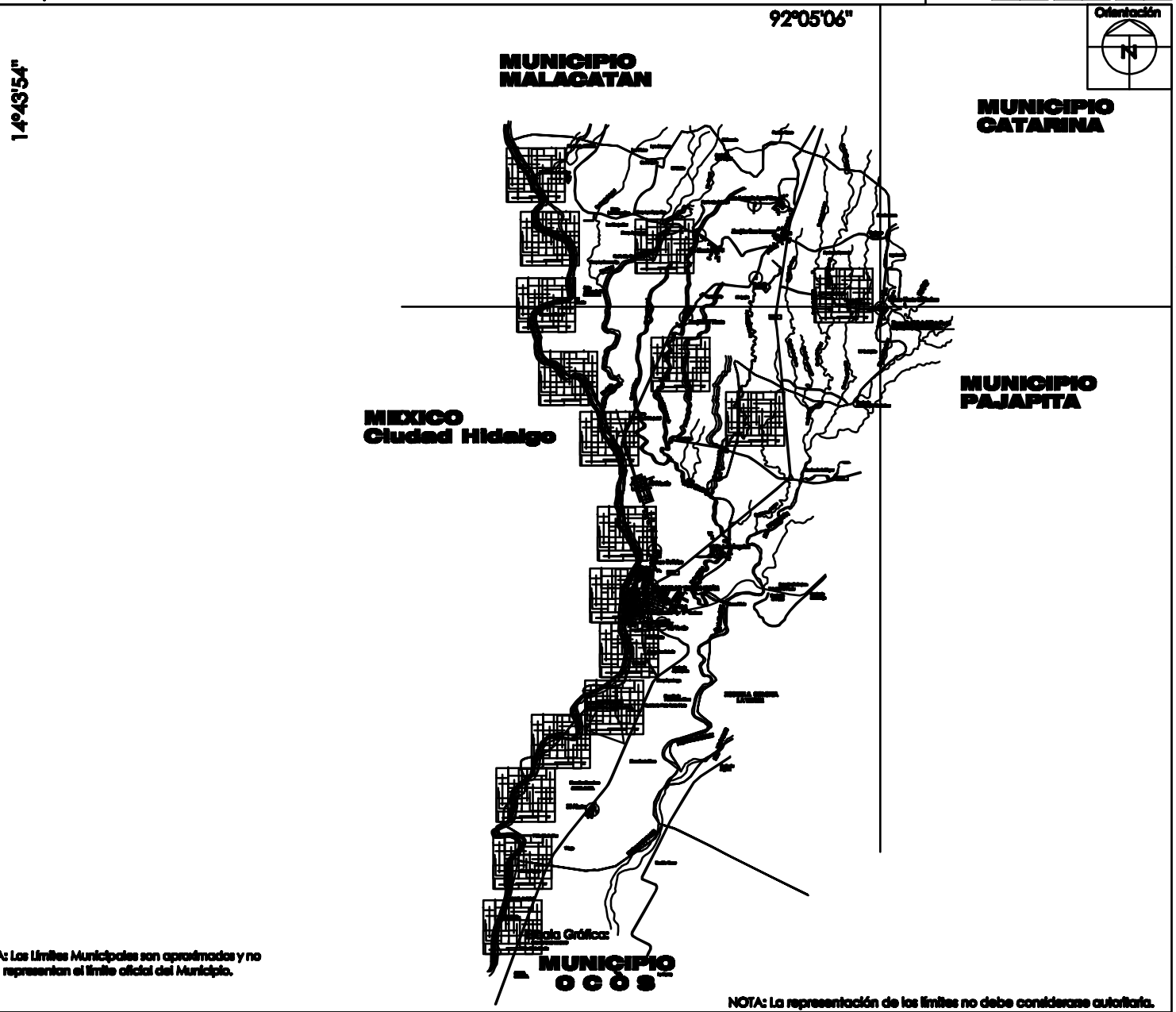
EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público

Hoja 2 Gabinete

Mapa Preliminar de Amenazas

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 09

2.1 Mapa de Amenazas



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

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

2.2 Referencia Geográfica

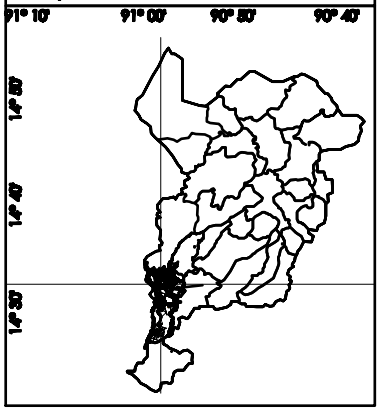
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	43	54	N
Longitud:	92	05	06	E
UTM X:	598460			
UTM Y:	1628864			

Elevación: 0042

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

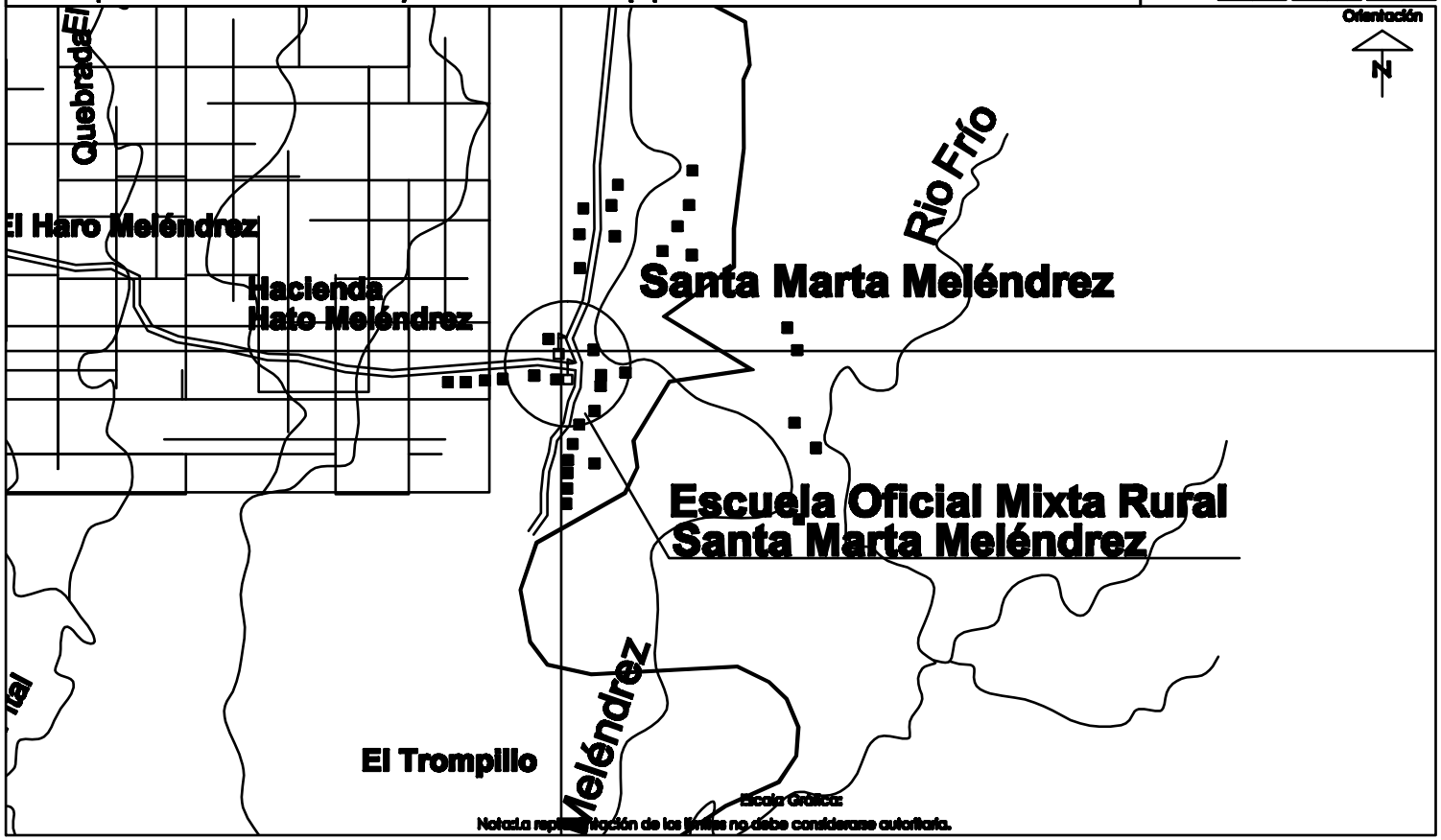
1. Deslizamientos
2. Actividad Volcánica
3. Inundaciones
4. Sismos

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunillas
	Arenal		Pantanos, Cienagas
	Pozo Brocal o Artesano		
	Lagunas Pobladas de Grupo		Ríos
	Límite Internacional		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada

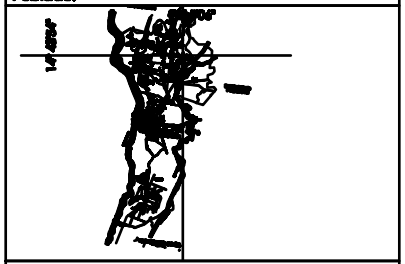
Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 09

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento



3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:

3.3 Simbología Equipamiento

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

3.4 Simbología Amenazas

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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Descripción.
Esta es una de las vistas exteriores de la escuela santa Marta se encuentra en un terreno plano no ha tenido inundaciones dentro del edificio y se encuentra muy bien su estructura no tiene daños

Descripción
Tiene bastante area libre para poder utilizarlo como albergue en caso de emergencia por motivos de inundaciones de la comunidad

Descripción
estas son las aulas del edificio tiene una cancha no terminada de concreto para area de juegos en las horas de recreo

Descripción
Este es un ingreso lateral para llegar al campo de futbol que esta a la vecindad.

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 09

4.1 Identificación del edificio

Nombre: ESCUELA OFICIAL MIXTA RURAL SANTA MARTA MELENDREZ

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

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

Administrado por: MINEDUC

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	43	54	N
Longitud:	92	05	06	O

UTM X: 598460
UTM Y: 1628864
Elevación: mmm 044

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: Personas 0216 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 1991

Artefactos Sanitarios: Hombres Und 02 Mujeres Und 02

Área Aproximada del Predio: Mts² 1725 Altura lado más baja: Mts 02.50

Área Aprox. de construcción: Mts² 0650 Altura lado más alta: Mts 03.50

Inodoros: Hombres 02 Mujeres 02

Lavamanos: Und 01 Und 01

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio:	¿Quién provee el servicio?	¿Como se elimina regularmente la basura?
¿Hay electricidad? (●) Si ( ) No	DEOCSA	( ) Servicio Municipal ( ) La entierran
¿Hay servicio telefónico? ( ) Si (●) No		( ) Servicio privado ( ) Lo tiran en cualquier lugar
¿Existe red de drenaje? ( ) Si (●) No		(●) La queman ( ) Otro
¿Existe red agua potable? ( ) Si (●) No		¿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: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la instalación: Funciona	No funciona	Estado de la instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	○		○	○	○	○	○
Instalación de drenajes	○	○	●	○	○	○	○
Instalación de agua potable	○	○	●	○	○	○	○

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

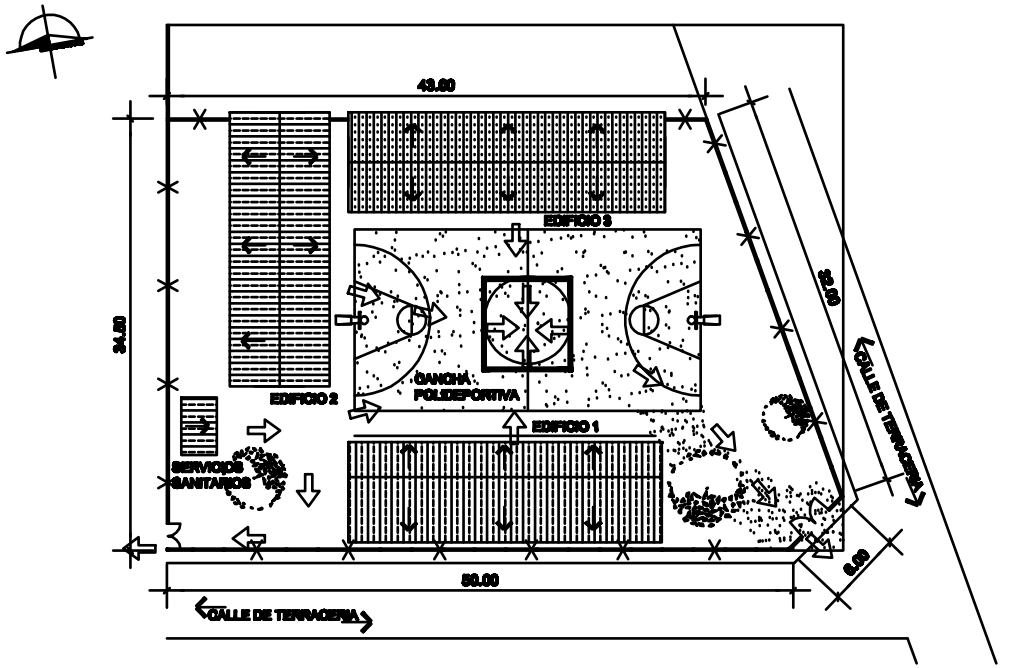
Naturales

( ) Deslizamientos ( ) Actividad Volcánica ( ) Inundaciones ( ) Sismos

Antropogénicas

(●) Contaminación (●) Deforestación ( ) Mala práctica constructiva ( ) Incendios ( ) Movimientos de tierra ( ) Uso no adecuado del suelo ( ) Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto



PLANTA DE CONJUNTO

ESCUELA DE ALDEA SANTA MARTA

ESCALA GRAFICA 0 5 mts 10 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuación	
Norte	N
Existe Nivel Superior	ENS
Circulación	

Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Comedor
MG	Módulo de Gradas

Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patios Comunitarios
CF	Cancha de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Cancha de Baloncesto
CP	Cancha Polideportiva
PE	Pila Externa
99	Otros

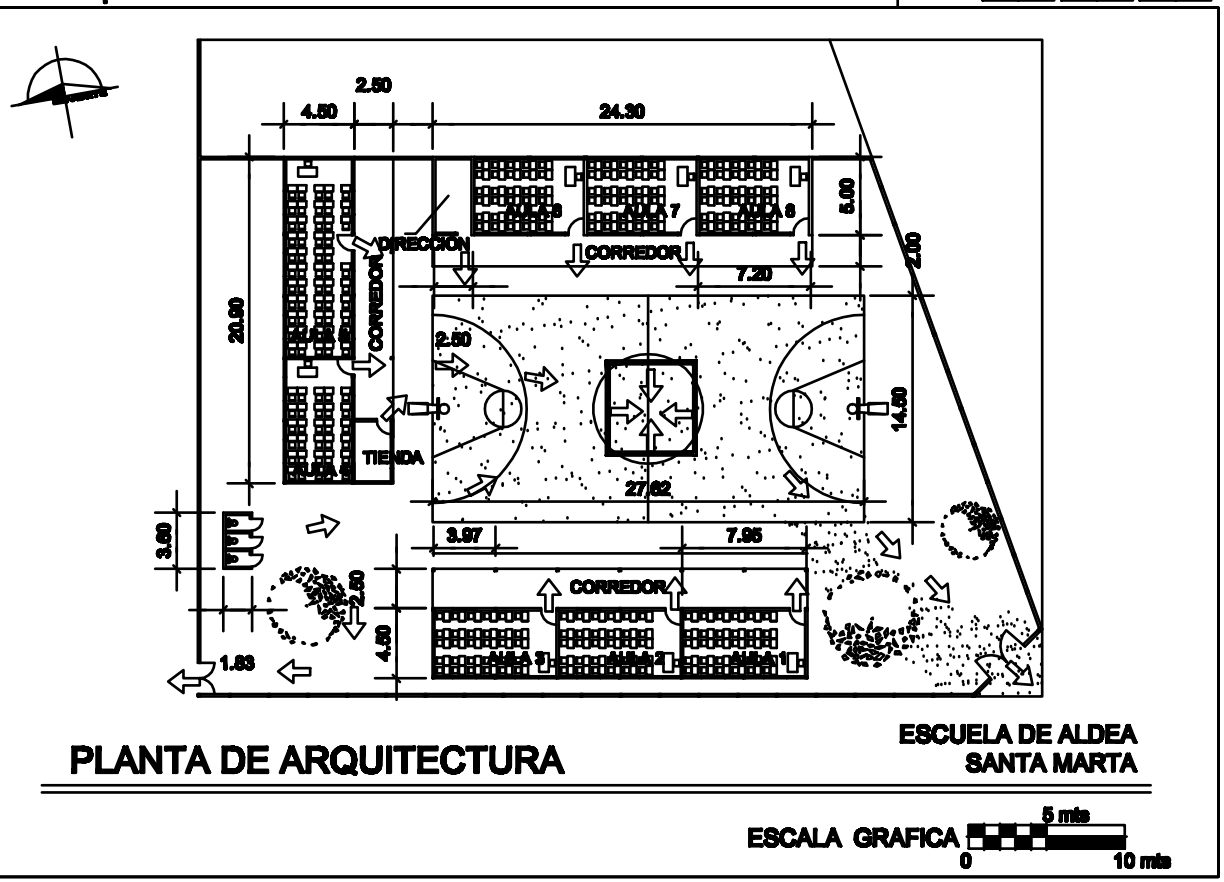
Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Farmacia/enfermería
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes
13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 09

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



PLANTA DE ARQUITECTURA

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Descripción
sus ventanales utilizan barrotes no usan las ventanas con vidrio, esto es tipico en esta region

Descripción
Esta son las aulas que estan bien protegidas de la humedad es decir la cimentacion esta bien no hay humedad expuesta

Descripción
Las aulas estan ventiladas con bloques de celocia y del lado de la calle utilizan ventanas solidas cuando llueve o cuando el sol ilumina directamente.

Descripción
El predio de la escuela es bastante grande lo que favorece tener una cancha multiple al centro y donde se practica el deporte y la educacion fisica.

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:_____Ml
Tipo: ●Corrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes Dañado:_____Ml

5.3.2 Piso
Materiales predominantes: ○Cerámico ○Granito ●Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total:_____M2
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro Dañado:_____M2

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes
Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total:_____M2
Ubicación de grietas: ○Arriba ○En medio ○Abajo Dañado:_____M2

5.3.4 Puertas
Tipo de material: En marco ●Hierro ○Aluminio ○Madera
¿Presentan daños? ○Si ●No En hoja ●Hierro ○Aluminio ○Vidrio ○Malla ○Otro
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total:_____Und
Ubicación de daños: ○En marco ○En Hoja Dañado:_____Und

5.3.5 Ventanas
Tipo de material: En marco ●Hierro ○Aluminio ○Madera
¿Presentan daños? ○Si ●No En hoja ●Hierro ○Aluminio ○Vidrio ○Malla ○Otro
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total:_____Und
Ubicación de daños: ○En marco ○En cerramiento Dañado:_____Und

Cerramiento Horizontal

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
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total:0 M2
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras Dañado:0 M2

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso
Tipo de cubierta y material: ●Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro
¿Presenta daños? ○Lámina plástica ●Concreto ○Asbesto cemento
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total:_____M2
Ubicación de daños: ○A los lados ○Al centro Dañado:_____M2

5.3.8 Acabados
Tipo de acabado: ●Repello ●Pintura ○Alisado ○Azulejo
¿Presentan daños? ○Si ●No ○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 Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquesinas	○	○	○
●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	
Pudrición	Hundimiento	Cimiento Expuesto	

Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura	cif9	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 6 Cabinete	Evaluación Final y Ponderación del Edificio

6.1 Datos Relevantes Del Edificio

Código Edificio: Departamento 12 | Municipio 17 | Edificio 09

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
121709	9km a Catarina	uno	1997	Mineduc	1690.00m2	580.00m2	200	CALLE	al centro del patio	MUNICIPAL	MICHT.STAN	INUNMDACION

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
3.75%	11.1%	00 %	00 %	4.95%	4.35%	2.48 %	8.7 %	2.90 %

Descripción:
Los deslizamientos se dan en áreas con mucha inclinación pero en este edificio no se ha registrado nada de deslizamientos por la topografía del terreno y es más la escuela esta en área plana la ponderación que he realizado es en su mayoría por su deterioro ya que las autoridades no se preocupan por darles mantenimiento.

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 30%			Cerramiento horizontal 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								
4.95	1.45%	2.48%	00 %	18.45	1.45%	1.45 %	11.18 %	13.05 %

Descripción:
En cuanto a la amenaza de Actividad Volcanica en este edificio no se han registrado ninguno de los daños causado por esa amenaza lo que si se encontro dentro del edificio es que no le dan mantenimiento al edificio.

Ponderación Recomendada 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%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
4.45%	3.45%	1.45%	00%	00 %	26.08%	2.90 %	3.73 %	5.22 %

Descripción:
Las Inundaciones son el tema de este municipio debido a las grandes cantidades de agua cuando llueve afecta a las comunidades que estan cercanas a los ríos más grandes de la región, pero la escuela esta en un lugar conde tiene buen desfoge las aguas pluviales

Ponderación Recomendada para Sismos

Estructura portante 60%				Cerramiento vertical 25%			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								
.99 %	7.45%	1.45%	00 %	2.90%	3.73 %	5.22 %	11.18%	11.13%

Descripción:
En cuanto a la amenaza de los sismos en este municipio no se han registrado ningún daño por sismos en el anáilsis realizado en el edificio no se detecto ningún daño por dicho fenómeno natural.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	45.82
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	24.98
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	69.80
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	59.59
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 ó sitio en que esta ubicado el edificio. • Haber sufrido daños a causa de inseguridad patrimonial.	• Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. • Encontrase en Riesgo de Inundación,Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable	B

prioridades del edificio

Las prioridades de este edificio es el mantenimiento adecuado por lo menos a cada final de año para detectar que elementos estan afectandose por el deterioro de su uso y de esa manera evita el gastar mas al ser reparadas o su cambio total del mismo.

Vulnerabilidad Total

50.05

Promedio

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 **1** Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 20 Mes 08 Año 07 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 10

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12

Municipio: AYUTLA 17

Nombre lugar poblado/Dirección: ESCUELA OFICIAL MIXTA RURAL ZANJON EL TIESTO Área: ○Urbana ●Rural

Categoría del lugar poblado

○Ciudad ○Villa ○Pueblo ○Colonia ○Asentamiento ●Aldea ○Caserío ○Paraje ○Finca ○Otro

Clima predominante: ●Cálido ○Templado ○Frío Temperatura 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: 12.00 Kms.

Nombre: Escuela Zanjon El Tiesto

Municipio: AYUTLA 17

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	●	●

Aéreos:	Seca	Lluviosa
Avioneta	○	○
Helicoptero	○	○

Marítimos:	Seca	Lluviosa
Cayuco	○	○
Lancha	○	○
Lancha con motor	○	○

Otro: Seca ○ _____ Lluviosa ○ _____

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 _____

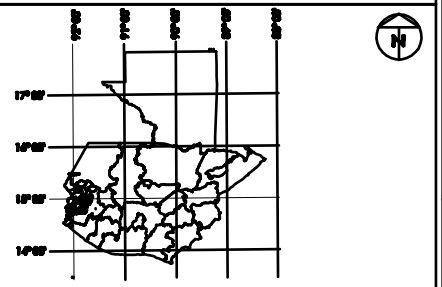
Fuente de abastecimiento de agua: ○Nacimiento ○Río ○Lago ●Pozo manual ○Captación lluvia ○Pozo mecánico ○Otro

¿Como se transporta el agua? ●Se acarrea ○Por tubería

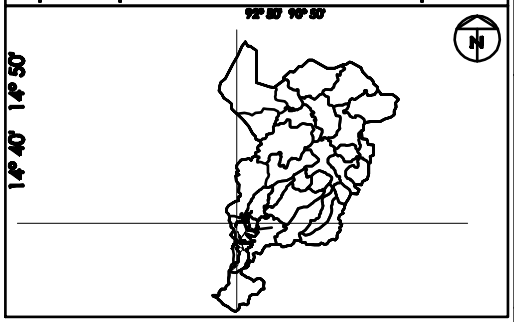
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
○Servicios de salud ●Alcaldía auxiliar ●Escuelas ○Hotel
○Bomberos ○Parque/plazas ●Iglesia ○Otro
○Estación de Policía ●Salón comunal ○Fábricas
○Mercados ○Farmacia ○Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

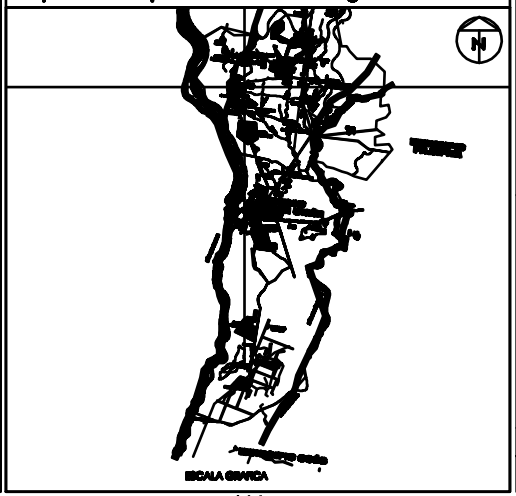
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora: 00:00 ●Día ●Noche

Lugar Poblado: AYUTLA

Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS) INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDAS,INTERRUPCIÓN DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.

Consecuencias: _____

Fuente: BOLETIN CONRED 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

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

Secretaría Ejecutiva Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -SE-CONRED-

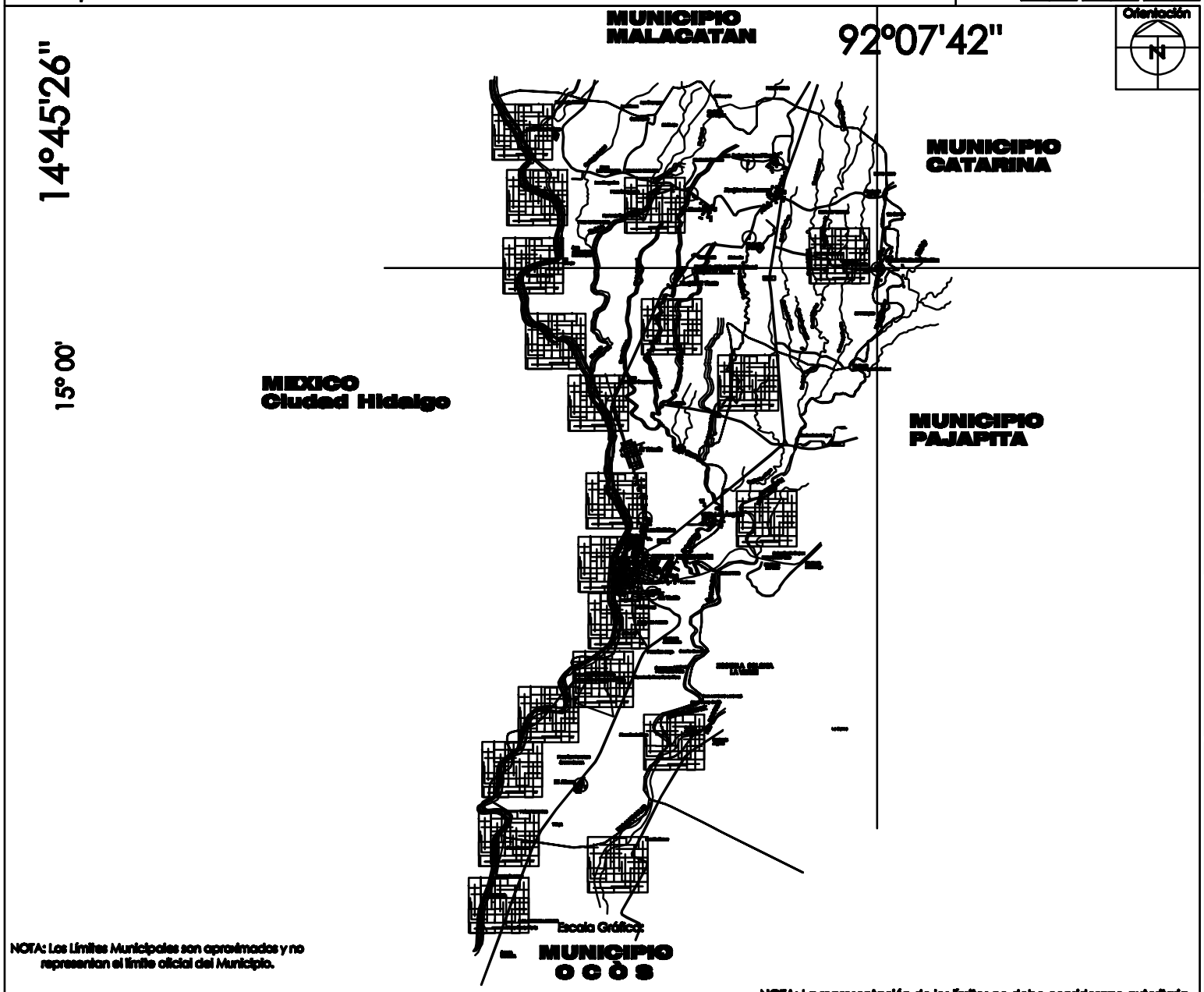
EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público

Hoja 2 Gabinete

Mapa Preliminar de Amenazas

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 10

2.1 Mapa de Amenazas



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

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

2.2 Referencia Geográfica

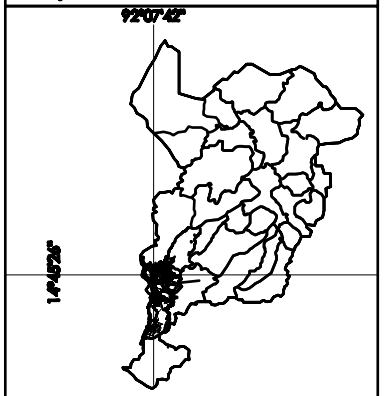
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	45	26	N
Longitud:	92	07	42	S
UTM X:	593826			
UTM Y:	1631675			

Elevación: 0057

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

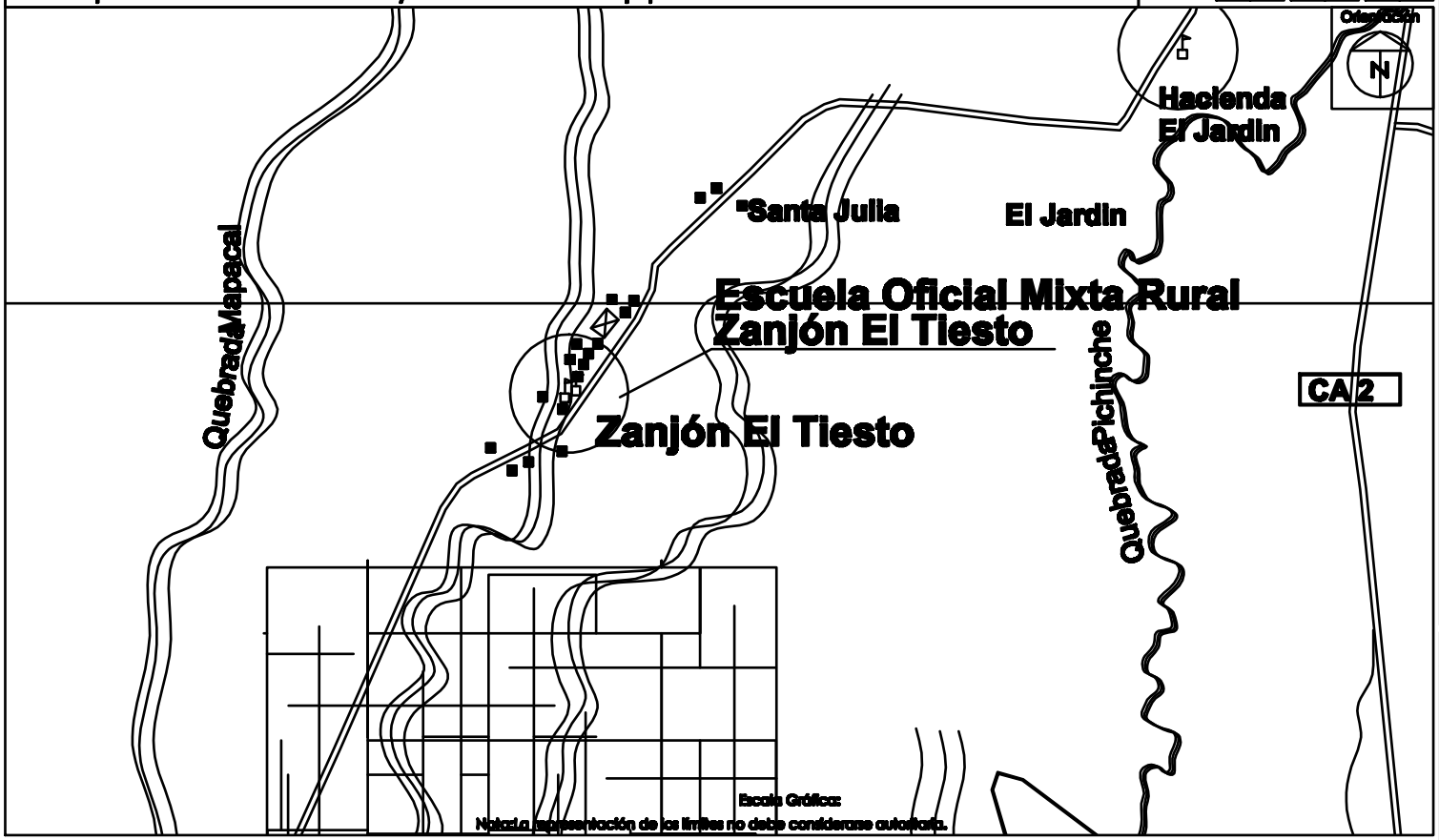
1. Deslizamientos
2. Actividad Volcánica
6. Inundaciones
8. Sismos

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Cienagas
	Pozo Brocal o Artesano		
	Lagunas Pobladas de Grupos		Ríos
	Límite Internacional		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada

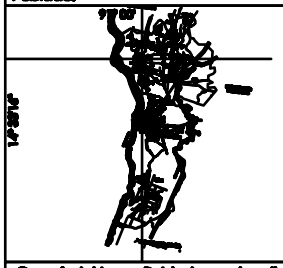
Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 10

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento



3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:

3.3 Simbología Equipamiento

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

3.4 Simbología Amenazas

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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Descripción
Este es el patio de la escuela el tiesto aca es donde practican basquet ball las planchas en su mayoría se encuentran aceptable.

Descripción
Circulacion de la escuela el tiesto, es un muro perimetral con malla no tiene daños, pero no llega a tener las medidas reglamentarias por lo cual tuvieran que dejarla al pie de la pared para aprovechar al maximo su espacio.

Descripción
Podemos observar el corredor frontal de las aulas, en esta foto notamos que hay una dificultad al estar al nivel de la cancha igual que el del corredor este tendria que estar mas alto para evitar alguna inundacion en aulas.

Descripción
El edificar edificios educativos tendrían que ser autorizados por un profesional y supervisados igualmente teniendo encuentas los niveles para agilizar la evacuacion de Aguas Pluviales.

4.1 Identificación del edificio

Nombre: ESCUELA OFICIAL MIXTA RURAL ,ZANJON EL TIESTO

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

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

Administrado por: MINEDUC

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	45	26	N
Longitud:	92	07	42	O

UTM X: 593809
UTM Y: 1631675
Elevación: mmm 057

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: Personas 0085 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 1971 Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: Mts² 0723 Altura lado más baja: Mts 02.50 Inodoros: Hombres Und 01 Mujeres Und 01

Área Aprox. de construcción: Mts² 0256 Altura lado más alta: Mts 03.50 Lavamanos: Und 01 Und 01

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio?

¿Hay electricidad? (●) Si ( ) No DEOCSA
¿Hay servicio telefónico? ( ) Si (●) No
¿Existe red de drenaje? ( ) Si (●) No
¿Existe red agua potable? (●) Si ( ) No Municipalidad

¿Como se elimina regularmente la basura?
(●) Servicio Municipal ( ) La entierran
( ) Servicio privado ( ) La tiran en cualquier lugar
(●) 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: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la instalación: Funciona	No funciona	Estado de la instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	○		○	○	○	○	○
Instalación de drenajes	○	●	●	○	○	●	○
Instalación de agua potable	○	●	●	○	○	●	○

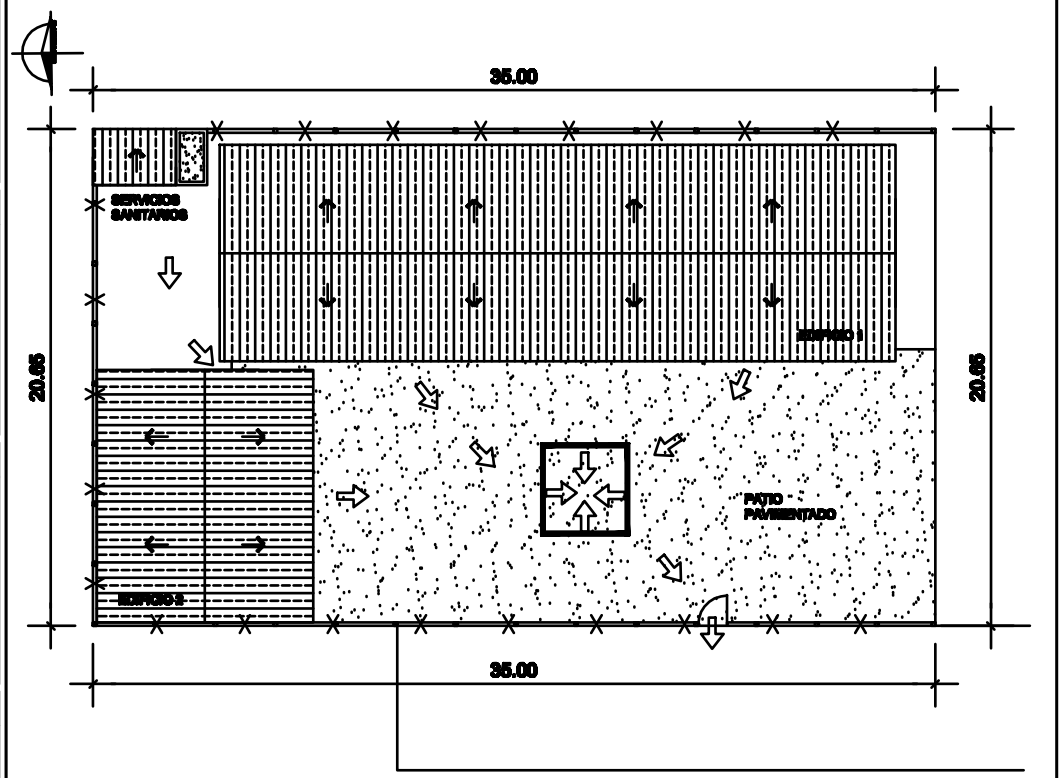
4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
( ) Deslizamientos ( ) Actividad Volcánica
( ) Inundaciones ( ) Sismos

Antropogénicas
(●) Contaminación (●) Deforestación ( ) Mala práctica constructiva
( ) Incendios ( ) Movimientos de tierra
( ) Uso no adecuado del suelo ( ) Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 10



PLANTA DE CONJUNTO

ESCUELA DE ALDEA ZANJON EL TIESTO

ESCALA GRAFICA 5 mts 0 10 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuación	
Norte	N
Edificio Nivel Superior	ENS
Circulación	
Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Cerrador
MG	Medidor de Gradas

Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patios Comunitarios
CF	Cancha de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Cancha de Baloncesto
CP	Cancha Polideportiva
PE	Pila Estanq
99	Otros

Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Pernoctancia
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes
13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

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-

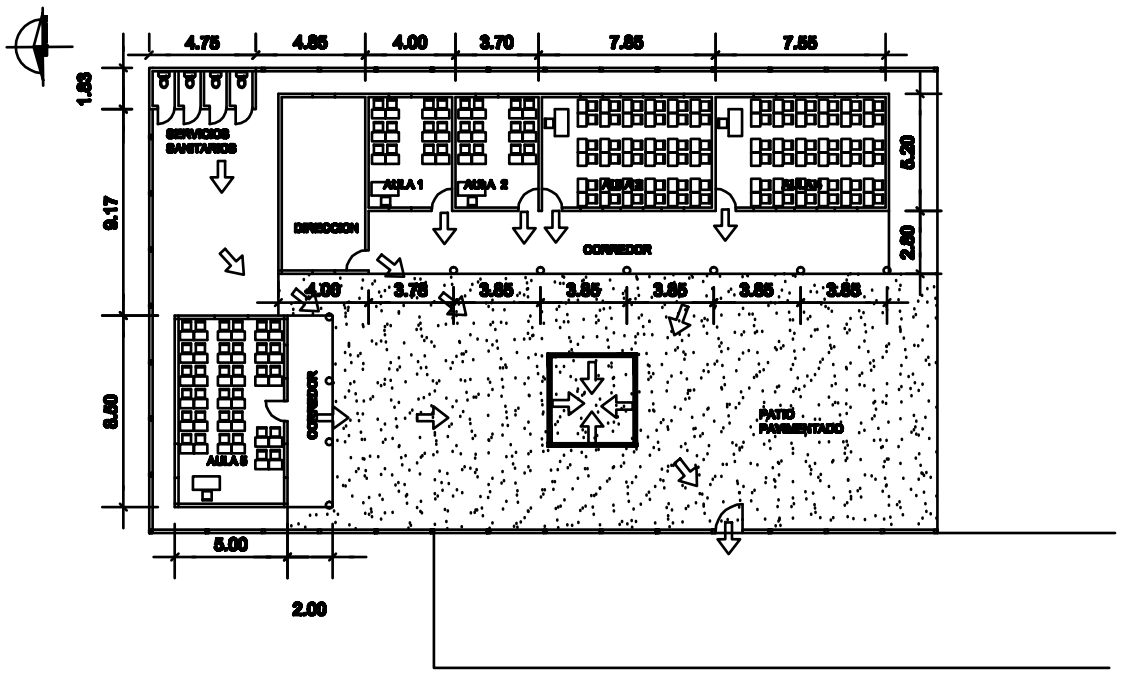
EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público

Hoja 5 Campo

Análisis Físico Especifico del Edificio

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 10

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



PLANTA DE ARQUITECTURA

ESCUELA DE ALDEA
ZANJON EL TIESTO

ESCALA GRAFICA 0 5 mts 10 mts

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Descripción
Este es el ingreso principal a la escuela que esta adjunto al salon de usos multiples.

Descripción
Esta a escuela apesar de haberse construido hace varios años se mantiene aceptable.

Descripción
Por el tipo de clima en esta region las aulas son ventiladas directamente al no tener que poner ventanas con vidrios.

Descripción
La estructura del techo es de madera tratada con aceite quemado lo cual la ha ayudado a que la polla no le afecte directamente.

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: _____Ml
Tipo: ●Corrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes Dañado: _____Ml

5.3.2 Piso
Materiales predominantes: ○cerámico ●Granito ●Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○ Si ● No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total: _____M2
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro Dañado: _____M2

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes
Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○ Si ● No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total: _____M2
Ubicación de grietas: ○Arriba ○En medio ○Abajo Dañado: _____M2

5.3.4 Puertas
Tipo de material: En marco ●Hierro ○Aluminio ○Madera
¿Presentan daños? ○ Si ● No
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
¿Presentan daños? ○ Si ● No
En hoja ●Hierro ○Aluminio ○Vidrio ○Malla ○Otro
Grado de deterioro: Total: _____Und
Ubicación de daños: ○En marco ○En cerramiento ●Bueno ○Regular ○Malo Dañado: _____Und

Cerramiento Horizontal

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: Total: 0 M2
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras ●Bueno ○Regular ○Malo Dañado: 0 M2

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: Total: _____M2
Ubicación de daños: ○A las laderas ○Al centro ●Bueno ○Regular ○Malo Dañado: _____M2

5.3.8 Acabados
Tipo de acabado: ●Repello ●Pintura ○Alisado ○Azulejo
¿Presentan daños? ○ Si ● No
○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 Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquesinas	○	○	○
●Corredores	○	○	○	○Ductos	○	○	○
○Voladizos	○	○	○	○Tanques elevados	○	○	○
○Torres	○	○	○	○Cisternas	○	○	○
○Mezzanines	○	○	○	○Otros	○	○	○

5.4 Simbología Deterioro Físico del Edificio

Grietas	Fugas de agua	Instalaciones expuestas		Filtraciones o Humedad	
Colapso	Oxidacion	Desprendimiento			
Pandeo	Hundimiento	Cimiento Expuesto			

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 10

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 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
121710	7. km	uno	1971	Mineduc	728.00 m2	356.00 m2	80	CALLE	NO TIENEN	MUNICIPAL	MICHTIAN	INUNMDACION

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
1.46%	3.75%	.83%	00%	1.46%	2.90%	18.06%	2.90%	4.78%

Descripción:
En este edificio se puede ver que no se encuentran daños por deslizamientos es decir la cimentación esta oculta y sus paredes se encuentran bien las columnas tambien estan sin daños.

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 30%			Cerramiento horizontal 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								
2.36	8.48	1.46%	.99%	3.73%	7.46%	4.35%	5.26%	.83%

Descripción:
Las actividades volcanicas son una amenaza para los edificios que se encuentran en radio sumamente cercano a un volcán
en actividad pero este edificio no tiene ese riesgo porque no
hay volcanes cerca de este municipio al menos esta a 80 kms. del volcan mas cercano.

Ponderación Recomendada para Inundaciones

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			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%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
1.46%	7.2	2.90%	3.36	4.46%	5.4%	6.54%	5.46%	2.90%

Descripción:
Las inundaciones que se han registrado en el municipio es en la parte de las comunidades que se encuentran cerca de los ríos naranjo, cabuz, suchiate y otros pero este edificio se encuentra lejos de estos lo cual nos dice que no es tanto el riesgo que se tiene, pero si puede afectarse por una tormenta por lo cual siempre hay que estar alertas.

Ponderación Recomendada 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								
1.46%	1.46%	2.06%	.83 %	2.30%	5.40 %	2.90 %	3.05 %	2.90 %

Descripción:
Los riesgos de sismos en este edificio no se han registrado es más las estructuras del edificio se encuentran en buen estado,
lo único que se ve es que no le dan mantenimiento a estos edificios.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos

Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	Total
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	23.95

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica

Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	Total
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	24.08

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones

Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	Total
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	50.03

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos

Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	Total
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	41.86

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 ó sitio en que esta ubicado el edificio. • Haber sufrido daños a causa de inseguridad patrimonial.	• 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

Una de las recomendaciones mas necesarias para este edifico es el de manejar mejor los niveles en el sector de los servicios sanitarios, tambien tener otro sistema para eliminar la basura o el de quemarla pero no alli para evitar contaminaciones sercanas al establecimiento.

Vulnerabilidad Total
50.86
Promedio

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

Secretaría 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 **1** Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 20 Mes 08 Año 07 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 11

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12

Municipio: AYUTLA 17

Nombre lugar poblado/Dirección: SALON DE USOS MULTIPLES DE ALDEA ZANJON EL TIESTO Área: ○Urbana ●Rural

Categoría del lugar poblado

○Ciudad ○Villa Pueblo ○Colonia ○Asentamiento

●Aldea ○Caserío ○Paraje ○Finca ○Otro

Clima predominante: ●Cálido ○Templado ○Frío Temperatura 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: 12.00 Kms.

Nombre: SALON DE EL TIESTO

Municipio: AYUTLA 17

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 entierran
○Servicio privado ○La tiran en cualquier lugar
●La queman ○Otro ____

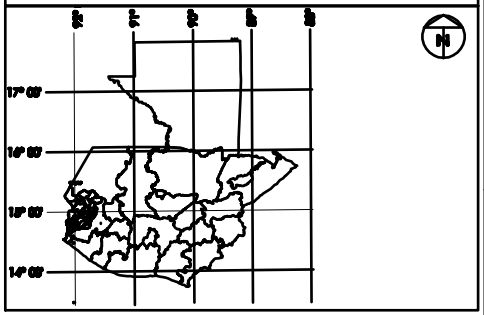
Fuente de abastecimiento de agua: ○Nacimiento ○Río ○Lago ●Pozo manual ○Captación lluvia ●Pozo mecánico ○Otro

¿Como se transporta el agua? ●Se acarrea ●Por tubería

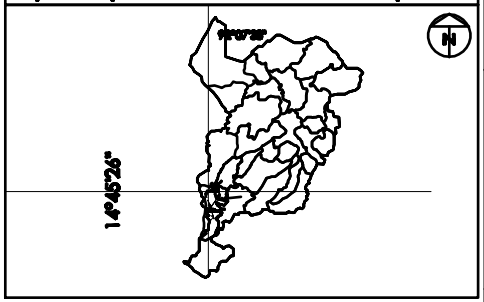
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
○Servicios de salud ○Bomberos ○Estación de Policía ○Mercados ●Alcaldía auxiliar ○Parque/plazas ●Salón comunal ○Farmacia ●Escuelas ●Iglesia ○Fábricas ●Cementerio ○Hotel ○Otro

1.4 Referencia Cartográfica

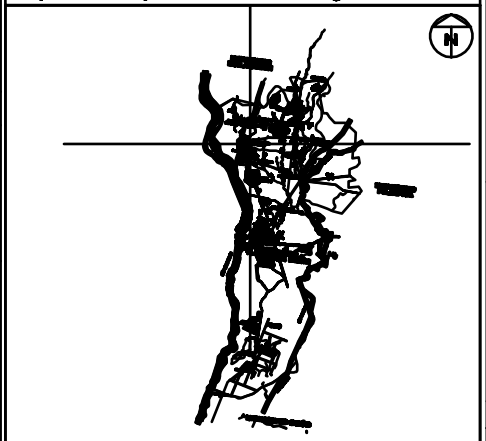
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora: 00:00 ●Día ●Noche
Lugar Poblado: AYUTLA
Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)
Consecuencias: INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDA,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.
Fuente: BOLETIN CONRED 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 ____

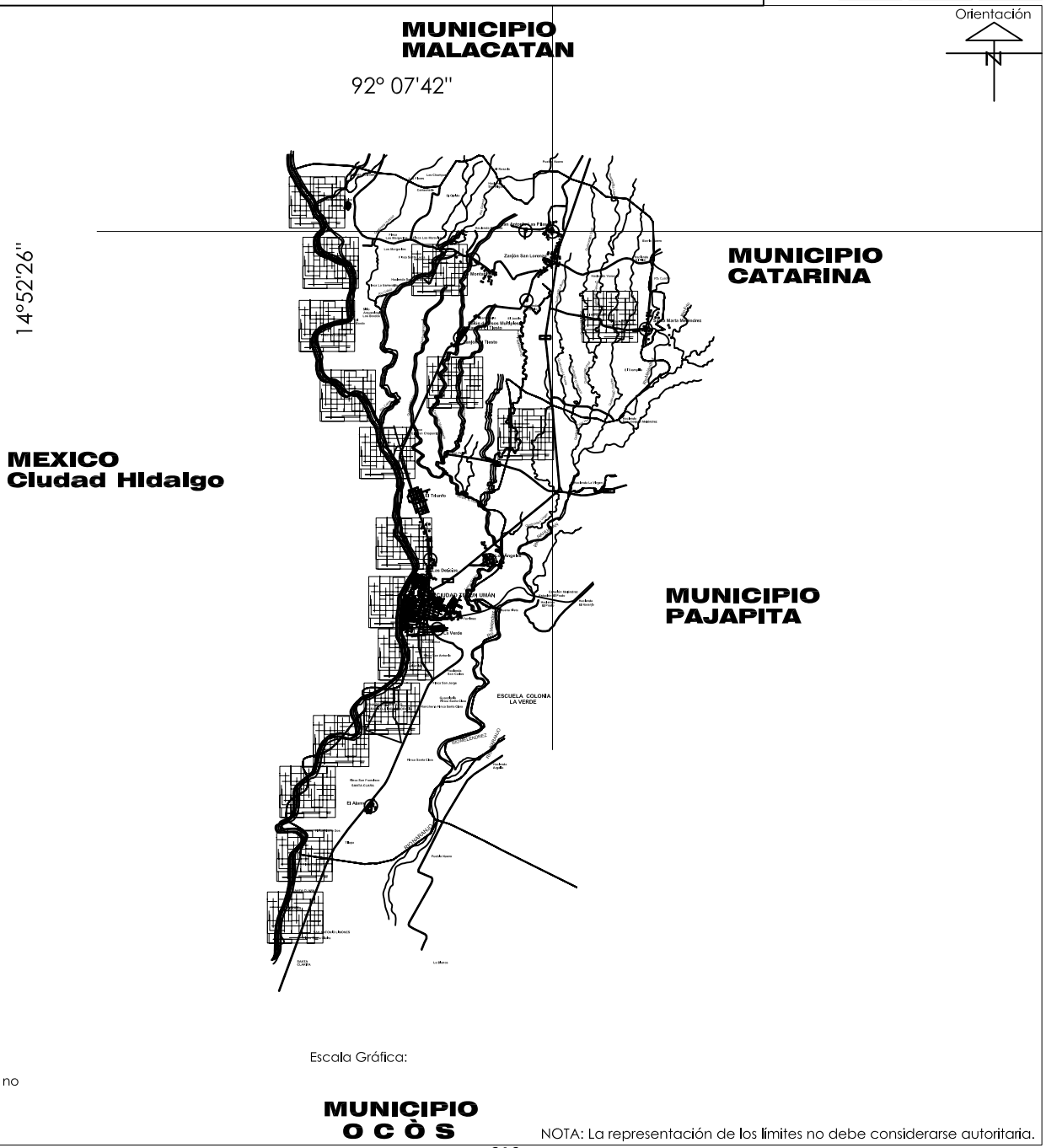
No. ____ Fecha ____/____/____ Hora: ____:____ ○Día ○Noche
Lugar Poblado: ____
Tipo de evento: ____ Causas: ____
Consecuencias: ____
Fuente: ____ Recurrencia: ○6 meses ○Anual ○5 años o más ○Otro ____

1.6 Códigos de Tipo de desastres

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

Código Edificio: Departamento 12 | Municipio 17 | Edificio 11

2.1 Mapa de Amenazas



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

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

2.2 Referencia Geográfica

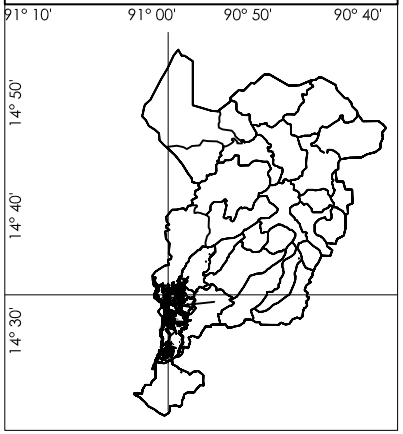
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	52	26	N
Longitud:	92	07	42	E

UTM X: 593615
UTM Y: 1631673
Elevación: msnm 0057

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

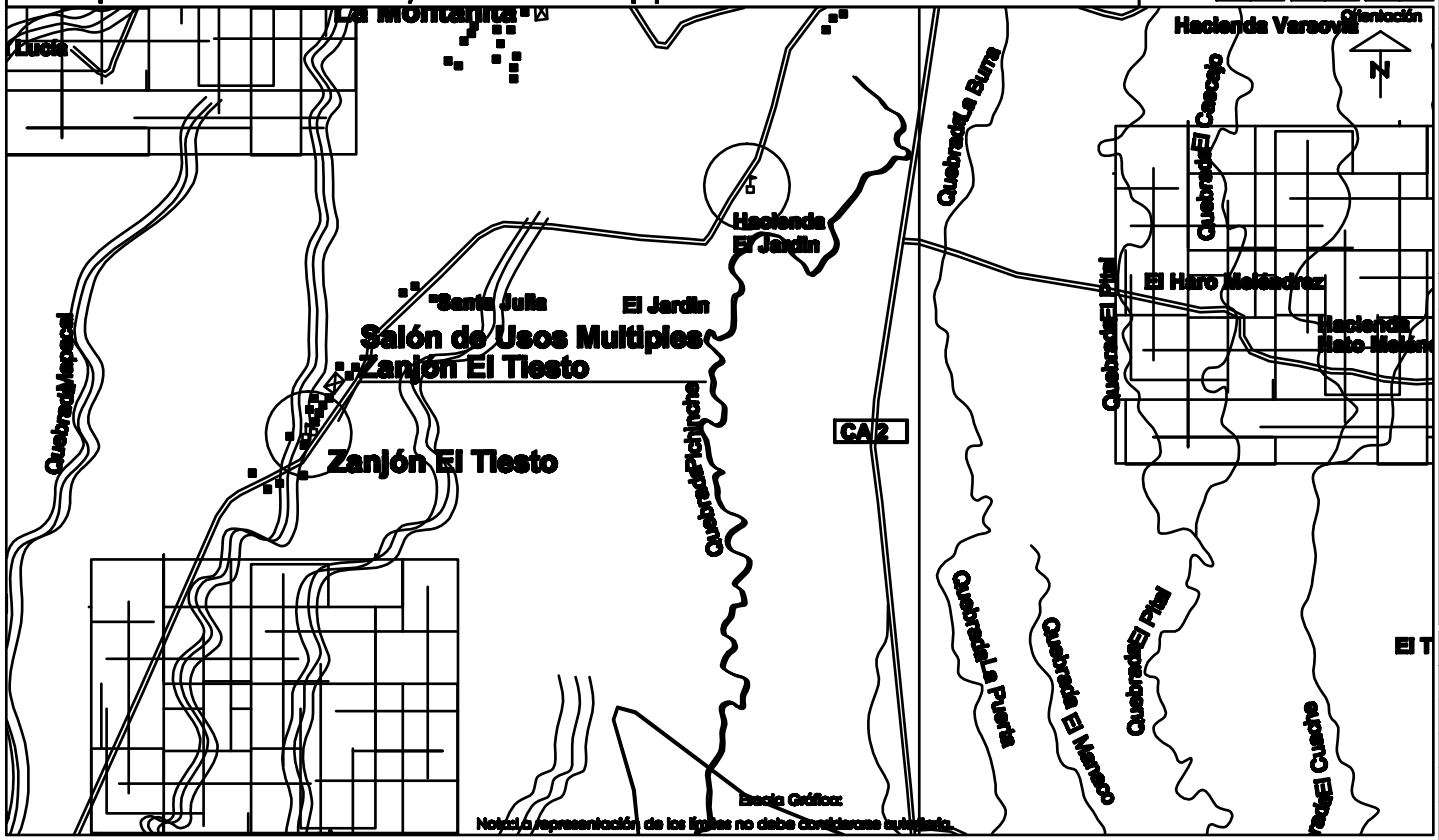
1. Deslizamientos
2. Actividad Volcánica
6. Inundaciones
8. Sismos

2.5 Accidentes Geográficos

Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas	
Arenal		Pántanos, Clenagas	
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	

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 11

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento



3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:

Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:

3.3 Simbología Equipamiento

	Instalaciones Gubernamentales		Mercado
	Comercio o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, cruz roja		Cementerio
E	Estacionamiento		Pila Pública
E	Escuela Primaria Oficial o Privada	C	Iglesia
	Industrias y Talleres		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos	Hot	Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Límite Municipal		Calles Secundarias
	Ríos		Calles Principales

3.4 Simbología Amenazas

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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Descripción.
Esta es la parte posterior del salon de usos multiples, su estado actual en esta vista es aceptable.

Descripción
como es normal en las aldeas se carece de calles asfaltadas o adoquinadas su infraestructura es de terracería.

Descripción
Esta es la fachada principal de el salon de usos multiples, este edificio ha sido utilizado hasta para dar clases por la falta de aulas en la escuela pero su estado actual no es el adecuado para cubrir con esta necesidad.

Descripción
Los vecinos de esta comunidad no muy conformes con su estado actual le an sobrepuesto unas laminas para evitar su visual del interior del salon.

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 11

4.1 Identificación del edificio

Nombre: SALON DE USOS MULTIPLES DE ALDEA ZANJON EL TIESTO

Jornada de Uso: ● Matutina ○ Doble ● Otro Si es diario cuando se utiliza como aula — Plan: ● Diario ● Fin de semana
○ Vespertina ○ Nocturna

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

Administrado por: MINEDUC y Comunal cuando no es aula

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	52	26	N
Longitud:	92	07	42	O

UTM X: 593815
UTM Y: 1631673
Elevación: mts 057

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: Personas 0070 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 1988 Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: Mts² 0210 Altura lado más bajo: Mts 02.50 Inodoros: Hombres Und 00 Mujeres Und 00

Área Aprox. de construcción: Mts² 0210 Altura lado más alto: Mts 03.50 Lavamanos: Und 00 Und 00

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio?

¿Hay electricidad? ● Si ○ No DEOCSA
¿Hay servicio telefónico? ○ Si ● No
¿Existe red de drenaje? ○ Si ● No
¿Existe red agua potable? ○ Si ● No

¿Como se elimina regularmente la basura? ○ Servicio Municipal ○ La entierran ○ Servicio privado ○ La tiran en cualquier lugar ● La queman ○ Otro

¿Como se transporta el agua al predio? ○ Se acarrea ○ Por tubería

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

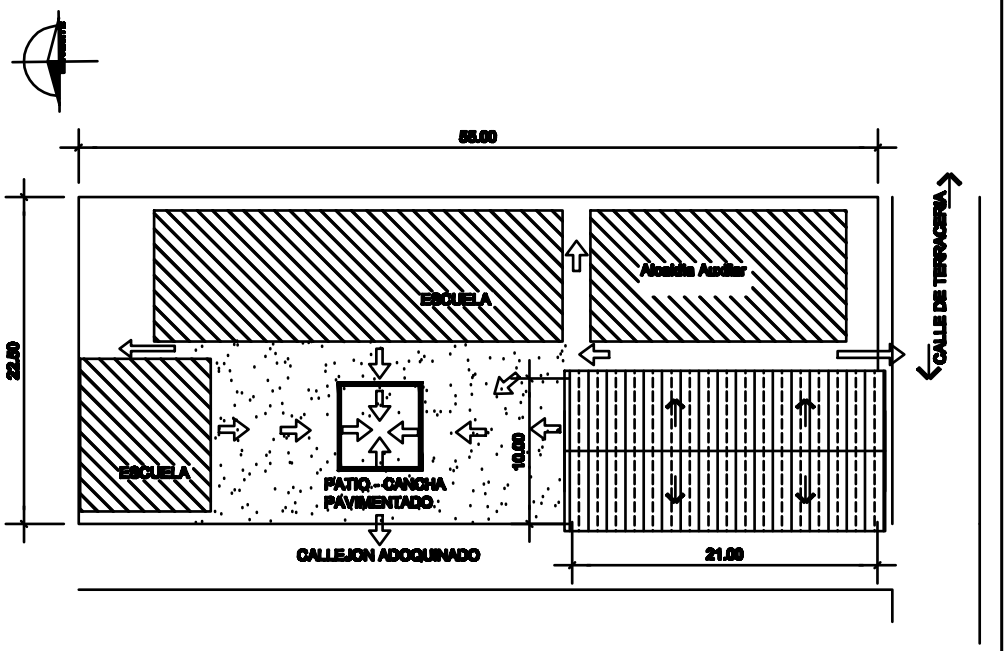
Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la Instalación: Funciona	No funciona	Estado de la Instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	○		○	○	○	○	○
Instalación de drenajes	○	○	○	○	○	○	○
Instalación de agua potable	○	○	○	○	○	○	○

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
○ Deslizamientos ○ Actividad Volcánica
○ Inundaciones ○ Sismos

Antropogénicas
● Contaminación ● Deforestación ○ Mala práctica constructiva
○ Incendios ○ Movimientos de tierra
○ Uso no adecuado del suelo ○ Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto



PLANTA DE CONJUNTO

SALON DE USOS MULTIPLES DE ALDEA ZANJON EL TIESTO

ESCALA GRAFICA 0 — 5 mts — 10 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuación	
Norte	N
Existe Nivel Superior	ENS
Circulación	
Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Cimiento
MG	Módulo de Gradas

Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patio Comunitario
CF	Cancha de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Cancha de Baloncesto
CP	Cancha Polideportiva
PE	Pila Estanca
99	Otro

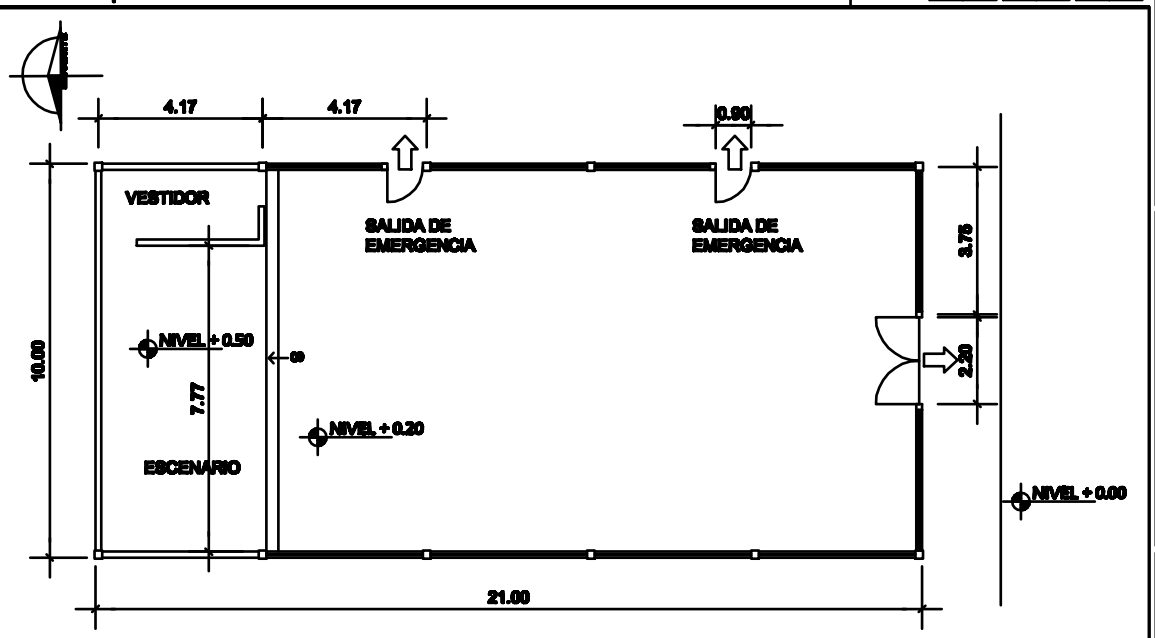
Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Pernocidencia
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes
13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: Departamento 12 | Municipio 17 | Edificio 11

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Descripción
Este salon de usos multiples en esta temporada se esta utilizando como aula por carecer de mas aulas en la escuela vecina a este establecimiento

Descripción
Este edificio fisicamente se ve bien pero se le debe de dar mantenimiento general y de habilitarle unos servicios sanitarios para que sea independiente de la escuela.

Descripción
La estructura metalica necesita ser pintada para evitar su oxidacion total porque con el tiempo esta llegara a colapsar si no se toma encuenta esta nota.

Descripción
Su seramiento horizontal para mi criterio no es el adecuado, y tiene muy poca iluminacion lo que nos indica que este solo puede llegar a ser utilizado solo por el dia.

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: _____Ml
Tipo: ●Cantilo Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes Dañada: _____Ml

5.3.2 Piso
Materiales predominantes: ○Cerámico ○Granito ●Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total: _____Mz
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro Dañada: _____Mz

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes
Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total: _____Mz
Ubicación de grietas: ○Arriba ○En medio ○Abajo Dañada: _____Mz

5.3.4 Puertas
Tipo de material: En marco ●Hierro ○Aluminio ○Madera
¿Presentan daños? ○Si ●No En hoja ●Hierro ○Aluminio ○Vidrio ○Malla ○Otro
Ubicación de daños: ○En marco ○En Hoja Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total: _____Und Dañada: _____Und

5.3.5 Ventanas
Tipo de material: En marco ○Hierro ○Aluminio ○Madera
¿Presentan daños? ●Si ○No En hoja ○Hierro ○Aluminio ○Vidrio ●Malla ○Otro
Ubicación de daños: ○En marco ●En cerramiento Grado de deterioro: ○Bueno ○Regular ●Malo Total: todo Und Dañada: _____Und

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso:
Tipo de estructura y material: ○Tendal madera ○Tijera madera ○Jolit ○Otro
¿Presenta daños? ○Si ●No ●Tendal metal ○Tijera metal ○Palo rollizo
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total: 0 M2 Dañada: 0 M2

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso
Tipo de cubierta y material: ●Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro ○Lámina plástica ○Concreto ○Asbesto cemento
¿Presenta daños? ○Si ●No
Ubicación de daños: ○A los lados ○Al centro Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: _____M2 Dañada: _____M2

5.3.8 Acabados
Tipo de acabado: ○Repello ●Pintura ○Alisado ○Azulejo
¿Presentan daños? ○Si ●No ○Cernido ○Material visto ○Granoseado ○Otro
Ubicación de daños: ○En Muros ○En cubierta de techo Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total: _____M2 Dañada: _____M2

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro: Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro: Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquesinas	○	○	○
○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	Ox	Oxidación	I_{2a}	Desprendimiento		
🐜	Polillas	◉	Hundimiento	EP	Elemento Expuesto		

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 11

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 Aproximada del predio	Área Aproximada de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Ruta de Evacuación	Tratamiento de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar
121711	12 km	uno	1988	Mineduc	280.00m2	280.00m2	100	CALLES Y AVENIDAS	A la calle	MUNICIPAL	MICHTJTAN, Y OTROS	INUNDACION

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
1.5%	1.5%	.5%	00%	9.5%	2.85%	4.09%	1.5%	1.9%

Descripción:

En esta area no se ha presentado ningun tipo de deslizamientos por lo cual no presentan daños que afecten este establecimiento su edificacion se ve aceptable para su uso pero se podria mejorar su presentacion.

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				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								
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								
1.5%	2.5%	.5%	00%	2.5%	.95%	1.36%	1.5%	5.7%

Descripción:
En lo que se refiere a actividad volcánica este edificio no sufrido nada con relación de esta amenaza, la cubierta que es de lámina se encuentra bien.

Ponderación Recomendada para Inundaciones

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
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%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
7.5%	4.3%	.75%	00%	10.5%	2.9%	3.93%	2.1%	1.74%

Descripción:
Inundaciones es el tema de esta región pero en este edificio se ha tenido problema nomas cuando llueve con aire porque su cerramiento horizontal es con malla esto permite que entre la briza o la lluvia cuando llueve muy fuerte por lo cual se aconsejaria que se piense en otro tipo de cerramiento para una mejor comodidad.

Ponderación Recomendada 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								
6.5%	6.5%	3.5%	00%	4.5%	1.45%	1.86%	4.5%	1.25%

Descripción:
Sismos es una amenaza que esta latente en todo el territorio guatemalteco constantemente se registran movimientos sísmicos pero en este edificio no se han registrado daños con relación a los sismos toda la estructura del edificio se encuentra sin daños.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	22.75
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	20.75
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	55.23
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	41.83
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 costo o mediano plazo. • Tener posibles medidas de reducción del Riesgo. • No presentar riesgo inminente en el lugar ó sitio en que esta ubicado el edificio. • Haber sufrido daños a causa de inseguridad patrimonial.	• Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. • Encontrase en Riesgo de Inundación,Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable	B

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

En este edificio se nesecita una bateria de baños para hombres y mujeres una cocina amplia y una bodega y aparte de eso un buena remodelacion para mantenerse en optimas condiciones

Vulnerabilidad Total: 35.14

Promedio

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

CIFA

Secretaría 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 1 Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 20 Mes 08 Año 07 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 12

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12

Municipio: AYUTLA 17

Nombre lugar poblado/Dirección: SALON COMUNAL EL TRIUNFO

Área: ○ Urbana ● Rural

Categoría del lugar poblado

○ Ciudad ○ Villa ○ Pueblo ○ Colonia ○ Asentamiento

● Aldea ○ Caserío ○ Paraje ○ Finca ○ Otro

Clima predominante: ● Cálido ○ Templado ○ Frío

Temperatura 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: 5.00 Kms.

Nombre: ALDEA EL TRIUNFO

Municipio: AYUTLA 17

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 entierran
○ Servicio privado ○ La tiran en cualquier lugar
● La queman ○ Otro _____

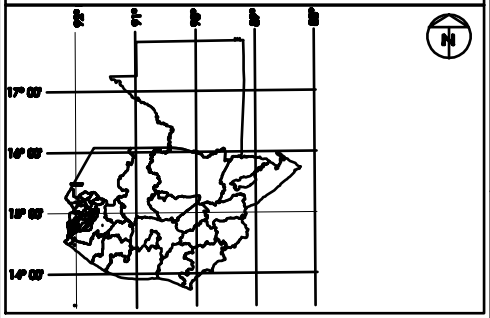
Fuente de abastecimiento de agua: ○ Nacimiento ○ Río ○ Lago ● Pozo manual ○ Captación lluvia ○ Pozo mecánico ○ Otro

¿Como se transporta el agua? ● Se acarrea ○ Por tubería

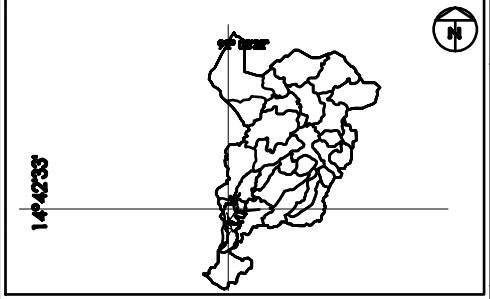
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
○ Servicios de salud ○ Alcaldía auxiliar ● Escuelas ○ Hotel
○ Bomberos ● Parque/plazas ● Iglesia ○ Otro
○ Estación de Policía ● Salón comunal ○ Fábricas
○ Mercados ● Farmacia ○ Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

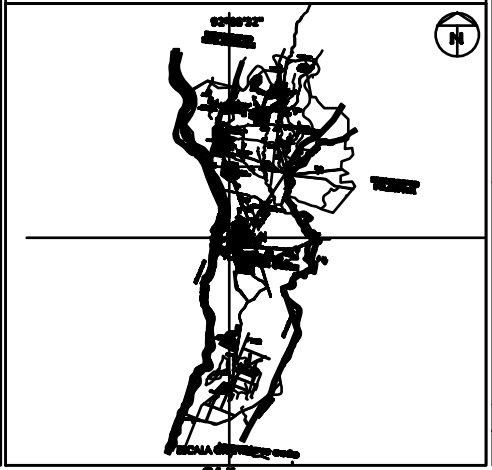
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora: 00:00 ● Día ● Noche
Lugar Poblado: AYUTLA
Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)
Consecuencias: INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDAS,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.
Fuente: BOLETIN CONRED 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 _____

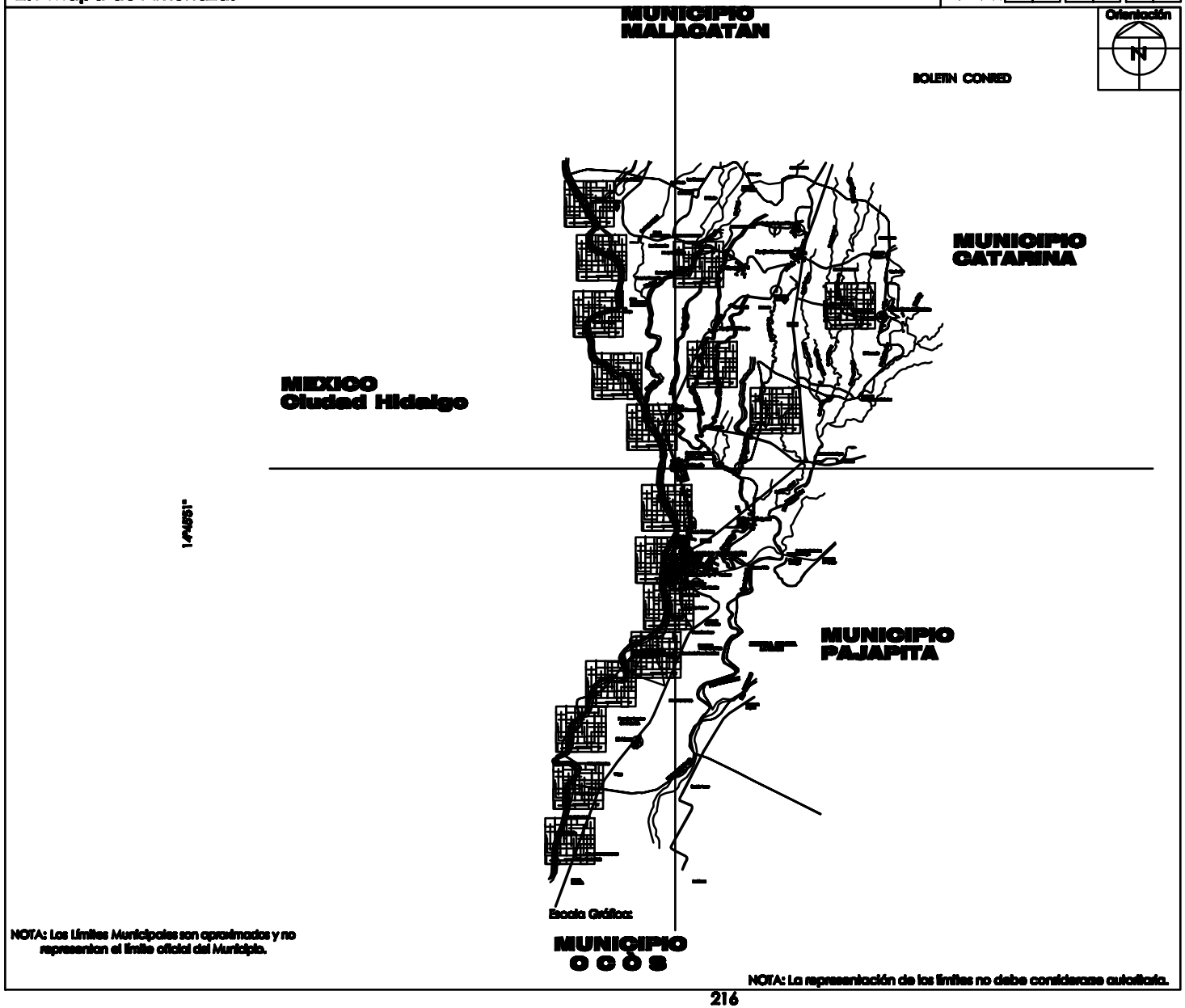
1.6 Códigos de Tipo de desastres

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

Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura	CIFA	Secretaría Ejecutiva Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -SE-CONRED-	CONRED	EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público	Hoja 2 Gabinete Mapa Preliminar de Amenazas

2.1 Mapa de Amenazas

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 12



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

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

2.2 Referencia Geográfica

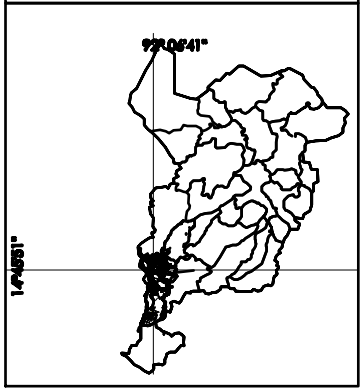
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	51	18	N
Longitud:	92	08	32	E
UTM X:	592336			
UTM Y:	1626329			

Elevación: metros 0034

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

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

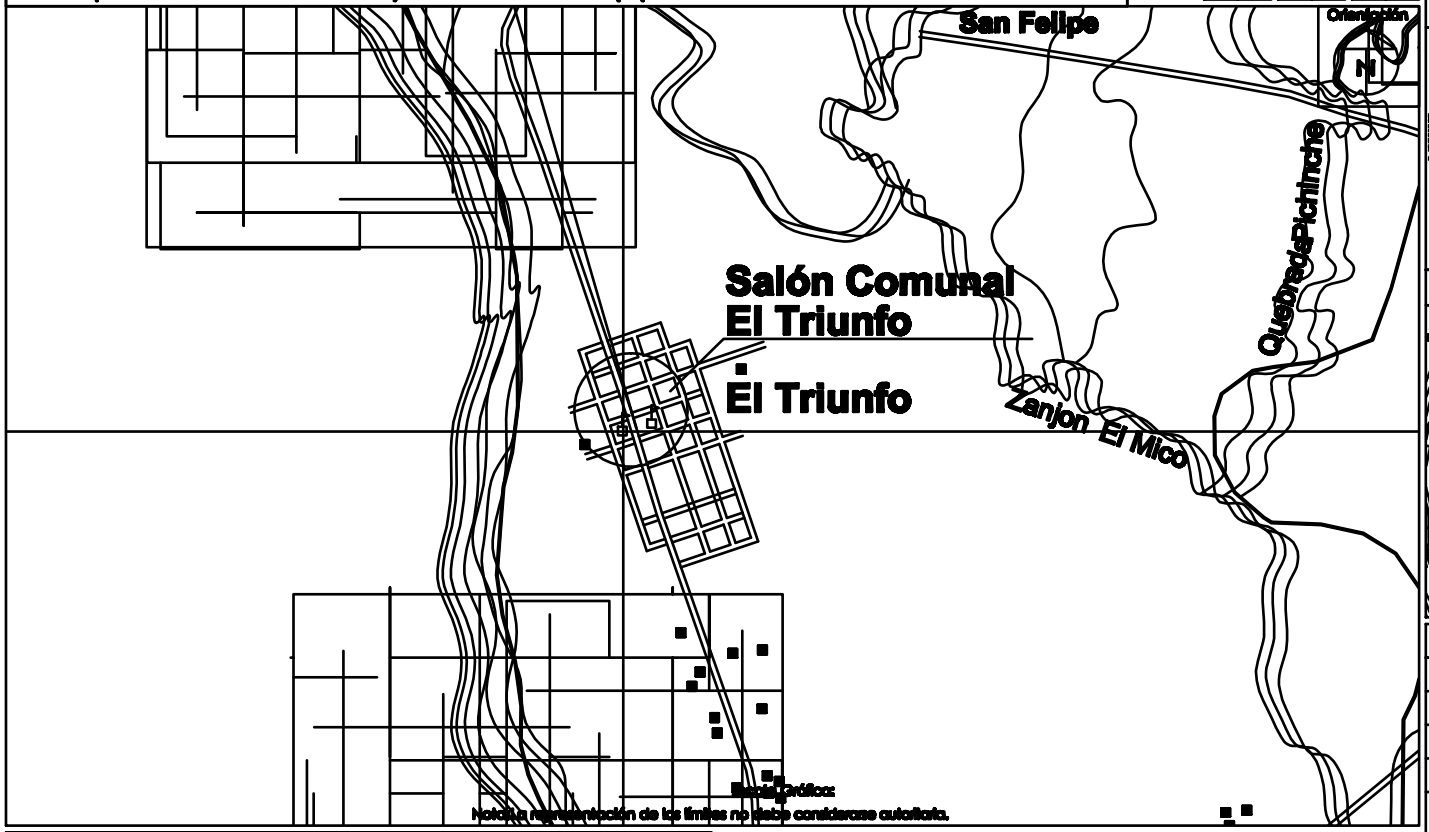
2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		
	Lagunas Pobladas de Grupo		Ríos
	Límite Internacional		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada

Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura	CIFA	Secretaria Ejecutiva Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -SE-CONRED-	CONRED	EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público	Hoja 3 Gabinete	Análisis del Entorno y Ubicación de Equipamiento

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 12

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

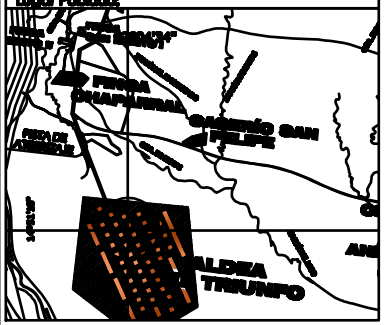


Escala Gráfica:
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:

Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:



3.3 Simbología Equipamiento

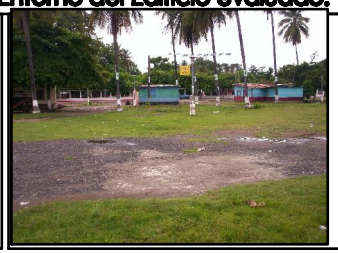
	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, cruz roja		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas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

3.4 Simbología Amenazas

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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Descripción.
Esta es la vista frontal del edificio se ve que no tiene problema en la amenaza de las inundaciones hasta este momento no han tenido problema



Descripción
Todo este predio es municipal el cual es utilizado como parque abierto ó bien se pudiera planificar para areas de albergue cuando fuese necesario.

Foto 3

Descripción
Todo el contorno de este edificio aun no se a planificado para saber cual ba ha ser su complemento en este complejo lugar.

Foto 4

Descripción
Este salon esta al servicio de la comunidad para los usos sociales. se puede usar como albergue en caso de emergencia.

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 12

4.1 Identificación del edificio

Nombre: SALON COMUNAL EL TRIUNFO

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

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

Administrado por: MUNICIPAL

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	42	33	N
Longitud:	92	08	32	O

UTM X: 592336
UTM Y: 1626329
Elevación: msnm 034

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: Personas 0172 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 1967

Artefactos Sanitarios: Hombres Und / Mujeres Und

Área Aproximada del Predio: Mts² 1000 Altura lado más baja: Mts 03.50 Inodoros: 02 / 03

Área Aprox. de construcción: Mts² 0585 Altura lado más alta: Mts 05.50 Lavamanos: Und 01 / 01

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio:	¿Quién provee el servicio?	¿Como 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		¿Como se transporta el agua al predio? ● Se acarrea ○ Por tubería

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

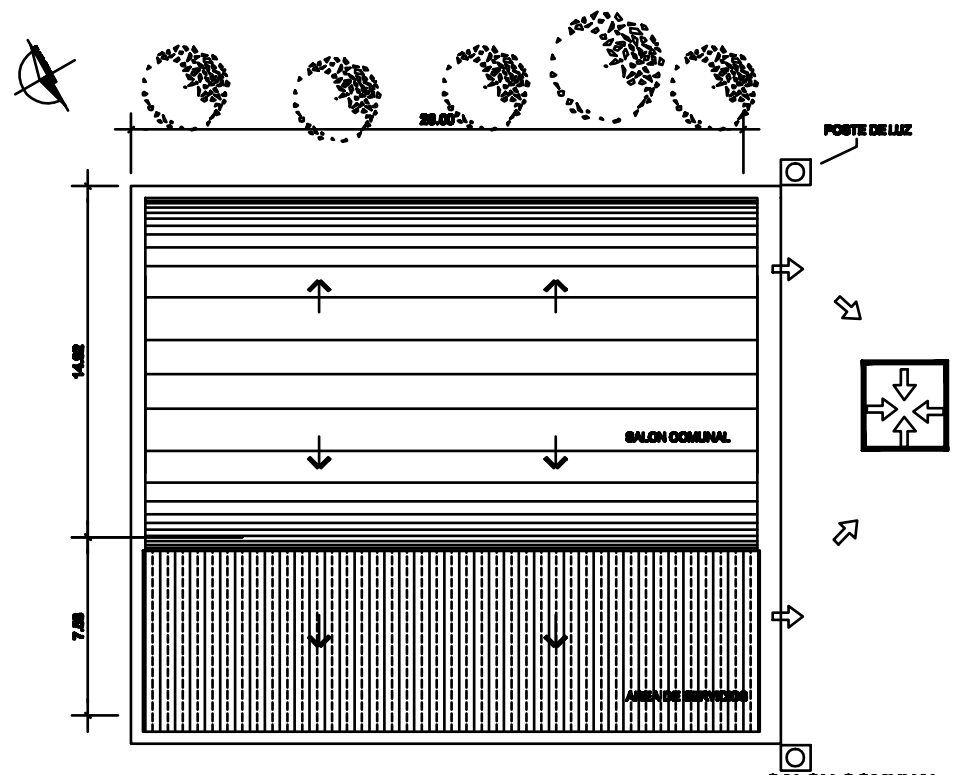
Dentro del Edificio la instalación se encuentra:	Situación de la instalación: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la instalación: Funciona	No funciona	Estado de la instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	○		○	○	○	○	○
Instalación de drenajes	○	●	●	○	○	●	○
Instalación de agua potable	○	●	●	○	○	●	○

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
○ Deslizamientos ○ Actividad Volcánica
○ Inundaciones ○ Sismos

Antropogénicas
● Contaminación ● Deforestación ○ Mala práctica constructiva
○ Incendios ○ Movimientos de tierra
○ Uso no adecuado del suelo ○ Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto



PLANTA DE CONJUNTO

SALON COMUNAL
ALDEA EL TRIUNFO

ESCALA GRAFICA 0 5 mts 10 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuación	
Norte	N
Existe Nivel Superior	ENS
Circulación	

Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Cunetas
MG	Medida de Gradas

Espacios Edificados	
Código	Nombre
PC	Postes Comunitarios
CF	Canchas de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Canchas de Baloncesto
CP	Canchas Polideportivas
PE	Pila Externa
99	Otros

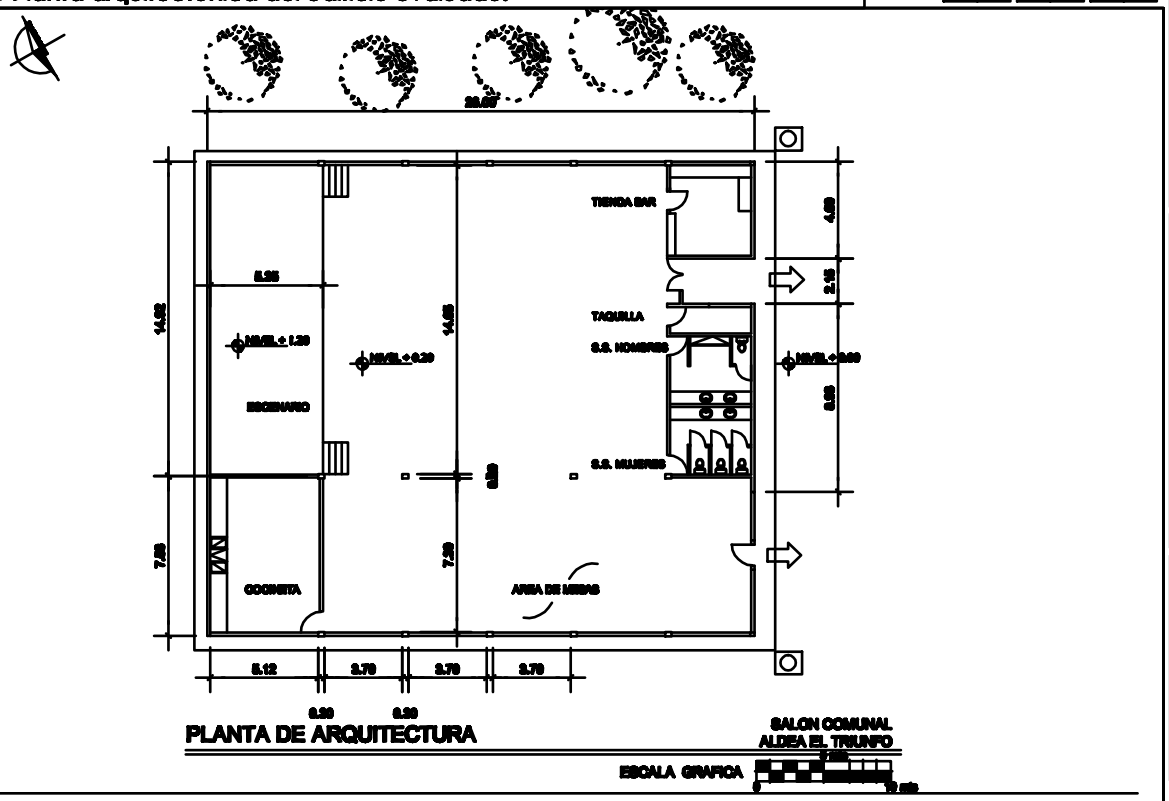
Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Pernoctando
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes
13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 12

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Descripción
Este edificio no tiene daños por deslizamiento o por sismos ni por actividad volcanica su estructura esta en regulares condiciones

Descripción
El deterioro de este edificio es por falta de mantenimiento el cual le hacen falta los vidrios laterales que estan quebrados.

Descripción
Las ventajas de este edificio es que su geografia es bien plano el terreno y no tiene problemas con inundaciones ni deslizamientos solo un poco de deterioro

Descripcion
Es importante retocar la idea de modificar o habilitar los servicios sanitarios del edificio para que pueda servir como albergue.

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:_____Ml
Tipo: ●Corrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes Dañado:_____Ml

5.3.2 Piso
Materiales predominantes: ○Cerámico ●Granito ○Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○SI ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total:_____M2
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro Dañado:_____M2

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes
Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○SI ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total:_____M2
Ubicación de grietas: ○Arriba ○En medio ○Abajo Dañado:_____M2

5.3.4 Puertas
Tipo de material: En marco ●Hierro ○Aluminio ○Madera
¿Presentan daños? ○SI ●No En hoja ●Hierro ○Aluminio ○Vidrio ○Malla ○Otro
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total:_____Und
Ubicación de daños: ○En marco ○En Hoja Dañado:_____Und

5.3.5 Ventanas
Tipo de material: En marco ●Hierro ○Aluminio ○Madera
¿Presentan daños? ○SI ●No En hoja ●Hierro ○Aluminio ○Vidrio ○Malla ○Otro
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total:_____Und
Ubicación de daños: ○En marco ○En cerramiento Dañado:_____Und

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso:
Tipo de estructura y material: ○Tendal madera ○Tijera madera ○Joist ○Otro ●Tendal metal ○Tijera metal ○Palo rollizo
¿Presenta daños? ○SI ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: 0 M2
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras Dañado: 0 M2

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso
Tipo de cubierta y material: ●Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro ○Lámina plástica ●Concreto ○Asbesto cemento
¿Presenta daños? ○SI ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total:_____M2
Ubicación de daños: ○A los lados ○Al centro Dañado:_____M2

5.3.8 Acabados
Tipo de acabado: ●Repello ●Pintura ○Alisado ○Azulejo ○Cernido ○Material visto ○Granceado ○Otro
¿Presentan daños? ○SI ●No
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: Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro: Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquesinas	●	○	○
●Corredores	○	○	○	○Ductos	●	○	○
○Voladizos	○	○	○	●Tanques elevados	●	○	○
○Torres	○	○	○	○Cisternas	○	○	○
○Mezzanines	○	○	○	○Otros	○	○	○

5.4 Simbología Deterioro Físico del Edificio

Grietas	Fugas de agua	Instalaciones expuestas		Filtraciones e Humedad	
Colapso	Oxidación	Desprendimiento			
Pandeo	Hundimiento	Cimiento Expuesto			

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

Secretaría 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 6 de 6 hojas

Evaluación Final y Ponderación del Edificio

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 12

6.1 Datos Relevantes Del Edificio

Código establecido Edificio	Distancia a cabecera municipal más cercano	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
121712	5 km	uno	1967	Mineduc	655.00m2	592.00m2	176	CALLE	se concentran en el patio	MUNICIPAL	MICHITAN	INUNDACION

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
1.48%	1.48%	2.48%	00%	1.48%	1.48%	1.48%	3.73%	1.48%

Descripción:
En el análisis que se registro en este edificio no se encontraron daños en el sistema de cimentación se ve que todo esta cubierto por lo tanto no existen daños en su cimentación pero si se debe de dar una periodica revicion porque con el tiempo podria presentar algun problema causado por las lluvias o cualquier otro fenomeno atmosferico.

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 30%			Cerramiento horizontal 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								
3.12	1.9%	2.9%	2.9%	%	3.5%	1.5 %	1.5 %	3.06 %

Descripción:
De las actividades volcánicas en este edificio no se han registrado ninguna actividad porque el radio de acción no llega a este lugar, su grado de riesgo se encuentra en el grado bajo a una distancia aproximada a 80.00kms. del volcan mas cercano.

Ponderación Recomendada para Inundaciones

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			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%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
2.9 %	5.6 %	5.6 %	00%	0.99%	3.5%	2.9 %	4.5 %	3.5 %

Descripción:
Las paredes las columnas y las puertas no tienen daños por inundaciones se ven deterioradas por falta de mantenimiento al igual que los acabados en todos los elementos que constituyen el edificio se ha visto afecto por falta de atención a su mantenimiento, este es indispensable para cualquier edificio municipal o particular que quiera durar por muchos años.

Ponderación Recomendada para Sismos

Estructura portante 40%				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								
3.3 %	2.9 %	4.5 %	5.5 %	.99 %	.99 %	2.9 %	2.9 %	3.9 %

Descripción:
Aquí los sismos no han dañado las instalaaciones constructivas del edificio sino que el tiempo que se le ha dejado olvidado no le dan mantenimiento al edificio es por eso que la ponderación esta basada en su deterioro, este factor es el que da la pauta de administracion que se le este dando a este edificio.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	24.17
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	23.75
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	62.89
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	50.96
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 ó sitio en que esta ubicado el edificio. • Haber sufrido daños a causa de inseguridad peatonal.	C	• Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. • Encontrase en Riesgo de Inundación,Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	D	Inhabitable

Categoría: B

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

En este edificio se necesita mantenimiento una cocina mas amplia mas servicios sanitarios y un tanque elevado para agua potable con pozo mecanico y de esta manera estarian abilitando el ss. del mismo.

Vulnerabilidad Total: 40.44

Promedio

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

Secretaría 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 1 Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 20 Mes 08 Año 07 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 13

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12

Municipio: AYUTLA 17

Nombre lugar poblado/Dirección: ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA FERMIN COLINA Área: ○Urbana ●Rural

Categoría del lugar poblado

○Ciudad ○Villa ○Pueblo ○Colonia ○Asentamiento ●Aldea ○Caserío ○Paraje ○Finca ○Otro

Clima predominante: ●Cálido ○Templado ○Frío Temperatura 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: 5.00 Kms.

Nombre: EL TRIUNFO

Municipio: AYUTLA 17

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	●	●

Aéreas:	Seca	Lluviosa
Avioneta	○	○
Helicoptero	○	○

Marítimos:	Seca	Lluviosa
Cayuco	○	○
Lancha	○	○
Lancha con motor	○	○

Otro: Seca ○ _____ Lluviosa ○ _____

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 _____

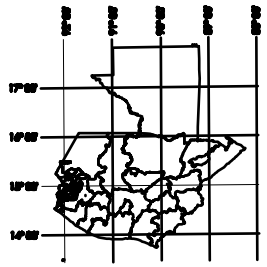
Fuente de abastecimiento de agua: ○Nacimiento ○Río ○Lago ●Pozo manual ○Captación lluvia ○Pozo mecánico ○Otro

¿Como se transporta el agua? ○Se acarrea ●Por tubería

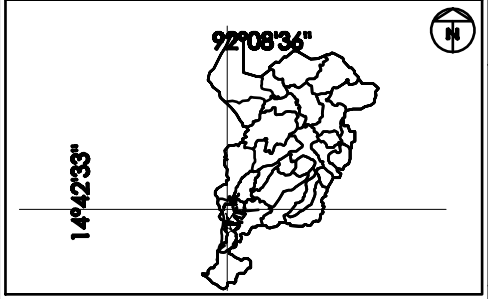
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
○Servicios de salud ○Alcaldía auxiliar ●Escuelas ○Hotel
○Bomberos ●Parque/plazas ●Iglesia ○Otro
○Estación de Policía ●Salón comunal ○Fábricas
○Mercados ●Farmacia ○Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

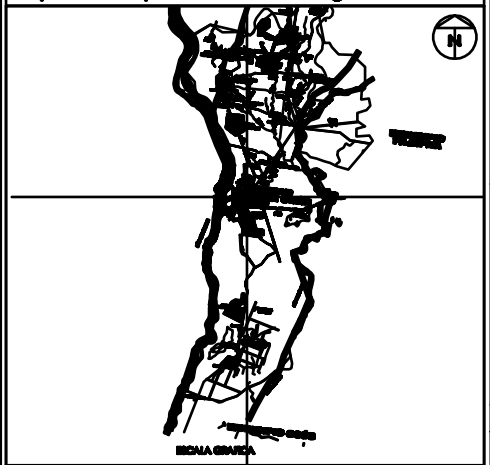
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora: 00:00 ●Día ●Noche

Lugar Poblado: AYUTLA

Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)

Consecuencias: INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDAS,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.

Fuente: BOLETIN CONRED 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 _____

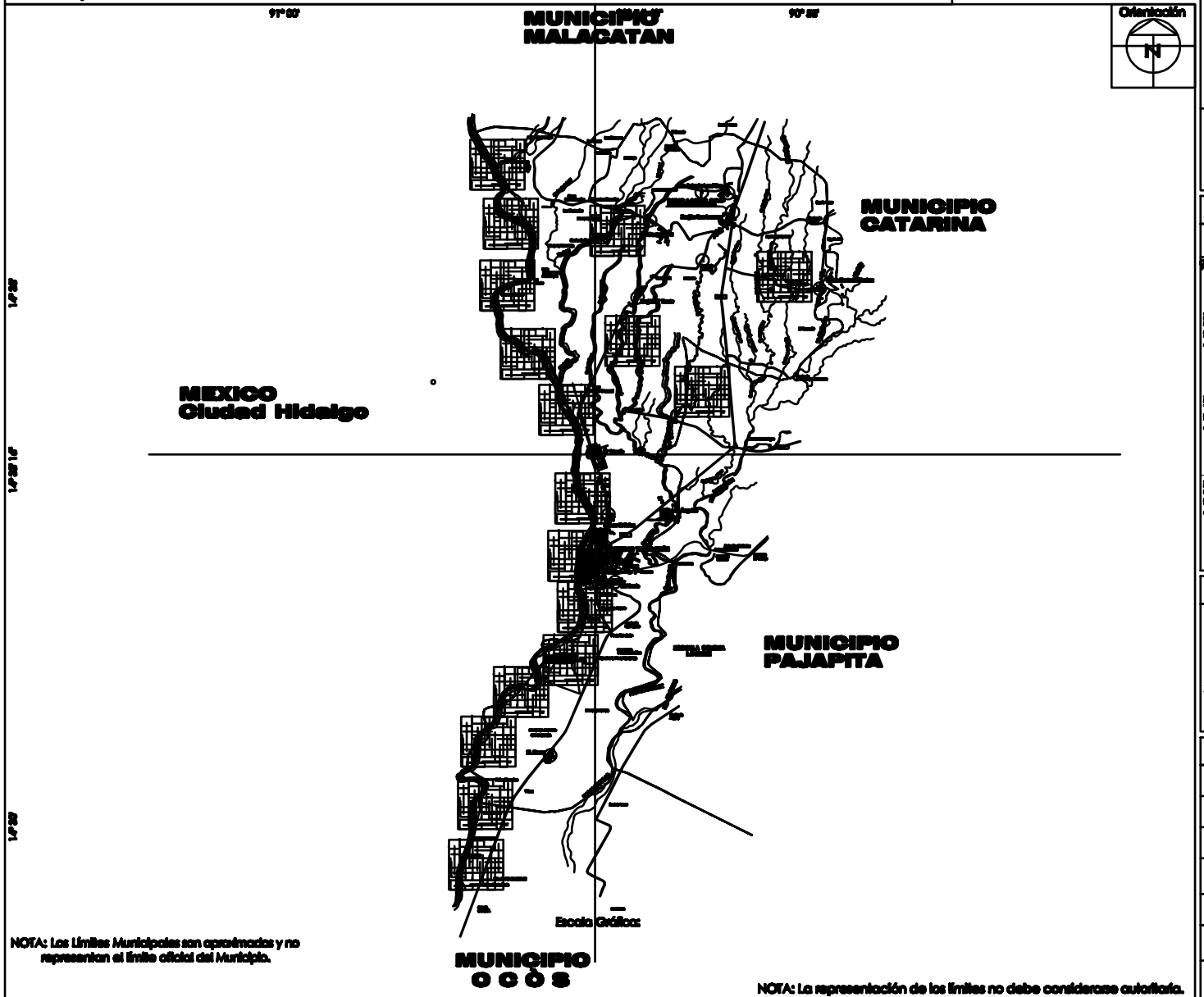
1.6 Códigos de Tipo de desastres

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

2.1 Mapa de Amenazas

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 13

Orientación N



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

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

2.2 Referencia Geográfica

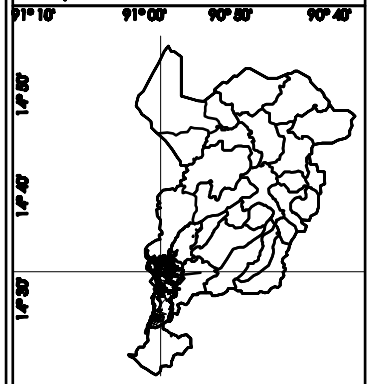
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	42	33	N
Longitud:	92	08	36	E
UTM X:	592215			
UTM Y:	1626354			

Elevación: metros 0036

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

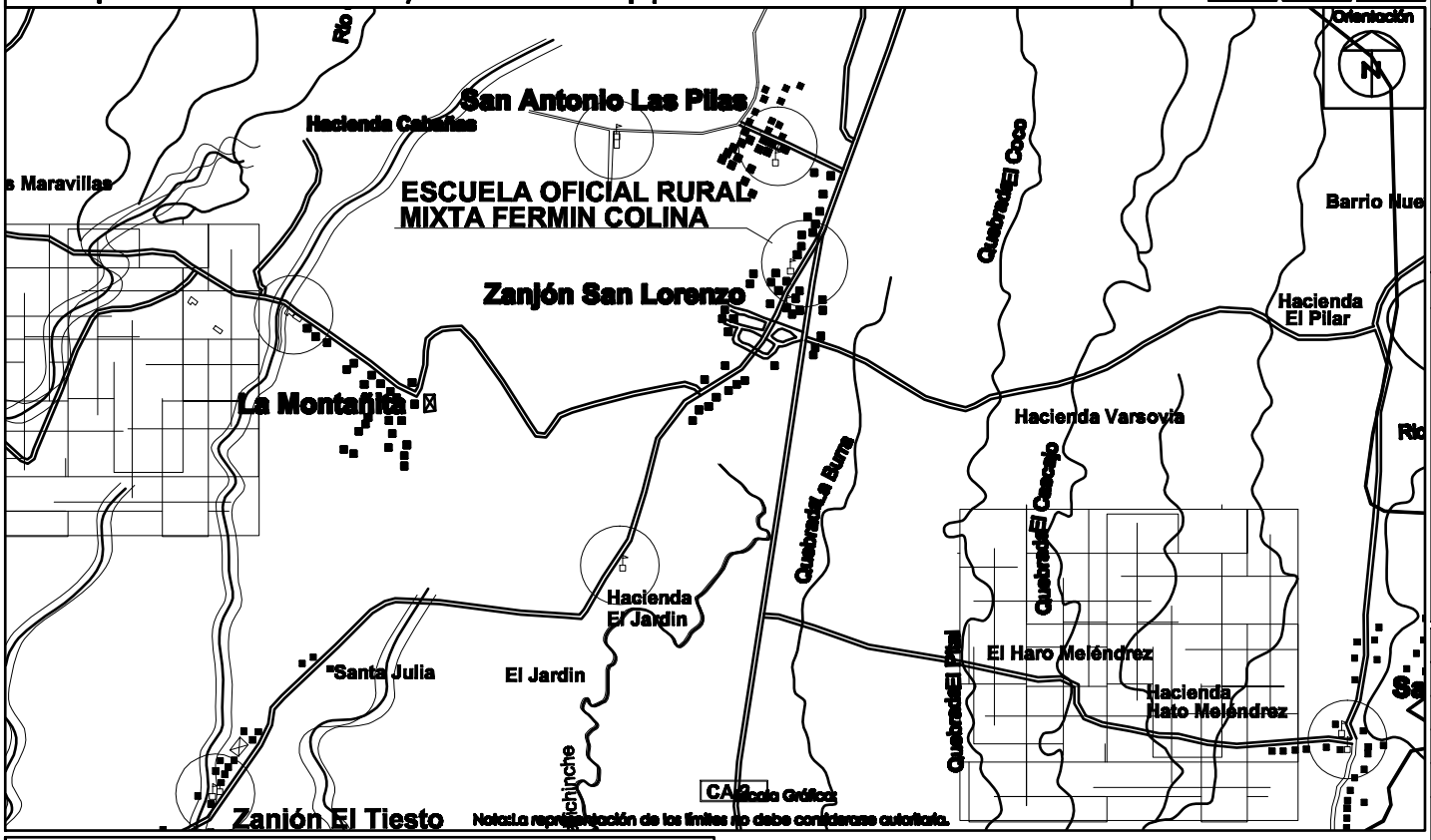
1. Deslizamientos
2. Actividad Volcánica
3. Inundaciones
4. Otros

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Asenal		Volcanes Conos
	Pozo Brocal o Aforado		
	Lagos Pantanos Ciegos		Ríos
	Límite Internacional		Curva de Nivel o de Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada

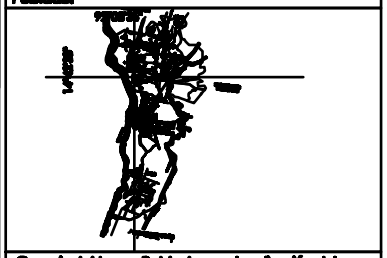
Código Edificio: Departamento 1 2 | Municipio 1 7 | Edificio 1 3

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento



3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:

3.3 Simbología Equipamiento

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

3.4 Simbología Amenazas

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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Descripción.
Esta toma demuestra la cantidad de agua que se acumula en el patio de la escuela por falta de drenajes cercanos es decir drenajes de aguas pluviales.

Descripción
Esta es la cancha polideportiva donde se practica educacion fisica , basket ball y papi foot ball.

Descripción
Esta es una vista del exterior del edificio se puede ver que la calle principal esta en un nivel mas alto que el de la escuela esta consecuencia podria afecta a la escuela por la falta de desfoge de las aguas pluviales.

Descripción:
El predio del edificio es bastante grande lo que beneficia a la escuela para proyectarse y ampliar sus instalaciones.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

CIFA

SECRETARIA EJECUTIVA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES -SE-CONRED-

CONRED

EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público

Hoja 4 Campo

Analisis General del Edificio

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 13

4.1 Identificación del edificio

Nombre: ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA FERMIN COLINA

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

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

Administrado por: MINEDUC

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	40	18	N
Longitud:	92	08	34	O

UTM X: 592215

UTM Y: 1626354

Elevación: mmm 036

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: Personas 0370 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 1985

Área Aproximada del Predio: Mts² 3654 Altura lado más bajo: Mts 02.50

Área Aprox. de construcción: Mts² 1130 Altura lado más alto: Mts 03.50

Artefactos Sanitarios

	Hombres Und	Mujeres Und
Inodoros	03	04
Lavamanos	02	02

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio?

¿Hay electricidad? ● Si ○ No DEOCSA

¿Hay servicio telefónico? ○ Si ● No

¿Existe red de drenaje? ○ Si ● No

¿Existe red agua potable? ○ Si ● No

¿Como se elimina regularmente la basura? ○ Servicio Municipal ○ La entierran ○ Servicio privado ○ La tiran en cualquier lugar ● 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: Expuesta	Situación de la Instalación: Oculta	Funcionamiento de la Instalación: Funciona	Funcionamiento de la Instalación: No funciona	Estado de la Instalación: Bueno	Estado de la Instalación: Regular	Estado de la Instalación: Malo
Instalación Eléctrica	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	○		○	○	○	○	○
Instalación de drenajes	○	●	●	○	○	●	○
Instalación de agua potable	○	●	●	○	○	●	○

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

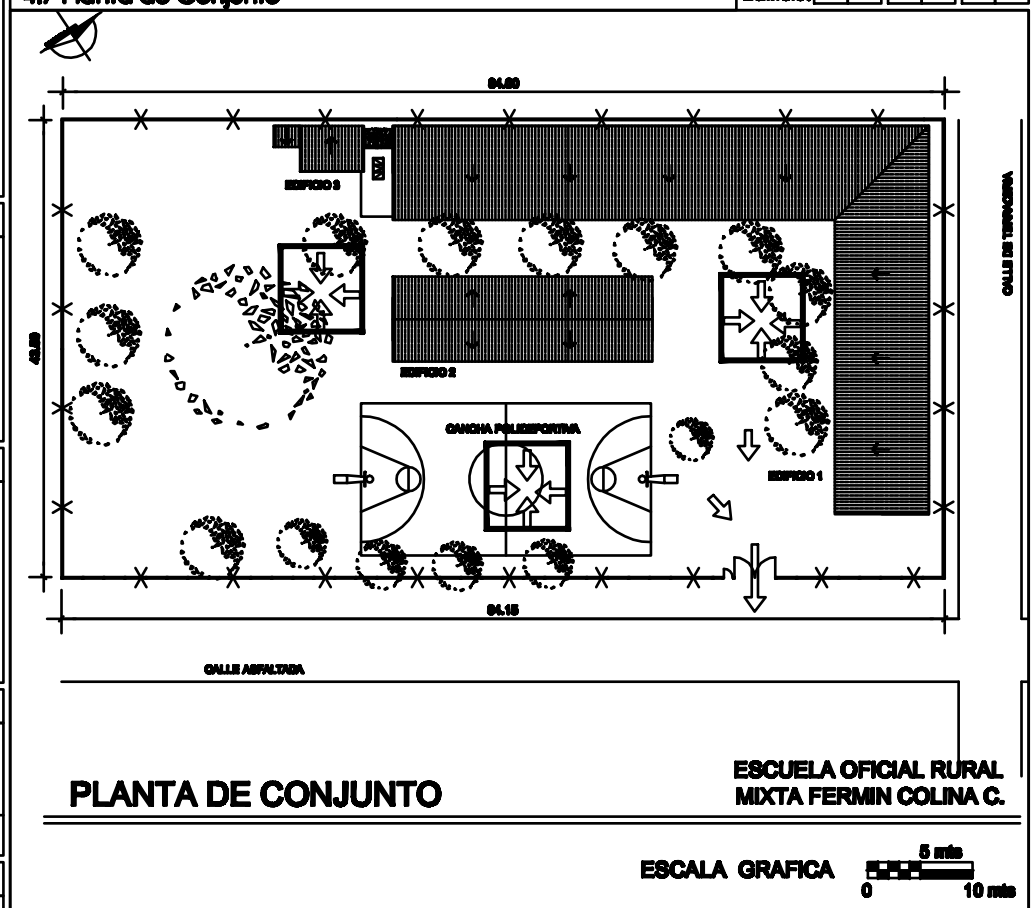
Naturales

○ Deslizamientos ○ Actividad Volcánica ○ Inundaciones ○ Sismos

Antropogénicas

● Contaminación ● Deforestación ○ Mala práctica constructiva ○ Incendios ○ Movimientos de tierra ○ Uso no adecuado del suelo ○ Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto



PLANTA DE CONJUNTO

ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA FERMIN COLINA C.

ESCALA GRAFICA 5 mts 0 10 mts

Otros Símbolos

Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuación	⇨
Norte	N
Existe Nivel Superior	ENS
Circulación	-x-x-x-x-

Elementos complementarios

Código	Nombre
C	Cascadar
MG	Módulo de Gradas

Espacios Exteriores

Código	Nombre
PC	Patios Comunitarios
CF	Cancha de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Cancha de Balonmano
CP	Cancha Polideportiva
PE	Pila Externa
99	Otros

Ambientes

01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Pernoctancia
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes

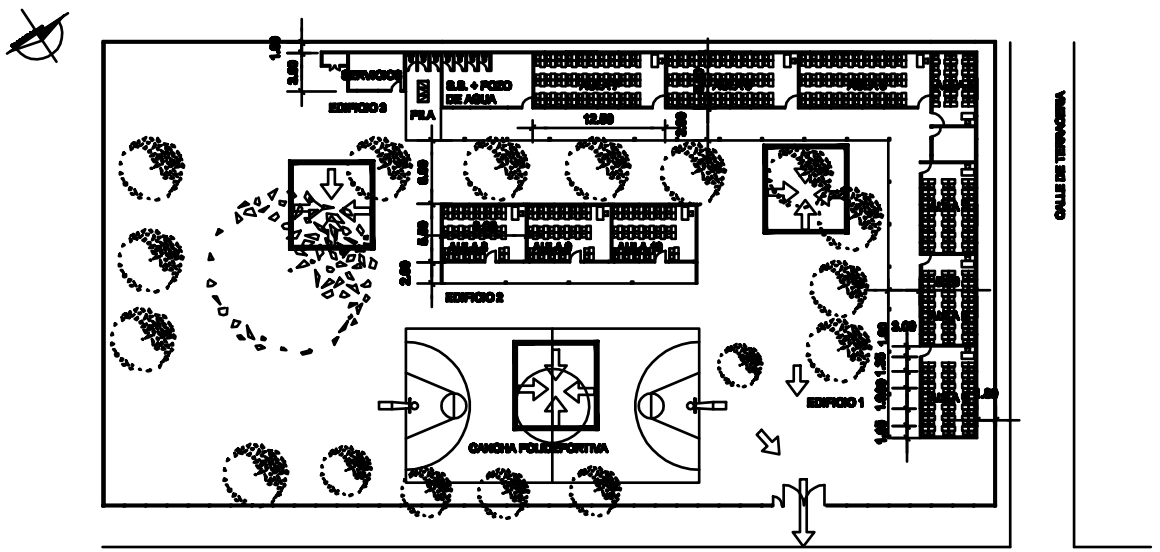
13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios

Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: Departamento 1 2 | Municipio 1 7 | Edificio 1 3

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



PLANTA DE ARQUITECTURA

ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA FERMIN COLINA C.

ESCALA GRAFICA 0 5 mts 10 mts

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Descripción
Esta es una vista del piso de esta escuelita que no presenta daños por sismos o por actividad volcanica tampoco por inundacion

Descripción
La escuela necesita que se le complete el perimetro de banqueta para proteger el muro y el piso de estas aulas

Descripción
El tipo de ventaneria es solamente el boquete y unos barrotes de proteccion la pintura de las paredes esta un poco deteriorada y de igual manera la puerta necesita mantenimiento general

Descripción
Este es una parte de la bateria de baños de los hombres el de la mujeres se encuentra a la par de este estos son abastecidos con un pozo y un bomba sumergible exclusivo para la escuela.

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: _____Ml
Tipo: ●Corrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes Dañado: _____Ml

5.3.2 Piso
Materiales predominantes: ○cerámico ●Granito ●Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total: _____Mz
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro Dañado: _____Mz

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes
Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total: _____Mz
Ubicación de grietas: ○Arriba ○En medio ○Abajo Dañado: _____Mz

5.3.4 Puertas
Tipo de material: En marco ●Hierro ○Aluminio ○Madera
¿Presentan daños? ●Si ○No En hoja ●Hierro ○Aluminio ○Vidrio ○Malla ○Otro
Grado de deterioro: Total: _____Und
Ubicación de daños: ○En marco ○En Hoja ○Bueno ●Regular ○Malo Dañado: mantenimiento

5.3.5 Ventanas
Tipo de material: En marco ●Hierro ○Aluminio ○Madera
¿Presentan daños? ●Si ○No En hoja ●Hierro ○Aluminio ○Vidrio ○Malla ○Otro
Grado de deterioro: Total: solo mantenimiento
Ubicación de daños: ○En marco ○En cerramiento ○Bueno ●Regular ○Malo Dañado: _____Und

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso:
Tipo de estructura y material: ○Tendal madera ●Tijera madera ○Jatal ○Otro
¿Presenta daños? ●Tendal metal ○Tijera metal ○Palo rollizo
Grado de deterioro: Total: _____M2
Ubicación de daños: ○Si ●No ○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
¿Presenta daños? ○Lámina plástica ●Concreto ○Asbesto cemento
Grado de deterioro: Total: _____M2
Ubicación de daños: ●Si ○No ●A los lados ●Al centro ○Bueno ●Regular ○Malo Dañado: _____M2

5.3.8 Acabados
Tipo de acabado: ○Repello ●Pintura ○Alisado ○Azulejo
¿Presentan daños? ○Cernido ○Material visto ○Granceado ○Otro
Grado de deterioro: Total: _____ M2
Ubicación de daños: ●Si ○No ○Bueno ●Regular ○Malo Dañado: _____ M2
○En Muros ○En cubierta de techo

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquesinas	○	○	○
●Corredores	○	○	○	○Ductos	○	○	○
○Voladizos	○	○	○	○Tanques elevados	○	○	○
○Torres	○	○	○	○Cisternas	○	○	○
○Mezzanines	○	○	○	○Otros	○	○	○

5.4 Simbología Deterioro Físico del Edificio

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

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 13

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 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
121713	5 km	uno	1985	Mineduc	3686.00M2	941.00M2	270	CALLES Y AVENIDAS	SE LE DISEÑO	La queman	MICHITAN	INUNMDACION

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
1.45	1.45	.99 %	1.83 %	2.90 %	1.45 %	1.99 %	2.09 %	1.45 %

Descripción:

La vulnerabilidad de cada edificio se puede tomar desde el punto de que cuanto tan abandonados se encuentran no les dan mantenimiento.
Los deslizamientos no se dan en este poblado es más el edificio se encuentra en una área plana y no tiene parte de pendientes.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	36.51
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				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								
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								
.68%	5.86	3.05%	1.90%	1.45%	1.45 %	2.90 %	3.05 %	4.58 %

Descripción:
En este edificio las paredes el piso y las ventanas se
encuentran bien no tienen daños ocacionados por actividad volcánica.
La cubierta se encuentra bien los materiales lo único que
tienen es que estan deterarados por falta de mantenimiento.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	33.80
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Ponderación Recomendada para Inundaciones

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			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%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
4.05%	2.9%	6.97%	3.05%	4.8%	1.4%	.99 %	.99 %	3.05%

Descripción:
Las inundaciones no han afectado este edificio ya que tiene
un muro perimetral y eso hace que no se dañe el edificio es importante que todos los edificios tengan ese tipo de
protección.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	73.99
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Ponderación Recomendada para Sismos

Estructura portante 60%				Cerramiento vertical 20%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puerta	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								
1.45%	1.9%	1.3%	2.6%	9.6%	2.5%	1.99%	6.9%	3.9%

Descripción:
Esta amenaza es latente en todo el territorio de Guatemala por lo cual hay que estar atentos de cualquier movimiento en el mapa de amenazas el grado de magnitud que corresponde a este municipio es bajo.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	55.75
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 ó sitio en que esta ubicado el edificio. • Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	C	• Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. • Encontrase en Riesgo de Inundación,Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciados, debilidad de suelos.	D	Inhabitable

Categoría: **A**

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Este edificio por estar a un nivel mas bajo que la calle se recomendaria el de poner una rejilla en la entrada para evitar el paso de aguas`pluviales a este establecimiento, y el de darles mantenimiento general a todo el edificio, agregar banquetas perimetrales en las aulas para evitar humedades.

Vulnerabilidad Total
50.01
Total

6.19 MAPA DE LAS AMENAZAS DELSECTOR CENTRAL

En este sector existe mayor concentración de edificios debido a la cantidad de población, por ser la cabecera municipal y existir paso fronterizo. De igual manera que este sector se denomino su radio de influencia por su topografía manteniendo su pendiente promedio de 0.60% este rango es conservado desde el caserío Las Delicias hasta donde termina el territorio de Ayutla este sector cuenta con 11 Edificios evaluados entre ellos están 5 escuelas, 3 Iglesias, 3 Salones de usos múltiples.

EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD FISICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PUBLICO EN EL MUNICIPIO DE AYUTLA , SAN MARCOS

IGLESIA BETHANIA

IGLESIA CASA DE DIOS

COLEGIO MARIA DEL CAMINO

SUM MUNICIPAL DE AYUTLA

ESC. LA VERDE

SUM LOS ANGELES

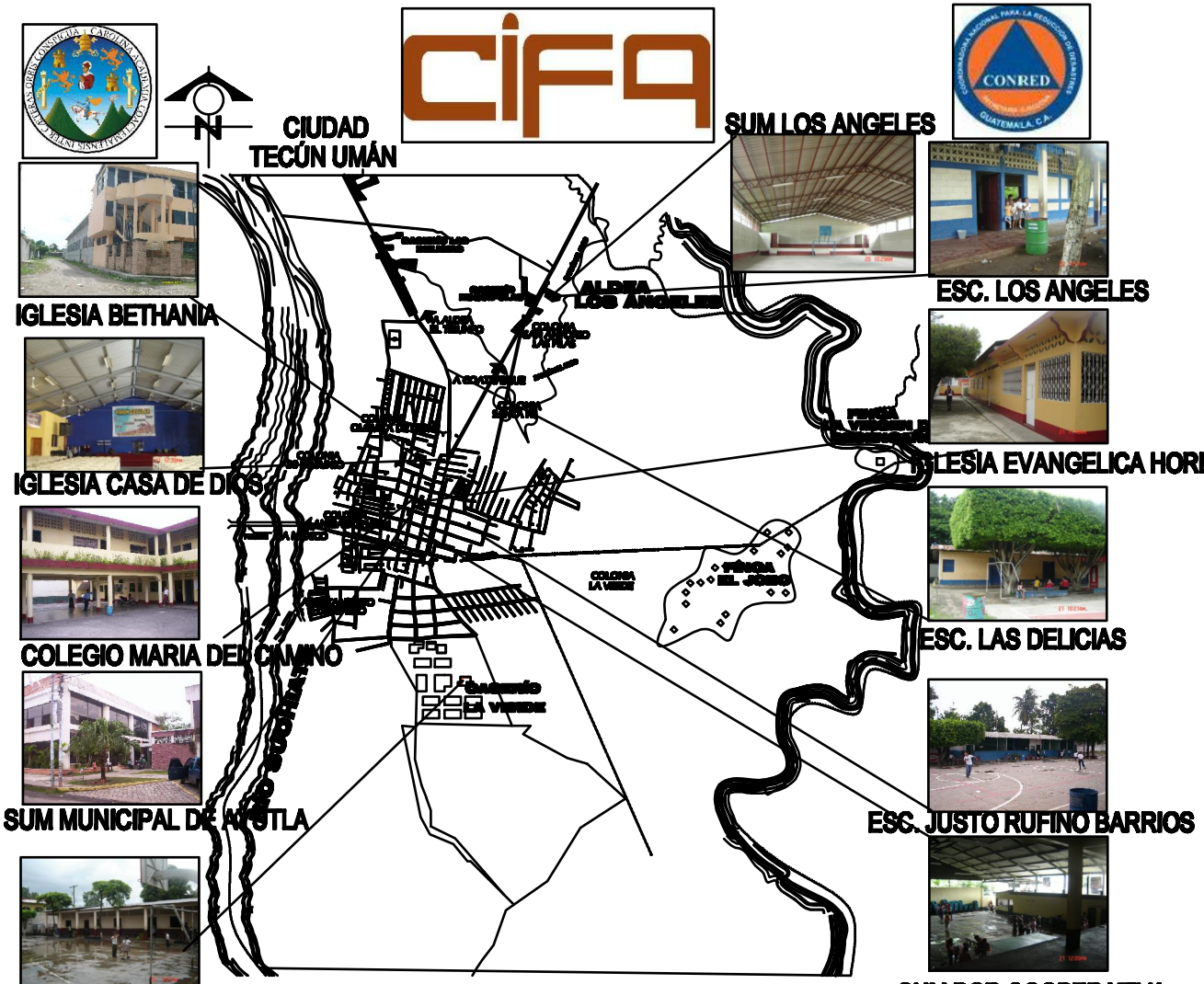
ESC. LOS ANGELES

IGLESIA EVANGELICA HOREB

ESC. LAS DELICIAS

ESC. JUSTO RUFINO BARRIOS

SUM POR COOPERATIVA



6.20 MAPA SECTOR CENTRAL DEL MUNICIPIO DE AYUTLA
CON LOCALIZACION DE LOS EDIFICIOS DE USO PUBLICO

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

CIFA

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 1 Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 20 Mes 08 Año 07 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 14

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12

Municipio: AYUTLA 17

Nombre lugar poblado/Dirección: ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA

CASERIO LAS DELICIAS Área: Urbana ●Rural

Categoría del lugar poblado

○Ciudad ○Villa ○Pueblo ○Colonia ○Asentamiento

○Aldea ●Caserío ○Paraje ○Finca ○Otro

Clima predominante: ●Cálido ○Templado ○Frío

Temperatura 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: 1/2 Kms.

Nombre: LAS DELICIAS

Municipio: AYUTLA 17

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	●	●

Aéreos:	Seca	Lluviosa
Avioneta	○	○
Helicoptero	○	○

Marítimos:	Seca	Lluviosa
Cayuco	○	○
Lancha	○	○
Lancha con motor	○	○

Otro

Seca ○

Lluviosa ○

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 ○Pozo manual ○Captación lluvia ●Pozo mecánico ○Otro

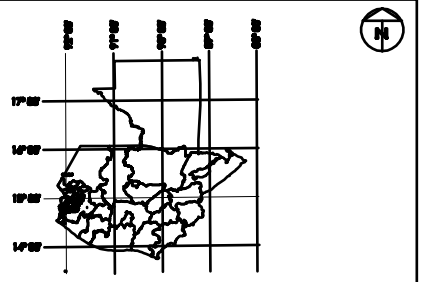
¿Como se transporta el agua? ○Se acarrea ●Por tubería

Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:

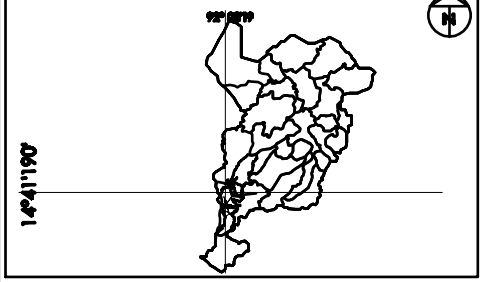
●Servicios de salud	●Alcaldía auxiliar	●Escuelas	●Hotel
●Bomberos	●Parque/plazas	●Iglesia	○Otro
●Estación de Policía	●Salón comunal	●Fábricas	
●Mercados	●Farmacia	●Cementerio	

1.4 Referencia Cartográfica

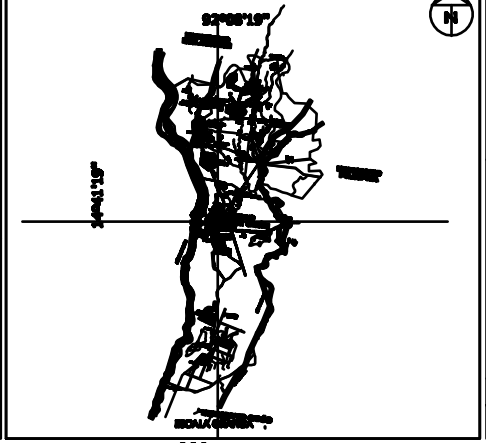
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora: 00:00 ●Día ●Noche

Lugar Poblado: AYUTLA

Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)

Consecuencias: INUNDACION,DESTRUCCION DE VIVIENDA,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.

Fuente: BOLETIN CONRED 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

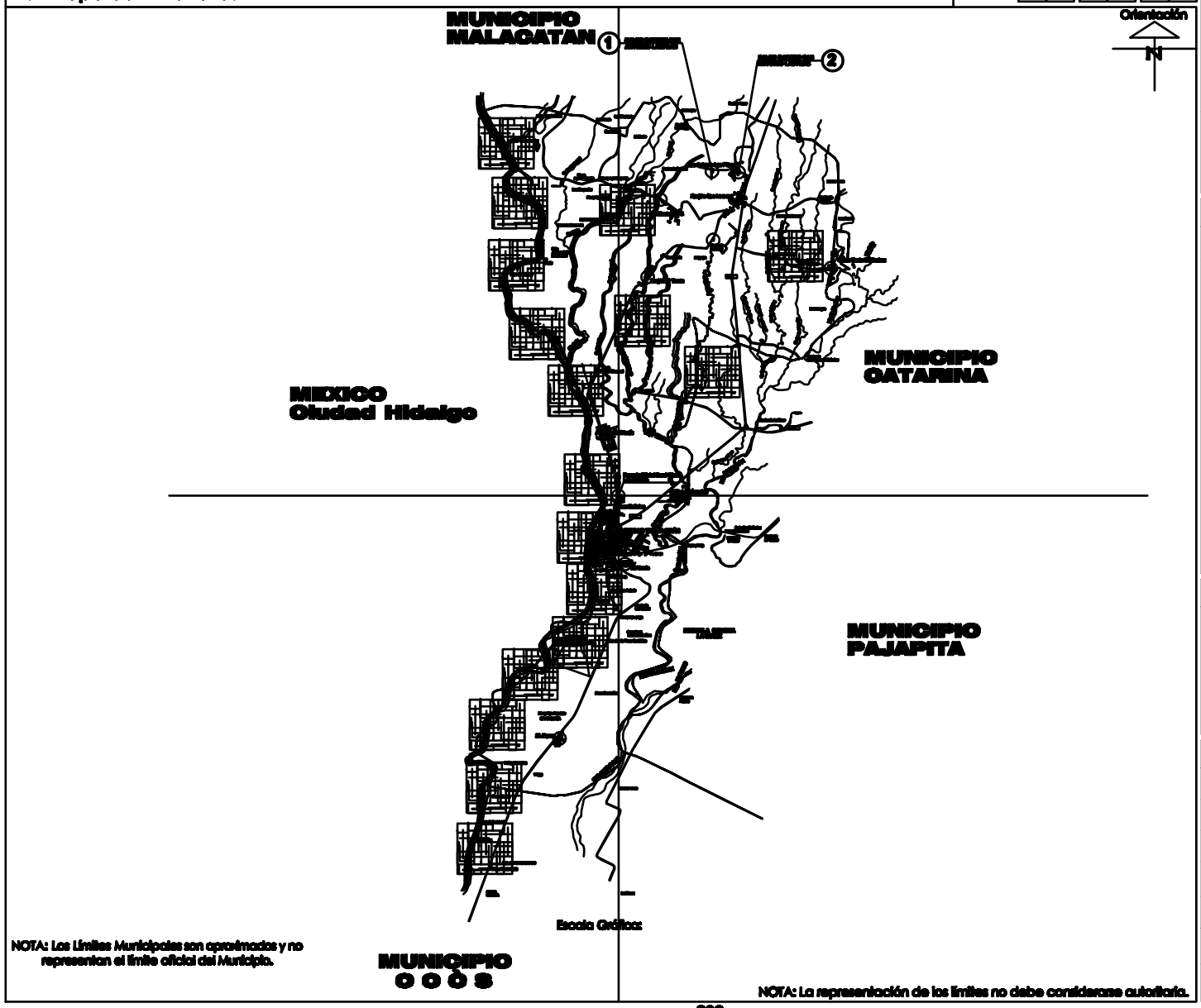
1.6 Códigos de Tipo de desastres

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

Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura	CIFA	Secretaría Ejecutiva Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -SE-CONRED-	CONRED	EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público	Hoja 2 Gabinete Mapa Preliminar de Amenazas

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 14

2.1 Mapa de Amenazas



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

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

2.2 Referencia Geográfica

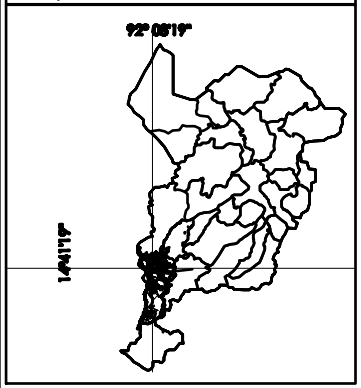
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	41	18	N
Longitud:	92	08	34	S
UTM X:	592717			
UTM Y:	1623855			

Elevación: 0029

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

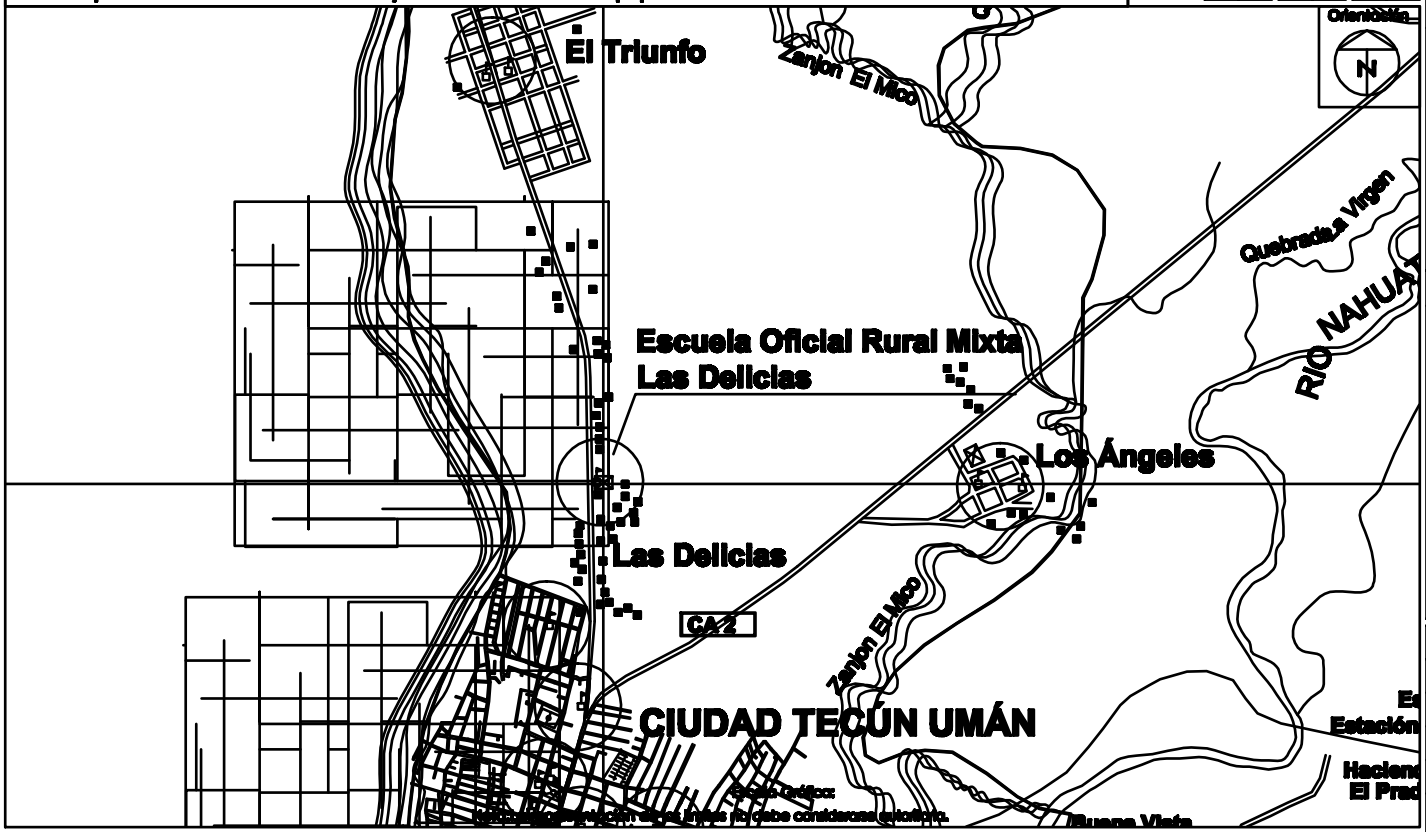
1. Deslizamientos
2. Actividad Volcánica
3. Inundaciones
4. Sismos

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Cienegas
	Pozo Brocal o Artesano		
	Lagunas Pobladas de Grupo		Ríos
	Límite Internacional		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 14

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento



3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:

Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:

3.3 Simbología Equipamiento

	Instalaciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, Dispensario, centro de salud, etc.		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	H=#	Edificios o residencias de 1 o más niveles
	Límite Municipal		Calles Pavimentadas.
	Ríos		Calles Pisadizas

3.4 Simbología Amenazas

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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Descripción
Parte exterior del edificio podemos ver que se encuentra fuera de las amenazas de deslizamiento pero si de la amenaza de inundacion por su topografia pero no presenta daños por dichas amenazas.

Descripción
La fachada principal de este establecimiento no tiene banqueta en la parte frontal por lo cual se puede observar que la parte de abajo tiene humedad la pared.

Descripción
los muros no presentan daños por alguna de las amenazas que estamos analizando

Descripción
Se podria recomendar que se construya una rejilla al frente para evitar que las corrientes de aguas pluviales pudieran entrar por esta puerta en caso de que las lluvias fueran muy fuertes.

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 14

4.1 Identificación del edificio

Nombre: ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA LAS DELICIAS

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

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

Administrado por: MINEDUC

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	41	19	N
Longitud:	92	08	19	O

UTM X: 592717
UTM Y: 1623855
Elevación: metros 029

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: Personas 0108 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 1980 Artefactos Sanitarios

			Hombres Und	Mujeres Und
Área Aproximada del Predio:	Mts² 3011	Altura lado más baja: Mts 02.50	Inodoros	03	06
Área Aprox. de construcción:	Mts² 0390	Altura lado más alta: Mts 03.50	Pila	Und 01	Und 00

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio:	¿Quién provee el servicio?
¿Hay electricidad? (●) Si ( ) No	DEOCSA
¿Hay servicio telefónico? ( ) Si (●) No	
¿Existe red de drenaje? (●) Si ( ) No	Municipalidad
¿Existe red agua potable? (●) Si ( ) No	Municipalidad

¿Como se elimina regularmente la basura?
(●) Servicio Municipal ( ) La entierran
( ) Servicio privado ( ) La tiran en cualquier lugar
(●) La queman ( ) Otro

¿Como se transporta el agua al predio? ( ) Se acarrea (●) Por tubería

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

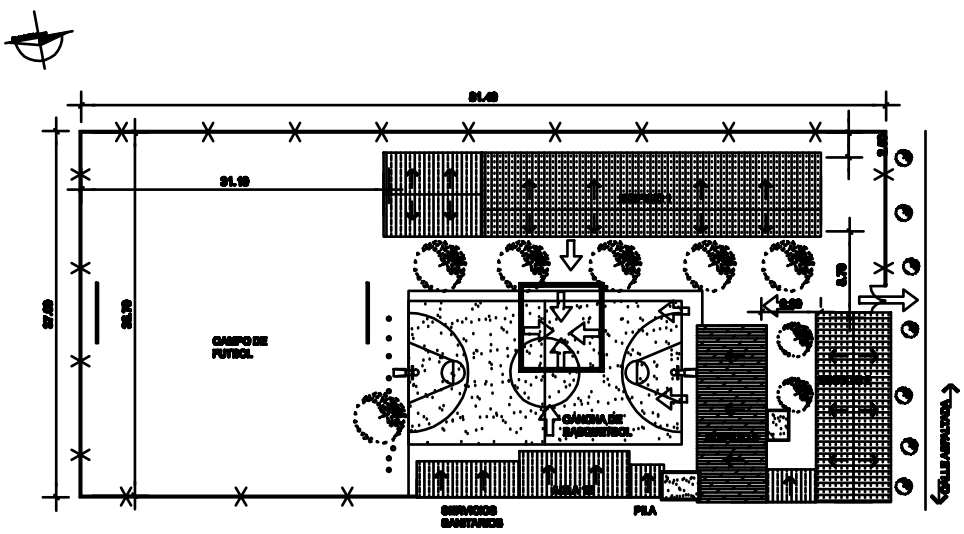
Dentro del Edificio la instalación se encuentra:	Situación de la instalación: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la instalación: Funciona	No funciona	Estado de la instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	○		○	○	○	○	○
Instalación de drenajes	○	●	●	○	○	●	○
Instalación de agua potable	○	●	●	○	○	●	○

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
( ) Deslizamientos ( ) Actividad Volcánica
( ) Inundaciones ( ) Sismos

Antropogénicas
(●) Contaminación (●) Deforestación ( ) Mala práctica constructiva
( ) Incendios ( ) Movimientos de tierra
( ) Uso no adecuado del suelo ( ) Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto



PLANTA DE CONJUNTO

ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA
CASERIO LAS DELICIAS

ESCALA GRAFICA 0 — 5 mts — 10 mts

Obras Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuación	
Norte	N
Edificio Nivel Superior	ENS
Circulación	

Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Cerrador
MG	Módulo de Gradas

Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patio Comedores
CF	Cancha de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Cancha de Baloncesto
CP	Cancha Polideportiva
PE	Pila Exterior
99	Otros

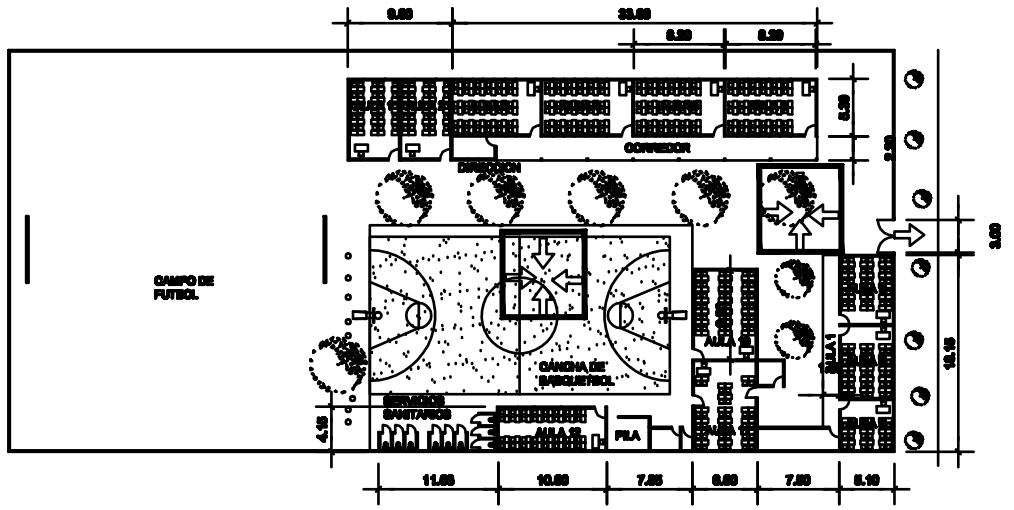
Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Pamoclandia
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes
13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: Departamento 12 | Municipio 17 | Edificio 14

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



PLANTA DE ARQUITECTURA

ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA
CASERIO LAS DELICIAS

ESCALA GRAFICA 0 — 5 mts — 10 mts

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Descripción
Esta escuela se encuentra en buen estado su estructura no presenta daños por las amenazas de analisis

Descripción
La cimentacion no tiene daños las paredes tampoco tienen daños, solo por deterio se ven un poco mal, solo las construcciones mas antiguas son las que presentan alguna grieta pero son por mala construccion.

Descripción
La falta de mobiliario adecuado carecen estas aulas y el poco mantenimiento que en ellas se les da.

Descripción
El establecimiento carece de bajadas de aguas pluviales como canales para evacuar estas y evitar charcos o lodo que se pueda ocacionar.

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: ____ Ml
Tipo: ●Corrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes — Dañado: ____ Ml

5.3.2 Piso — Materiales predominantes: ○Cerámico ●Granito ○Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ●No — Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo — Total: ____ M2
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro — Dañado: ____ M2

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes — Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ●No — Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo — Total: ____ M2
Ubicación de grietas: ○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: ○Bueno ○Regular ○Malo — Total: ____ Und
Ubicación de daños: ○En marco ○En Hoja — 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: ●Bueno ○Regular ○Malo — Total: ____ Und
Ubicación de daños: ○En marco ○En cerramiento — Dañado: ____ Und

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso: — Tipo de estructura y material: ○Tendal madera ○Tijera madera ○Jalal ○Otro; ●Tendal metal ○Tijera metal ○Palo rollizo
¿Presenta daños? ○Si ●No — Grado de deterioro: ○Bueno ○Regular ○Malo — Total: 0 M2
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras — Dañado: 0 M2

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso — Tipo de cubierta y material: ●Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro; ○Lámina plástica ●Concreto ○Asbesto cemento
¿Presenta daños? ○Si ●No — Grado de deterioro: ○Bueno ○Regular ○Malo — Total: ____ M2
Ubicación de daños: ○A los lados ○Al centro — Dañado: ____ M2

5.3.8 Acabados — Tipo de acabado: ●Repello ●Pintura ○Alizado ○Azulejo ○Cernido ○Material visto ○Granceado ○Otro
¿Presentan daños? ○Si ●No — 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 Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquezinas	●	○	○
●Corredores	○	○	○	○Ductos	●	○	○
○Voladizos	○	○	○	●Tanques elevados	●	○	○
○Torres	○	○	○	○Cisternas	○	○	○
○Mezzanines	○	○	○	○Otros	○	○	○

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

Grietas	Fugas de agua	Instalaciones expuestas		Filtraciones e Humedad	
Colapso	Oxidación	Desprendimiento			
Pollillas	Hundimiento	Cimiento Expuesto			

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 14

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 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
121714	1/2 km	uno	1987	Minedeo	121701	800	400	CALLES Y AVENIDAS	NO TIENEN	MUNICIPAL	MICHT,STAN, Y OTROS	INUNDACION

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
1.45%	1.45%	.99%	.88%	1.45 %	2.9 %	2.9 %	00 %	7.45 %

Descripción:
La amenaza de deslizamientos en este establecimiento no ha causado algun daño`por estar en una superficie bastante plana lo cual ayuda a que no afecte esta amenaza, tambien lo que es favorable para este edificio es que esta retirado de rios ò quebradas que lo podrian afecta si este confindara con alguno de estos elemento.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	29.85
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				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								
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								
10.15	.99 %	2.9 %	7.9 %	9.6 %	.89 %	7.8 %	11. %	12.5 %

Descripción:
En este edificio no se han registrado daños por actividad
volcánica y es que los volcanes estan lejos de este municipio
pero su estructura se encuentra bien

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	30.76
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Ponderación Recomendada para Inundaciones

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			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%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
10.8%	7.8 %	6.8 %	10.5%	9.5%	11.8 %	.69 %	9.8 %	15. %

Descripción:
Las inundaciones se han registrado en este sector por la parte del río suchiate pero por suerte pasa a unos 900 mts de esta escuela pero aqui para el Stan si se inundó a la altura de 60 cms no causo ningún daño en cuanto a la estructura del edificio, se deberia de ainalizar como evacuar las aguas pluviales mas rapidas para poder evitar aglomeraciones de esta cuando llueve bastante.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	71.15
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Ponderación Recomendada 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								
9.5 %	2.5%	8.7%	6.7 %	9.9 %	9.6 %	2.9 %	6.9 %	12.5 %

Descripción:
Sismos es la amenaza latente en todo el territorio de
Guatemala pero por suerte en este edificio no se encontro
ningún daño por sismos sus columnas, paredes y la cubierta se encuentran en buenas condiciones.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	53.20
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 pocas medidas de reducción del Riesgo. * No presentar riesgo inminente en el lugar ó sitio en que este ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad patrimonial.	* 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

Las prioridades de este edificio es primero corregir el desfogue de las aguas pluviales hacer una grada de proteccion en el ingreso principal para que las aguas de la calle no se metan al edificio y que esto no nos provoque inundaciones dentro del mismo

Vulnerabilidad Total: 46.24 promedio

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura — CIFA

Secretaría 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 1 Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 20 Mes 08 Año 07 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 15

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12

Municipio: AYUTLA 17

Nombre lugar poblado/Dirección: Salon de Usos Multiples

Los Angeles Área: ○Urbana ●Rural

Categoría del lugar poblado

○Ciudad ○Villa ○Pueblo ○Colonia ○Asentamiento

○Aldea ●Caserío ○Paraje ○Finca ○Otro

Clima predominante: ●Cálido ○Templado ○Frío Temperatura 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: 2.00 Kms.

Nombre: Salon Los Angeles

Municipio: AYUTLA 17

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	●	●

Aéreos:	Seca	Lluviosa
Avioneta	○	○
Helicoptero	○	○

Marítimos:	Seca	Lluviosa
Cayuco	○	○
Lancha	○	○
Lancha con motor	○	○

Otro

Seca ○ ____

Lluviosa ○ ____

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 ○Pozo manual ○Captación lluvia ●Pozo mecánico ○Otro

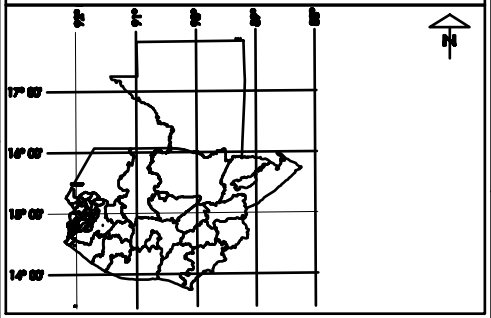
¿Como se transporta el agua? ○Se acarrea ●Por tubería

Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:

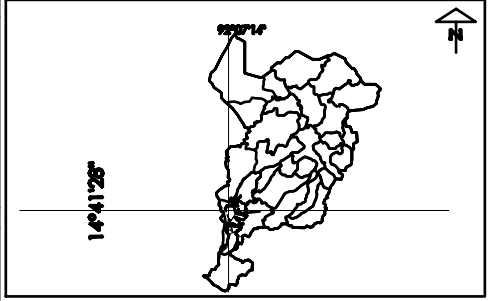
○Servicios de salud	○Alcaldía auxiliar	●Escuelas	○Hotel
○Bomberos	○Parque/plazas	●Iglesia	●Otro
○Estación de Policía	●Salón comunal	○Fábricas	
○Mercados	○Farmacia	○Cementerio	

1.4 Referencia Cartográfica

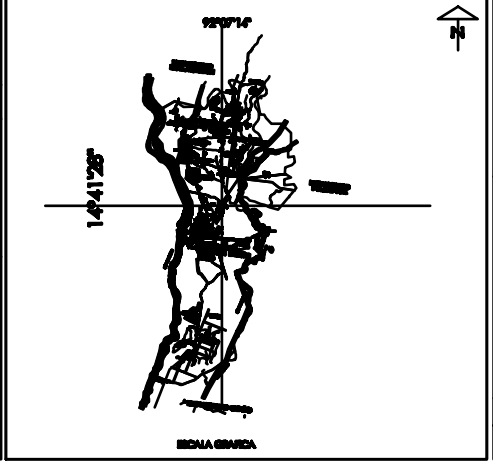
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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)

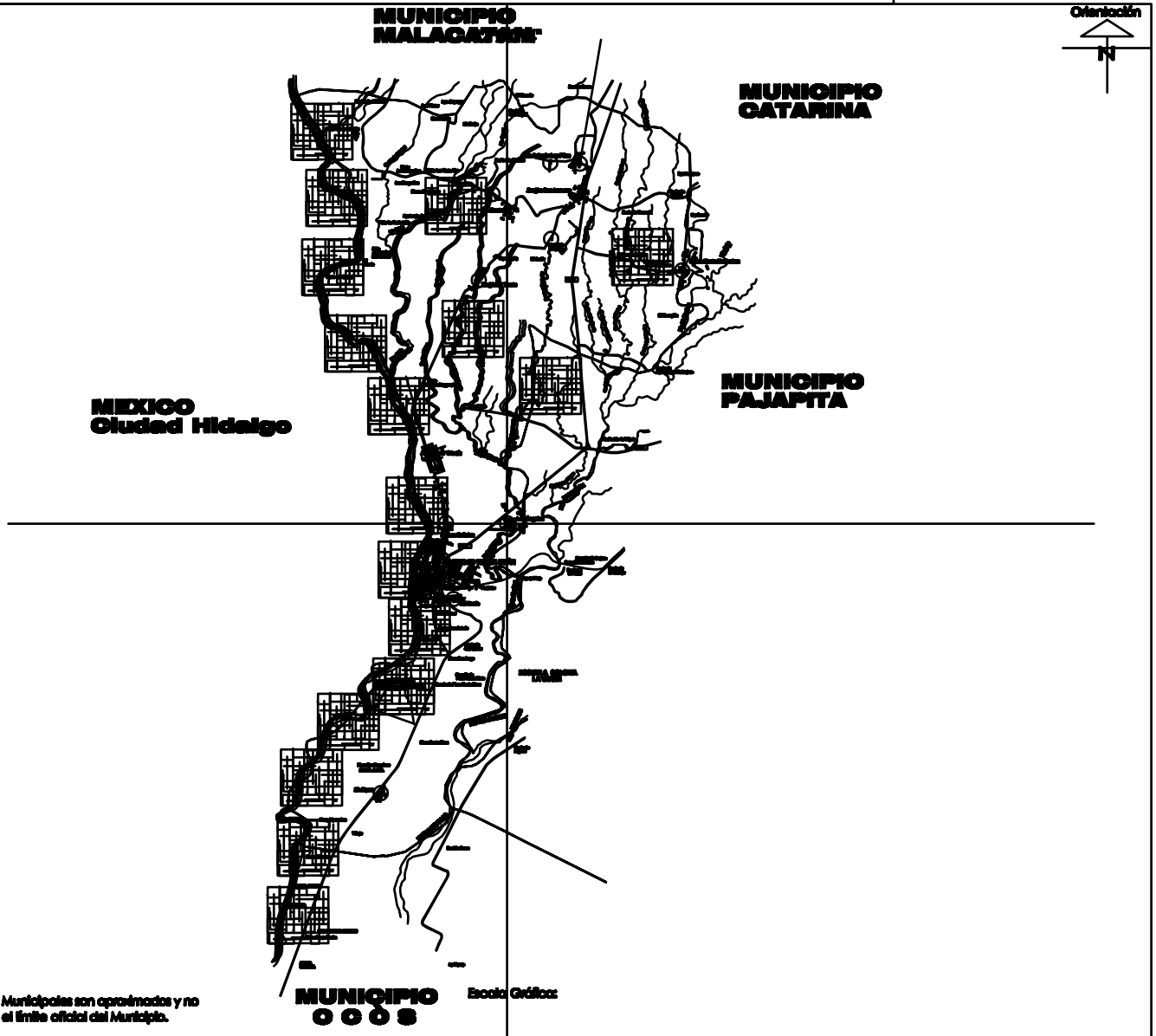
No.	Fecha	Hora		Lugar Poblado	Tipo de evento	Causas	Consecuencias	Fuente	Recurrencia	
01	05/10/2005	00:00	●Día ●Noche	AYUTLA	I	TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)	INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDAS,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.	BOLETIN CONRED	○6 meses ○Anual ○5 años o más ○Otro	
	/ /	:	○Día ○Noche							
	/ /	:	○Día ○Noche							
	/ /	:	○Día ○Noche							
	/ /	:	○Día ○Noche							
	/ /	:	○Día ○Noche							

1.6 Códigos de Tipo de desastres

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

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 15

2.1 Mapa de Amenazas



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

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

2.2 Referencia Geográfica

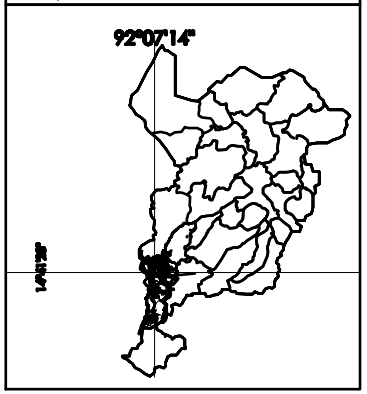
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	41	28	N
Longitud:	92	07	14	E
UTM X:	594596			
UTM Y:	1624340			

Elevación: msnm 0031

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

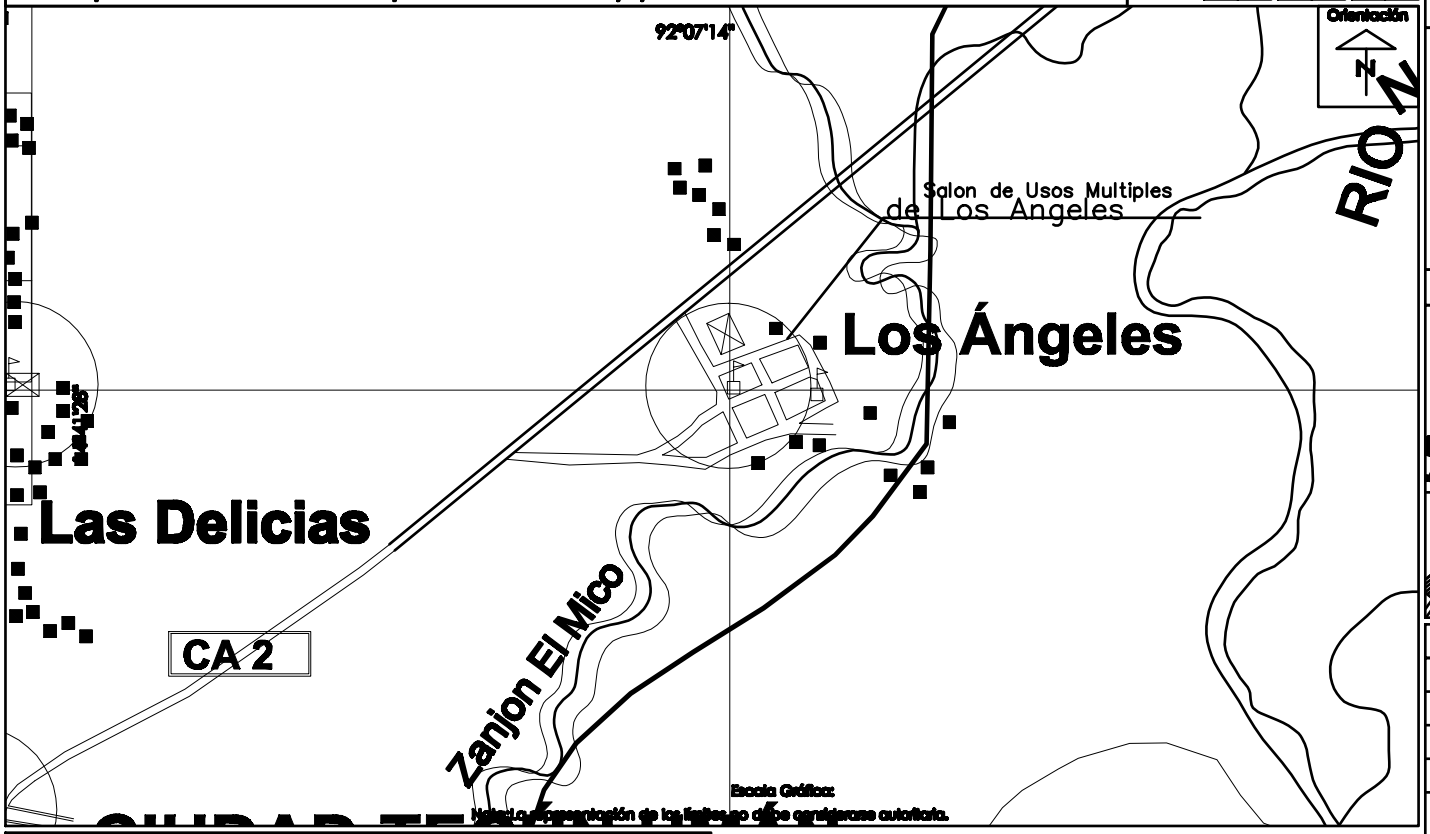
1. Deslizamientos
2. Actividad Volcánica
3. Inundaciones
4. Otras

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Esteros
	Arenal		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		
	Lagos, Puntos de Captación		Ríos
	Límite Internacional		Curvas de Nivel o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada

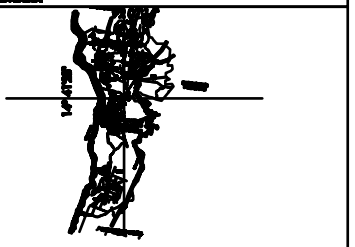
Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 15

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento



3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:

3.3 Simbología Equipamiento

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

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos
2. Actividad Volcánica
3. Inundaciones
4. Sismos

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Descripción.
Esta foto demuestra como se encuentra físicamente la estructura de este edificio que no presentadaños en su cimientos por las amenazas de sismos o actividad volcanica ni por inundaciones.

Descripción
En esta foto se puede apreciar que el nivel del salon de usos multiples esta considerandose que algun dia lleguen a mejorar su infraestructura y tambien para evitar que puedan haber inundaciones en esta.

Descripción:
Este edificio lo utilizan en actividades sociales de la comunidad, esta en buenas condiciones y su espacio es bastante favorable para actividades grandes.

Descripción
Este salon se encuentra en una esquina del la calle principal su estado actual es aceptable solo le hace falta una buena pintada para verse mejor.

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 15

4.1 Identificación del edificio

Nombre: Salon de Usos Multiples, Los Angeles

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

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

Administrado por: Comunidad y Municipal

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	51	18	N
Longitud:	92	04	34	O

UTM X: 594596
UTM Y: 1624340
Elevación: mts 031

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: Personas 0360 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 2004 Artefactos Sanitarios

			Hombres Und	Mujeres Und
Área Aproximada del Predio:	0650 Mts²	Altura lado más baja: 03.50 Mts	Inodoros	03	03
Área Aprox. de construcción:	0661 Mts²	Altura lado más alta: 05.40 Mts	Lavamanos	01	01

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio:	¿Quién provee el servicio?	¿Como 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

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

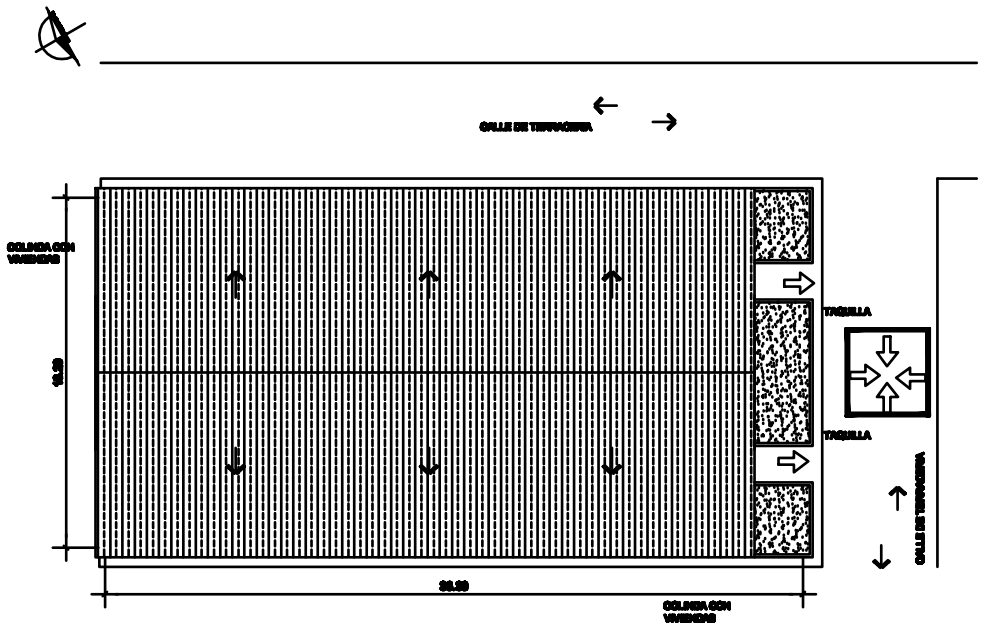
Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la Instalación: Funciona	No funciona	Estado de la Instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	○		○	○	○	○	○
Instalación de drenajes	○	●	●	○	○	●	○
Instalación de agua potable	○	●	●	○	○	●	○

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
○ Deslizamientos ○ Actividad Volcánica
○ Inundaciones ○ Sismos

Antropogénicas
● Contaminación ● Deforestación ○ Mala práctica constructiva
○ Incendios ○ Movimientos de tierra
○ Uso no adecuado del suelo ○ Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto



PLANTA DE CONJUNTO

SALON COMUNAL
DE USOS MULTIPLES LOS ANGELES

ESCALA GRAFICA 0 5 mts 10 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuación	
Norte	N
Edificio Nivel Superior	ENS
Circulación	
Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Cancha
MG	Módulo de Gradas

Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patio Comunitario
CF	Cancha de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Cancha de Baloncesto
CP	Cancha Polideportiva
PE	Pila Estanca
99	Otro

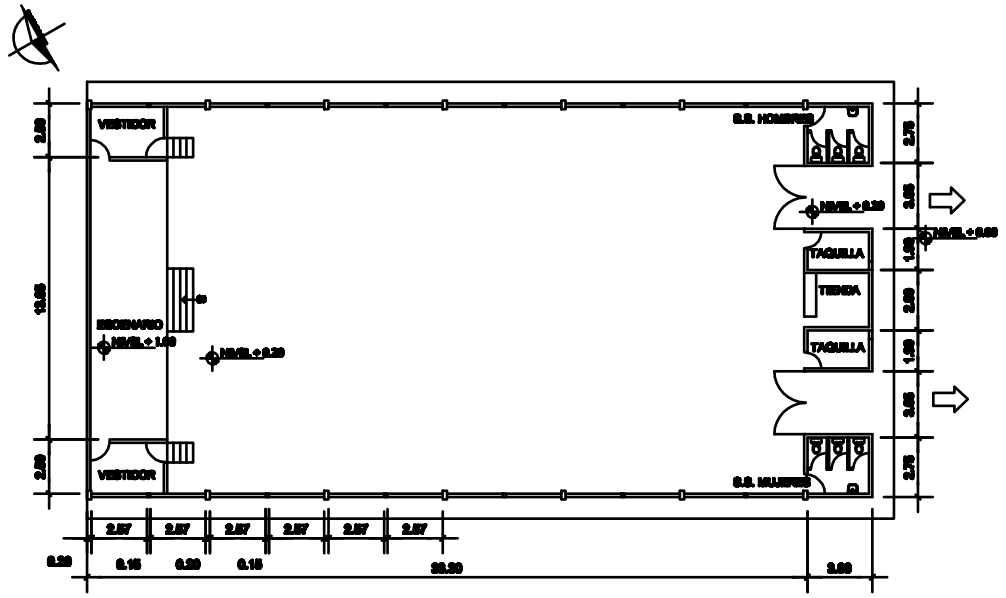
Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Parqueo
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes
13 = Baño Hombres
14 = Baño Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 15

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



PLANTA DE ARQUITECTURA

SALON COMUNAL
DE USOS MULTIPLES LOS ANGELES

ESCALA GRAFICA 0 5 mts 10 mts

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Descripción
Como se puede observar este salon de usos multiples esta en perfecto estado por su reciente ejecucion.

Descripción
La ventilacion se da con las ventanas sin vidrios solo unos barrotes son los que conforma su estructura esto es aceptable por el tipo de clima que predomina en este lugar.

Descripción
Su Estructura metalica es tipo marco con refuerzo de jois, lo que garantiza su estabilidad.

Descripción
Para poder mantener este edificio en buen estado es aconsejable que se le brinde mantenimiento por lo menos una vez al año.

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo

Estructura Portante

5.3.1 Cimientos
Los cimientos están: ●Ocultos ○Expuestos
Tipo: ●Corrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes
Materiales predominantes: ●Concreto ○Piedra ○Metal ○Madera ○Otro
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: _____ Ml
Dañado: _____ Ml

5.3.2 Piso
¿Presenta hundimientos o grietas? ○SI ●No
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro
Materiales predominantes: ○Cerámico ○Granito ●Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: _____ M2
Dañado: _____ M2

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes
¿Presentan grietas? ○SI ●No
Ubicación de grietas: ○Arriba ○En medio ○Abajo
Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: _____ M2
Dañado: _____ M2

5.3.4 Puertas
¿Presentan daños? ○SI ●No
Ubicación de daños: ○En marco ○En hoja
Tipo de material: En marco ●Hierro ○Aluminio ○Madera; En hoja ●Hierro ○Aluminio ○Vidrio ○Malla ○Otro
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: _____ Und
Dañado: _____ Und

5.3.5 Ventanas
¿Presentan daños? ○SI ●No
Ubicación de daños: ●En marco ○En cerramiento
Tipo de material: En marco ●Hierro ○Aluminio ○Madera; En hoja ●Hierro ○Aluminio ○Vidrio ○Malla ○Otro
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: _____ Und
Dañado: _____ Und

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso:
¿Presenta daños? ○SI ●No
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras
Tipo de estructura y material: ○Tendal madera ○Tijera madera ○Joist ○Otro; ●Tendal metal ○Tijera metal ○Palo rollizo
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: 0 M2
Dañado: 0 M2

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso
¿Presenta daños? ○SI ●No
Ubicación de daños: ○A los lados ○Al centro
Tipo de cubierta y material: ●Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro; ○Lámina plástica ●Concreto ○Asbesto cemento
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: _____ M2
Dañado: _____ M2

5.3.8 Acabados
¿Presentan daños? ○SI ●No
Ubicación de daños: ○En Muros ○En cubierta de techo
Tipo de acabado: ○Repello ●Pintura ○Alizado ○Azulejo; ○Cernido ○Material visto ○Granceado ○Otro
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total: _____ M2
Dañado: _____ M2

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquesinas	●	○	○
○Corredores	○	○	○	○Ductos	○	○	○
○Voladizos	○	○	○	○Tanques elevados	○	○	○
○Torres	○	○	○	○Cisternas	○	○	○
○Mezzanines	○	○	○	○Otros	○	○	○

5.4 Simbología Deterioro Físico del Edificio

Grietas	Fugas de agua	Instalaciones expuestas	Filtraciones o Humedad
Colapso	Oxidación	Desprendimiento	
Pandeo	Hundimiento	Concreto Expuesto	

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 15

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 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
121715	3 km	uno	2004	Mineduc	450.00m2	450.00m2	150	CALLE	se la diseño	MUNICIPAL	MICHT,STAN, Y OTROS	INUNMDACION

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columna	Viga	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
1.48%	.39%	.93%	.93%	3.5%	5.9%	4.6%	.99%	.93 %

Descripción:
Siempre sobre el tema de los deslizamientos en este edificio no se ha registrado ningún daño sobre esta amenaza.

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 30%			Cerramiento horizontal 30%	
Cimiento	Columna	Viga	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								
1.48	.93 %	.49 %	.98 %	.85 %	.59 %	.95 %	.99 %	.85 %

Descripción:
Las actividades volcánicas se dan más en los lugares que están cerca de los volcanes en actividad por eso en este edificio no podemos señalar algún daño causado por esta actividad porque no se ha registrado ninguno hasta el momento, su grado de densidad es bajo.

Ponderación Recomendada para Inundaciones

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 10%	
Cimiento	Columna	Viga	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventana	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
.83 %	7.5 %	7.5 %	.49 %	.49 %	2.9 %	2.9 %	2.9 %	3.6 %

Descripción:
Sobre las inundaciones se ha hecho la evaluación en este edificio para ver cual es la vulnerabilidad que existe pero este salón no se ha dado ningún daño por inundaciones, lo vulnerable esta en sus calles por no tener buen desfogue de estas mismas.

Ponderación Recomendada para Sismos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 20%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columna	Viga	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventana	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								
.59 %	.46 %	.46 %	2.6 %	1.5 %	1.5 %	1.5 %	1.5 %	1.5 %

Descripción:
Esta comunidad es vulnerable a la amenaza de sismos aunque no se ha detectado alguna falla que pase por este sector esta amenaza es latente aunque su grado sea bajo se han sentido los sismos que han ocurrido, el edificio se ve en buenas condiciones sin daños que le afecten hasta el momento.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	28.45
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	29.76
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	67.45
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	49.75
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 para pueden ser reparables a corto o mediano plazo. • Tener pocas medidas de reducción del Riesgo. • No presentar riesgo inminente en el lugar ó sitio en que esta ubicado el edificio. • Haber sufrido daños a causa de inseguridad peatonal.	• Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. • Encontrase en Riesgo de Inundación,Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciados, debilidad de suelos.	Inhabitable	A

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Este salon de usos multiples lo mas importante es de darle mantenimiento continuo para poder mantenerlo bien tanto sus paredes como su techo

Vulnerabilidad Total
43.85
promedio

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

CIFA

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 1 Compo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 20 Mes 08 Año 07 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 16

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12

Municipio: AYUTLA 17

Nombre lugar poblado/Dirección: ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA LOS ANGELES Área: ○Urbana ●Rural

Categoría del lugar poblado

○Ciudad ○Villa ○Pueblo ○Colonia ○Asentamiento ○Aldea ●Caserío ○Paraje ○Finca ○Otro

Clima predominante: ●Cálido ○Templado ○Frío Temperatura 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: 3.00 Kms.

Nombre: Escuela de Los angeles

Municipio: AYUTLA 17

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 entierran
○Servicio privado ○La tiran en cualquier lugar
●La queman ○Otro _____

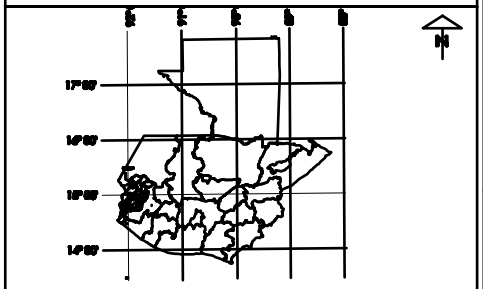
Fuente de abastecimiento de agua: ○Nacimiento ○Río ○Lago ●Pozo manual ○Captación lluvia ○Pozo mecánico ○Otro

¿Como se transporta el agua? ○Se acarrea ●Por tubería

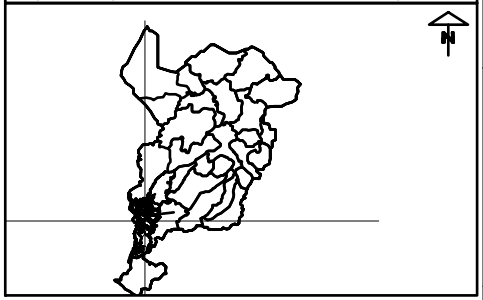
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
○Servicios de salud ●Alcaldía auxiliar ●Escuelas ○Hotel
○Bomberos ○Parque/plazas ●Iglesia ○Otro
○Estación de Policía ●Salón comunal ○Fábricas
○Mercados ○Farmacia ○Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

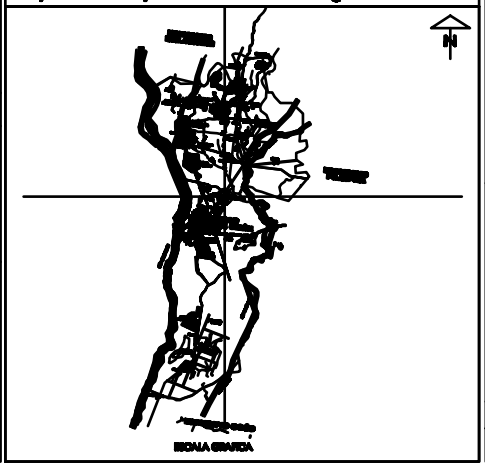
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora: 00:00 ●Día ●Noche
Lugar Poblado: AYUTLA
Tipo de evento: 1 Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)
Consecuencias: INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDAS,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.
Fuente: BOLETIN CONRED 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 _____

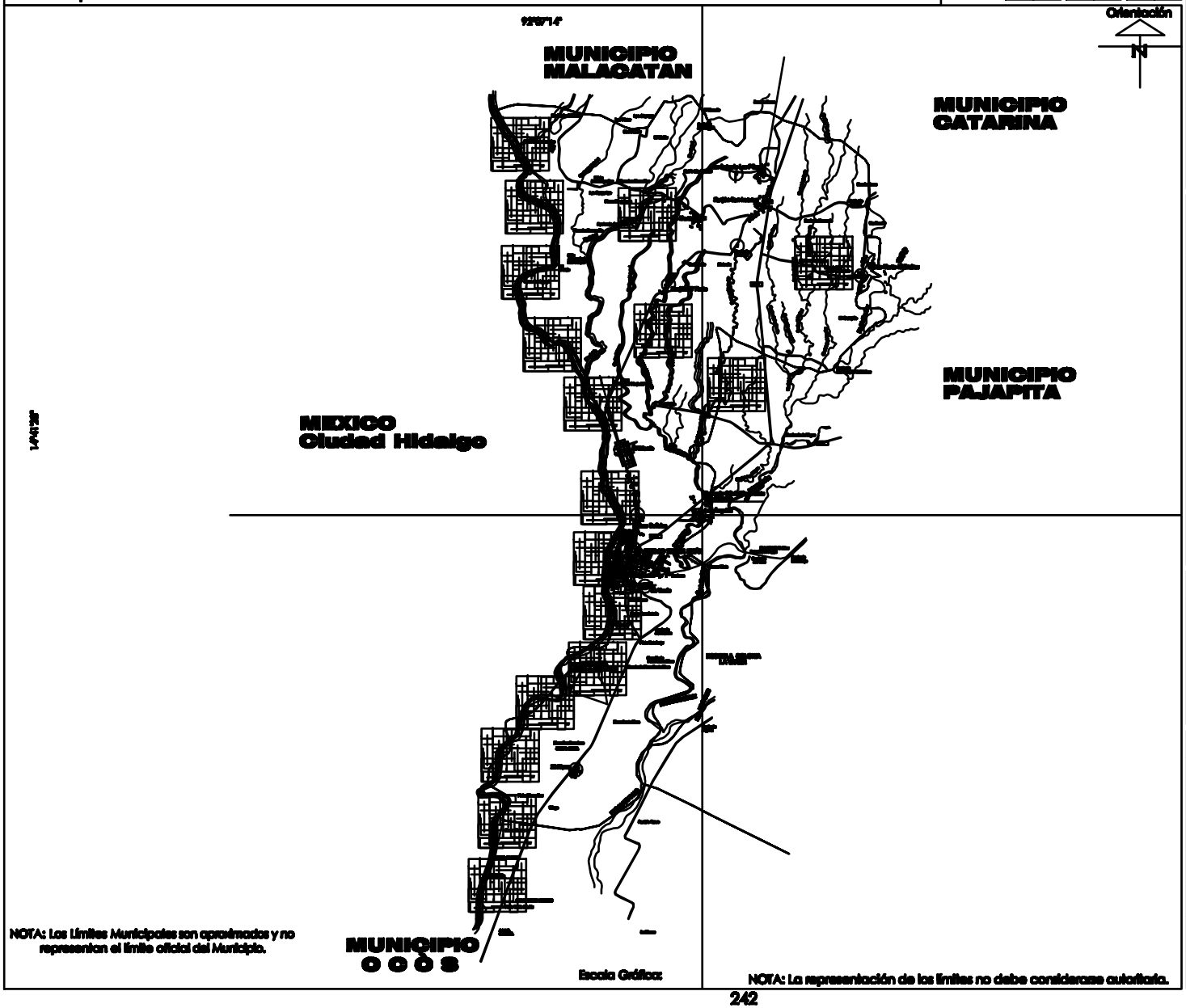
1.6 Códigos de Tipo de desastres

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

Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura	CIFA	Secretaría Ejecutiva Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -SE-CONRED-	CONRED	EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público	Hoja 2 Gabinete Mapa Preliminar de Amenazas

2.1 Mapa de Amenazas

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 16



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

Escala Gráfica:

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

2.2 Referencia Geográfica

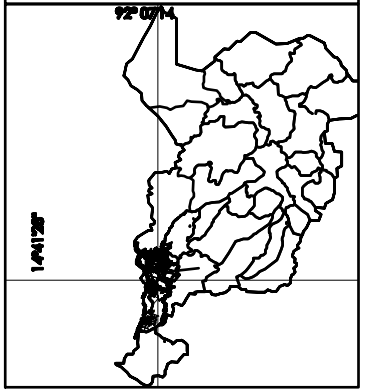
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	43	53	N
Longitud:	92	05	05	E
UTM X:	594714			
UTM Y:	1624342			

Elevación: 0029

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

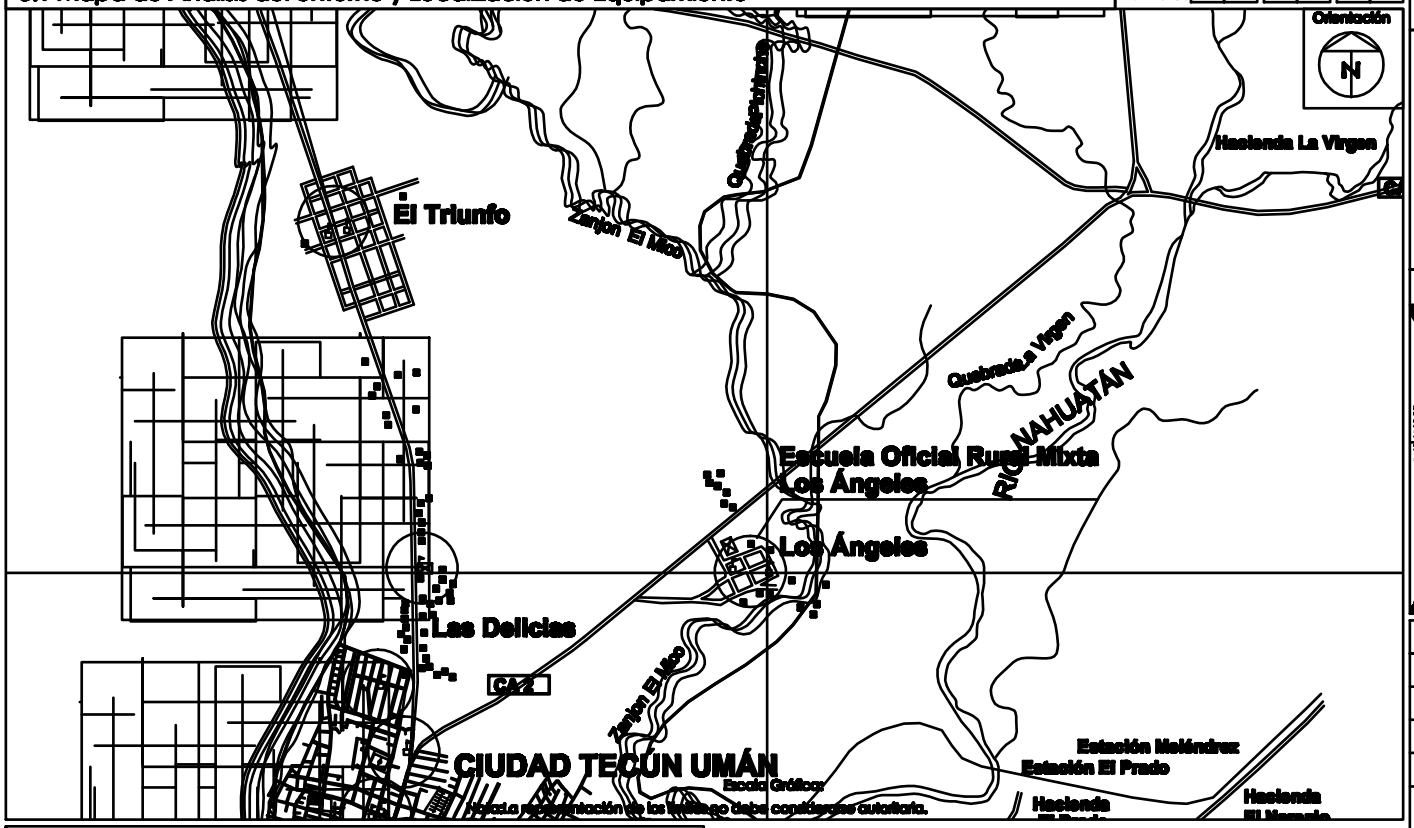
1. Deslizamientos
2. Actividad Volcánica
3. Inundaciones
4. Sismos

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Cienagas
	Pozo Brocal o Artesano		
	Lagunas Pantanos sin Grupo		Ríos
	Límite Internacional		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada

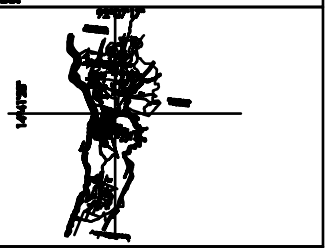
Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 16

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento



3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:

3.3 Simbología Equipamiento

	Instituciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, Dispensario, centro de salud, cruz roja		Comedores
	Entretenimiento		Pila Pública
	Escuela Privada Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos	H=P	Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Límite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos		4. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		5. Otras	

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Foto 1

Descripción
Este es un basurero del edificio aquí queman la basura del edificio escolar no es muy aconsejable el tener esta contaminación tan cerca del establecimiento pero a que se estanque esta es mas viable.

Foto 2

Descripción
Esta es una batería de baños para hombre y mujeres las cuales necesitan que se les funda una banqueta al frente para evitar que se haga lodo y el de mantener en mejor estado las puertas y de preferible que sean de metal.

Foto 3

Descripción
Esta fotografía muestra la parte frontal de la escuela con su corredor, aunque carece de canales este afecta en ese sentido las pisadas de las zapatas.

Foto 4

Descripción
Podemos observar que frente a la escuela se encuentra el campo de foot ball y unas canastas donde practican basket bolino con las medidas ni con el terreno adecuado para estos deportes pero si se practica que es lo ideal.

4.1 Identificación del edificio

Nombre: ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA LOS ANGELES

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

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

Administrado por: MINEDUC

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	41	27	N
Longitud:	92	07	17	O

UTM X: 594714
UTM Y: 1624342
Elevación: mts 029

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: Personas 0145 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 1993 Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: Mts² 25,511 Altura lado más bajo: Mts 02.50 Inodoros: Hombres Und 02 Mujeres Und 03

Área Aprox. de construcción: Mts² 0389 Altura lado más alto: Mts 03.50 PILA: Und 01 Und 00

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio:	¿Quién provee el servicio?
¿Hay electricidad? (●) Si ( ) No	DEOCSA
¿Hay servicio telefónico? ( ) Si (●) No	
¿Existe red de drenaje? ( ) Si (●) No	
¿Existe red agua potable? ( ) Si (●) No	

¿Como se elimina regularmente la basura?
( ) Servicio Municipal ( ) La entierran
( ) Servicio privado ( ) La tiran en cualquier lugar
(●) 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: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la Instalación: Funciona	No funciona	Estado de la Instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	○		○	○	○	○	○
Instalación de drenajes	○	●	●	○	○	●	○
Instalación de agua potable	○	●	●	○	○	●	○

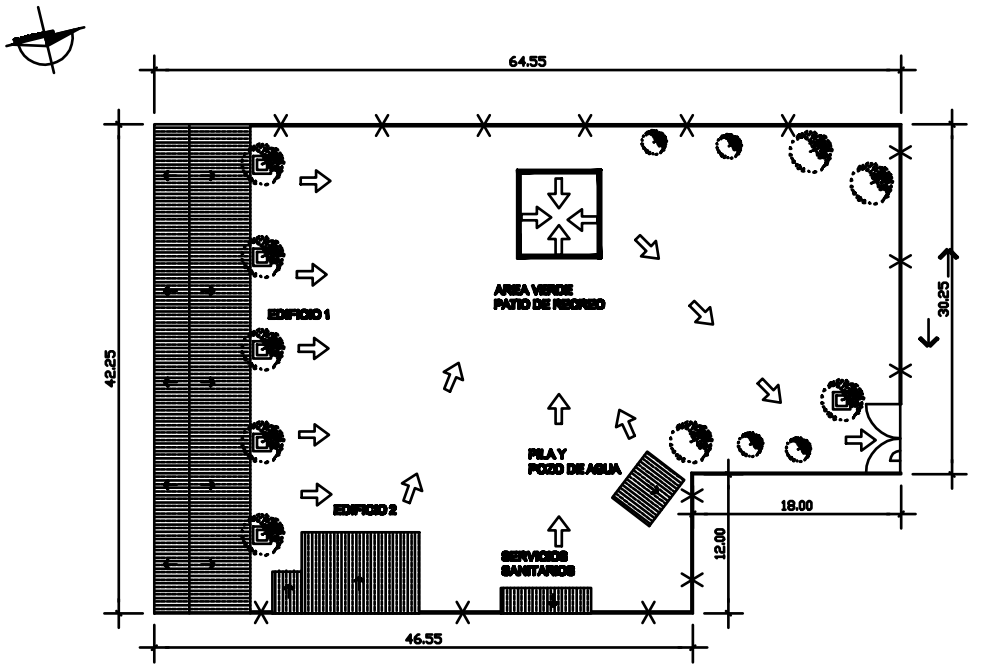
4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
( ) Deslizamientos ( ) Actividad Volcánica
( ) Inundaciones ( ) Sismos

Antropogénicas
(●) Contaminación (●) Deforestación ( ) Mala práctica constructiva
( ) Incendios ( ) Movimientos de tierra
( ) Uso no adecuado del suelo ( ) Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 16



PLANTA DE CONJUNTO — ESCUELA LOS ANGELES

ESCALA GRAFICA 5 mts 0 10 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuación	
Norte	N
Edificio Nivel Superior	ENS
Circulación	
Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Canaleta
MG	Medidor de Gradas

Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patios Comunales
CF	Canchas de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Canchas de Baloncesto
CP	Canchas Polideportivas
PE	Pila Externa
99	Otros

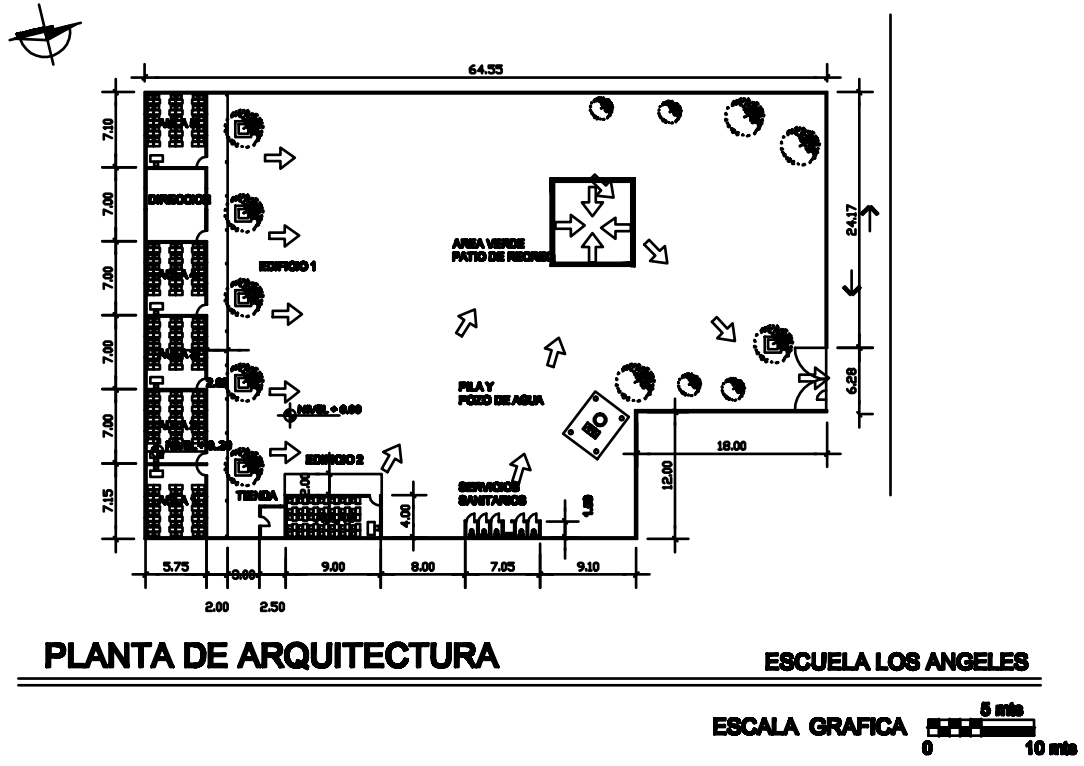
Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Pernoctancia
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes
13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: Departamento 1 2 | Municipio 1 7 | Edificio 1 6

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



PLANTA DE ARQUITECTURA

ESCUELA LOS ANGELES

ESCALA GRAFICA 0 — 10 mts (5 mts)

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Descripción
Todas las aulas tienen ventilacion directa cuando se las habre la ventana y ademas de eso tienen las paredes selada.

Descripción
Las paredes de las aulas mantienen su rigidez no hay desplomes ni grietas lo unico es el poco mantenimiento que tienen.

Descripción
La estructura del techo es de madera su cubierta es de lamina cinc, las instalaciones electricas estan expuestas.

Descripción
Como podemos observar en la fotografia la lamina y los tendales se encuentra en buen estado pero para mas durabilidad deberia de curarse la madera y de pintarse la lamina por encima.

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
Tipo: ●Corrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes

5.3.2 Piso
Materiales predominantes: ○Cerámico ○Granito ●Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes
Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○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: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En marco ○En Hoja

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: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En marco ○En cerramiento

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso
Tipo de estructura y material: ○Tendal madera ●Tijera madera ○Joist ○Otro; ○Tendal metal ○Tijera metal ○Palo rollizo
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso
Tipo de cubierta y material: ●Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro; ○Lámina plástica ○Concreto ○Asbesto cemento
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○A los lados ○Al centro

5.3.8 Acabados
Tipo de acabado: ○Repello ●Pintura ○Albado ○Azulejo; ○Cernido ○Material visto ○Granceado ○Otro
¿Presentan daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En Muros ○En cubierta de techo

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro: Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro: Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquesinas	○	○	○
●Corredores	○	●	○	○Ductos	○	○	○
○Voladizos	○	○	○	○Tanques elevados	○	○	○
○Torres	○	○	○	○Chimeneas	○	○	○
○Mezzanines	○	○	○	○Otros	○	○	○

5.4 Simbología Deterioro Físico del Edificio

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

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

CIFA

Secretaría 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 6 Evaluación

Evaluación Final y Ponderación del Edificio

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 16

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 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
121716	2 kms	uno	1967	Mineduc	2512.00m2	469.00 m2	145	carretera principal	Indicada en el piso	la queman	cada año sucede lo mismo	Inundaciones

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puerta	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel								
15%	15%	5%	5%	20%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
2.9%	1.45%	2.6%	1.9%	3.6%	1.45%	3.25%	6.8 %	3.6 %

Descripción:
Este predio en la parte de atras y parte lateral se hecho un muro de contencion el cual se encuentra en buen estado lo chequeamos para verificar que no pueda existir un deslizamiento por esta situacion, y el resto del establecimiento se encuentra en suelo firme.

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 30%			Cerramiento horizontal 30%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puerta	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel								
10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	25%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
7.6%	6.6%	2.9%	3.6%	5.5%	6.6%	11.5%	9.6%	5.4 %

Descripción:
No podemos también ponderar por actividad volcánica porque no
se tienen los volcanes cerca la estructura del edificio se encuentran algunas en buen estado y otras con daños pero por falta de mantenimiento.

Ponderación Recomendada para Inundaciones

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 10%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puerta	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
5.6%	.99%	99%	.89%	.89%	5.6%	6.5%	7.9%	7.9%

Descripción:
Con el tema de las inundaciones en este poblado cada año
que llueve se mantienen con los riesgos de inundaciones porque el han habido veces que se reposa el agua en el patio pero no ha causado daños materiales ni humanos.

Ponderación Recomendada para Sismos

Estructura portante 60%				Cerramiento vertical 20%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puerta	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
40%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
4.5%	1.4%	.99%	00 %	3.6%	6.5%	.99%	.65%	.65%

Descripción:
Cuando hablamos de sismos es normal que se nos deje ver el temor
que pueda causar porque siempre se sienten los sismos aunque
sean con poca intensidad no deja de ser sismos uno nunca sabe que
tan pequeños o grandes puedan ser y eso es una amenaza latente.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	34.29
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				16.9
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	30.16
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	73.93
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	61.74
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D	Categoría
Daños menores, como por ejemplo: Lámina rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	* Haber sufrido daños considerables pero pueden ser reparables a corto o mediano plazo. * Tener pocas medidas de reducción del Riesgo. * No presentar riesgo inminente en el lugar ó sitio en que esta ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad patrimonial.	* 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

Una de las prioridades para el edificio es que se le ponga canal a todo el frente de la escuela y hagan bajadas con tubería para poder evacuar esas aguas, que se le de mantenimiento a la batería de servicios sanitarios, y en general a todo el establecimiento.

Vulnerabilidad Total
50.03
Promedio

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

CIFA

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 1 Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 29 Mes 08 Año 07 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 17

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12
Municipio: AYUTLA 17
Nombre lugar poblado/Dirección: SALON EVANGELICO BETANIA Área: ●Urbana ○Rural

Categoría del lugar poblado

●Ciudad ○Villa ○Pueblo ○Colonia ○Asentamiento ○Aldea ○Caserío ○Paraje ○Finca ○Otro

Clima predominante: ●Cálido ○Templado ○Frío Temperatura 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: Salon Evangelico Betania
Municipio: AYUTLA 17
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 entierran
●Servicio privado ○La tiran en cualquier lugar
○La queman ○Otro ____

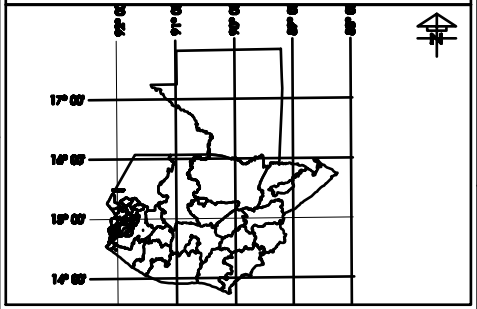
Fuente de abastecimiento de agua: ○Nacimiento ○Río ○Lago ○Pozo manual ○Captación lluvia ●Pozo mecánico ○Otro

¿Como se transporta el agua? ○Se acarrea ●Por tubería

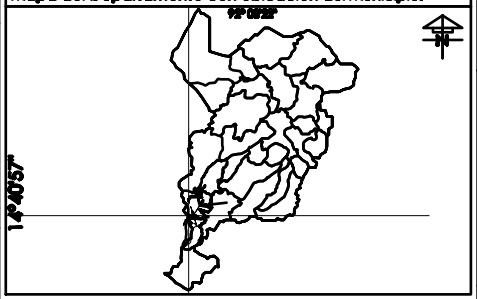
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
●Servicios de salud ●Bomberos ●Estación de Policía ●Mercados ●Alcaldía auxiliar ●Parque/plazas ●Salón comunal ●Farmacia ●Escuelas ●Iglesia ●Fábricas ●Cementerio ●Hotel ○Otro

1.4 Referencia Cartográfica

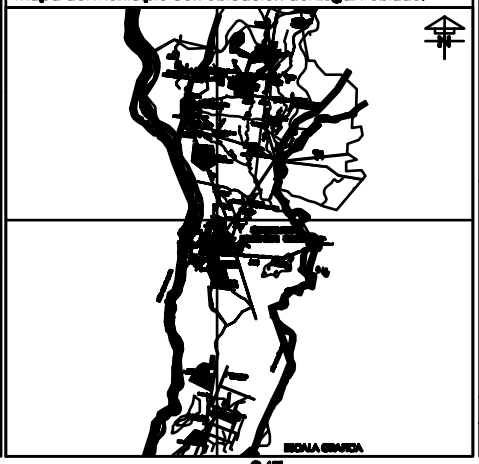
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora: 00:00 ●Día ●Noche
Lugar Poblado: AYUTLA
Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS) INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDAS,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.
Consecuencias: ____
Fuente: BOLETIN CONRED 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

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-

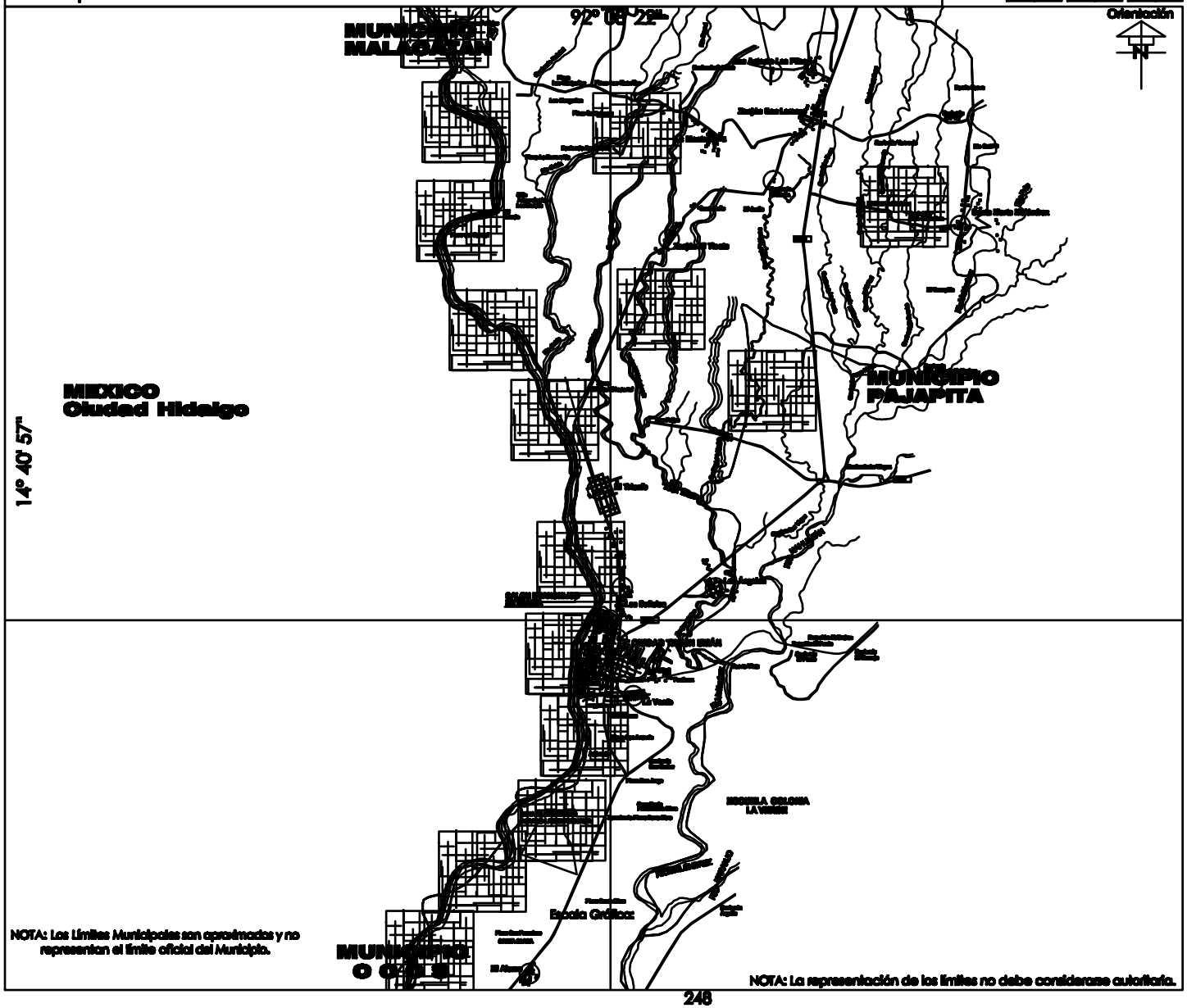
EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público

Hoja 2 Gabinete

Mapa Preliminar de Amenazas

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 17

2.1 Mapa de Amenazas



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

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

2.2 Referencia Geográfica

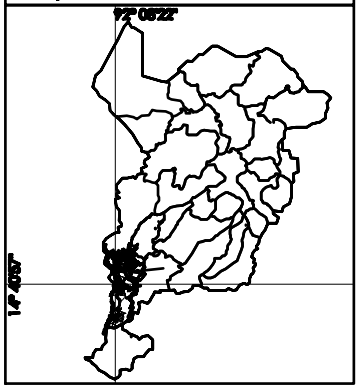
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	40	57	N
Longitud:	92	08	22	O
UTM X:	592631			
UTM Y:	1623415			

Elevación: 0028

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

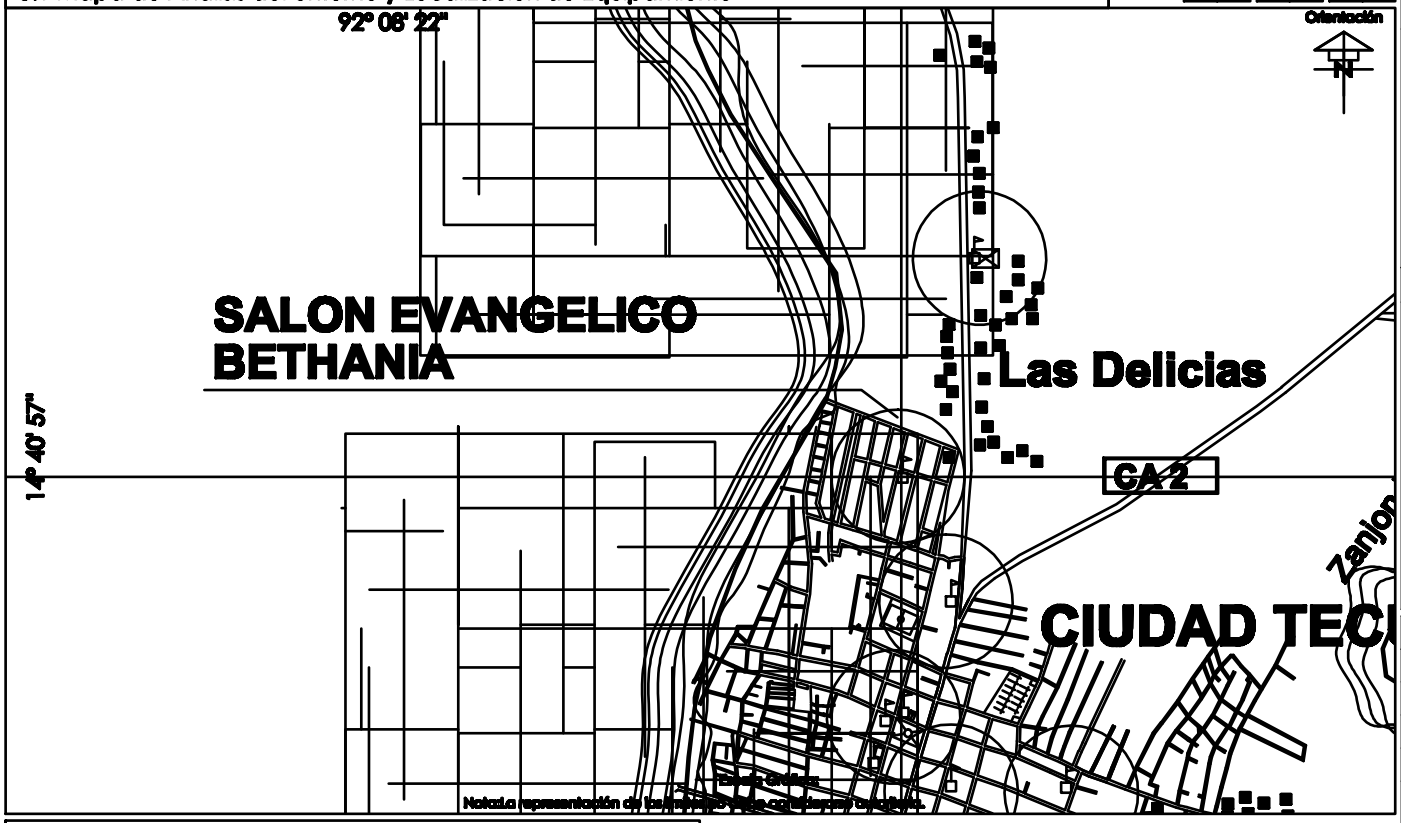
1. Deslizamientos
2. Actividad Volcánica
3. Inundaciones
4. Sismos

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Cienagas
	Pozo Brocal o Artesano		
	Lagunas Pobladas de Garzas		Ríos
	Límite Internacional		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada

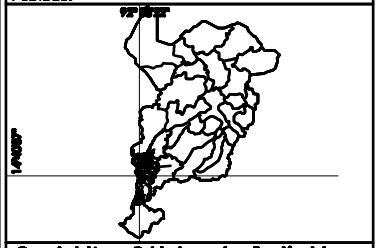
Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 17

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

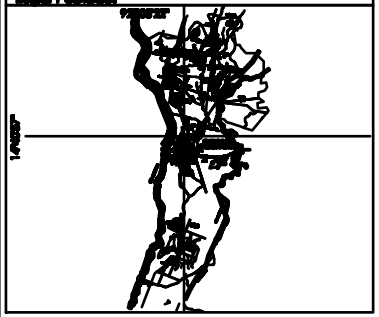


3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:



3.3 Simbología Equipamiento

	Instalaciones Gubernamentales		Mercado
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial
	Hospital, dispensario, centro de salud, etc. rojo		Cementerio
	Estacionamiento		Pila Pública
	Escuela Primaria Oficial o Privada		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio de Apart. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos	HoP	Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Ríos		Calles Principales

3.4 Simbología Amenazas

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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Descripción Foto No. 1
EL SALON EVANGELICO LA BETANIA, TIENE INCORPORADO UN COLEGIO EN SU PARTE FRONTAL EL CUAL TIENE TRES NIVELES, EN EL PRIMER NIVEL DEL EDIFICIO EXISTE LA ENTRADA AL SALON Y EN SUS EXTREMOS DOS BATERIAS DE SERVICIOS SANITARIOS.

Descripción Foto No. 2:
ACA PODEMOS OBSERVAR EL MODULO DE GRADAS, Y APRECIAR QUE SU FACHADA FRONTAL ESTA CONFORMADA POR VENTANAS GRANDES DE ALUMINIO Y VIDRIO, Y ESTA CIRCULADO CON MAMPOSTERIA DE RUSBLOCK.

Descripción foto No.3:
EL ENTORNO DEL EDIFICIO ESTA RODEADO POR CALLES DE TERRACERIA Y RESIDENCIAS, AUNQUE COMO PODEMOS OBSERVAR QUE TODAVIA NO SE ENCUENTRA REPELLADO ES PORQUE SE TRABAJO EN OTRA FASE.

Descripción foto No. 4:
FACHADA LATERAL DEL SALON EVAGELICO BETANIA, LAS VENTANAS SON TIPO BALCON, ESTO ES PARA BAJAR COSTOS Y PORQUE SE NECESITA ESTAR BIEN VENTILADO POR EL CLIMA QUE LO AMERITA.

4.1 Identificación del edificio

Nombre: SALON EVANGELICO BETANIA

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

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

Administrado por: Colegio Betania.

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	40	57	N
Longitud:	92	08	22	O

UTM X: 592631

UTM Y: 1623415

Elevación: mnm 28

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: Personas 0400 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 2000

Artefactos Sanitarios

	Mts²	Mts	Hombres Und	Mujeres Und
Área Aproximada del Predio:	1770	Altura lado más baja: 04.60	Inodoros 06	06
Área Aprox. de construcción:	1200	Altura lado más alta: 06.50	Lavamanos 03	03

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio:	¿Quién provee el servicio?	¿Como se elimina regularmente la basura?
¿Hay electricidad? ● Si ○ No	DEORSA	○ Servicio Municipal ○ La entierran
¿Hay servicio telefónico? ● Si ○ No	TELGUA	● Servicio privado ○ La tiran en cualquier lugar
¿Existe red de drenaje? ● Si ○ No	MUNICIPAL	○ La queman ○ Otro
¿Existe red agua potable? ● Si ○ No	Mixni y pozo privado	¿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: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la instalación: Funciona	No funciona	Estado de la instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	●	●	○	●	○	○
Instalación de Teléfono	○	●	●	○	●	○	○
Instalación de drenajes	○	●	●	○	●	○	○
Instalación de agua potable	○	●	●	○	●	○	○

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales

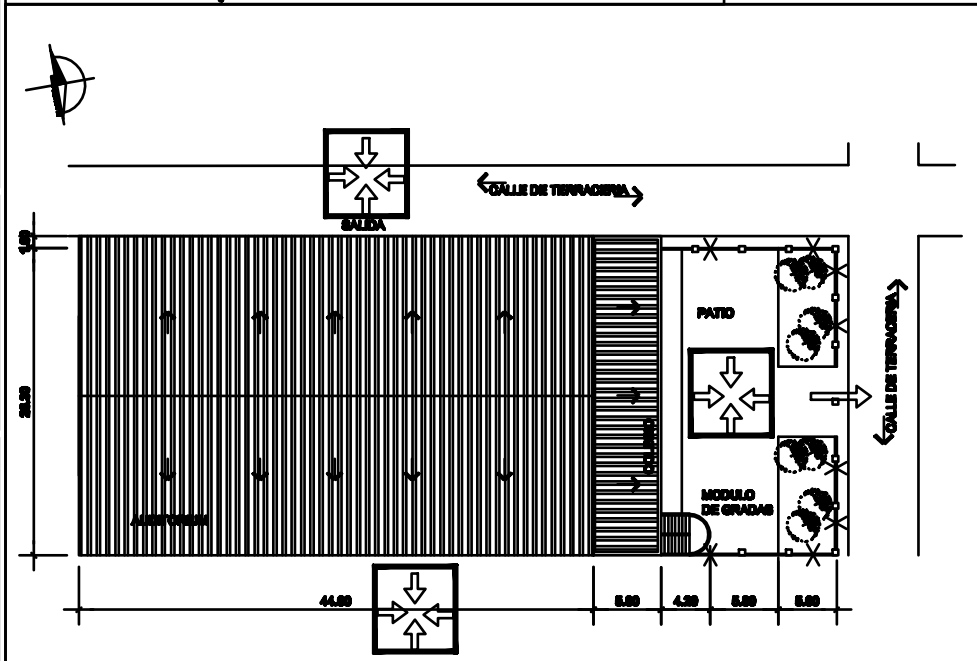
○ Deslizamientos ○ Actividad Volcánica ● Inundaciones ● Sismos

Antropogénicas

● Contaminación ● Deforestación ○ Mala práctica constructiva ● Incendios ○ Movimientos de tierra ○ Uso no adecuado del suelo ○ Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 17



PLANTA DE CONJUNTO

IGLESIA EVANGELICA BETHANIA

ESCALA GRAFICA 5 mts 0 10 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuación	
Norte	N
Edificio Nivel Superior	ENS
Circulación	

Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Cancha
MG	Módulo de Gradas

Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patios Comunitarios
CF	Cancha de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Cancha de Baloncesto
CP	Canchas Polideportivas
PE	Pila Externa
99	Otros

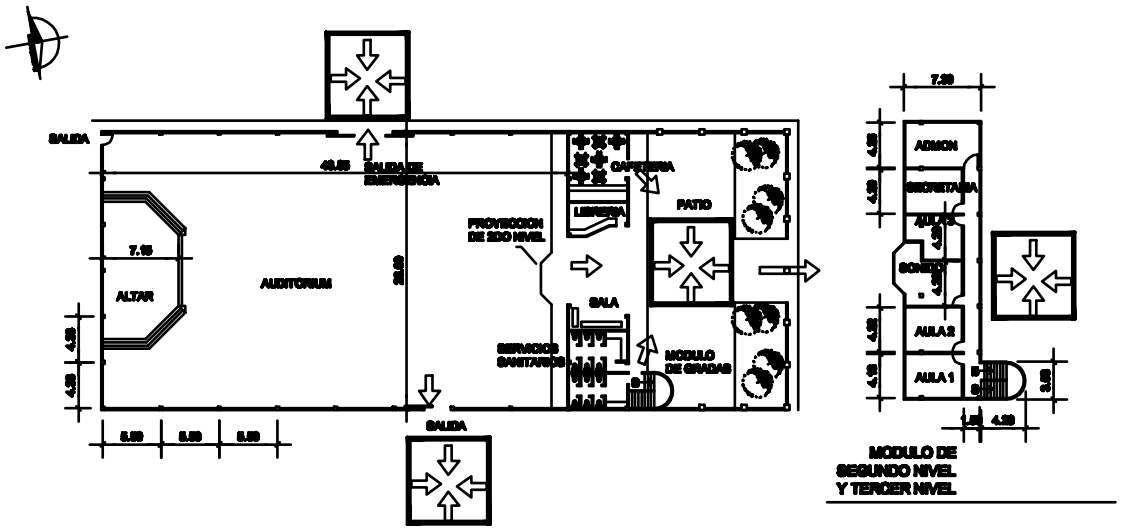
Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Parroquia
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes	
13 = Baño Hombres	
14 = Sala Docentes	
15 = Vestíbulo	
16 = Sala espera	
99 = Otro	

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 17

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.

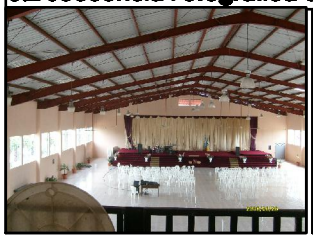


PLANTA DE ARQUITECTURA

IGLESIA EVANGELICA BETHANIA

ESCALA GRAFICA 0 10 mts 5 mts

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.



Descripción
ESTA ES UNA FOTOGRAFIA DE EL INTERIOR, APRECIAMOS EN EL FONDO DEL ESCENARIO Y ALGUNAS SILLAS, COMO PODEMOS OBSERVAR ES BASTANTE GRANDE Y EN BUENAS CONDICIONES.

Descripción:
OBSERVEMOS EL DETALLE DE VENTILACION QUE EXISTE EN EL SALON, LA CUAL LOGRA RETIRAR EL CALOR QUE SE FORMA DENTRO DEL SALON POR EL TIPO DE LAMINA QUE TIENE.

Descripción:
EN LOS LADOS LATERALES CONTAMOS CON VENTANAS Y CON SALIDAS DE EMERGENCIA, EL PISO SE ENCUENTRA SIN NINGUN HUNDIMIENTO Y DE IGUAL MANERA SUS PAREDES MANTIENEN SU PLOMO.

Descripción:
LA ESTRUCTURA DEL SALON ES DE MARCOS DE METAL, ESTA BIEN ILUMINADO Y VENTILADO NATURALMENTE Y TAMBIEN CON VENTILADORES AEREOS.

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: ____ Ml
Tipo: ●Corrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes
Dañado: ____ Ml

5.3.2 Piso
Materiales predominantes: ○Cerámico ●Granito ○Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes
Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○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: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En marco ○En Hoja

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: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En marco ○En cerramiento

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso:
Tipo de estructura y material: ○Tendal madera ○Tijera madera ○Joist ○Otro; ●Tendal metal ○Tijera metal ○Palo rollo
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo
Total: 0 M2 Dañado: 0 M2
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso:
Tipo de cubierta y material: ●Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro; ○Lámina plástica ○Concreto ○Asbesto cemento
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo
Total: 0 M2 Dañado: 0 M2
Ubicación de daños: ○A los lados ○Al centro

5.3.8 Acabados
Tipo de acabado: ●Repello ●Pintura ○Alisado ○Azulejo ○Cernido ○Material visto ○Granceado ○Otro
¿Presentan daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo
Total: ____ M2 Dañado: ____ M2
Ubicación de daños: ○En Muros ○En cubierta de techo

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
●Módulo de Gradas	●	○	○	●Marquesinas	●	○	○
●Corredores	●	○	○	○Ductos	○	○	○
●Voladizos	●	○	○	○Tanques elevados	○	○	○
○Torres	○	○	○	○Cisternas	○	○	○
●Mezzanines	●	○	○	○Otros	○	○	○

5.4 Simbología Deterioro Físico del Edificio

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

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 17

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 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
121717	600	3	2000	privado	1000.00m2	600.00m2	300	CALLES Y AVENIDAS	a la calle	MUNICIPAL	MICHT,STAN, Y OTROS	INUNDACION

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
2.5%	1.45%	2.6%	4.5%	2.6%	1.5%	2.4%	4.3%	1.99%

Descripción:

Es importante describir este edificio que es nuevo su cimentación no esta a la vista esta oculta sus columnas no tienen daños tampoco sus paredes es un proyecto arquitectónico sumamente nuevo pero si estan latentes las amenazas.

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 35%			Cerramiento horizontal 25%	
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								
1.6%	1.7%	2.6%	2.1%	2.4%	4.2%	1.45%	2.3 %	2.4 %

Descripción:
En cuanto a la amenaza volcanica el grado de vulnerabilidad es la mas baja pero siempre se tomo en cuenta por cualquier emergencia si esta en condiciones de resistir ante esta amenaza.

Ponderación Recomendada 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%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
2.4 %	4.5 %	2.4 %	1.4 %	2.1 %	2.1 %	2.4 %	1.99 %	.83 %

Descripción:
Con esta amenaza estamos en una zona muy vulnerable por estar a unos 600 metros del Rio Suchiate, todas estas edificaciones no tubieron la vision de pensar en cuanto llegaria una inundacion si no analisar esta situacion y no elevaron sus construcciones son vulnerables a inundaciones.

Ponderación Recomendada para Sismos

Estructura portante 60%				Cerramiento vertical 25%			Cerramiento horizontal 25%	
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								
.67 %	2.1 %	.99 %	5.4 %	4.5 %	1.5 %	.066%	0.89 %	.88 %

Descripción:
Cuando un edificio como este si es más grande el riesgo de daños por sismos cuando este suceda por el momento no se han registrado daños por sismos.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	29.45
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	29.75
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	69.30
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	61.74
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D	Categoría
Daños menores, como por ejemplo: Lámina rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	• Haber sufrido daños considerables pero pueden ser reparables a costo o mediano plazo. • Tener posibles medidas de reducción del Riesgo. • No presentar riesgo inminente en el lugar ó 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

Es de suma importancia que en este edificio puedan superar el nivel de una banqueta o un muro de proteccion para que cuando suba el nivel del agua no se entre al edificio, o que se vea la manera de bajar el nivel de la calle para que estos edificios esten mas altos que el nivel del camino.

Vulnerabilidad Total: 47.56

Promedio

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

CIFA

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 1 Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 20 Mes 08 Año 07 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 18

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12

Municipio: AYUTLA 17

Nombre lugar poblado/Dirección: IGLESIA EVANGELICA CASA DE DIOS

Área: ●Urbana ○Rural

Categoría del lugar poblado

●Ciudad ○Villa ○Pueblo ○Colonia ○Asentamiento ○Aldea ○Caserío ○Paraje ○Finca ○Otro

Clima predominante: ●Cálido ○Templado ○Frío

Temperatura 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: Casa de Dios Tecun Uman

Municipio: AYUTLA 17

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 entierran
●Servicio privado ○La tiran en cualquier lugar
○La queman ○Otro _____

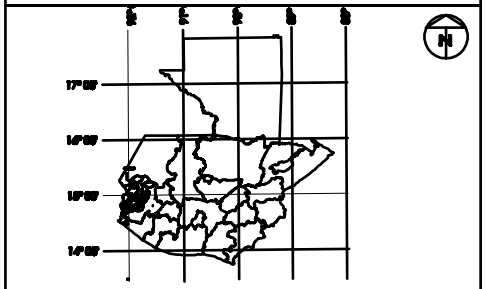
Fuente de abastecimiento de agua: ○Nacimiento ○Río ○Lago ○Pozo manual ○Captación lluvia ●Pozo mecánico ○Otro

¿Como se transporta el agua? ○Se acarrea ●Por tubería

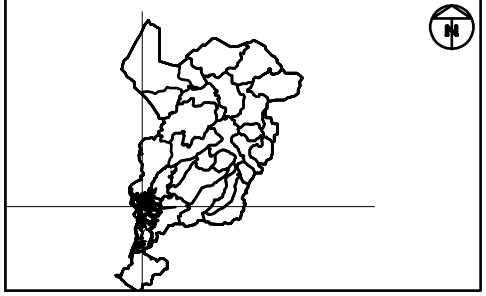
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
●Servicios de salud ●Alcaldía auxiliar ●Escuelas ●Hotel
●Bomberos ●Parque/plazas ●Iglesia ●Otro
●Estación de Policía ●Salón comunal ●Fábricas
●Mercados ●Farmacia ●Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

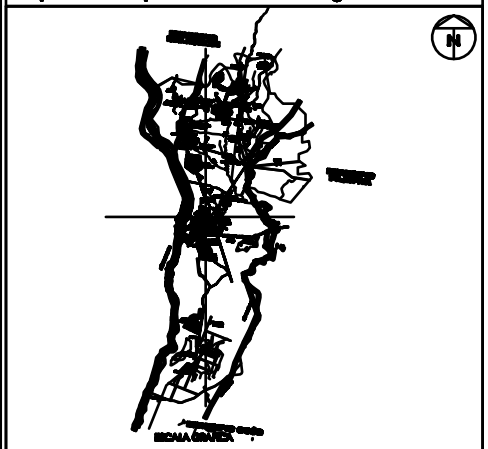
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora: 00:00 ●Día ●Noche
Lugar Poblado: AYUTLA
Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)
Consecuencias: INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDAS,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.
Fuente: BOLETIN CONRED 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

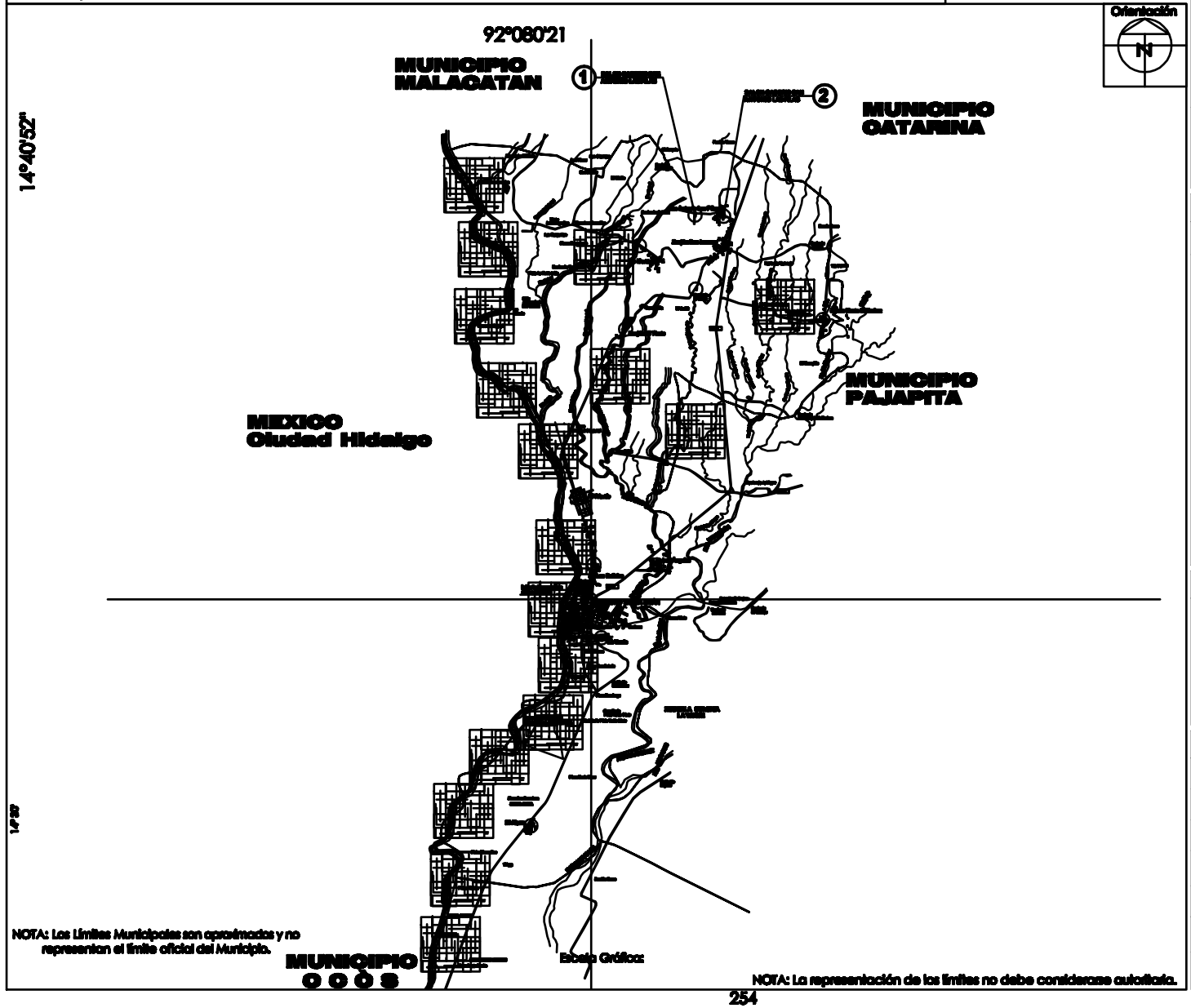
1.6 Códigos de Tipo de desastres

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

Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura	CIFA	Secretaría Ejecutiva Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -SE-CONRED-	CONRED	EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público	Hoja 2 Gabinete **Mapa Preliminar de Amenazas**

2.1 Mapa de Amenazas

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 18



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

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

2.2 Referencia Geográfica

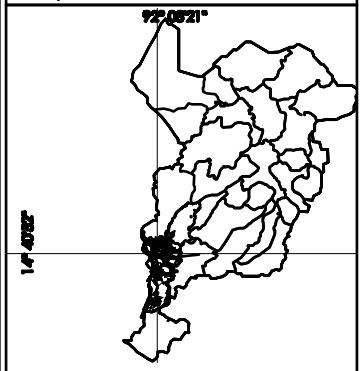
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	40	52	N
Longitud:	92	08	21	E
UTM X:	592676			
UTM Y:	1623239			

Elevación: 0027

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

1. Deslizamientos
2. Actividad Volcánica
3. Inundaciones
4. Sismos

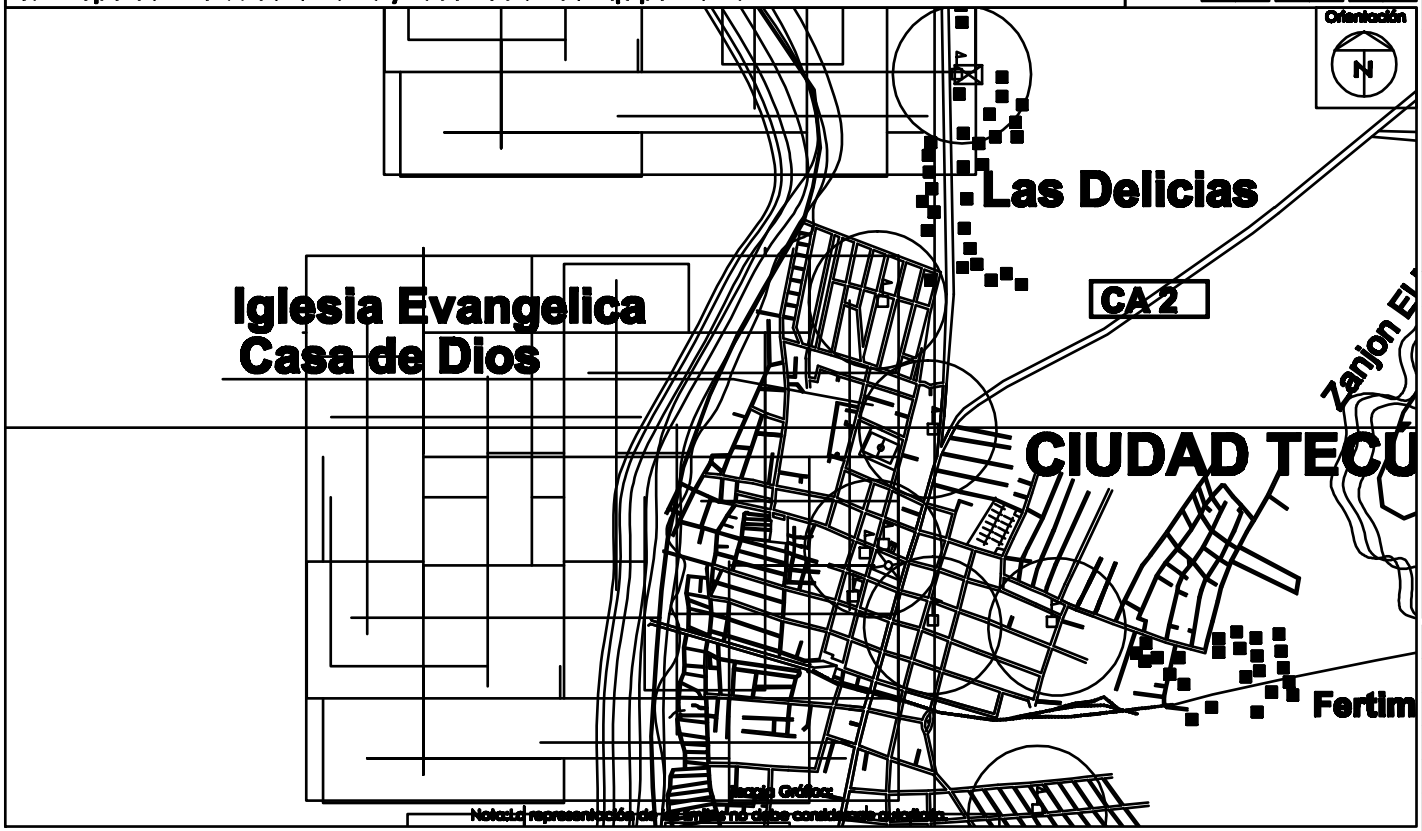
2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Cienagas
	Pozo Brocal o Artesano		
	Lagunas Poblados de Grupo		Ríos
	Límite Internacional		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada

Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura	CIFA	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 3 Gabinete	Análisis del Entorno y Ubicación de Equipamiento

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 18

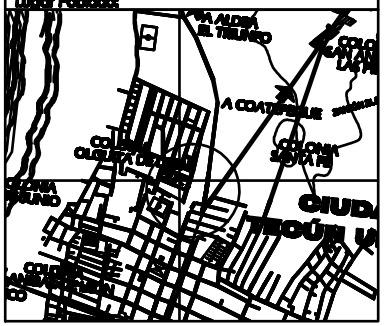
3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento



3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:

Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:



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	HoP	Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Rios		Calles Principales

3.4 Simbología Amenazas

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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Descripción
A esta edificacion se le esta ampliando un segundo nivel, esta iglesia fue uno de los albergues cuando afecto la tormenta Stan en el municipio de Tecun Uman(Ayulla)

Descripción
Casa de dios es el nombre del edificio y se ve que no tiene problemas con las amenazas que son vulnerables a esta comunidad.

Descripción
Esta iglesia tiene camino de servidumbre a un lado, el cual observamos unas rodadas de vehiculo a ambos lados.

Descripción
Esta es la fachada principal del edificio evaluado. (Iglesia Casa de Dios) el cual se encuentra en condiciones aceptables y confortables.

4.1 Identificación del edificio

Nombre: IGLESIA EVANGELICA CASA DE DIOS

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

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

Administrado por: RELIGIOSO (pastor)

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	40	52	N
Longitud:	92	08	21	O

UTM X: 596776
UTM Y: 1623239
Elevación: mts. 027

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: Personas 0360 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 1967 Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: Mts² 0524 Altura lado más bajo: Mts 02.50

Área Aprox. de construcción: Mts² 0790 Altura lado más alto: Mts 03.50

Artefactos Sanitarios	Hombres Und	Mujeres Und
Inodoros	04	04
Lavamanos	03	03

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio?

- ¿Hay electricidad? ● Si ○ No — DEOCSA
- ¿Hay servicio telefónico? ● Si ○ No
- ¿Existe red de drenaje? ○ Si ● No
- ¿Existe red agua potable? ● Si ○ No — Municipalidad

¿Como se elimina regularmente la basura?
● Servicio Municipal ○ La entierran
○ Servicio privado ○ La tiran en cualquier lugar
○ 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: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la instalación: Funciona	No funciona	Estado de la instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	●		○	○	○	○	○
Instalación de drenajes	○	○	○	○	○	○	○
Instalación de agua potable	●	○	●	○	○	●	○

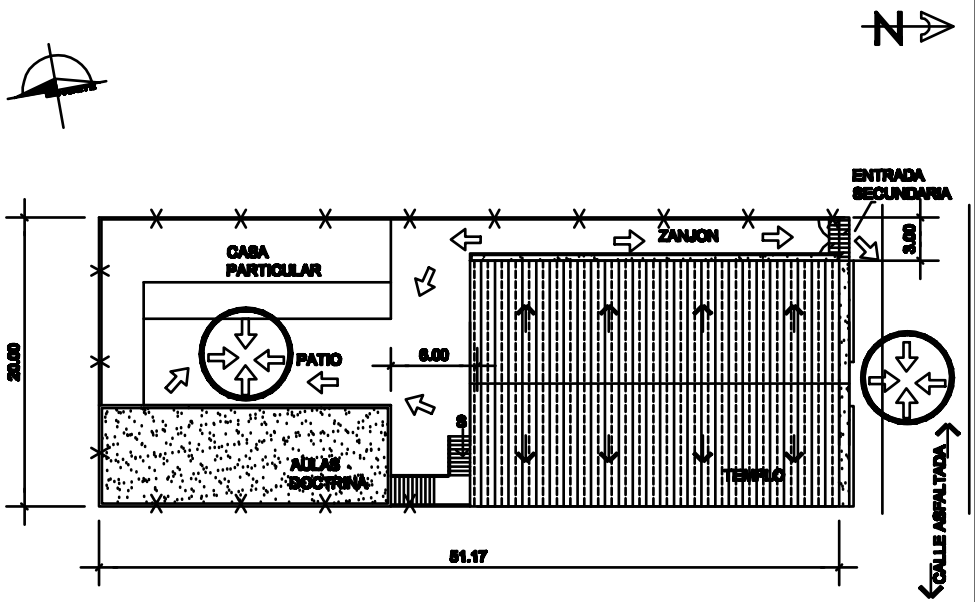
4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
○ Deslizamientos ○ Actividad Volcánica
● Inundaciones ○ Sismos

Antropogénicas
● Contaminación ● Deforestación ● Mala práctica constructiva
● Incendios ○ Movimientos de tierra
○ Uso no adecuado del suelo ● Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 18



PLANTA DE CONJUNTO

IGLESIA EVANGELICA CASA DE DIOS

ESCALA GRAFICA 5 mts 0 10 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de evacuación	
Norte	N
Eje Vial Especial	EVE
Circulación	

Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Cerrado
MG	Muro de Gradas

Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patio Comunitario
CF	Cancha de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Cancha de Baloncesto
CP	Cancha Polideportiva
PE	Pila Externa
99	Otro

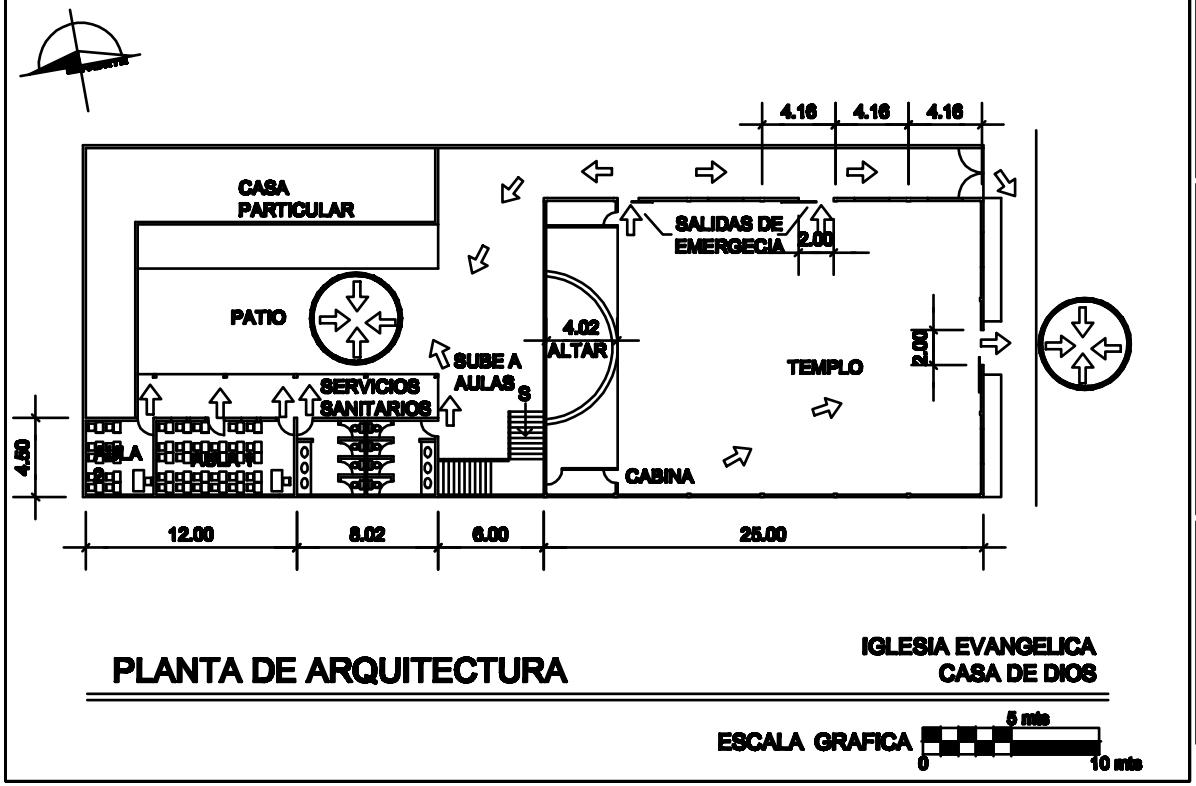
Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Pensionado
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos Múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes	
13 = Baño Hombres	
14 = Sala Docentes	
15 = Vestíbulo	
16 = Sala espera	
99 = Otro	

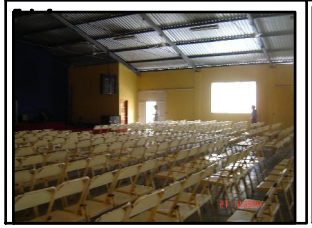
Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 18

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.



Descripción
Vista del salon interior todos los elementos son nuevos estan en buen estado y su mantenimiento es el adecuado.

Descripción
Estos habientes son grandes y utilian tablques de madera para dividir las aulas de ensañanza cristiana.

Descripción
Estos son los lavamanos de el area de la bateria de servicios sanitarios de hombres, los cuales tienen dos inodoros y dos duchas con regadera.

Descripción
Este salon cuenta con instalaciones de energia electrica y ventilacion artificial. este habiente esta alfombrado, y tiene iluminacion y ventilacion natural.

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
Tipo: ●Cerrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes

5.3.2 Piso
Materiales predominantes: ○Cerámico ●Granito ○Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes
Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○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: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En marco ○En Hoja

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: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En marco ○En cerramiento

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso:
Tipo de estructura y material: ○Tandal madera ○Tijera madera ○Joist ○Otro; ●Tandal metal ○Tijera metal ○Palo rollizo
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras
Total: 0 M2 Dañado: 0 M2

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso
Tipo de cubierta y material: ●Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro; ○Lámina plástica ●Concreto ○Asbesto cemento
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○A los lados ○Al centro

5.3.8 Acabados
Tipo de acabado: ●Repello ●Pintura ○Alizado ○Azulejo ○Cernido ○Material Visto ○Granosado ○Otro
¿Presentan daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En Muros ○En cubierta de techo

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquesinas	○	○	○
●Corredores	●	○	○	○Ductos	○	○	○
○Voladizos	○	○	○	○Tanques elevados	○	○	○
○Torres	○	○	○	○Cisternas	○	○	○
○Mezanines	○	○	○	○Otros	○	○	○

5.4 Simbología Deterioro Físico del Edificio

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

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

Secretaría 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 6 Evaluación Final y Ponderación del Edificio

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 18

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 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
121718	00. km	uno	1999	121718	780.00m2	580.00m2	121718	calle principal	calle principal	Municipal	el stan y cada año	Inundaciones

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
4.6 %	3.6 %	.99 %	.86 %	2.3 %	1.4 %	4.5 %	4.5 %	2.9 %

Descripción:

En este edificio cuando se hizo la evaluación no se encontraron daños por ninguno de las amenazas análizadas es un edificio que se encuentra en buenas condiciones y que aún su construcción es reciente .

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	28.75
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 30%			Cerramiento horizontal 30%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel								
10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	25%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
4.6 %	5.6 %	4.5 %	.99 %	.99 %	2.6 %	2.3 %	4.6 %	1.6 %

Descripción:
La amenaza volcanica en esta comunidad esta ubicada en un grado vulnerable bajo por lo cual su amenaza es latente pero los daños que ocacionaran no serian tan graves.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	27.95
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Ponderación Recomendada para Inundaciones

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
2.6 %	2.6 %	4.5 %	2.4 %	1.4 %	2.5 %	1.8 %	1.6 %	.99 %

Descripción:
Las inundaciones es el problema general de todas las edificaciones en ayutla estamos en el centro de la comunidad por lo cual se deberia estar alerta cuando se aserca alguna tormenta, y principalmente en la epoca de invierno que es cuando se acrecientas todos los rios especialmente el Rio Suchiate, Cabuz y naranjo que son los principales.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	68.89
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Ponderación Recomendada para Sismos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 20%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
40%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
.89 %	3.53%	.99 %	1.4 %	1.6 %	2.9 %	1.99 %	.89 %	.99%

Descripción:
Los siamos es algo que se tiene en cuenta de toda la estructura componente en cada edificio evaluado aparentemente no hay daños pero es importante tomar muy en cuenta que los siamos de un momento a otro su intensidad es de alto riesgo.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	89.89
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 daño inminente en el lugar ó sitio en que esta ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad patrimonial.	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

Categoría: A

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Para este edificio la nesecidades prioritarias serian el de buscar la manera de sacar los drenajes a la calle a los municipales para que su fosa y pozo no lleguen a colapsar, y la ultima el de darle mantenimiento cada vez que sea necesario a las instalaciones.

Vulnerabilidad Total: 46.28

Promedio

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

CIFA

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 1 Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 23 Mes 07 Año 07 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 01

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12
Municipio: AYUTLA 16
Nombre lugar poblado/Dirección: COLEGIO SANTA MARIA DEL CAMINO
Área: ●Urbana ○Rural

Categoría del lugar poblado

●Ciudad ○Villa ○Pueblo ○Colonia ○Asentamiento
○Aldea ○Caserío ○Paraje ○Finca ○Otro

Clima predominante: ●Cálido ○Templado ○Frío
Temperatura 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: Colegio Sta.Maria del camino
Municipio: Ayutla 17
Departamento: San Marcos 12

Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Terrestres:	Seca	Lluviosa
Bus Extraurbano	●	●
Vehículo Liviano	●	●
Camión Grande	●	●
Camión Mediano	●	●
Vehículo 4x4	●	●
Moto	●	●
Animal de carga	●	●
Caminando	●	●

Aéreos:	Seca	Lluviosa
Avioneta	○	○
Helicoptero	●	○

Marítimos:	Seca	Lluviosa
Cayuco	○	○
Lancha	○	○
Lancha con motor	○	○

Otro
Seca ○
Lluviosa ○

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

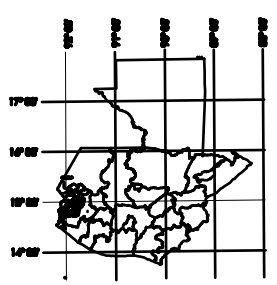
Fuente de abastecimiento de agua: ○Nacimiento ○Río ○Lago ○Pozo manual ○Captación lluvia ●Pozo mecánico ○Otro

¿Como se transporta el agua? ○Se acarrea ●Por tubería

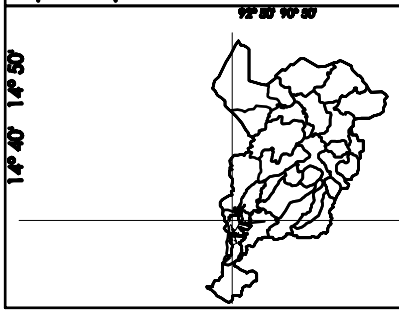
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado: ●Servicios de salud ●Bomberos ●Estación de Policía ●Mercados ●Alcaldía auxiliar ●Parque/plazas ●Salón comunal ●Farmacia ●Escuelas ●Iglesia ●Fábricas ●Cementerio ●Hotel ○Otro

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 05/10/2005 Hora: 00:00 ●Día ●Noche
Lugar Poblado: AYUTLA
Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)
Consecuencias: INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDAS,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.
Fuente: BOLETIN CONRED 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

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

Secretaría Ejecutiva Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -SE-CONRED-

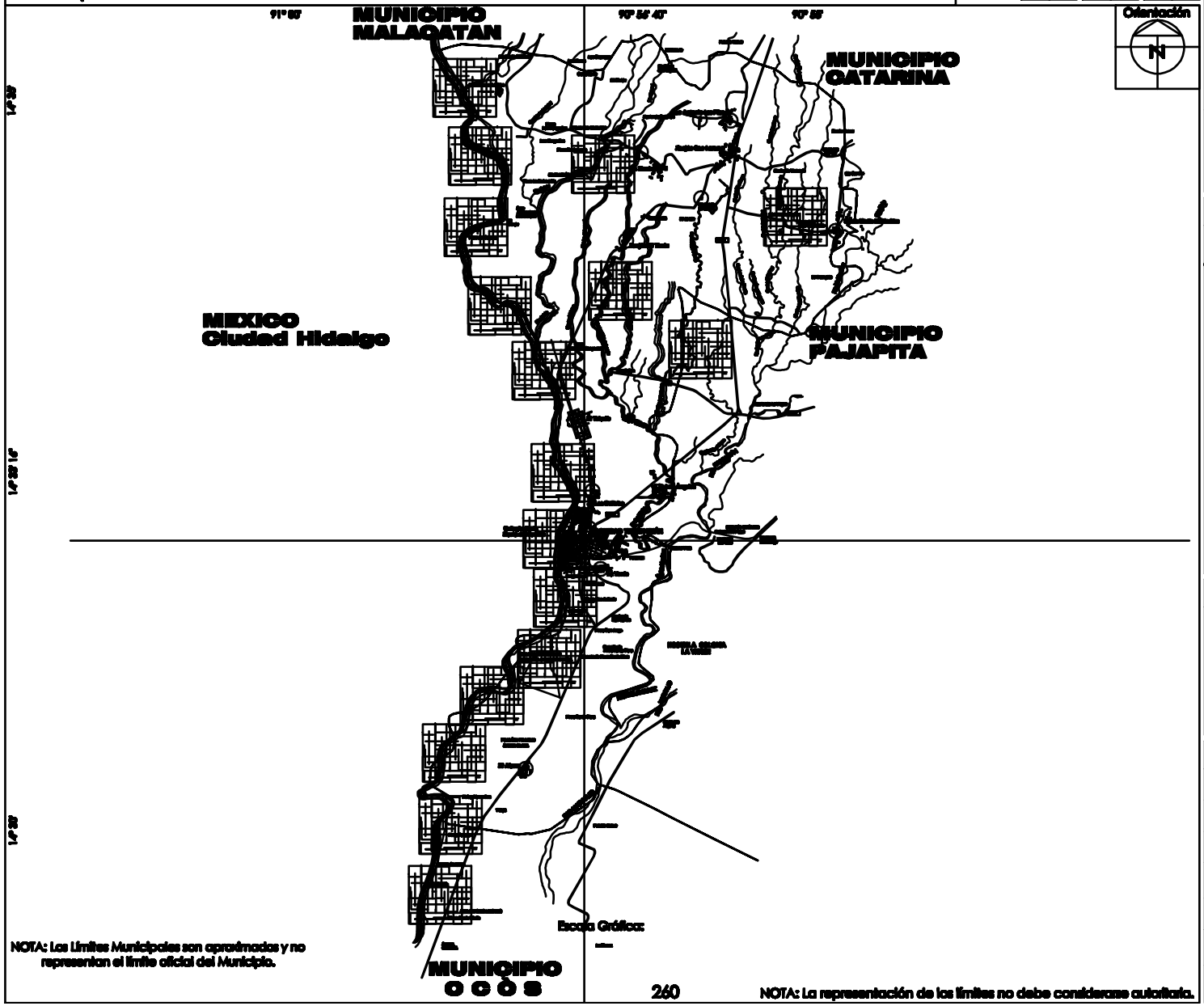
EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público

Hoja 2 Gabinete

Mapa Preliminar de Amenazas

2.1 Mapa de Amenazas

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 16 Edificio 01



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

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

2.2 Referencia Geográfica

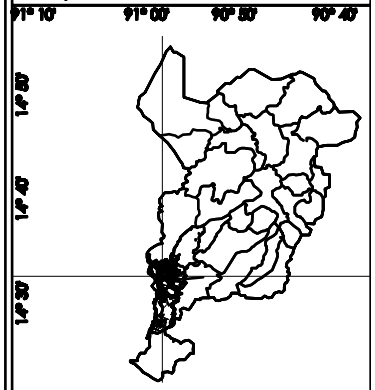
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	51	18	N
Longitud:	92	04	34	E
UTM X:	592467			
UTM Y:	1622973			

Elevación: 027

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

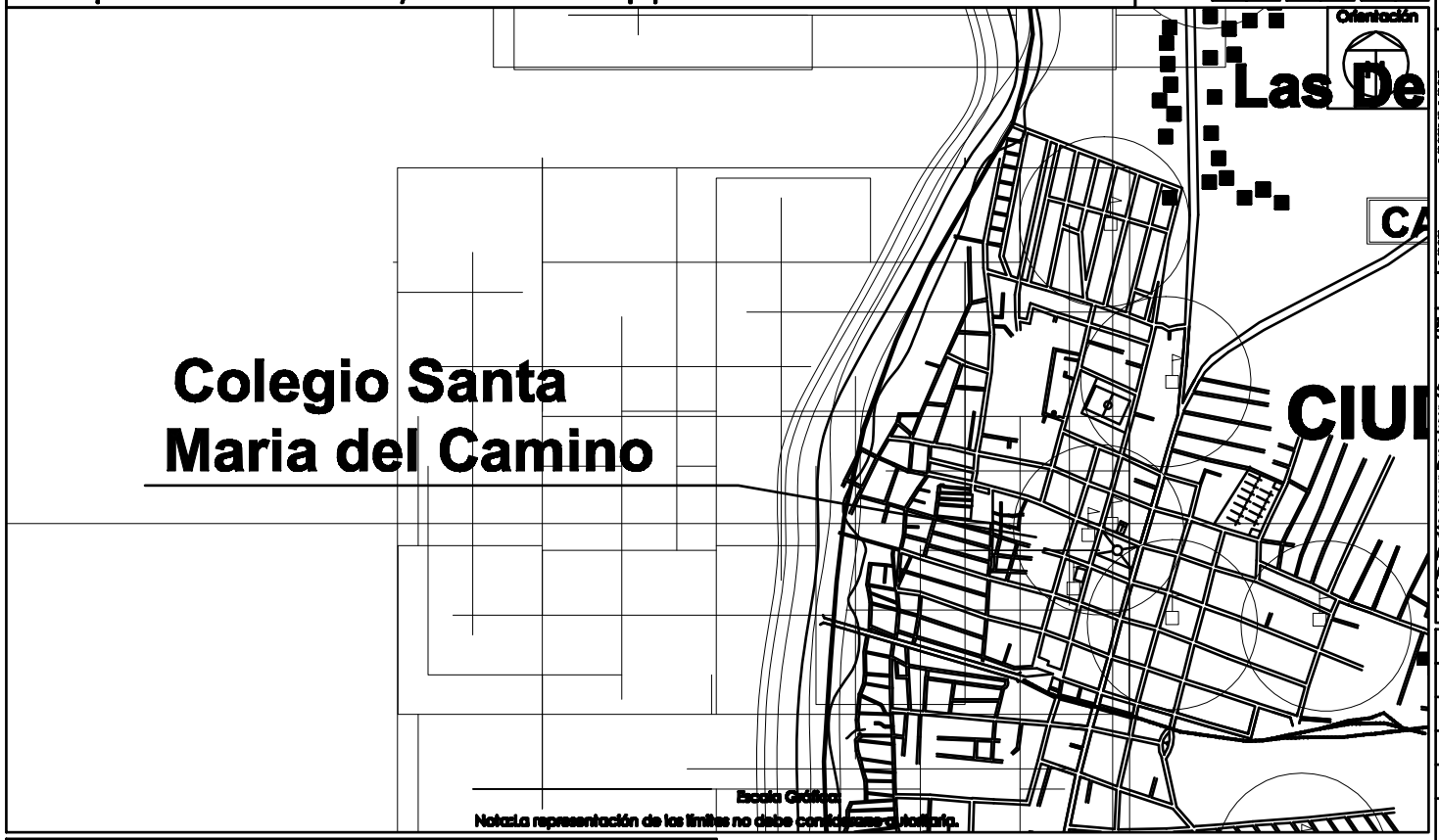
1. Deslizamientos
2. Actividad Volcánica
3. Inundaciones
4. Sismos

2.5 Accidentes Geográficos

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

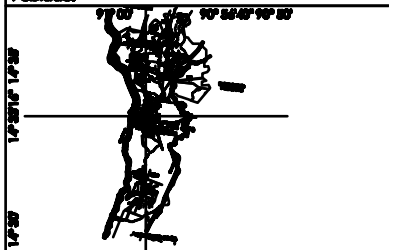
Código Edificio: Departamento 12 Municipio 16 Edificio 01

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

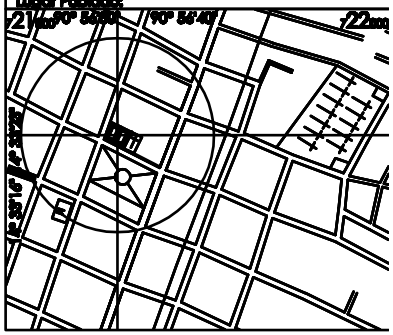


3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:



3.3 Simbología Equipamiento

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

3.4 Simbología Amenazas

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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Foto 1

Descripción.
Este es la fachada del edificio esta a un costado de la iglesia catolica de la ciudad de tecun uman como se puede observar su ventilacion la hacen atraves de celocia en los dos niveles.

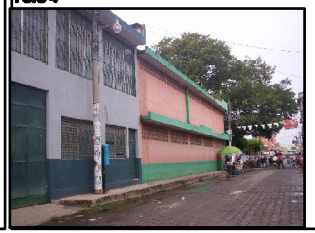
Foto 2

Descripción
Este colegio en ocaciones anteriores ha servido de albergue por su amplitud en las aulas y por contar con instalaciones necesarias para habitar en tiempo de crisis.

Foto 3

Descripción
Es un colegio privado administrado por unas monjitas el cual le dan mantenimiento constante por lo cual se mantiene en aceptables condiciones para albergar.

Foto 4



Descripción
Este edificio esta en el centro de Ayutla colinda con la iglesia Catolica, afrente con el parque central y esta en esquina.

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 4 Campo

Analisis General del Edificio

4.1 Identificación del edificio

Nombre: COLEGIO SANTA MARIA DEL CAMINO

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

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

Administrado por: Monjas

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	51	18	N
Longitud:	92	04	34	O

UTM X: 592467
UTM Y: 1622973
Elevación: mamsl 027

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: Personas 0390 Niveles: No. 2 Año de Construcción: 1987

Artefactos Sanitarios: Hombres Und 06 Mujeres Und 08

Área Aproximada del Predio: Mts² 0963 Altura lado más baja: Mts 02.80

Área Aprox. de construcción: Mts² 1266 Altura lado más alta: Mts 06.00

Inodoros: Hombres Und 06 Mujeres Und 08

Lavamanos: Und 02 Und 02

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio:	¿Quién provee el servicio?	¿Como 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 drenajes? (●) 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: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la instalación: Funciona	No funciona	Estado de la instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	●		●	○	○	●	○
Instalación de drenajes	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de agua potable	●	○	●	○	○	●	○

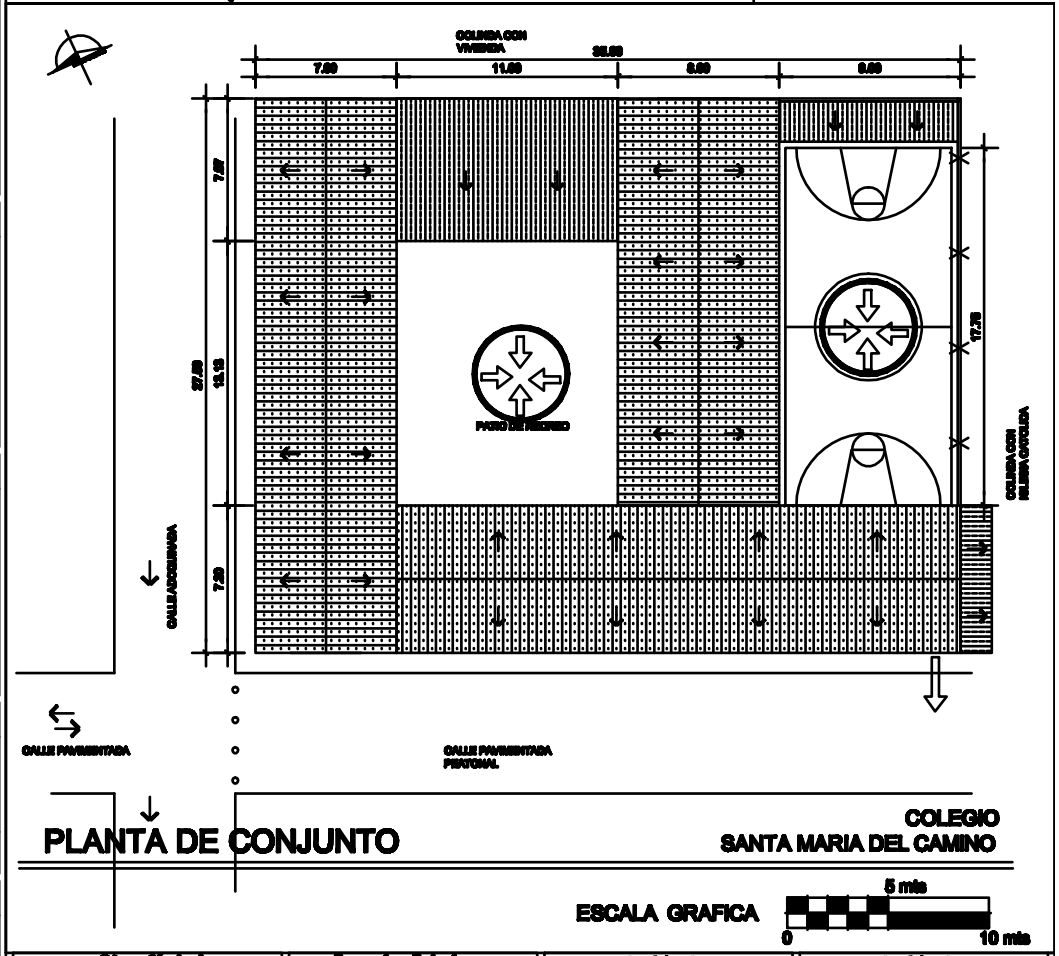
4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
( ) Deslizamientos ( ) Actividad Volcánica
(●) Inundaciones ( ) Sismos

Antropogénicas
(●) Contaminación ( ) Deforestación (●) Mala práctica constructiva
(●) Incendios ( ) Movimientos de tierra
( ) Uso no adecuado del suelo ( ) Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 16 Edificio 01



PLANTA DE CONJUNTO

COLEGIO SANTA MARIA DEL CAMINO

ESCALA GRAFICA 0 5 mts 10 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Entrada Principal	
Norte	N
Entrada Nivel Superior	ENS
Circulación	

Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Comedor
MG 262	Módulo de Gradas

Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patios Comunitarios
CF	Canchas de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Canchas de Baloncesto
CP	Canchas Polideportivas
PE	Pila Bebedero
99	Otros

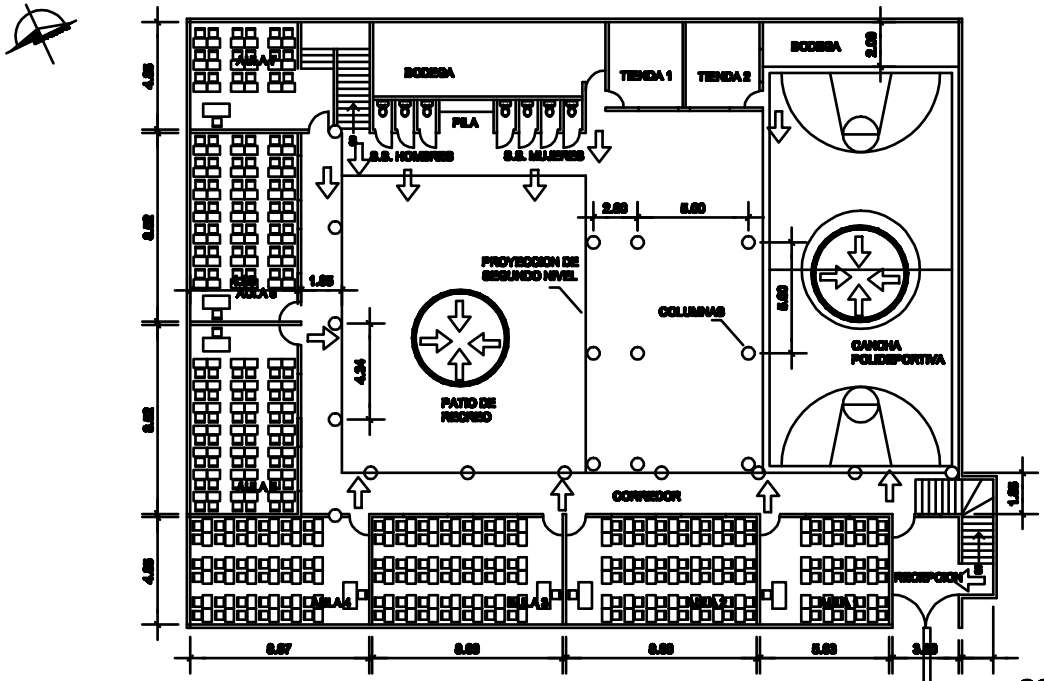
Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Farmacia/enfermería
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes
13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 16 Edificio 01

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



PLANTA DE ARQUITECTURA

PRIMER NIVEL

COLEGIO SANTA MARIA DEL CAMINO

ESCALA GRAFICA 5 mts 0 10 mts

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Descripción
Es la parte interior del edificio se ve bien no presenta ningun daño por las amenazas que estamos evaluando

Descripción
Las paredes se encuentran bien al igual que las columnas no tienen daños por sismos o por actividad volcanica tampoco por inundaciones

Foto 3

Descripción
Este establecimiento como cualquier otro conforme el tiempo que se han deteriorando por lo cual debemos cambiar los elementos afectados.

Descripción
Este edificio esta en condiciones para servir como albergue en caso de una emergencia, aunque le falten algunos elementos que podrían complementar este edificio para su completa atencion.

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:_____Ml
Tipo: ●Cerrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes Dañado:_____Ml

5.3.2 Piso
Materiales predominantes: ○cerámico ●Granito ○Terla de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total:_____Mz
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro Dañado:_____Mz

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes
Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total:_____Mz
Ubicación de grietas: ○Arriba ○En medio ○Abajo Dañado:_____Mz

5.3.4 Puertas
Tipo de material: En marco ●Hierro ○Aluminio ○Madera
¿Presentan daños? ○Si ●No En hoja ●Hierro ○Aluminio ○Vidrio ○Malla ○Otro
Ubicación de daños: ○En marco ○En Hoja Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total:_____Und Dañado:_____Und

5.3.5 Ventanas
Tipo de material: En marco ●Hierro ○Aluminio ○Madera
¿Presentan daños? ○Si ●No En hoja ●Hierro ○Aluminio ○Vidrio ○Malla ○Otro
Ubicación de daños: ●Bueno ○Regular ○Malo Grado de deterioro: Total:_____Und
○En marco ○En cerramiento Dañado:_____Und

Cerramiento Horizontal

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
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: 0 M2 Dañado: 0 M2

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso
Tipo de cubierta y material: ●Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro ○Lámina plástica ●Concreto ○Asbesto cemento
¿Presenta daños? ○Si ●No
Ubicación de daños: ○A los lados ○Al centro Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total:_____M2 Dañado:_____M2

5.3.8 Acabados
Tipo de acabado: ●Repello ●Pintura ○Alisado ○Azulejo ○Cernido ○Material visto ○Granceado ○Otro
¿Presentan daños? ○Si ●No
Ubicación de daños: ○En Muros ○En cubierta de techo Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total:_____M2 Dañado:_____M2

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquesinas	●	○	○
●Comedores	○	○	○	○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	Oxidacion	Desprendimiento	
Pandeo	Hundimiento	Cimiento Expuesto	

Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura	CIFA	Secretaria Ejecutiva Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -SE-CONRED-	CONRED	EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público	Hoja 6 Colmete	Evaluación Final y Ponderación del Edificio

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 19

Fotografía 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 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
121719	00km	2	1967	Educacion	1400.00M2	1050.00M2	250	CALLES Y AVENIDAS	NO TIENEN	MUNICIPAL	MICHT,STAN, Y OTROS	INUNMDACION

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Viga	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
1.48%	1.4%	.99 %	.89 %	2.4 %	2.6 %	.99 %	2.6 %	2.8 %

Descripción:
La topografia del municipio de ayutla tiene un promedio de 1.5% lo que significa que por su extension territorial esta pendiente es bastante suave por lo cual la vulnerabilidad de la amenaza de deslizamientos es baja.

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 30%			Cerramiento horizontal 30%	
Cimiento	Columnas	Viga	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								
3.04	1.9 %	1.9 %	1.5 %	1.8 %	1.5 %	6.9 %	2.5 %	4.6 %

Descripción:
La amenaza por actividad volcánica aqui no se ha registrado ningún desastre por el momento las paredes, columnas y la cubierta se encuentran en buenas condiciones, y por estar a una distancia aproximada de 80 kms. del volcan mas cercano, esta amenaza es baja.

Ponderación Recomendada para Inundaciones

Estructura portante 45%				Cerramiento vertical 45%			Cerramiento horizontal 10%	
Cimiento	Columnas	Viga	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
1.48%	1.4 %	2.6 %	1.5 %	2.4 %	1.6 %	6.4 %	1.5 %	.99 %

Descripción:
La amenaza mas latente del municipio de Ayutla son las inundaciones, por experiencia de los habitantes de ayutla cuando es afectada por alguna tormenta se ponen en alerta por los daños causados anteriormente, la ciudad de Tecun Uman ademas de ser el centro de esta comunidad es un lugar fronterizo lo que lo hace ser muy poblado y de ser haci mucho mas gente estaria vulnerable a este fenomeno, y por ser una superficie bastante plana las aguas pluviales no se evacuan rapido por su poca pendiente que hay en sus calles.

Ponderación Recomendada para Sismos

Estructura portante 60%				Cerramiento vertical 20%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Viga	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								
2.6 %	1.5 %	2.7 %	7.9 %	7.6 %	1.5 %	1.8 %	.99 %	.66 %

Descripción:
Sismos estos son constantes pero no han causado daños en esta población mucho menos en este edificio su cubierta sus paredes columnas y piso no tienen daños se encuentran en buen estado, lo que si se deberia de hacer es una salida de emergencia lateral del edificio por cualquier situacion que se presentara.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	26.57
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	28.40
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	69.38
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	56.06
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida

A	B	C	D	Categoria
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 ó sitio en que esta ubicado el edificio. • Haber sufrido daños a causa de inseguridad patrimonial.	• 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 264

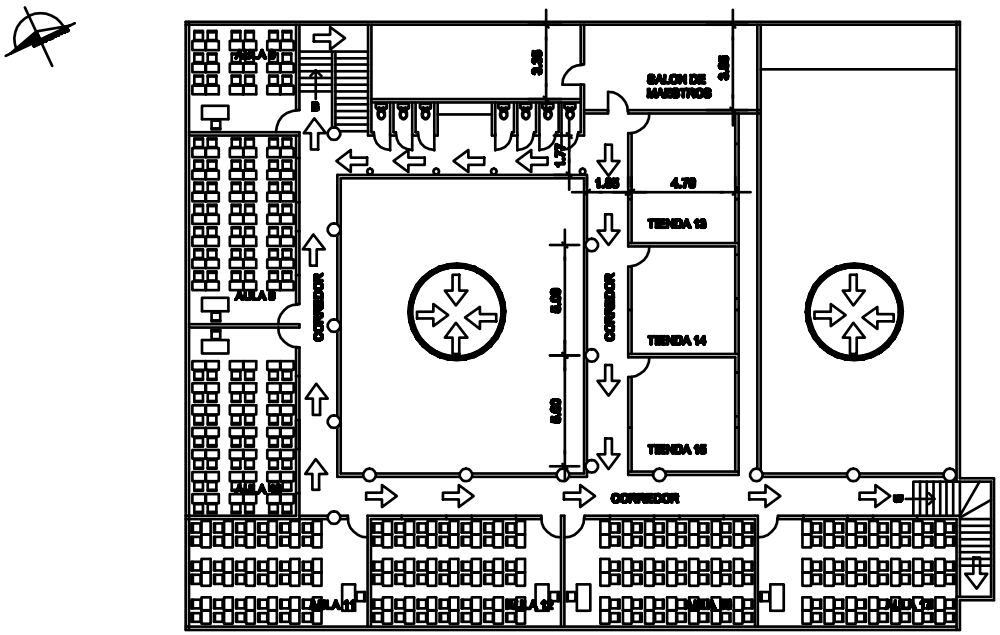
6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

En cada edificio de este municipio principalmente a los de este lugar poblado es recomendable que se trate de cambiar el ingreso principal por el lado de desfogue de las aguas pluviales, En este edificio solo tiene un ingreso por lo cual es obligatorio el tener una salida de emergencia.

Vulnerabilidad Total
45.10
promedio

Código Edificio: Departamento 12 | Municipio 16 | Edificio 01

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



PLANTA DE ARQUITECTURA

SEGUNDO NIVEL

COLEGIO SANTA MARIA DEL CAMINO

ESCALA GRAFICA 0 — 10 mts (5 mts)

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Descripción
El edificio lo mantien en buenas condiciones no tiene daños en su estructura

Descripción
no presenta daños por sismos ni por deslizamientos o inundaciones mucho menos por actividad volcanica

Descripción

Foto 4

Descripción

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: ____ Ml
Tipo: ●Corrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes
Dañado: ____ Ml

5.3.2 Piso
Materiales predominantes: ○cerámico ●Granito ○Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total: ____ Mz
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro
Dañado: ____ Mz

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes
Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo Total: ____ Mz
Ubicación de grietas: ○Arriba ○En medio ○Abajo
Dañado: ____ Mz

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: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: ____ Und
Ubicación de daños: ○En marco ○En Hoja
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: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: ____ Und
Ubicación de daños: ○En marco ○En cerramiento
Dañado: ____ Und

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso:
Tipo de estructura y material: ○Tendal madera ○Tijera madera ○Joist ○Otro; ●Tendal metal ○Tijera metal ○Palo rollizo
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: 0 M2
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras
Dañado: 0 M2

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso
Tipo de cubierta y material: ●Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro; ○Lámina plástica ●Concreto ○Asbesto cemento
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: ____ M2
Ubicación de daños: ○A los lados ○Al centro
Dañado: ____ M2

5.3.8 Acabados
Tipo de acabado: ●Repello ●Pintura ○Alisado ○Azulejo; ○Cernido ○Material visto ○Granceado ○Otro
¿Presentan daños? ○Si ●No
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 Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquesinas	●	○	○
●Comedores	○	○	○	○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	Oxidacion	Desprendimiento			
Pollina	Hundimiento	Cimiento Expuesto			

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura — CIFA

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 1 Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 20 Mes 08 Año 07 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 20

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12
Municipio: AYUTLA 17
Nombre lugar poblado/Dirección: ESCUELA OFICIAL RURAL
IXTA JUSTO RUFINO BARRIOS Área: ● Urbana ○ Rural

Categoría del lugar poblado

● Ciudad ○ Villa ○ Pueblo ○ Colonia ○ Asentamiento
○ Aldea ○ Caserío ○ Paraje ○ Finca ○ Otro

Clima predominante: ● Cálido ○ Templado ○ Frío
Temperatura 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: Escuela Justo Rufino Barrios
Municipio: AYUTLA 17
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	●	●

Aéreos:	Seca	Lluviosa
Avioneta	○	○
Helicoptero	●	○

Marítimos:	Seca	Lluviosa
Cayuco	○	●
Lancha	○	●
Lancha con motor	○	●

Otro
Seca ○ ____
Lluviosa ○ ____

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 ____

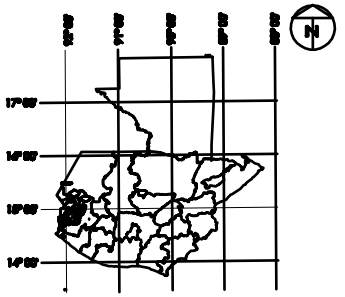
Fuente de abastecimiento de agua: ○ Nacimiento ○ Río ○ Lago ○ Pozo manual ○ Captación lluvia ● Pozo mecánico ○ Otro

¿Como se transporta el agua? ○ Se acarrea ● Por tubería

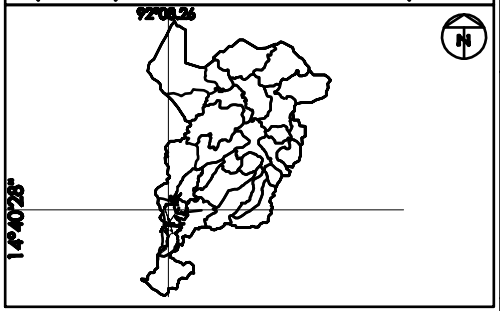
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado: ● Servicios de salud ● Bomberos ● Estación de Policía ● Mercados ● Alcaldía auxiliar ● Parque/plazas ● Salón comunal ● Farmacia ● Escuelas ● Iglesia ● Fábricas ● Cementerio ● Hotel ○ Otro

1.4 Referencia Cartográfica

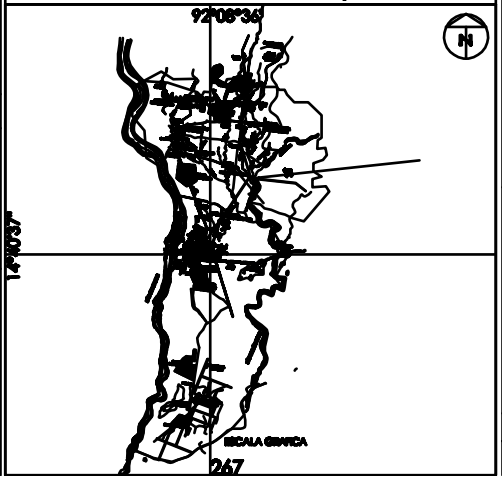
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora: 00:00 ● Día ● Noche
Lugar Poblado: AYUTLA
Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)
Consecuencias: INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDAS,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.
Fuente: BOLETIN CONRED 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 ____

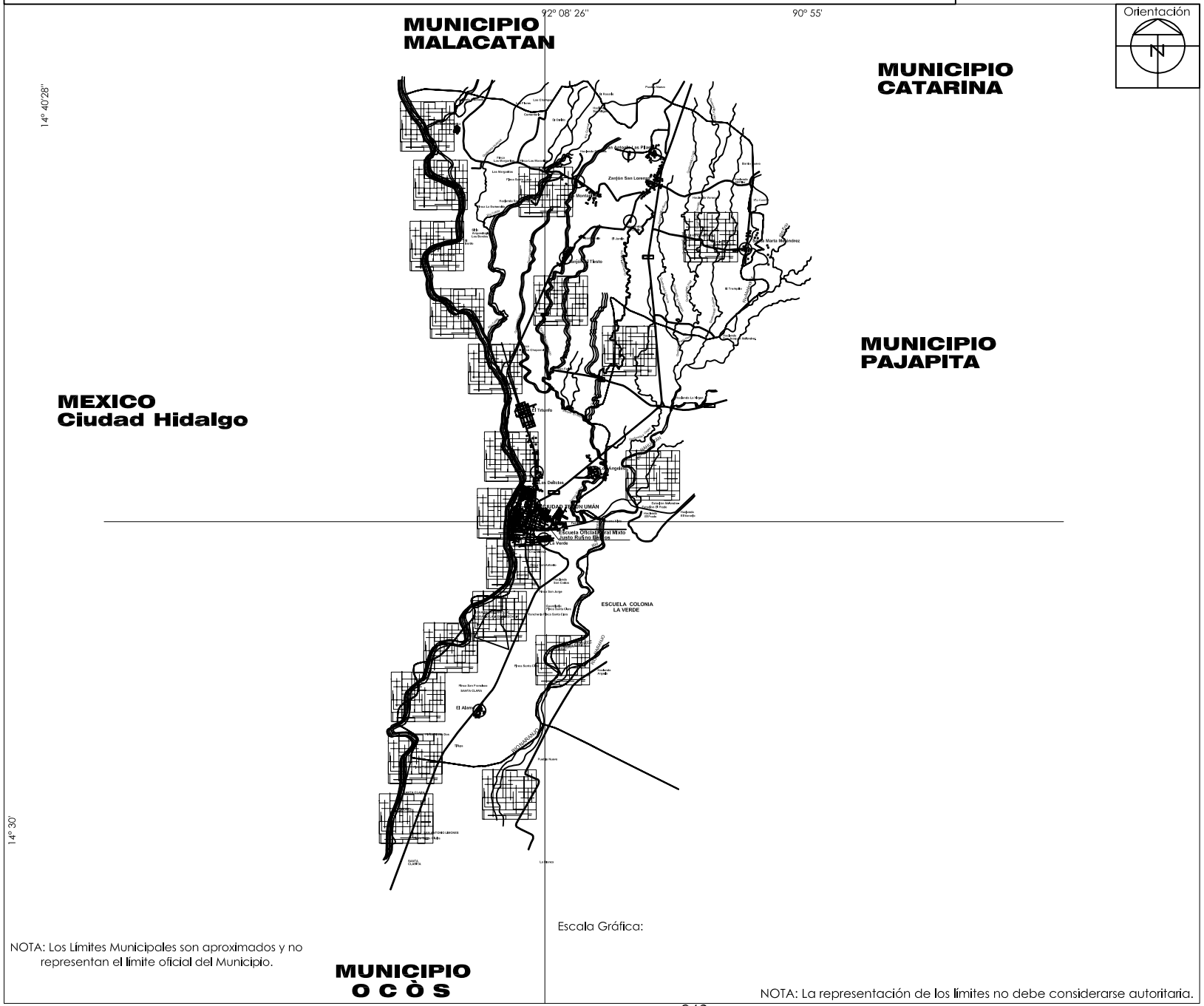
No. ____ Fecha ____/____/____ Hora: ____:____ ○ Día ○ Noche
Lugar Poblado: ____
Tipo de evento: ____ Causas: ____
Consecuencias: ____
Fuente: ____ Recurrencia: ○ 6 meses ○ Anual ○ 5 años o más ○ Otro ____

1.6 Códigos de Tipo de desastres

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

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 20

2.1 Mapa de Amenazas



2.2 Referencia Geográfica

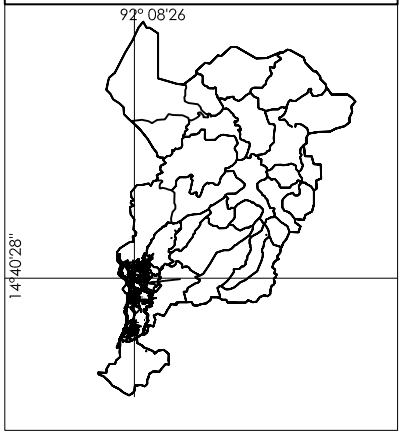
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	40	37	N
Longitud:	92	08	32	E

UTM X: 592341
UTM Y: 1622782
Elevación: msnm 028

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

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

2.5 Accidentes Geográficos

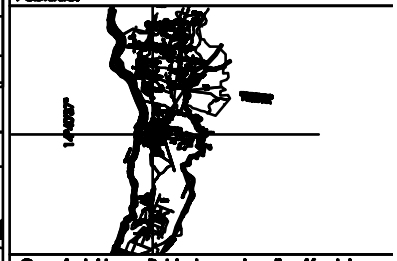
Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas	
Arenal		Pántanos, Clenagas	
Pozo Brocal o Artesano			
Lugares Poblados sin Croquis		Ríos	
Limite Internacional		Cerca de Alambre o de otro Tipo	
Limite Departamental		Limite Municipal	
Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada	

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 20

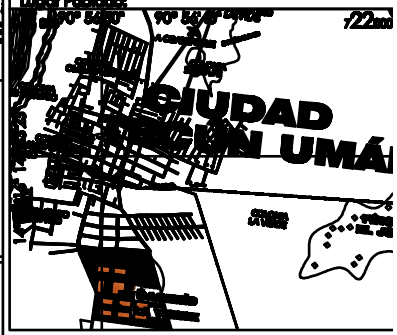
3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:



3.3 Simbología Equipamiento

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

3.4 Simbología Amenazas

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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Foto 1

Descripción
Estamos en el lugar indicado este edificio esta exactamente donde se producen las inundaciones es un instituto grande alberga muchos estudiantes hasta la fecha no se ha registrado daño físico del edificio tampoco humano

Foto 2

Descripción
En estas fotos podemos ver que cuando llueve se inunda la cancha o el patio pero lo que sucede es que por la topografía del terreno no se puede evacuar rapido las aguas pluviales.

Foto 3

Descripción
El edificio evaluado se encuentra en una esquina de esta comunidad, este edificio ha servido como albergue cuando fue afectado ayuda por la tormenta Stan.

Foto 4

Descripción
En esta foto podemos ver una de las formas como queda empozada el agua cuando llueve y deberían de tener mas drenajes para evacuar estas aguas para evitar una inundacion cuando empeore una tormenta.

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

Secretaría Ejecutiva Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres
-SE-CONRED-

EVE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público

Hoja 4 Campo

Analisis General del Edificio

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 20

4.1 Identificación del edificio

Nombre: ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA JUSTO RUFINO

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

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

Administrado por: MINEDUC

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	40	37	N
Longitud:	92	08	32	S

UTM X: 592341
UTM Y: 1622782
Elevación: msnm 028

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: Personas 0357 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 1971

Área Aproximada del Predio: Mts² 3552 Altura lado más baja: Mts 02.60

Área Aprox. de construcción: Mts² 1109 Altura lado más alta: Mts 03.50

Artefactos Sanitarios

	Hombres Und	Mujeres Und
Inodoros	07	07
Lavamanos	02	02

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio:	¿Quién provee el servicio?	¿Como 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

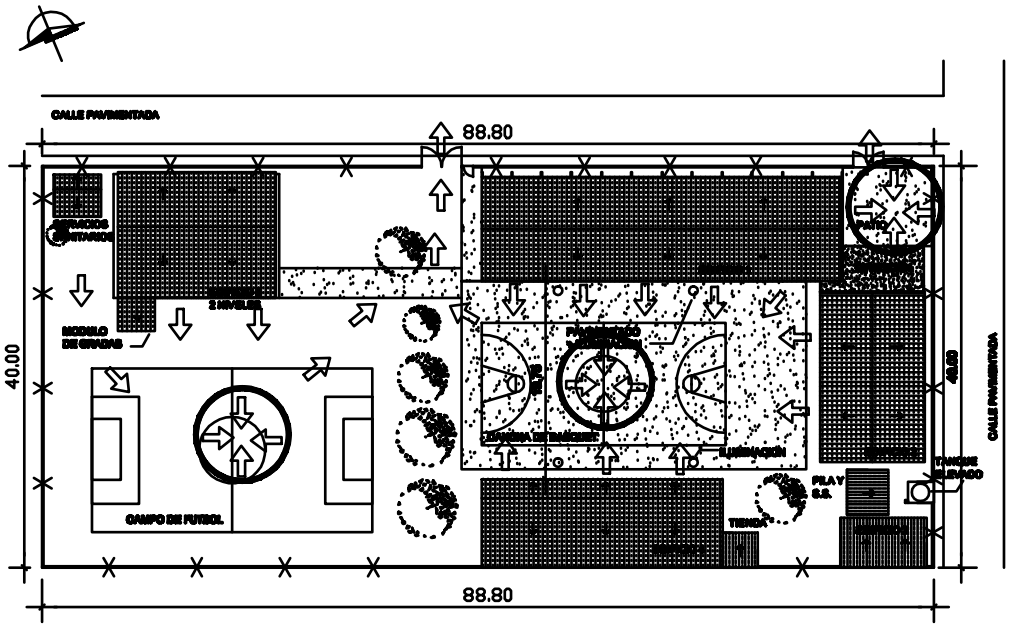
Dentro del Edificio la instalación se encuentra:	Situación de la Instalación: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la Instalación: Funciona	No funciona	Estado de la Instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	○	●	●	○	○	●	○
Instalación de drenajes	○	●	●	○	○	○	●
Instalación de agua potable	○	●	●	○	○	○	●

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
( ) Deslizamientos ( ) Actividad Volcánica
(●) Inundaciones ( ) Sismos

Antropogénicas
(●) Contaminación (●) Deforestación (●) Mala práctica constructiva
( ) Incendios ( ) Movimientos de tierra
( ) Uso no adecuado del suelo ( ) Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto



PLANTA DE CONJUNTO

ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA
No. 2 JUSTO RUFINO BARRIOS

ESCALA GRAFICA 5 mts 0 10 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuación	
Norte	N
Salida Nivel Superior	ENS
Circulación	

Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Comedor
MG 270	Módulo de Gradas

Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patios Comunitarios
CF	Canchas de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Canchas de Baloncesto
CP	Canchas Polideportivas
PE	Pila Exterior
99	Otros

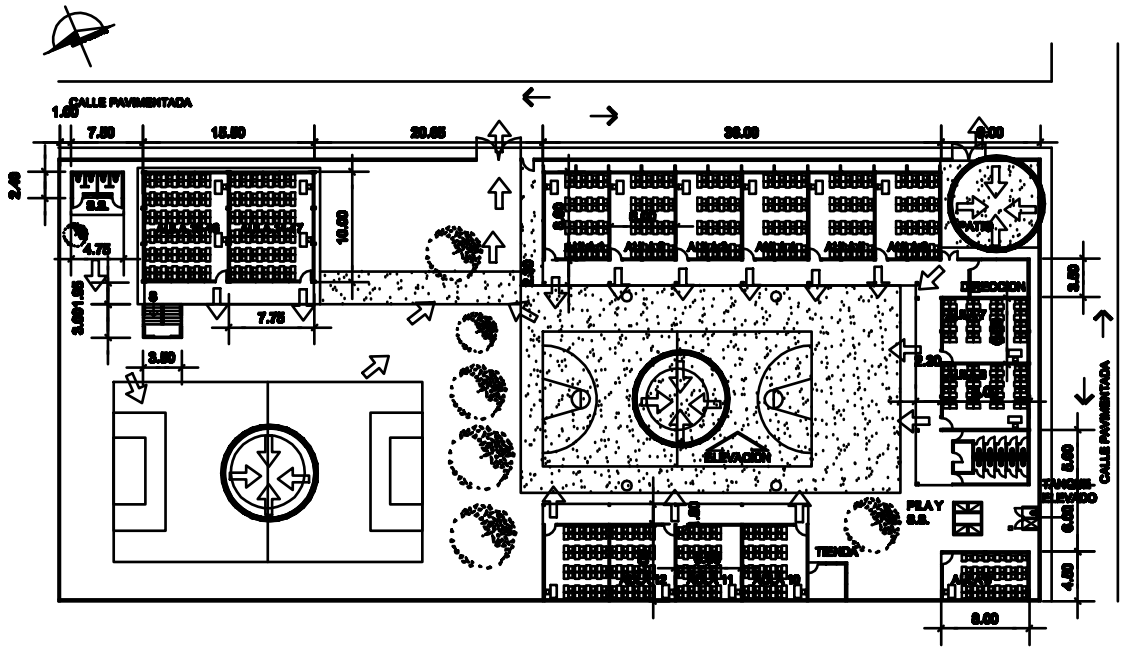
Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Pernoctancia
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes
13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: Departamento 12 | Municipio 17 | Edificio 20

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



PLANTA DE ARQUITECTURA

ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA
No. 2 JUSTO RUFINO BARRIOS

ESCALA GRAFICA 0 — 5 mts — 10 mts

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Descripción
Es lamentable que esta gran escuela no se le de mantenimiento, en el transcurir del tiempo este establecimiento colapsara por no prestar atencion al deterioro.

Descripción I
La estructura del edificio es de madera con lamina de asbesto cemento en algunas partes se encuentra bien empleada a dañarse, la instalacion electrica esta expuesta y no se ve que tenga alguna proteccion.

Descripción
El mantenimiento para este edificio de ser completo en todo sentido y hasta de demolerse alguna loza del ingreso principal para evitar accidentes en un futuro.

Descripción
Esta es la bateria de servicios sanitarios que esta en la parte de arriba del predio es reien hecha la obra por lo cual no tiene ningun daño fisico.

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: 100 %
Tipo: ●Corrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes — Dañado: 15 %

5.3.2 Piso — Materiales predominantes: ○cerámico ●Granito ●Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ●Si ○No — Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo — Total: 100 %
Ubicación de grietas: ●Junto a paredes ●Al centro — Dañado: 30 %

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes — Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ●Si ○No — Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo — Total: 100 %
Ubicación de grietas: ●Arriba ●En medio ○Abajo — Dañado: 25 %

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: ○Bueno ○Regular ●Malo — Total: 100 % Lind
Ubicación de daños: ●En marco ●En hoja — Dañado: 40 % Lind

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: ○Bueno ○Regular ●Malo — Total: 100 % Lind
Ubicación de daños: ●En marco ●En cerramiento — Dañado: 70 % Lind

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso: — Tipo de estructura y material: ●Tendal madera ○Tijera madera ○Joist ○Otro; ○Tendal metal ○Tijera metal ○Palo rollizo
¿Presenta daños? ●Si ○No — Grado de deterioro: — Total: 100 %
Ubicación de daños: ○Vigas ●Costaneras — ○Bueno ●Regular ○Malo — Dañado: 25 %

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso — Tipo de cubierta y material: ○Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro; ○Lámina plástica ●Concreto ●Asbesto cemento
¿Presenta daños? ●Si ○No — Grado de deterioro: — Total: 100 %
Ubicación de daños: ●A los lados ○Al centro — ○Bueno ●Regular ○Malo — Dañado: 40 %

5.3.8 Acabados — Tipo de acabado: ●Repello ●Pintura ○Alisado ○Azulejo; ○Cernido ○Material visto ○Granceado ○Otro
¿Presentan daños? ●Si ○No — Grado de deterioro: ○Bueno ○Regular ●Malo — Total: 100 %
Ubicación de daños: ○En Muros ○En cubierta de techo — Dañado: 75 %

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquesinas	○	○	○
●Comedores	○	●	○	○Ductos	○	○	○
○Voladizos	○	○	○	●Tanques elevados	○	○	●
○Torres	○	○	○	○Cisternas	○	○	○
○Mezzanines	○	○	○	○Otros	○	○	○

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

Grietas	Fuego de agua	Instalaciones expuestas		Filtraciones o Humedad	
Colapso	Oxidacion	Desprendimiento			
Pandeo	Hundimiento	Cimiento Expuesto			

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

Secretaría 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 6 Gabinete

Evaluación Final y Ponderación del Edificio

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 20

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 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
121720	09 km	uno	1987	Mineduc	3882.00 m2	1108.00 m2	600	calle principal	Salen que trazaría	la queman	son varios cada año	Inundaciones

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
1.5%	.93%	.93%	3.5%	2.6%	.99%	.99%	.62%	.66%

Descripción:

Esta amenaza esta ponderada en media baja debido a que cuando no se evacuan rapido las aguas pluviales podria probocar algun hundimiento y esto podria ocasionar un deslizamiento.

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 30%			Cerramiento horizontal 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								
1.5%	1.5%	2.6%	2.5%	2.6%	4.6%	1.7%	4.2%	4.3%

Descripción:

La ponderación por riesgos es casi menos que por deterioro porque
el edificio no tiene daños por los riesgos o amenazas sino por la
falta de mantenimiento que deberían de darle a este edificio para que se mantenga en óptimas condiciones pero es una mal que ha afectado a todos los edificios de este municipio.

Ponderación Recomendada para Inundaciones

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 45%			Cerramiento horizontal 15%	
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%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
6.9%	4.8%	2.9%	00%	9.9%	4.4%	1.4%	.83%	.78%

Descripción:

Inundaciones es el tema de cada invierno y si es porque este municipio si es afectado por las tormentas que provocan las inundaciones en diferentes poblados de este municipio, por suerte en la escuelas que
son las que se evaluaron según las autoridades educativas no se han registrado daños por causa de las inundaciones en el edificio, pero por ser un edificio publico es mas facil darlo como albergue pero se tendria que habilitar los servicios sanitarios y el de quitar o reparar lo malo que esta en este establecimiento.

Ponderación Recomendada 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								
.99%	.36%	.54%	.85%	.83%	%	%	.99%	.43%

Descripción:

El sismo es una amenaza que mantiene a toda la población de Guatemala y de sus municipios por que estamos amenazados sísmicamente pero por suerte en este municipio no se han registrado daños en los edificios evaluados los muros las columnas la cubierta todo bien pero si hay otra amenaza que esta dañando a los edificios es la falta de atención en cuanto al mantenimiento que deberían de brindarles.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de **Deslizamientos**				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	29.45
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de **Actividad Volcánica**				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	29.75
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de **Inundaciones**				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	70.00
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de **Sismos**				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	59.00
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 ó sitio en que esta ubicado el edificio. • Haber sufrido daños a causa de inseguridad patrimonial.	• Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. • Encontrase en Riesgo de Inundación,Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable	B

272

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Los servicios sanitarios estan en malas condiciones hay que remodelarlos, la losa del lobby de ingreso esta en estado colapsar hay quecambiar esa losa, las ventanas deben tener vidrios, las paredes necesitan ser pintadas, las puertas en mal estado deben ser cambiadas, las lamina deben ser reparadas por las goteras que existen, hay que darles mantenimiento a las repisadeas y habilitar mas para el campo de fiest hall.

Vulnerabilidad Total
47.05
promedio

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 **1** Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 20 Mes 08 Año 07 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 21

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12

Municipio: AYUTLA 17

Nombre lugar poblado/Dirección: IGLESIA EVANGELICA HOREB

Área: ● Urbana ○ Rural

Categoría del lugar poblado

● Ciudad ○ Villa ○ Pueblo ○ Colonia ○ Asentamiento

○ Aldea ○ Caserío ○ Paraje ○ Finca ○ Otro

Clima predominante: ● Cálido ○ Templado ○ Frío

Temperatura 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: Iglesia Horeb

Municipio: AYUTLA 17

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 entierran

● Servicio privado ○ La tiran en cualquier lugar

○ La queman ○ Otro _____

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

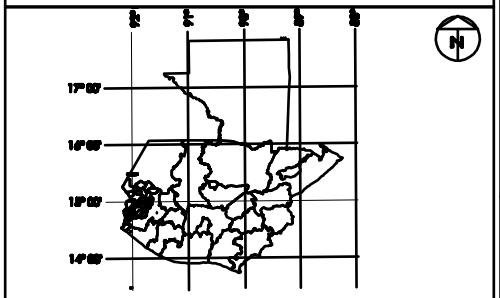
¿Como se transporta el agua? ○ Se acarrea ● Por tubería

Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:

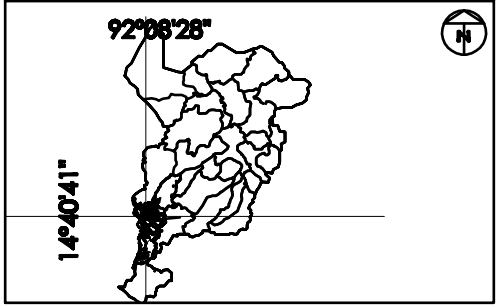
● Servicios de salud	● Alcaldía auxiliar	● Escuelas	● Hotel
● Bomberos	● Parque/plazas	● Iglesia	○ Otro
● Estación de Policía	● Salón comunal	● Fábricas	
● Mercados	● Farmacia	● Cementerio	

1.4 Referencia Cartográfica

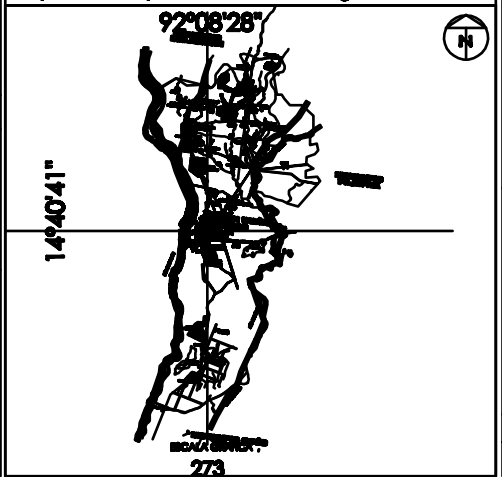
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora: 00:00 ● Día ● Noche

Lugar Poblado: AYUTLA

Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)

Consecuencias: INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDAS,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.

Fuente: BOLETIN CONRED 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 _____

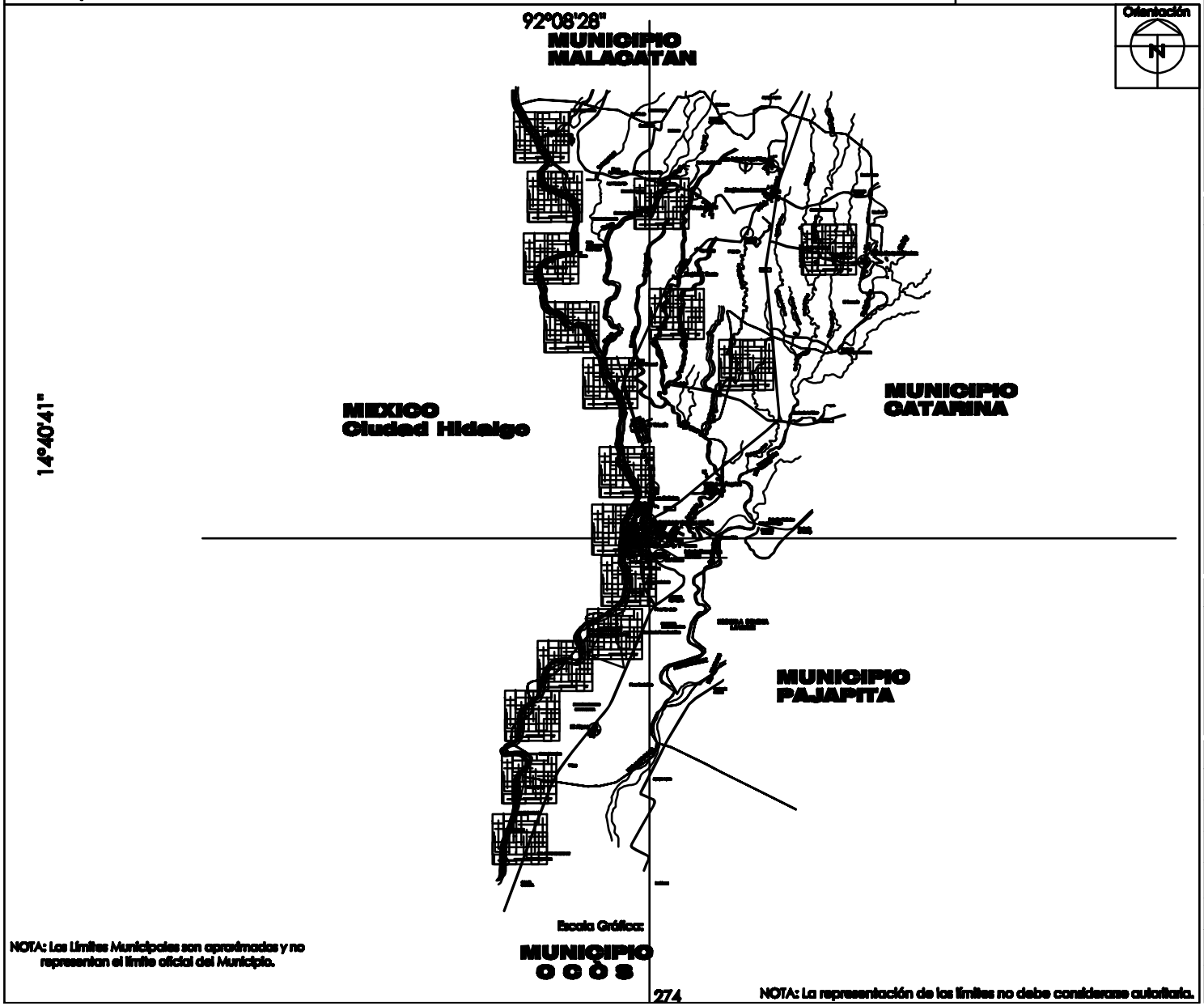
1.6 Códigos de Tipo de desastres

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

Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura	CIFA	Secretaría Ejecutiva Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -SE-CONRED-	CONRED	EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público	Hoja 2 Gabinete **Mapa Preliminar de Amenazas**

2.1 Mapa de Amenazas

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 21



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

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

2.2 Referencia Geográfica

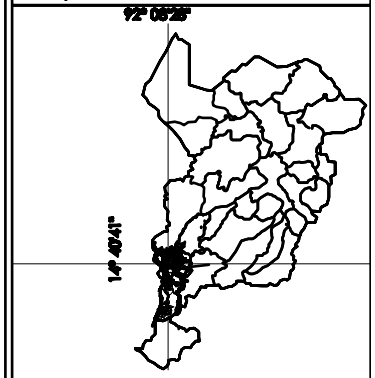
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	40	41	N
Longitud:	92	08	28	E
UTM X:	592474			
UTM Y:	1622920			

Elevación: 0027

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

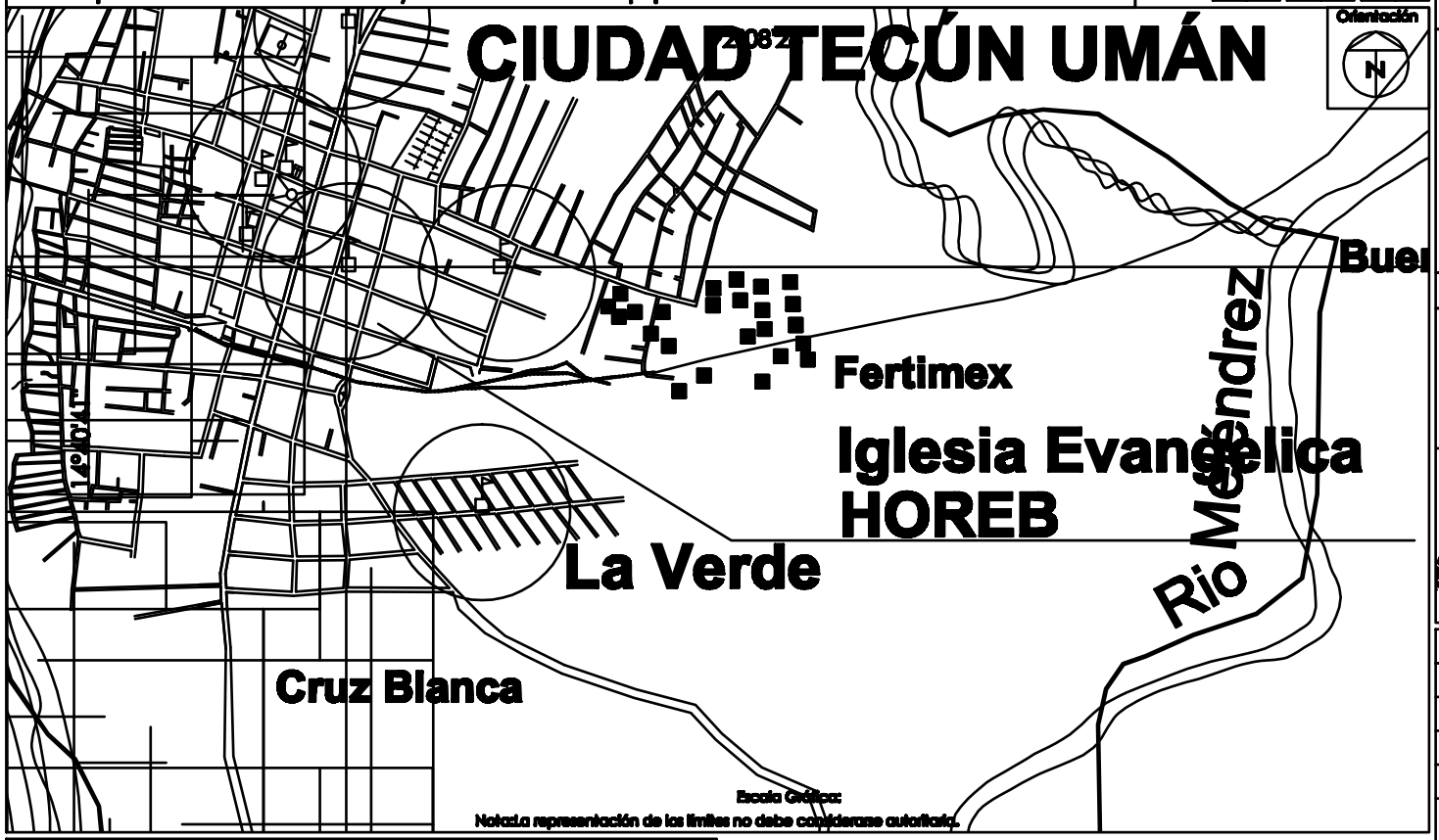
1. Deslizamientos
2. Actividad Volcánica
3. Inundaciones
4. Sismos

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Cienagas
	Pozo Brocal o Artesano		
	Lugares Poblados de Grupo		Ríos
	Límite Internacional		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada

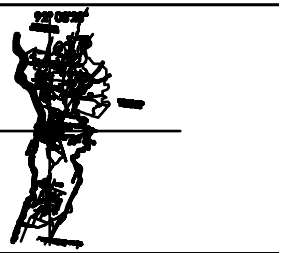
Código Edificio: Departamento 12 | Municipio 17 | Edificio 21

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento



3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:

3.3 Simbología Equipamiento

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

3.4 Simbología Amenazas

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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Descripción
En el predio de esta iglesia es grande hasta para acampar en este patio parque todo esta pavimentado, este es usado como parqueo.

Descripción
Dentro del predio de la iglesia hay tambien una vivinda para los guardianes de este edificio religioso, todo esta circulado con mampostería de block.

Descripción
Esta es la fachada principal de la iglesia esta sobre la calle principal de esta comunidad que queda enfrente del parque central.

Descripción
Este edificio sirvio como albergue cuando afecto la tormenta Stan a esta comunidad.

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 21

4.1 Identificación del edificio

Nombre: IGLESIA EVANGELICA HOREB

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

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

Administrado por: RELIGIOSA

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	40	41	N
Longitud:	92	08	28	O

UTM X: 592474 Elevación: msnm 027

UTM Y: 1622920

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: Personas 0103 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 1987 Artefactos Sanitarios

Área Aproximada del Predio: Mts² 1190 Altura lado más baja: Mts 02.70 Inodoros: Hombres Und 03 Mujeres Und 04

Área Aprox. de construcción: Mts² 0307 Altura lado más alta: Mts 03.50 PILA: Und 01 Und 00

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio:	¿Quién provee el servicio?	¿Como 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 drenajes? ● 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

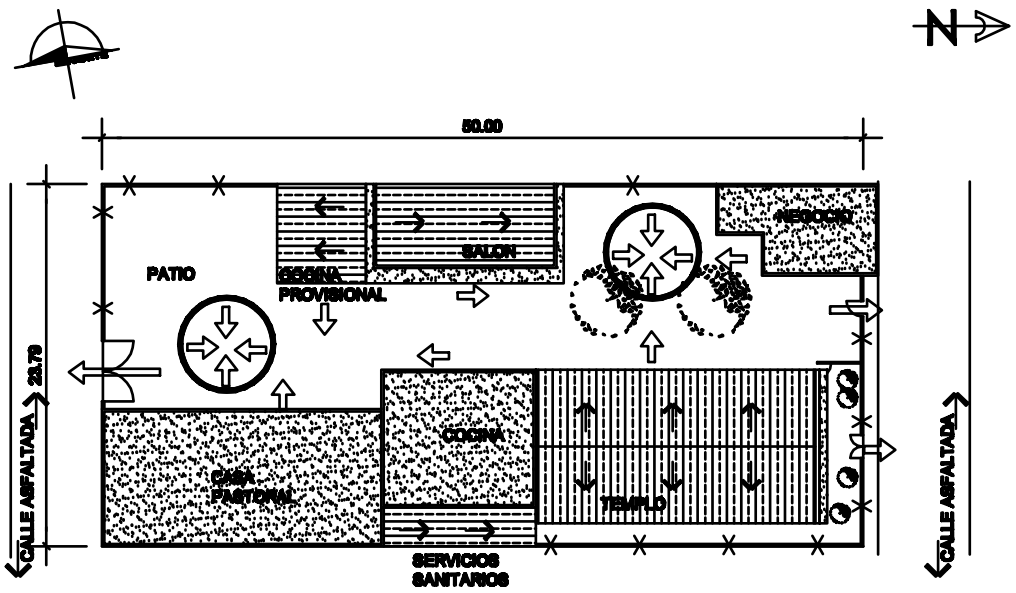
Dentro del Edificio la instalación se encuentra:	Situación de la instalación: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la instalación: Funciona	No funciona	Estado de la instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	○	●	●	○	○	●	○
Instalación de drenajes	○	●	●	○	○	●	○
Instalación de agua potable	○	●	●	○	○	●	○

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
○ Deslizamientos ○ Actividad Volcánica
● Inundaciones ● Sismos

Antropogénicas
● Contaminación ○ Deforestación ● Mala práctica constructiva
● Incendios ○ Movimientos de tierra
○ Uso no adecuado del suelo ○ Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto



PLANTA DE CONJUNTO

TEMPLO EVANGELICO PRESBITERIANO "HOREB"

ESCALA GRAFICA 0 5 mts 10 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuamiento	
Norte	N
Salida Nivel Superior	ENS
Circulación	

Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Comedor
MG	Módulo de Gradas
276	

Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patios Comunitarios
CF	Canchas de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Canchas de Baloncesto
CP	Canchas Polideportivas
PE	Pila Bautismo
99	Otros

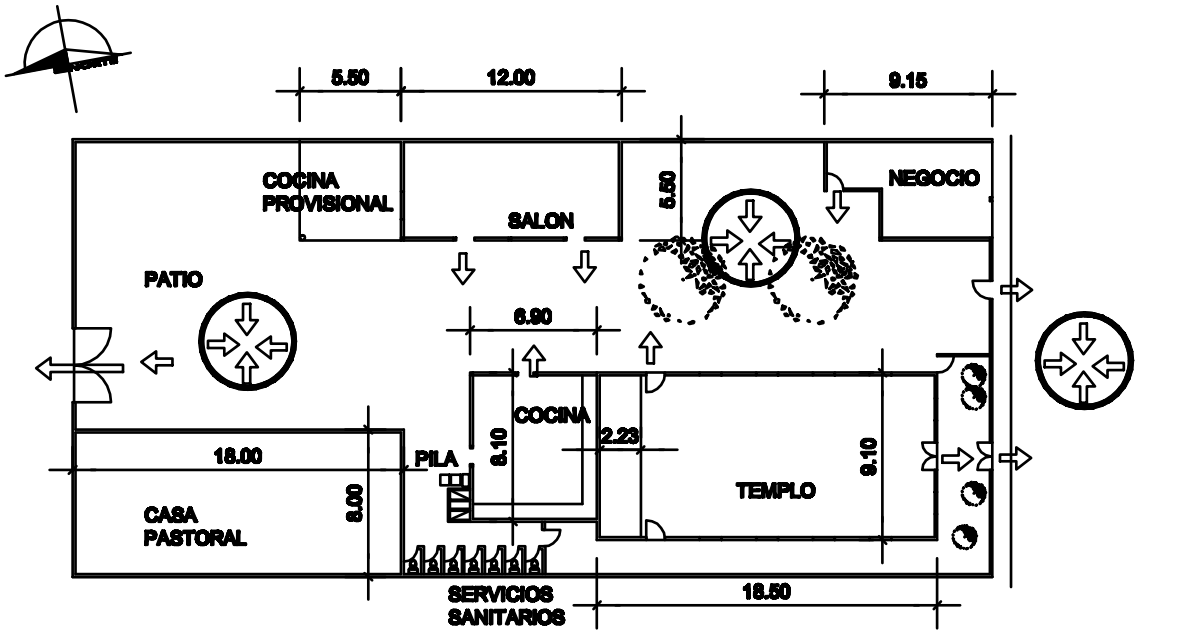
Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Farmacia/enfermería
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes
13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: 12 17 21 (Municipio / Edificio)

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



PLANTA DE ARQUITECTURA

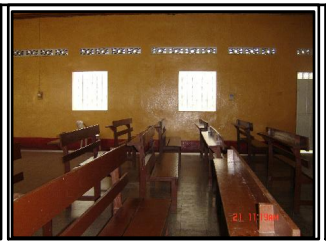
TEMPLO EVANGELICO PRESBITERIANO "HOREB"

ESCALA GRAFICA 0 — 5 mts — 10 mts

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Descripción
Esta es la cocina de la iglesia sus elementos constructivos se ven en buenas condiciones el piso no presenta daños por sismos o daños por inundaciones

Descripción
Esta es el area de la lavanderia y al fondo esta la bateria de los servicios sanitarios las paredes se ven en buen estado.



Descripción
Este es el interior de el edificio se ve muy bien sus paredes cuenta con sus acabados en buen estado, con poca ventilacion natural.

Descripción
Este es el interior de la iglesia su condicion fisica no se ve en afectadas por algun sismos, sus pisos estan a nivel y el techo no se nota por el machimbrado que hay pero de alguna se ve bien

277

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
Tipo: ●Corrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes

5.3.2 Piso — Materiales predominantes: ○cerámico ●Granito ○Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro

Caramiento Vertical

5.3.3 Paredes — Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○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: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En marco ○En Hoja

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: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En marco ○En caramiento

Caramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso — Tipo de estructura y material: ○Tendal madera ○Tijera madera ○Joist ○Otro; ●Tendal metal ○Tijera metal ○Palo rollizo
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso — Tipo de cubierta y material: ●Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro; ○Lámina plástica ●Concreto ○Asbesto cemento
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○A los lados ○Al centro

5.3.8 Acabados — Tipo de acabado: ●Repello ●Pintura ○Alisado ○Azulejo; ○Cernido ○Material visto ○Granceado ○Otro
¿Presentan daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En Muros ○En cubierta de techo

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	●Marquesinas	●	○	○
●Comedores	○	●	○	○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	Oxidacion	Desprendimiento			
Pandeo	Hundimiento	Cimiento Expuesto			

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

Secretaría 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 6 Gabinete

Evaluación Final y Ponderación del Edificio

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 21

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 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
121721	00. km	uno	1998	privado	1075.00m2	780.00 m2	200.	calle principal	deben pintarla	servicio municipal	cada año en el pueblo	Inundacion

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
.83 %	.99 %	.78 %	00 %	.65 %	1.6 %	3.1 %	.86 %	1.4 %

Descripción:
Entre la evaluación se encuentra el edificio en condiciones buenas que no tiene daños en su estructura y que el lugar seguridad dentro del edificio aunque la bateria de baños estan mal ubicados por tener que pasar por enmedio de la invendaria y no estan divididos los servicios sanitarios entre hombres y mujeres, con la amenaza de los deslizamientos no existen daños que puedan haber existido por este fenomeno.

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 30%			Cerramiento horizontal 30%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel								
10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	25%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
1.6 %	.95 %	.68 %	00 %	6.9 %	4.8 %	3.4 %	2.9 %	3.6 %

Descripción:
Son las amenazas las que nos pone en la necesidad de esta evaluación para poder un día de estos ayudar a las personas que se encuentren en necesidad de albergues como ha sucedido en este municipio ya que se carece de albergues aprovechando esta puede funcionar como se necesita aunque ya en otra oportunidad ya sirvio para la tormenta Stan, con respecto a la amenaza de las actividades volcanicas podria decirse que estamos retirados de los volcanes pero esta es latente a este fenomeno.

Ponderación Recomendada para Inundaciones

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 45%			Cerramiento horizontal 15%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
4.8 %	.78 %	6.8 %	00 %	.98 %	.97 %	.77 %	.88 %	2.6 %

Descripción:
Las inundaciones se presentan cada año y no sabemos cual es la intensidad de agua que pueda afectar a la población por eso debemos mejorar la calidad de inmuebles de los cuales podamos contar cuando se presente la necesidad de utilizarlos como albergues y así ayudar a a la población necesitada, porque la ciudad de Tecun Uman es vulnerable a este fenomeno que a causado daños cuando este se presenta.

Ponderación Recomendada 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 1 nivel								
20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
40%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
2.9 %	.83 %	%	00 %	3.9 %	.97 %	55 %	65 %	.111%

Descripción:
Los sismos no han afectado este municipio pero si se sienten constantemente y para ello debemos preparar las condiciones físicas de este edificio para reforzarlo una de las maneras es de darle mantenimiento como a todo el edificio.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	26.77
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	27.15
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	65.46
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	50.90
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 ó sitio en que esta ubicado el edificio. • Haber sufrido daños a causa de inseguridad patrimonial.	• Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. • Encontrase en Riesgo de inundación,Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable	A
				278

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Señalizar los servicios sanitarios, recortar los arboles que estan en el area de parqueo, y del poder unir el salon con el templo y viceversa para poder utilizar todos los ambientes.

Vulnerabilidad Total
42.57
promedio

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

CIFA

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 1 Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 23 Mes 08 Año 07 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 22

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12

Municipio: AYUTLA 17

Nombre lugar poblado/Dirección: SALON COMUNAL TECUM UMAN

Área: ● Urbana ○ Rural

Categoría del lugar poblado

● Ciudad ○ Villa ○ Pueblo ○ Colonia ○ Asentamiento

○ Aldea ○ Caserío ○ Paraje ○ Finca ○ Otro

Clima predominante: ● Cálido ○ Templado ○ Frío

Temperatura 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: Salon de usos multiples

Municipio: Ayutla 17

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	●	●

Aéreos:	Seca	Lluviosa
Avioneta	○	○
Helicoptero	○	○

Marítimos:	Seca	Lluviosa
Cayuco	○	○
Lancha	○	○
Lancha con motor	○	○

Otro

Seca ○ _____

Lluviosa ○ _____

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 ○ Pozo manual ○ Captación lluvia ● Pozo mecánico ○ Otro

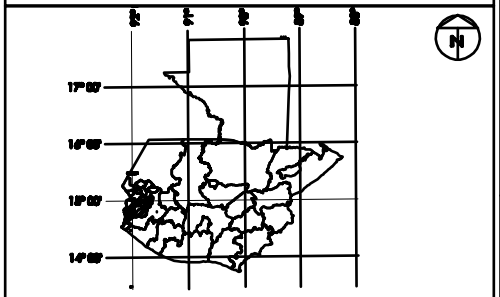
¿Como se transporta el agua? ○ Se acarrea ● Por tubería

Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:

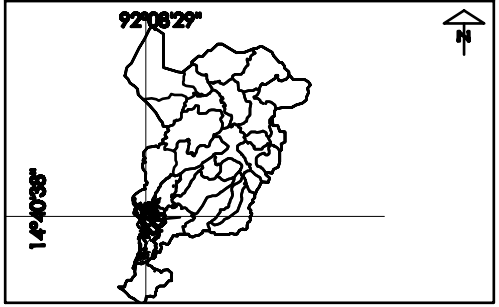
● Servicios de salud	● Alcaldía auxiliar	● Escuelas	● Hotel
● Bomberos	● Parque/plazas	● Iglesia	● Otro
● Estación de Policía	● Salón comunal	● Fábricas	
● Mercados	● Farmacia	● Cementerio	

1.4 Referencia Cartográfica

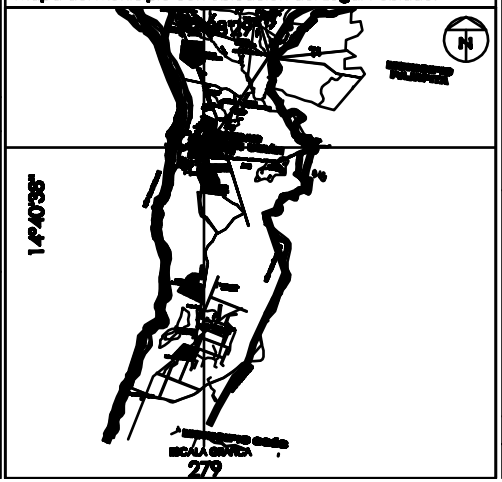
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora: 00:00 ● Día ● Noche

Lugar Poblado: AYUTLA

Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)

Consecuencias: INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDAS,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.

Fuente: BOLETIN CONRED 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 _____

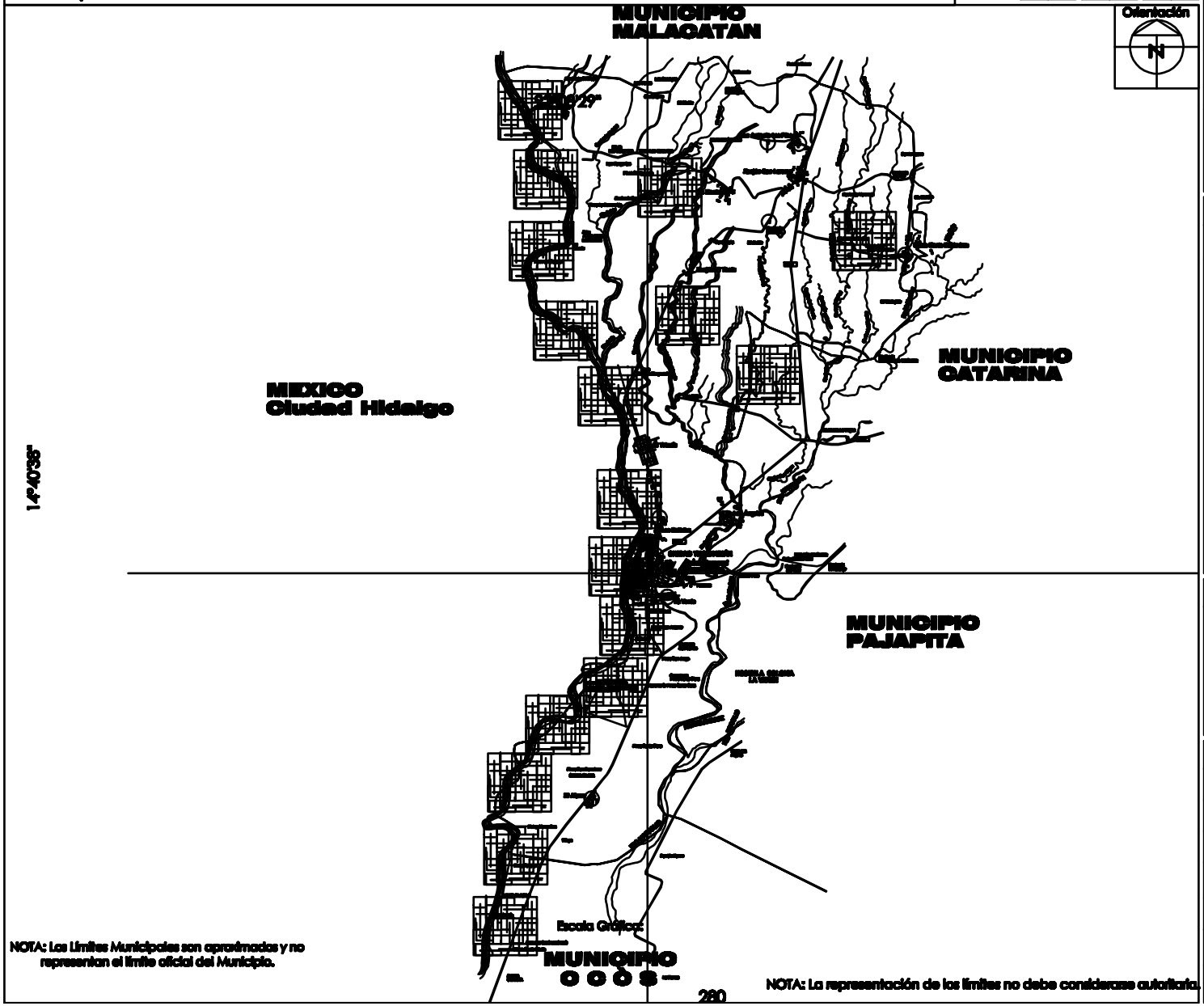
1.6 Códigos de Tipo de desastres

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

2.1 Mapa de Amenazas

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 22

Orientación: N



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

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

2.2 Referencia Geográfica

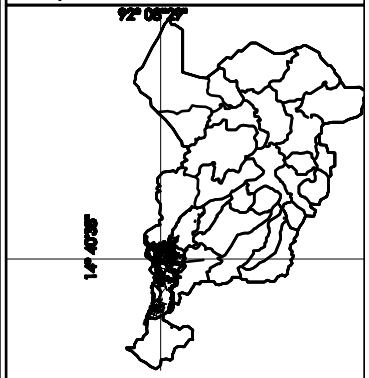
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	40	38	N
Longitud:	92	08	29	S
UTM X:	592448			
UTM Y:	1622809			

Elevación: msnm 0027

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

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

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Riachuelos
	Arroyo		Sistemas Cársicos
	Pozo Brocal o Artesano		
	Lagunas Naturales de Grupo		Ríos
	Límite Internacional		Obras de Arquitectura o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Carretera de Terracería		Carretera Asfaltada

Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura	CIFA	Secretaria Ejecutiva Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -SE-CONRED-	CONRED	EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público	Hoja 4 Campo	Analisis General del Edificio

4.1 Identificación del edificio

Nombre: SALON COMUNAL TECUM UMAN

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

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

Administrado por: MUNICIPAL

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	40	38	N
Longitud:	92	08	48	O

UTM X: 592435

UTM Y: 1622809

Elevación: mmm 027

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: Personas 0236 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 1990

Artefactos Sanitarios

	Mts²		Mts		Hombres Und	Mujeres Und
Área Aproximada del Predio:	0680	Altura lado más bajo:	06.00	Inodoros	04	04
Área Aprox. de construcción:	0710	Altura lado más alto:	07.50	Lavamanos	02	02

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio:

¿Hay electricidad? ● Si ○ No ¿Quién provee el servicio? DEOCSA

¿Hay servicio telefónico? ○ Si ● No

¿Existe red de drenaje? ○ Si ● No Municipalidad

¿Existe red agua potable? ● Si ○ No Municipalidad

¿Como se elimina regularmente la basura? ● Servicio Municipal ○ La entierran ○ Servicio privado ○ La tiran en cualquier lugar ○ 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: Expuesta	Situación de la Instalación: Oculta	Funcionamiento de la Instalación: Funciona	Funcionamiento de la Instalación: No funciona	Estado de la Instalación: Bueno	Estado de la Instalación: Regular	Estado de la Instalación: Malo
Instalación Eléctrica	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	○		○	○	○	○	○
Instalación de drenajes	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de agua potable	●	○	●	○	○	●	○

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales

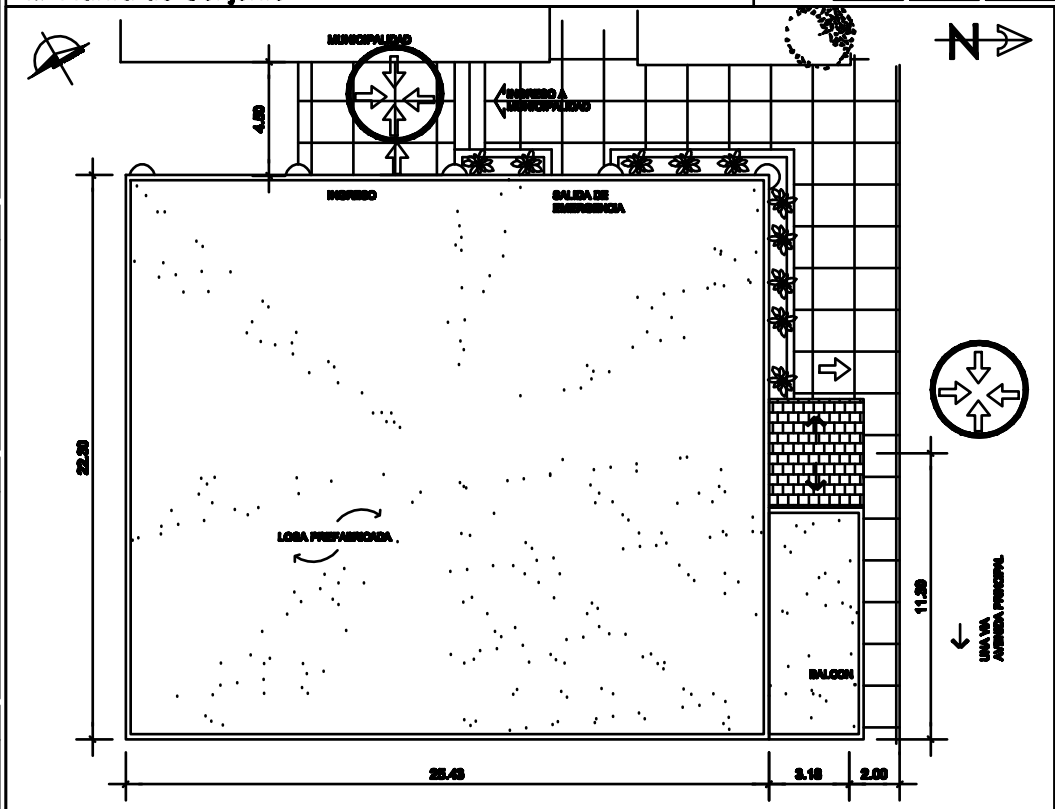
○ Deslizamientos ○ Actividad Volcánica ● Inundaciones ● Sismos

Antropogénicas

● Contaminación ● Deforestación ○ Mala práctica constructiva ○ Incendios ○ Movimientos de tierra ○ Uso no adecuado del suelo ○ Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 22



PLANTA DE CONJUNTO

SALON DE USOS MULTIPLES MUNICIPAL, TECUN UMAN

ESCALA GRAFICA 0 – 5 mts – 10 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuación	⇨
Norte	—N⇨
Existe Nivel Superior	ENS
Circulación	-x-x-x-x-

Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Corredor
MG	Módulo de Gradas

Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patios Cementados
CF	Cancha de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Cancha de Baloncesto
CP	Cancha Polideportiva
PE	Pila Externa
99	Otros

Ambientes

01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Pernoctancia
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes

13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura	CIFA	Secretaría Ejecutiva Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -SE-CONRED-	CONRED	EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público	Hoja 4 Campo	Analisis General del Edificio

4.1 Identificación del edificio

Nombre: SALON COMUNAL TECUM UMAN

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

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

Administrado por: MUNICIPAL

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	40	38	N
Longitud:	92	08	48	O

UTM X: 592435

UTM Y: 1622809

Elevación: msnm 027

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: Personas 0236 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 1990

Artefactos Sanitarios

	Mts²		Mts		Hombres Und	Mujeres Und
Área Aproximada del Predio:	0680	Altura lado más bajo:	06.00	Inodoros	04	04
Área Aprox. de construcción:	0710	Altura lado más alto:	07.50	Lavamanos	02	02

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio:

¿Hay electricidad? ● Si ○ No ¿Quién provee el servicio? DEOCSA

¿Hay servicio telefónico? ○ Si ● No

¿Existe red de drenaje? ○ Si ● No Municipalidad

¿Existe red agua potable? ● Si ○ No Municipalidad

¿Como se elimina regularmente la basura? ● Servicio Municipal ○ La entierran ○ Servicio privado ○ La tiran en cualquier lugar ○ 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: Expuesta	Situación de la Instalación: Oculta	Funcionamiento de la Instalación: Funciona	Funcionamiento de la Instalación: No funciona	Estado de la Instalación: Bueno	Estado de la Instalación: Regular	Estado de la Instalación: Malo
Instalación Eléctrica	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	○		○	○	○	○	○
Instalación de drenajes	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de agua potable	●	○	●	○	○	●	○

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales

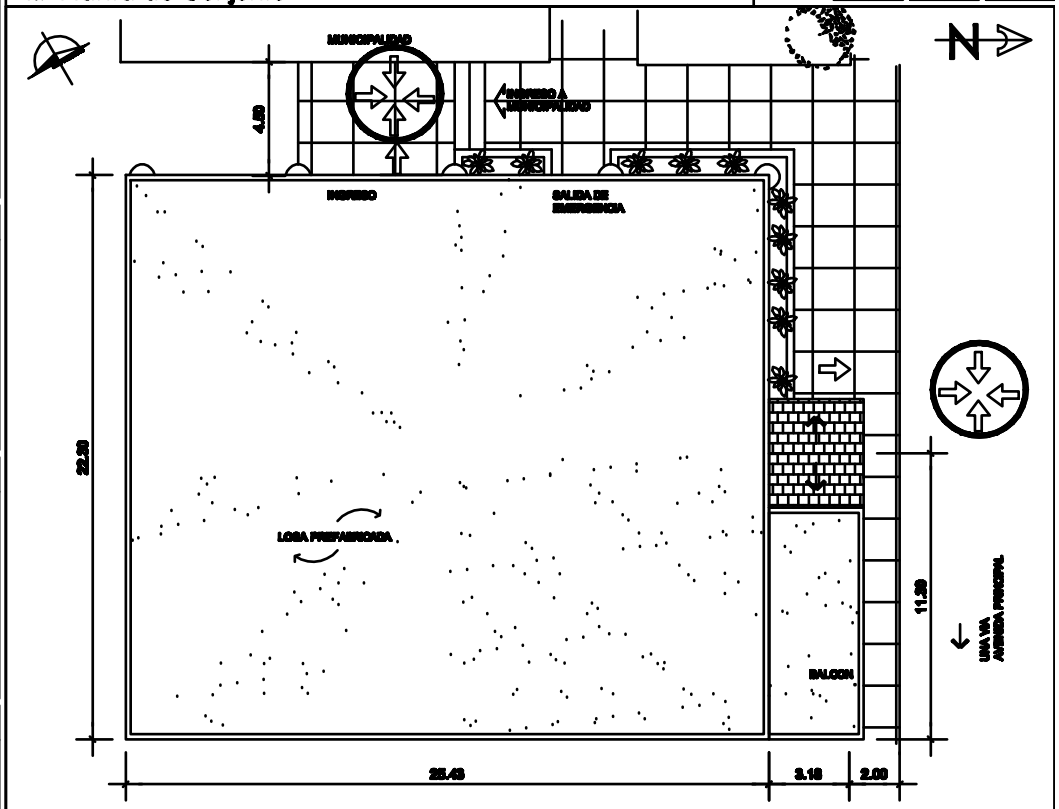
○ Deslizamientos ○ Actividad Volcánica ● Inundaciones ● Sismos

Antropogénicas

● Contaminación ● Deforestación ○ Mala práctica constructiva ○ Incendios ○ Movimientos de tierra ○ Uso no adecuado del suelo ○ Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 22



PLANTA DE CONJUNTO

SALON DE USOS MULTIPLES MUNICIPAL, TECUN UMAN

ESCALA GRAFICA 0 – 5 mts – 10 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuación	⇨
Norte	—N⇨
Existe Nivel Superior	ENS
Circulación	-x-x-x-x-

Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Corredor
MG	Módulo de Gradas

Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patios Cementados
CF	Cancha de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Cancha de Baloncesto
CP	Cancha Polideportiva
PE	Pila Externa
99	Otros

Ambientes

01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Pernoctancia
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

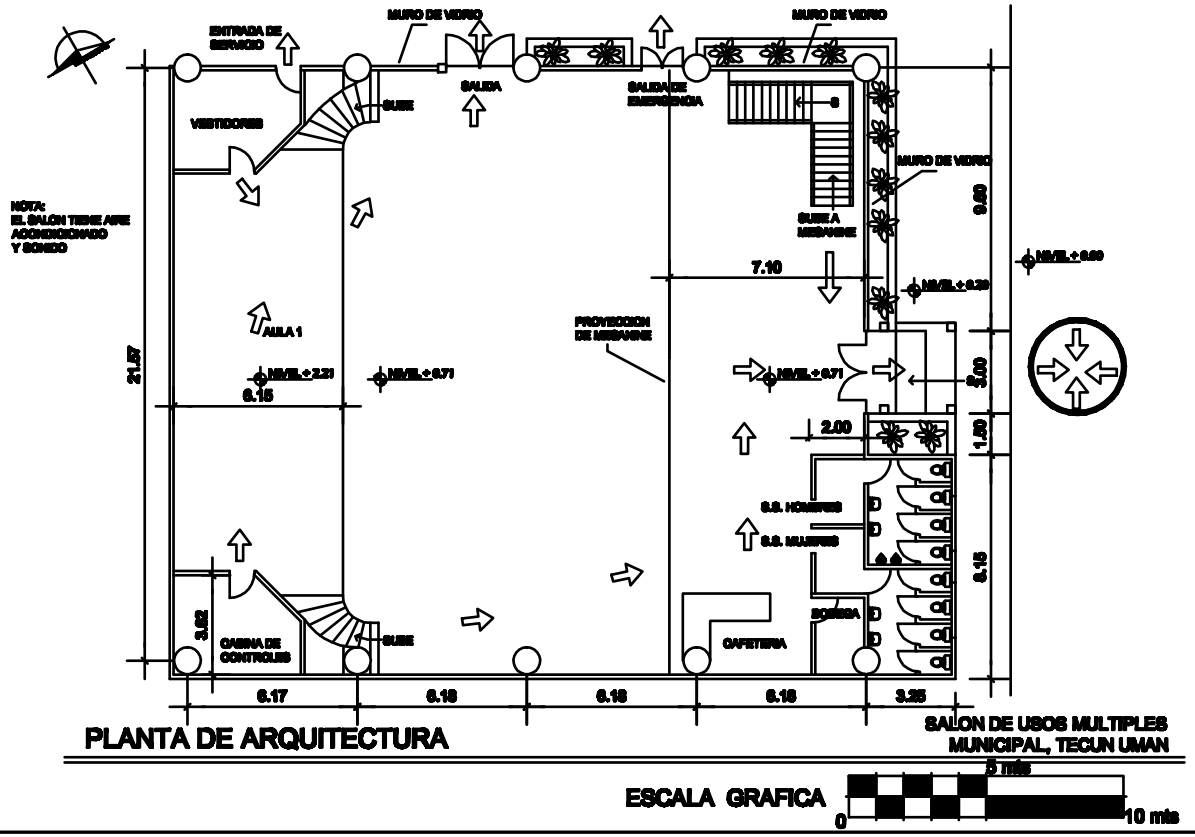
Ambientes

13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: Departamento 12 | Municipio 17 | Edificio 22

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



PLANTA DE ARQUITECTURA

SALON DE USOS MULTIPLES MUNICIPAL, TECUN UMAN

ESCALA GRAFICA

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Descripción
Las instalaciones de este salon estan en buen estado no presentan daños ocacionados por deslizamientos, Inundaciones, ó sismos.

Descripción
Las instalaciones de los servicios sanitarios estan en su completo funcionamiento, pero se les recomienda que coloquen algunas piezas de azulejo que se caleron.

Foto 3

Descripción
Este salon tiene un mezzanine sobre su ingreso principal, su cerramiento horizontal lateral es de vidrio teniendo iluminacion y ventilacion natural de piso a losa.
283

Descripción
Sus acabados estan en buen estado y de igualmanera su pintura, este salon tiene una capacidad aproximadamente para unas 350.00 personas sentadas.

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: ____ Ml
Tipo: ●Corrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes
Dañado: ____ Ml

5.3.2 Piso
Materiales predominantes: ○cerámico ●Granito ○Terla de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: ____ Mz
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro
Dañado: ____ Mz

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes
Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: ____ Mz
Ubicación de grietas: ○Arriba ○En medio ○Abajo
Dañado: ____ Mz

5.3.4 Puertas
Tipo de material: En marco ●Hierro ○Aluminio ○Madera
¿Presentan daños? ○Si ●No
En hoja ●Hierro ○Aluminio ○Vidrio ○Malla ○Otro
Ubicación de daños: ○En marco ○En Hoja
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: ____ Und
Dañado: ____ Und

5.3.5 Ventanas
Tipo de material: En marco ●Hierro ○Aluminio ○Madera
¿Presentan daños? ○Si ●No
En hoja ●Hierro ○Aluminio ○Vidrio ○Malla ○Otro
Ubicación de daños: ○En marco ○En cerramiento
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: ____ Und
Dañado: ____ Und

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso:
Tipo de estructura y material: ○Tendal madera ○Tijera madera ○Joist ○Otro ○Tendal metal ○Tijera metal ○Palo rollizo
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: 0 M2
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras
Dañado: 0 M2

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso
Tipo de cubierta y material: ●Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro ○Lámina plástica ●Concreto ○Asbesto cemento
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Total: ____ M2
Ubicación de daños: ○A los lados ○Al centro
Dañado: ____ M2

5.3.8 Acabados
Tipo de acabado: ●Repello ●Pintura ○Alisado ○Azulejo ○Cernido ○Material visto ○Granceado ○Otro
¿Presentan daños? ○Si ●No
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 Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
● Módulo de Gradas	●	○	○	● Marquesinas	●	○	○
● 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	Oxidacion	Desprendimiento	
Pandeo	Hundimiento	Cimiento Expuesto	

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

Secretaría Ejecutiva Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres
-SE-CONRED-

EVE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público

Hoja 6 Gabinete

Evaluación Final y Ponderación del Edificio

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 22

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 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
121722	00 km	uno	1999	municipal	750.00m2	1200.m2	340	la calle principal	se pintara	camion municipal	todos los años se repite lo mismo	Inundaciones

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
3.3 %	3.3 %	8.9 %	8.3 %	2.6 %	4.5 %	5.6 %	8.7 %	5.7 %

Descripción:
La evaluación se hace en la observación de la estructura como se encuentra y en estado físico que se puede ver para saber cual es la vulnerabilidad que pueda tener en caso de una emergencia, la amenaza de deslizamientos tiene una pendiente baja por estar en un lugar donde la topografía tiene un promedio de 1.5% de pendiente.

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 35%			Cerramiento horizontal 25%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel								
10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	25%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
4.6 %	.99 %	.46 %	3.6 %	1.45%	.99 %	6.9 %	.44 %	5.5 %

Descripción:
Se evalúa dependiendo del riesgo y del deterioro y cantones se observe el comportamiento de la estructura así se evaluará para poder decir si este en las condiciones de ser un lugar seguro para albergue en caso de una emergencia.

Ponderación Recomendada para Inundaciones

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 45%			Cerramiento horizontal 15%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
3.6 %	5.8 %	3.6 %	5.4 %	5.3 %	7.9 %	5.9 %	7.9 %	.9 %

Descripción:
Como se define un albergue es por las condiciones que se encuentre el edificio para poder utilizarlo en caso de emergencia pero debe contar con áreas bastantes seguras y que pueda también ofrecer suficiente agua como servicios sanitarios.

Ponderación Recomendada 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 1 nivel								
20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
40%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
.83 %	.76 %	.49 %	.69 %	.57 %	.94 %	.21 %	.99 %	.16 %

Descripción:
Estos edificios cuando se evalúan en cuestiones de sismos es algo que podemos observar que no se encuentran daños por sismos pero esta amenaza es latente en esta región, por lo cual se debe siempre estar alerta.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de **Deslizamientos**				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	23.25
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de **Actividad Volcánica**				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	24.25
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de **Inundaciones**				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	67.30
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de **Sismos**				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	50.95
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 ó sitio en que esta ubicado el edificio.
- Haber sufrido daños a causa de inseguridad patrimonial.

C
- Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables.
- Encontrase en Riesgo de Inundación,Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.

D Inhabitable

Categoría: **A**

284

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Verificar todas sus instalaciones para tenerlas en optimas condiciones y de esta manera preveer cualquier inconveniente que pueda surguir cuando se presente alguna emergencia.

Vulnerabilidad Total: 41.44

promedio

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

CIFA

Secretaría 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 1 Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 29 Mes 08 Año 07 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 23

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12
Municipio: AYUTLA 17
Nombre lugar poblado/Dirección: Salon de usos multiples ayutla
Área: ●Urbana ○Rural

Categoría del lugar poblado

●Ciudad ○Villa ○Pueblo ○Colonia ○Asentamiento
○Aldea ○Caserío ○Paraje ○Finca ○Otro

Clima predominante: ●Cálido ○Templado ○Frío
Temperatura 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: Salon por cooperativa
Municipio: AYUTLA 17
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 entierran
○Servicio privado ○La tiran en cualquier lugar
○La queman ○Otro

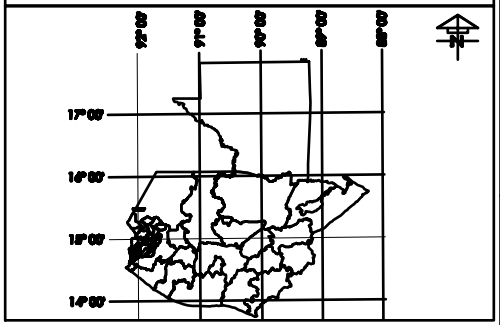
Fuente de abastecimiento de agua: ○Nacimiento ●Río ○Lago ○Pozo manual ○Captación lluvia ●Pozo mecánico ○Otro

¿Como se transporta el agua? ○Se acarrea ●Por tubería

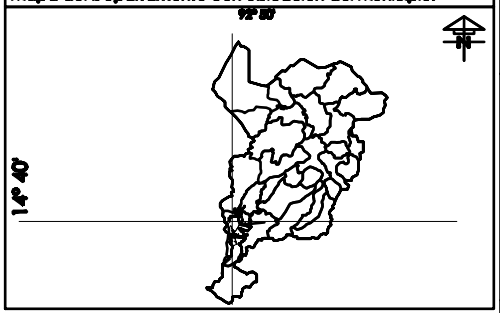
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
●Servicios de salud ●Alcaldía auxiliar ●Escuelas ●Hotel
●Bomberos ●Parque/plazas ●Iglesia ○Otro
●Estación de Policía ●Salón comunal ●Fábricas
●Mercados ●Farmacia ●Cementerio

1.4 Referencia Cartográfica

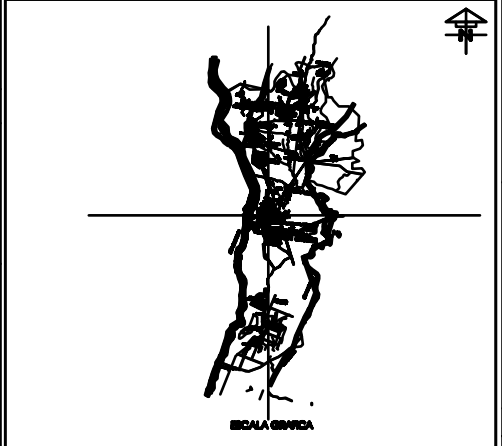
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora: 00:00 ●Día ●Noche
Lugar Poblado: AYUTLA
Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)
Consecuencias: INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDAS,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.
Fuente: BOLETIN CONRED 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

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

Secretaría Ejecutiva Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -SE-CONRED-

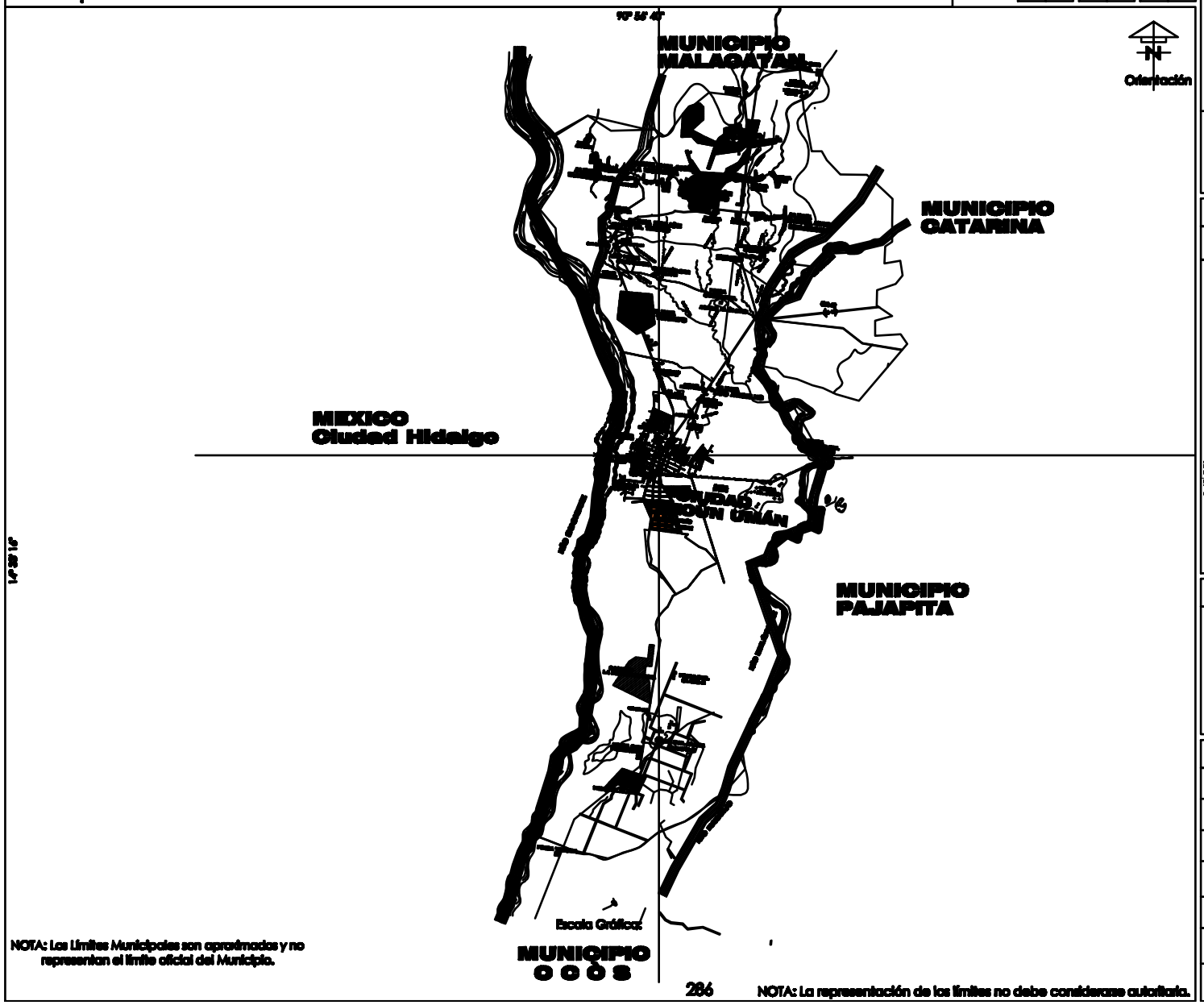
EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público

Hoja 2 Gabinete

Mapa Preliminar de Amenazas

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 23

2.1 Mapa de Amenazas



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

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

2.2 Referencia Geográfica

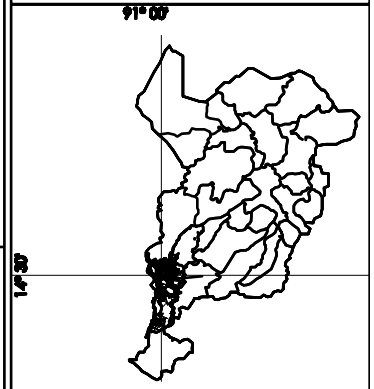
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	40	18	N
Longitud:	92	08	34	E
UTM X:	592555			
UTM Y:	1622688			

Elevación: 0027

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

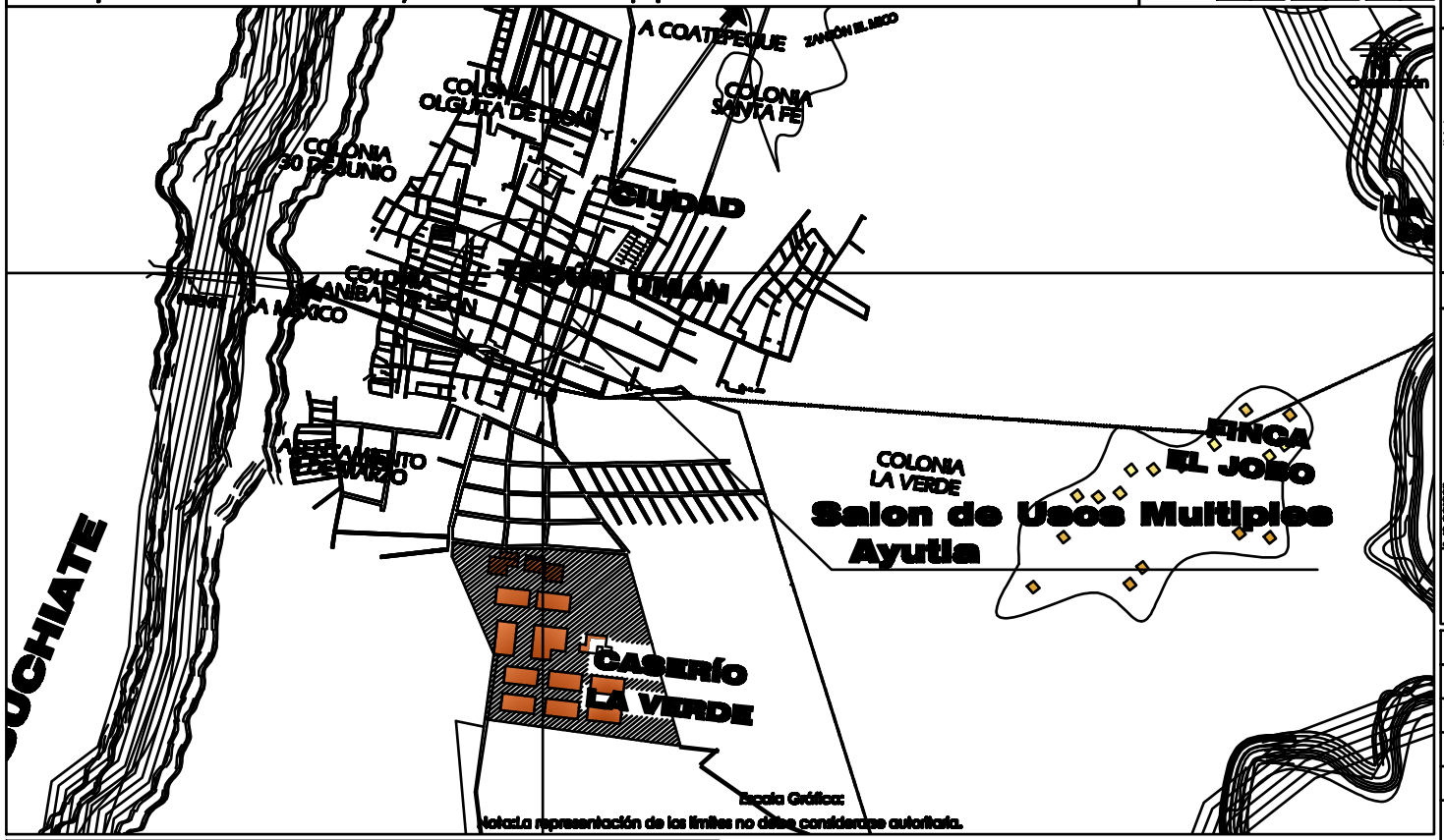
1. Deslizamientos
2. Actividad Volcánica
3. Inundaciones
4. Sismos

2.5 Accidentes Geográficos

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

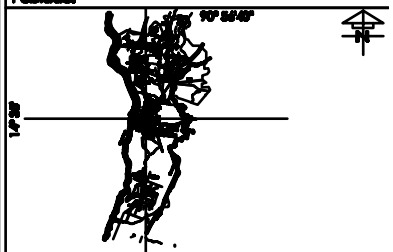
Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 23

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento



3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:

3.3 Simbología Equipamiento

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

3.4 Simbología Amenazas

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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Descripción.
En esta foto podemos ver la estructura física del edificio el cual no tiene daños en la cimentacion por la amenaza de deslizamientos tampoco en los muros se concervan en buen estado

Descripción
Esta es la ruta de evacuacion en caso de emergencia, es la unica entrada y salida del edificio y como podemos ver su estructura se encuentra sin daños

Descripción
El ingreso principal al salon social cooperativa es atraves de este porton verde al fondo podemos ver la estructura del salon, con lamina troquelada.

287

Descripción
El salon social fue uno de los edificios que sirvieron para albergue cuando entro la tormenta Stan a esta comunidad, aca estuvieron viviendo temporalmente las personas afectadas por la tormenta.

4.1 Identificación del edificio

Nombre: Salon Social por Cooperativa

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

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

Administrado por: Cooperativa de Ahorro y creditos

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	40	39	N
Longitud:	92	08	20	O

UTM X: 592555
UTM Y: 1622688
Elevación: mtrs 027

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: Personas 0360 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 1979

Artefactos Sanitarios

	Hombres Und	Mujeres Und
Inodoros	02	02
Lavamanos	01	01

Área Aproximada del Predio: Mts² 0963 Altura lado más baja: Mts 06.00

Área Aprox. de construcción: Mts² 0505 Altura lado más alta: Mts 07.90

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio:	¿Quién provee el servicio?	¿Como 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: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la instalación: Funciona	No funciona	Estado de la instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	○	●	○	●	○	○
Instalación de Teléfono	●		●	○	●	○	○
Instalación de drenajes	●	○	●	○	●	○	○
Instalación de agua potable	●	○	●	○	○	●	○

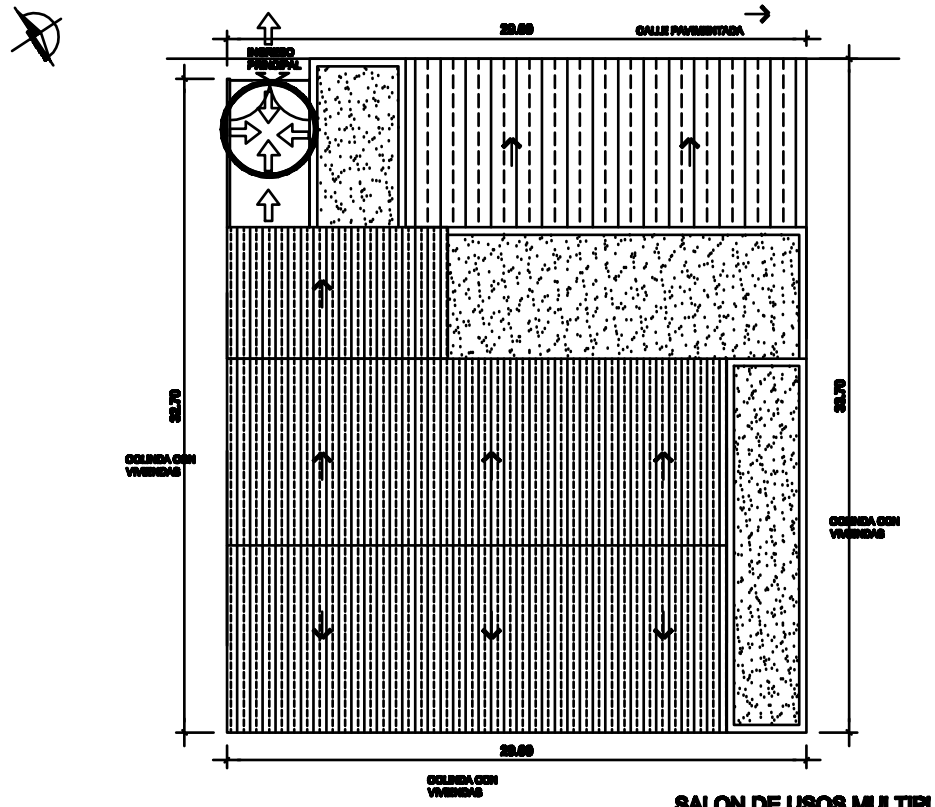
4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
○ Deslizamientos ○ Actividad Volcánica
● Inundaciones ● Sismos

Antropogénicas
● Contaminación ● Deforestación ● Mala práctica constructiva
● Incendios ○ Movimientos de tierra
○ Uso no adecuado del suelo ○ Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 23



PLANTA DE CONJUNTO

SALON DE USOS MULTIPLES COOPERATIVA AYUTLA

ESCALA GRAFICA 0 — 10 mts — 5 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuación	
Norte	N
Edificio Nivel Superior	ENS
Circulación	-x-x-x-x-

Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Corredor
MG	Módulo de Gradas

Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patios Comunitarios
CF	Canchas de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Canchas de Baloncesto
CP	Canchas Polideportivas
PE	Pila Estanq
99	Otros

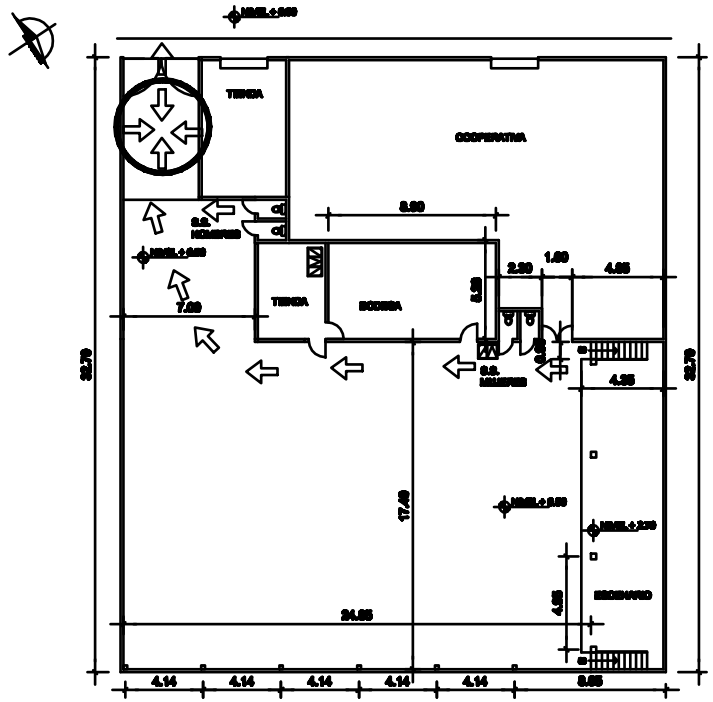
Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Pernoctancia
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes
13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.

Código Edificio: Departamento 12 | Municipio 17 | Edificio 23



PLANTA DE ARQUITECTURA

SALON DE USOS MULTIPLES
COOPERATIVA AYUTLA

ESCALA GRAFICA 0 5 mts 10 mts

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Descripción
Las personas estan viendo la parte superior donde se entra el agua cada vez que llueve con aire.

Descripción
Este salon es utilizado para actividades estudiantiles y sociales de la comunidad.

Descripción
Esta es el area que se utiliza como tienda para venta de comida o bebidas cuando hay actividad.

Descripción
A este salon le hace falta mantenimiento para prevenir que se deteriore este edificio y de esa manera tambien se le da mejor presentacion.

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
Tipo: ●Corrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes

5.3.2 Piso
Materiales predominantes: ○cerámico ●Granito ●Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes
Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○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: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En marco ○En Hoja

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: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En marco ○En cerramiento

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso:
Tipo de estructura y material: ○Tendal madera ○Tijera madera ○Joist ○Otro; ●Tendal metal ○Tijera metal ○Palo rollizo
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso
Tipo de cubierta y material: ●Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro; ○Lámina plástica ●Concreto ○Asbesto cemento
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○A los lados ○Al centro

5.3.8 Acabados
Tipo de acabado: ●Repello ●Pintura ○Alisado ○Azulejo; ○Cernido ○Material visto ○Granceado ○Otro
¿Presentan daños? ●Si ○No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En Muros ○En cubierta de techo

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	●Marquesinas	○	●	○
●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	Oxidacion	Desprendimiento			
Pollilla	Hundimiento	Cimiento Expuesto			

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

Secretaría 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 6 Cabinete

Evaluación Final y Ponderación del Edificio

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 23

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 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
121701	000	2	121701	121701	121701	800	600	CALLES Y AVENIDAS	NO TIENEN	MUNICIPAL	MICHT,STAN, Y OTROS	INUNMDACION

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
%	%	%	%	%	%	%	%	%

Descripción
El area donde se localiza este salon es una area plana donde no es afectado por los deslizamientos que pudieran perjudicar este edificio o los vecinos.

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 30%			Cerramiento horizontal 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								
%	%	%	%	%	%	%	%	%

Descripción
El area donde se localiza este salon el grado de vulnerabilidad es baja por estar a mas de 80 kms del volcan mas cerca de este lo cual nos indica que esta amenaza al activarse si afectaria pero en un grado bajo.

Ponderación Recomendada para Inundaciones

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 45%			Cerramiento horizontal 15%	
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%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
%	%	%	%	%	%	%	%	%

Descripción
La amenaza de inundacion afecta con el tiempo las edificaciones por algun socavamiento de los cimientos o humedad a las paredes que rodean estas inundaciones por lo cual hay que tener un plan para evacuar estas aguas.

Ponderación Recomendada 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
Podemos decir que en general Guatemala es vulnerable a sismos y la comunidad de Ayutla no es la escepcion de este fenomeno, con respecto a este salon no se encontraron grietas o hundimientos que sean notables para alertar que algo esta sucediendo con este edificio por lo cual siempre hay que estar alerta con este fenomeno.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de **Deslizamientos**				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	23.45
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de **Actividad Volcánica**				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	22.90
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de **Inundaciones**				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	65.80
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de **Sismos**				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	48.90
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 ó sitio en que esta ubicado el edificio. • Haber sufrido daños a causa de inseguridad patrimonial.	• Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. • Encontrase en Riesgo de Inundación,Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable	A

290

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Descripción
Este salon es de mucha utilidad para la comunidad Tecun tanto para eventos sociales ó como estudiantiles pero hay que conservar este establecimiento dandole mantenimiento y del buscar la manera de cubrir la parte alta del salon para evitar que se filtre el agua lovedisa.

Vulnerabilidad Total

40.26

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

Secretaría 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 1 Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 23 Mes 07 Año 07 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 24

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12
Municipio: AYUTLA 17
Nombre lugar poblado/Dirección: ECUELA OFICIAL RURAL
MIXTA LOS VERDES Área: ● Urbana ○ Rural

Categoría del lugar poblado

● Ciudad ○ Villa ○ Pueblo ○ Colonia ○ Asentamiento
○ Aldea ○ Caserío ○ Paraje ○ Finca ○ Otro

Clima predominante: ● Cálido ○ Templado ○ Frío
Temperatura 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: Escuela Los Verdes
Municipio: Ayutla 17
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 entierran
○ Servicio privado ○ La tiran en cualquier lugar
● La queman ○ Otro

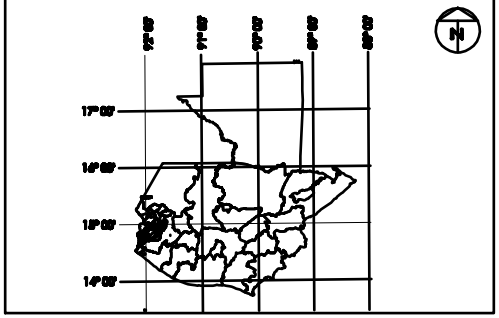
Fuente de abastecimiento de agua: ○ Nacimiento ○ Río ○ Lago ● Pozo manual ○ Captación lluvia ● Pozo mecánico ○ Otro

¿Como se transporta el agua? ○ Se acarrea ● Por tubería

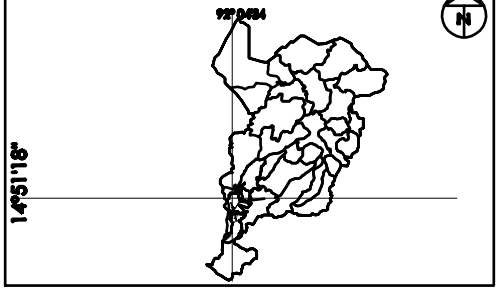
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
● Servicios de salud ● Bomberos ● Estación de Policía ● Mercados
● Alcaldía auxiliar ● Parque/plazas ● Salón comunal ● Farmacia
● Escuelas ● Iglesia ● Fábricas ● Cementerio
● Hotel ● Otro

1.4 Referencia Cartográfica

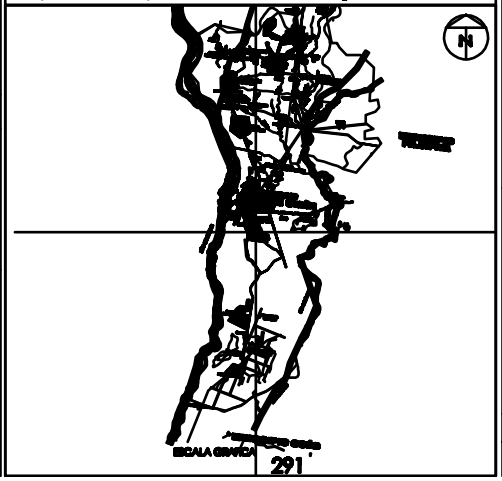
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora: 00:00 ● Día ● Noche
Lugar Poblado: AYUTLA
Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)
Consecuencias: INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDAS,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.
Fuente: BOLETIN CONRED 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

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura

Secretaría Ejecutiva Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -SE-CONRED-

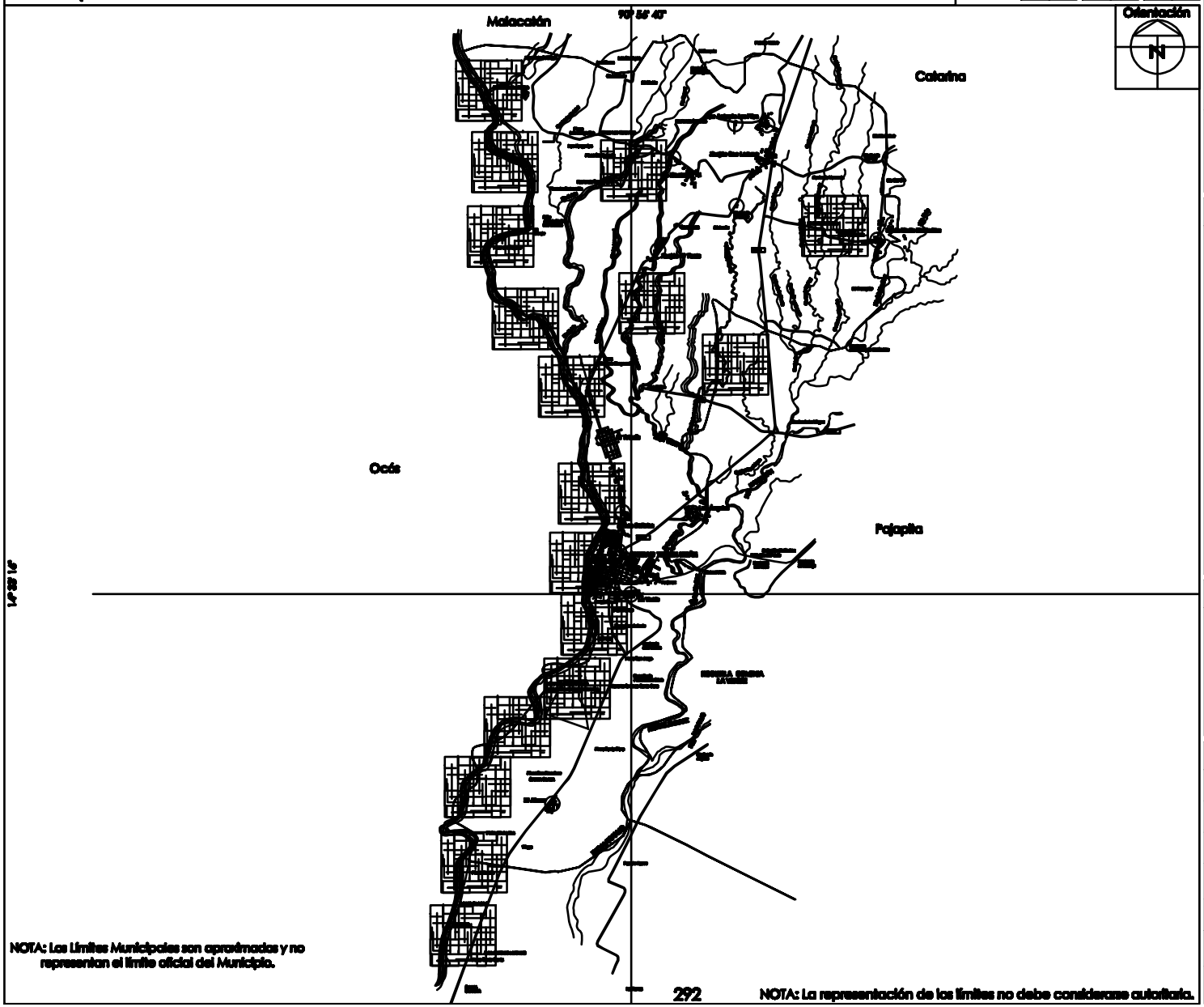
EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público

Hoja 2 Gabinete

Mapa Preliminar de Amenazas

2.1 Mapa de Amenazas

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 24



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

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

2.2 Referencia Geográfica

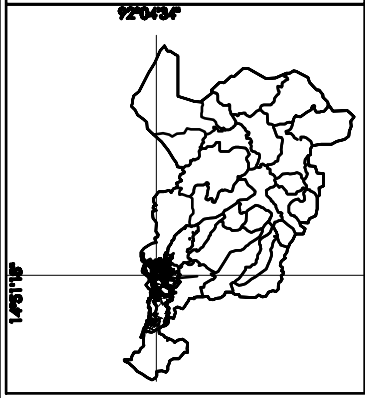
	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	51	18	N
Longitud:	92	04	34	E
UTM X:	592503			
UTM Y:	1622063			

Elevación: 0027

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

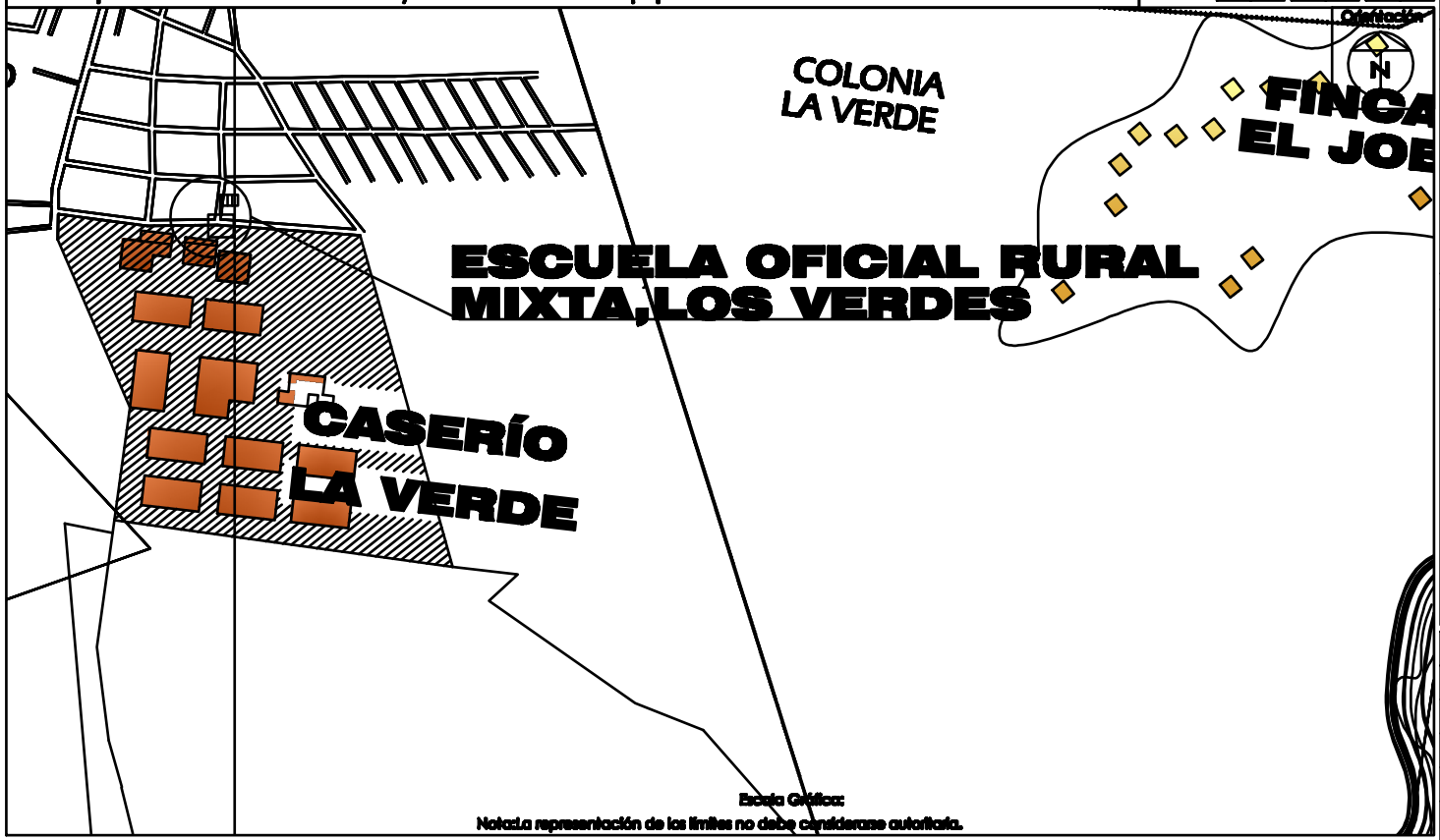
1. Deslizamientos
2. Actividad Volcánica
3. Inundaciones
4. Sismos

2.5 Accidentes Geográficos

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

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 24

3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento



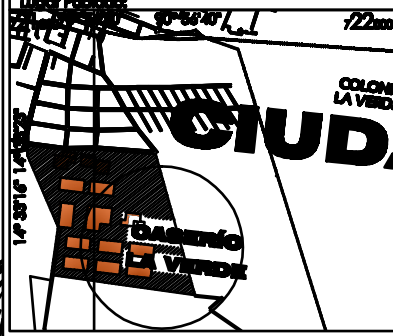
Escala Gráfica:

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

3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:

Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:



3.3 Simbología Equipamiento

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

3.4 Simbología Amenazas

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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Foto 1

Descripción.
Cuando se visito esta escuela esta lloviendo por eso es que se ve reposada el agua pero si se evacuan las aguas pluviales en este establecimiento.

Foto 2

Descripción
Al realizar la evaluacion fisica del edificio se observa que la estructura esta bien no presenta daños por sismos o actividad volcanica y tampoco por inundaciones.

Foto 3

Descripción
En las partes de afuera del edificio este es lo que afecta este establecimiento al no tener pavimentada esta calle se hace bastante lodo lo que dificulta mas que se evacuen lento estas aguas.

Foto 4

Descripción
Esta escuela queda en una colonia del area urbana de ayutla, la tormenta san cierto a esta comunidad a que se preocuparon por los drenajes de las aguas pluviales los que han ido solucionando para que no colapsen.

4.1 Identificación del edificio

Nombre: ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA LOS VERDES

Jornada de Uso: (●) Matutina ( ) Doble ( ) Otro ____ Plan: (●) Diario ( ) Fin de semana
( ) Vespertina ( ) Nocturna ____

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

Administrado por: MINEDUC

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	40	16	N
Longitud:	92	08	19	O

UTM X: 592503
UTM Y: 1622063
Elevación: mts 027

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: Personas 0360 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 1992
Artefactos Sanitarios: Hombres Und / Mujeres Und

Área Aproximada del Predio:	1998 Mts²	Altura lado más baja:	02.60 Mts	Inodoros	04 Und	03 Und
Área Aprox. de construcción:	1140 Mts²	Altura lado más alta:	03.50 Mts	PILA	01 Und	01 Und

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio:		¿Quién provee el servicio?
¿Hay electricidad?	(●) Si ( ) No	DEOCSA
¿Hay servicio telefónico?	(●) Si ( ) No	TELGUA
¿Existe red de drenajes?	(●) Si ( ) No	Municipalidad
¿Existe red agua potable?	(●) Si ( ) No	Municipalidad

¿Como se elimina regularmente la basura?
(●) Servicio Municipal ( ) La entierran
( ) Servicio privado ( ) La tiran en cualquier lugar
(●) 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: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la instalación: Funciona	No funciona	Estado de la instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	○	●	○	○	●	○
Instalación de Teléfono	○	●	●	○	○	●	○
Instalación de drenajes	○	●	●	○	○	●	○
Instalación de agua potable	○	●	●	○	○	○	●

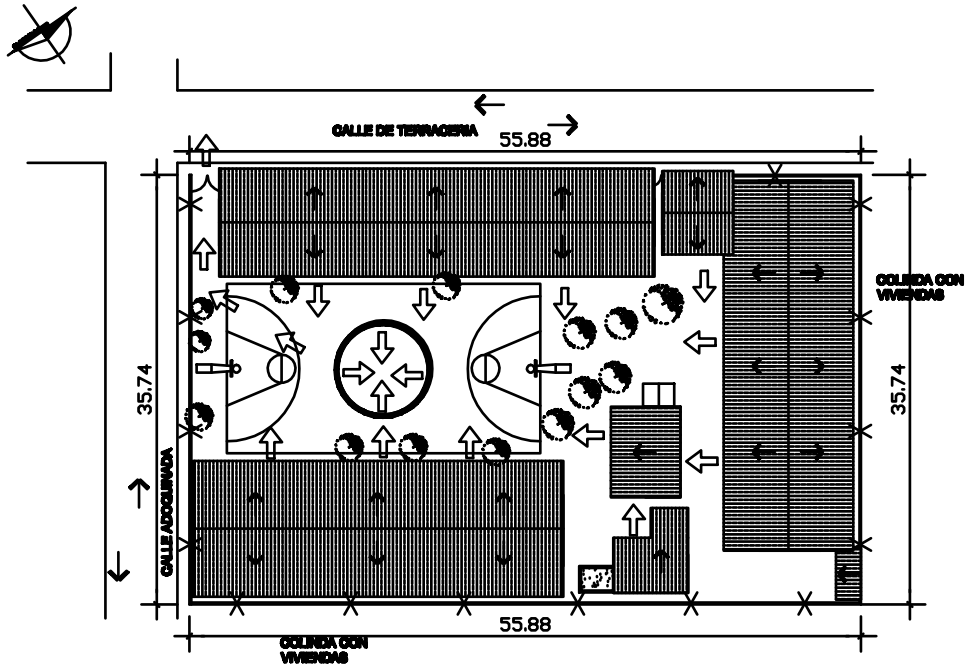
4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
( ) Deslizamientos ( ) Actividad Volcánica
(●) Inundaciones (●) Sismos

Antropogénicas
(●) Contaminación (●) Deforestación (●) Mala práctica constructiva
(●) Incendios ( ) Movimientos de tierra
( ) Uso no adecuado del suelo ( ) Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 24



PLANTA DE CONJUNTO

ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA
No. 3 COLONIA LA VERDE

ESCALA GRAFICA 0 5 mts 10 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Ruta de Evacuación	
Norte	N
Existe Nivel Superior	ENS
Circulación	

Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Comedor
MG	Módulo de Gradas

Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patios Comunitarios
CF	Canchas de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Canchas de Baloncesto
CP	Canchas Polideportivas
PE	Pila Externa
99	Otros

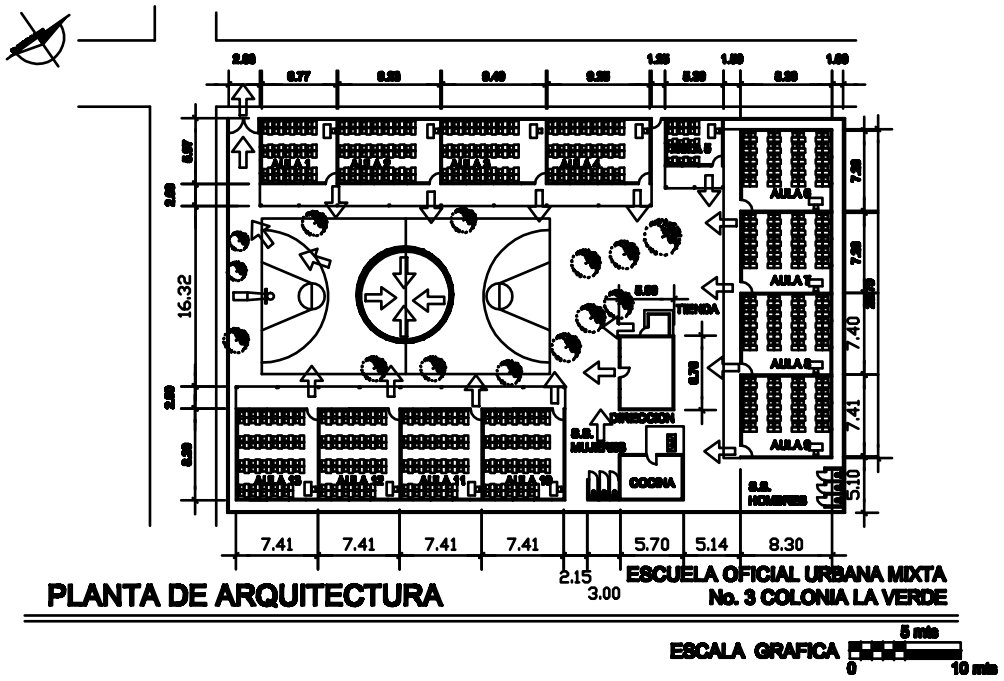
Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Pericentro
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes
13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 16 Edificio 24

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



PLANTA DE ARQUITECTURA

ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA
No. 3 COLONIA LA VERDE

ESCALA GRAFICA 0 5 mts 10 mts

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Descripción
Este piso es de torta de cemento pero no esta rajado ni andulado por alguna de las amenazas que estamos evaluado

Descripción
En algunas partes del edificio este tipo de ventilacion se utiliza para no hacer ventanas se ventila y se ilumina el ambiente

Descripción
Esta es el area de lavanderia donde se lavan los trapeadores y las manos despues de ir al servicio sanitario.

Descripción
Este es el interior del edificio y haci se ven las demas aulas estan en buenas condiciones

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
Tipo: ●Corrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes

5.3.2 Piso
Materiales predominantes: ○cerámico ●Granito ●Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes
Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○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: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En marco ○En Hoja

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: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En marco ○En cerramiento

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso:
Tipo de estructura y material: ○Tendal madera ○Tijera madera ○Joist ○Otro; ●Tendal metal ○Tijera metal ○Palo rollizo
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso
Tipo de cubierta y material: ●Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro; ○Lámina plástica ●Concreto ○Asbesto cemento
¿Presenta daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○A los lados ○Al centro

5.3.8 Acabados
Tipo de acabado: ●Repello ●Pintura ○Alisado ○Azulejo; ○Cernido ○Material visto ○Granceado ○Otro
¿Presentan daños? ○Si ●No
Grado de deterioro: ○Bueno ●Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En Muros ○En cubierta de techo

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquesinas	●	○	○
●Comedores	○	○	○	○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	Oxidacion	Desprendimiento					
Pandeo	Hundimiento	Cimiento Expuesto					

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 6 Cabinete

Evaluación Final y Ponderación del Edificio

6.1 Datos Relevantes Del Edificio

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 24

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
121724	00 km	uno	1984	Educacion	1194	1998	360	CALLES Y AVENIDAS	NO TIENEN	MUNICIPAL	MICHT,STAN, Y OTROS	INUNMDACION

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
.99%	1.48%	2.4%	.39%	.69%	.57%	.69%	2.9%	3.8%

Descripción:
Siempre la vulnerabilidaad de los edificios de uso público nos
da la imagen de como se encuentra la educación en este
país siempre se encuentran que las escuelas son las que no responden o no les ponen atención en cuanto a el mantenimiento que debería de darseles y con respecto a la amenaza de deslizamientos deberiamos de analizar que de una inundacion se nos esta dañando los cimientos por esta acumulacion temporal afloja la tierra y pudieran producirse hundimientos.

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 30%			Cerramiento horizontal 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								
5.85%	9.75%	2.4%	0%	.69%	.57%	.69%	4.5%	9.5%

Descripción:
encuentra este edificio
con relación a las actividades volcánicas pero en el análisis
que se practicó no encontramos daños causados por
actividad volcánica lo que más tiene en mal estado esta
escuela es la falta de mantenimiento que parece que nunca
le dan atención al edificio ya que la vulnerabilidad se da en
base a lo observado.

Ponderación Recomendada para Inundaciones

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 45%			Cerramiento horizontal 15%	
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%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
7.1%	5.6%	2.8%	9.5%	4.6%	6.3%	6.3%	.94%	.36%

Descripción:
Las inundaciones es el tema de cada año en este municipio y
sin embargo las autoridades no hacen nada por atender las escuelas sin saber en que estado se encuentran hay edificios
muy bonitos pero físicamente ya no sirven se encuentran bien deteriorados ya que no les dan su debido mantenimiento, eso hace más vulnerable al edificio, y debemos de ponerle mucha atencion a estos fenomenos porque anteriormente han afectado el municipio de ayutla.

Ponderación Recomendada 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								
7%	7%	7.8%	8.4%	3.6%	8.7%	4.6%	7.6%	5.6%

Descripción:
No podemos ver si se han registrado daños por sismos en este lugar pero eso no quiere decir que no se encuentre vulnerable
el edificio claro que si esta vulnerble por que el deterioro lo
pone en ese plan de vulnerabilidad y como todo el territorio guatemalteco es latente a sismos.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de **Deslizamientos**				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	30.15
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de **Actividad Volcánica**				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	30.16
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de **Inundaciones**				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	73.88
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de **Sismos**				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	65.80
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 ó sitio en que esta ubicado el edificio. • Haber sufrido daños a causa de inseguridad patrimonial.	• Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. • Encontrase en Riesgo de Inundación,Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	Inhabitable	B

296

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

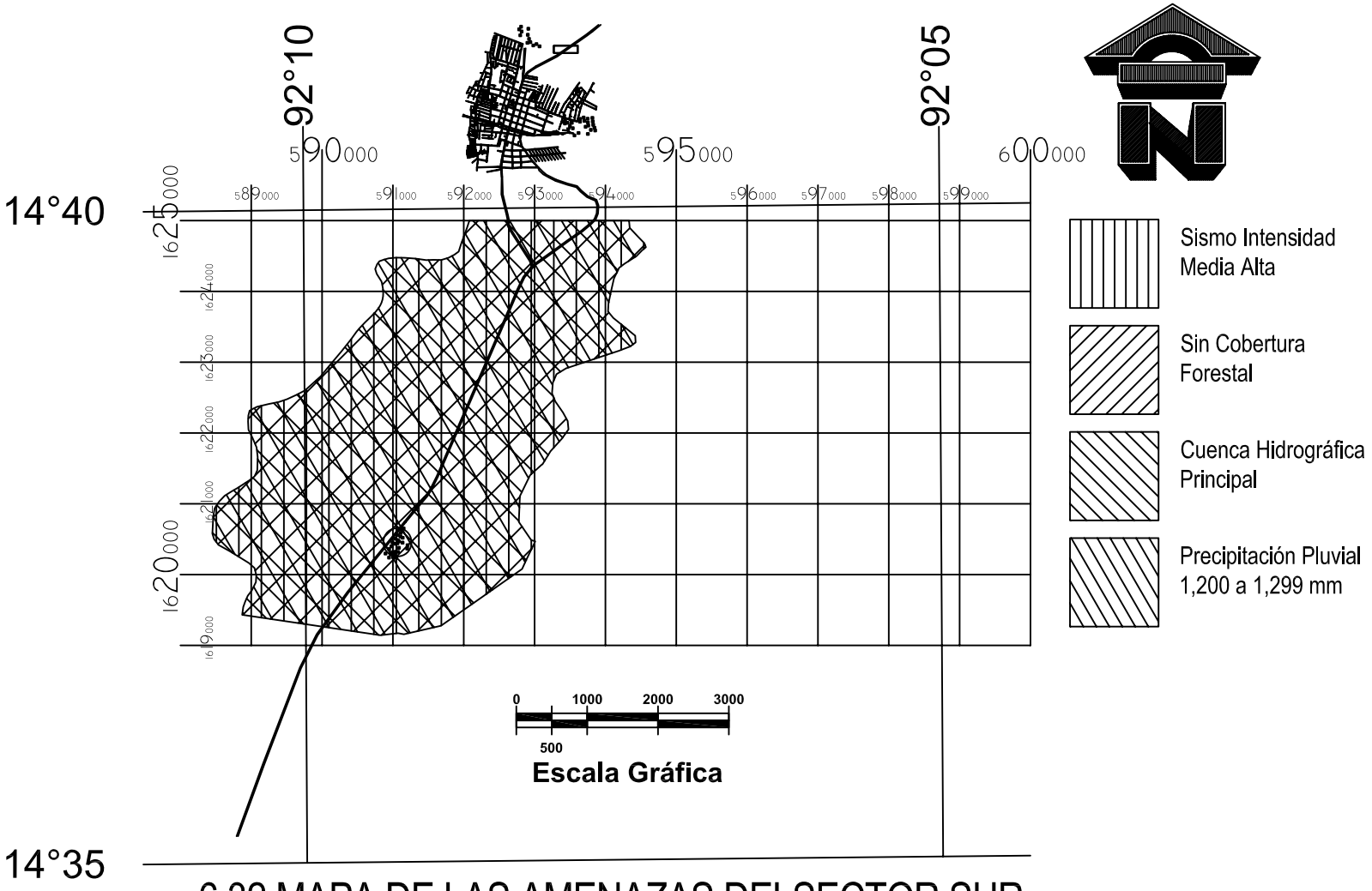
Este establecimiento debe de darle un enfasis en la evacuacion de las aguas pluviales y el de canalizarlas para su desfogue rapido para no retener estas y evitar inundaciones, y el de darle mantenimiento en general a esta escuela.

Vulnerabilidad Total
50.00
promedio

EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD FISICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PUBLICO EN EL MUNICIPIO DE AYUTLA , SAN MARCOS

6.33 MAPA SECTOR SUR DEL MUNICIPIO DE AYUTLA
CON LOCALIZACION DE LOS EDIFICIOS DE USO PUBLICO

EDIFICIOS DE USO PÚBLICO AYUTLA, SAN MARCOS
EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS



6.32 MAPA DE LAS AMENAZAS DELSECTOR SUR

Este está ubicado en el área agroindustrial, definido por las fincas productoras de banano (Chiquita) y la plantación de la palma africana (materia prima para aceite de cocina olmeca). Aqui se evaluó solo un edificio porque predomina mas el territorio agrícola, y las únicas viviendas que existen son de los trabajadores de las fincas.

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 1 Campo

Descripción del Lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales

Fecha Visita: Día 01 Mes 10 Año 08 Evaluador (a): RAUL ELIZANDRO CON PUAQUE

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 25

1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: VI Departamento: SAN MARCOS 12

Municipio: AYUTLA 17

Nombre lugar poblado/Dirección: Escuela Rural Mixta FINCA EL ALAMO Área: ○Urbana ●Rural

Categoría del lugar poblado

○Ciudad ○Villa ○Pueblo ○Colonia ○Asentamiento ○Aldea ○Caserío ○Paraje ●Finca ○Otro

Clima predominante: ●Cálido ○Templado ○Frío Temperatura 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: 7.00 Kms.

Nombre: Escuela oficial mixta El Alamo

Municipio: AYUTLA 17

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	●	●

Aéreos:	Seca	Lluviosa
Avioneta	●	○
Helicoptero	●	○

Marítimos:	Seca	Lluviosa
Cayuco	○	○
Lancha	○	○
Lancha con motor	○	○

Otro
Seca ○ _____
Lluviosa ○ _____

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 _____

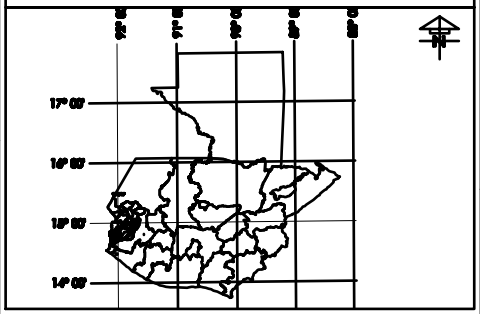
Fuente de abastecimiento de agua: ○Nacimiento ○Río ○Lago ○Pozo manual ○Captación lluvia ●Pozo mecánico ○Otro

¿Como se transporta el agua? ○Se acarrea ●Por tubería

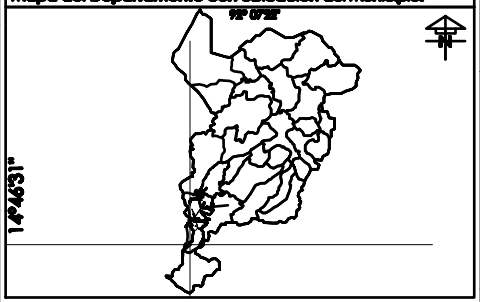
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:
●Servicios de salud ○Bomberos ○Estación de Policía ○Mercados
○Alcaldía auxiliar ○Parque/plazas ●Salón comunal ●Farmacia
●Escuelas ●Iglesia ○Fábricas ○Cementerio
○Hotel ○Otro

1.4 Referencia Cartográfica

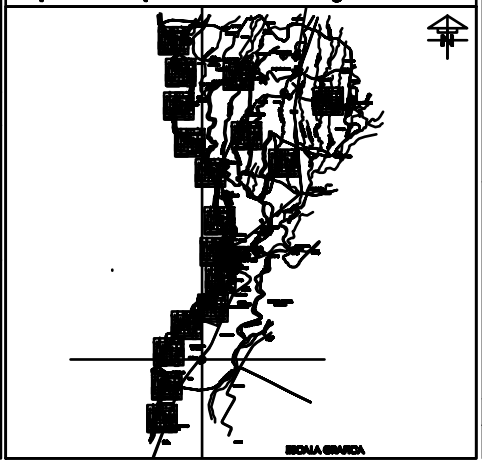
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 05/10/2005 Hora: 00:00 ●Día ●Noche
Lugar Poblado: AYUTLA
Tipo de evento: I Causas: TORMENTA TROPICAL (LLUVIAS,VIENTOS)
Consecuencias: INUNDACIONES,DESTRUCCION DE VIVIENDAS,INTERRUPCION DE CARRETERAS,DESBORDAMIENTO DE RIOS.
Fuente: BOLETIN CONRED 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 _____

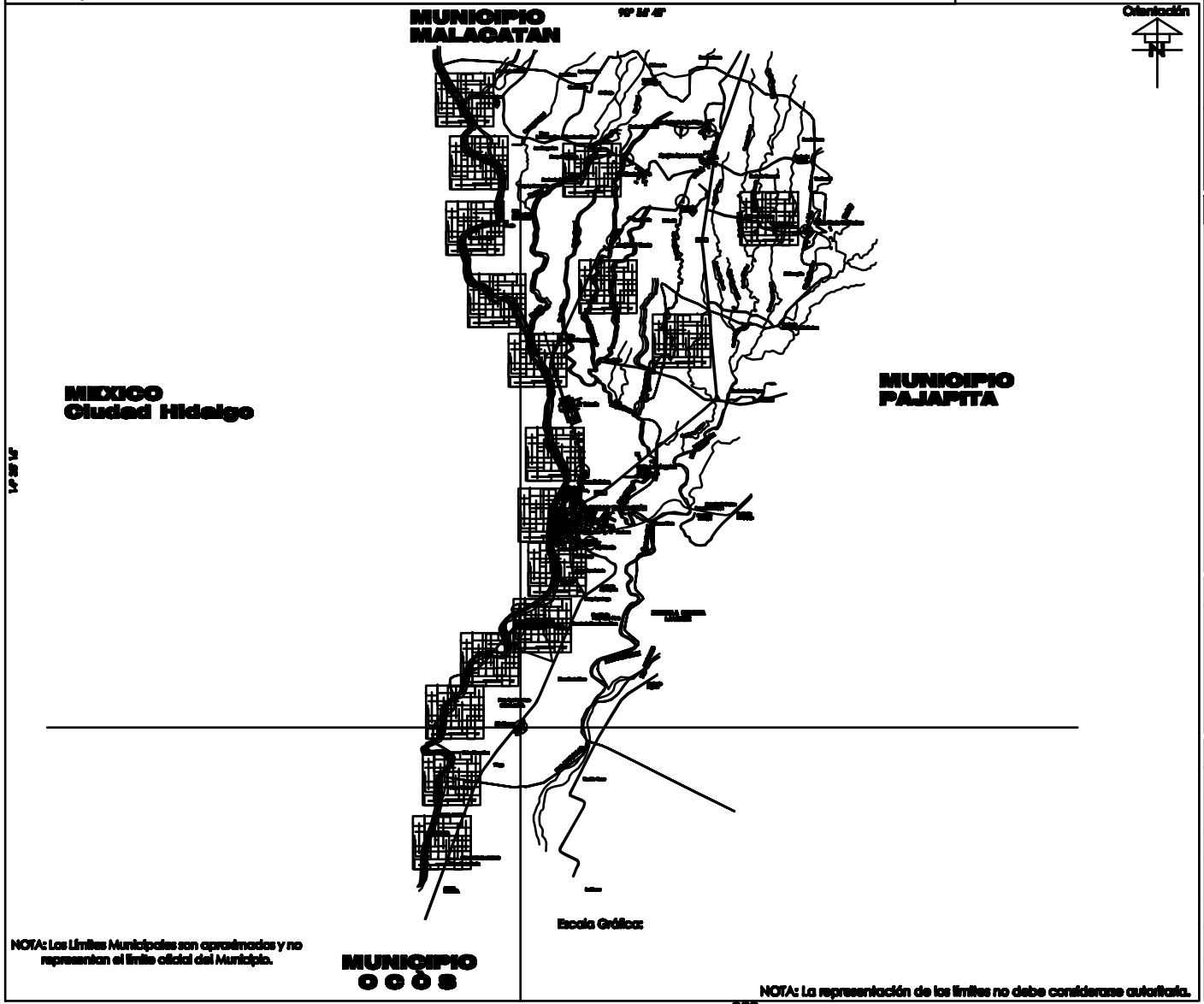
No. ____ Fecha __/__/__ Hora: __:__ ○Día ○Noche
Lugar Poblado: _____
Tipo de evento: ____ Causas: _____
Consecuencias: _____
Fuente: _____ Recurrencia: ○6 meses ○Anual ○5 años o más ○Otro _____

1.6 Códigos de Tipo de desastres

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

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 25

2.1 Mapa de Amenazas



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

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

2.2 Referencia Geográfica

Orientación: N

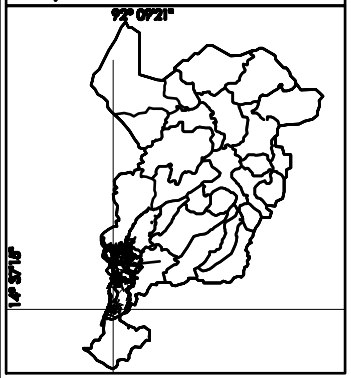
	Grados	Minutos	Segundos	Dir.
Latitud:	14	37	15	N
Longitud:	92	09	21	O

UTM X: 590882
UTM Y: 1616596
Elevación: 0023 msnm

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 Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

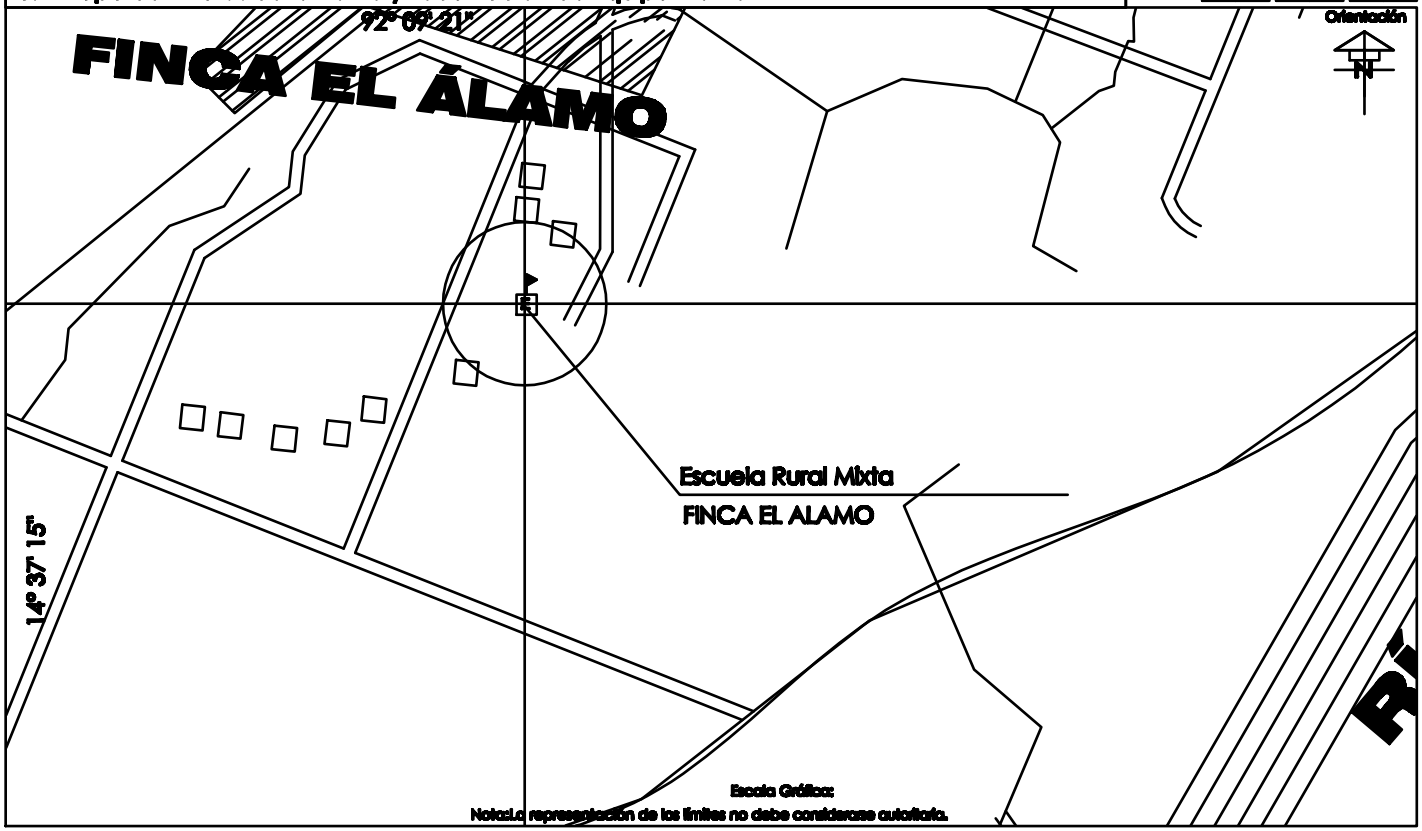
1. Deslizamiento
2. Actividad Volcánica
6. Inundaciones
8. Otras

2.5 Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Reservorios
	Arroyos		Ríos Secos, Quebradas
	Pozos Brocal o Artesanos		
	Lagos, Lagunas o Reservorios		Ríos
	Límite Internacional		Límite de Aldeas o de otro Tipo
	Límite Departamental		Límite Municipal
	Cuerdas de Montaña		Cuerdas Artificiales

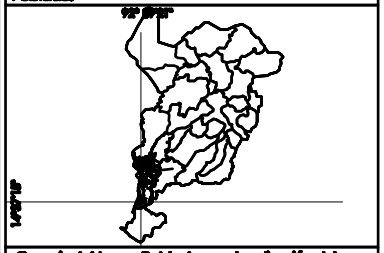
3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

Código Edificio: Departamento 1 2 | Municipio 1 7 | Edificio 2 5

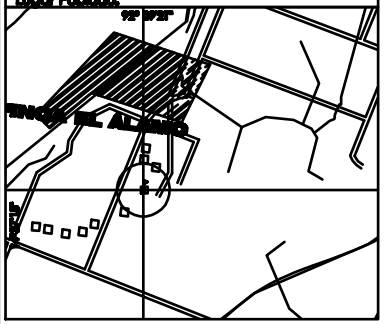


3.2 Referencia Cartográfica

Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



Croquis del Lugar Poblado con localización del Lugar Poblado:



3.3 Simbología Equipamiento

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

3.4 Simbología Amenazas

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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio evaluado.

Descripción Foto No. 1
Esta es la fachada frontal de la escuela la cual cuenta con cuatro aulas, servicios sanitarios y una dirección, la altura que tiene ayuda a ser un edificio calido.

Descripción Foto No. 2:
A los alrededores de la escuela esta totalmente jardinizada la cual la hace muy agradable, sus caminamientos estan totalmente pavimentados

Descripción foto No.3:
Esta escuela es una de las que tiene mejor mantenimiento, los alumnos que asisten a este edificio son hijos de los empleados de la finca El Alamo.

Descripción foto No. 4:
Los alrededores de la escuela cuenta con una amplia area verde, area de juegos, un dispensario que se ve alfondo, una cancha multiple, y del otro lado de la calle esta el campo de fut bol.

4.1 Identificación del edificio

Nombre: ESCUELA OFICIAL MIXTA EL ALAMO

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

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

Administrado por: FINCA EL ALAMO

4.2 Referencia Geográfica del Edificio

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	14	37	15	N
Longitud:	92	09	21	O

UTM X: 590882
UTM Y: 1616596
Elevación: mts 23

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: Personas 0075 Niveles: No. 1 Año de Construcción: 2000

Artefactos Sanitarios

			Hombres Und	Mujeres Und
Área Aproximada del Predio:	10000 Mts²	Altura lado más baja: 02.60 Mts	Inodoros	02	02
Área Aprox. de construcción:	200 Mts²	Altura lado más alta: 03.50 Mts	Lavamanos	01	01

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio?

¿Hay electricidad? (●) Si ( ) No DEORSA
¿Hay servicio telefónico? (●) Si ( ) No pcs y comcel
¿Existe red de drenaje? ( ) Si (●) No
¿Existe red agua potable? (●) Si ( ) No pozo mecanico

¿Como se elimina regularmente la basura?
( ) Servicio Municipal ( ) La entierran
( ) Servicio privado ( ) La tiran en cualquier lugar
(●) 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: Expuesta	Oculta	Funcionamiento de la Instalación: Funciona	No funciona	Estado de la Instalación: Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	●	●	●	○	●	○	○
Instalación de Teléfono	○	●	●	○	●	○	○
Instalación de drenajes	○	●	●	○	●	○	○
Instalación de agua potable	○	●	●	○	●	○	○

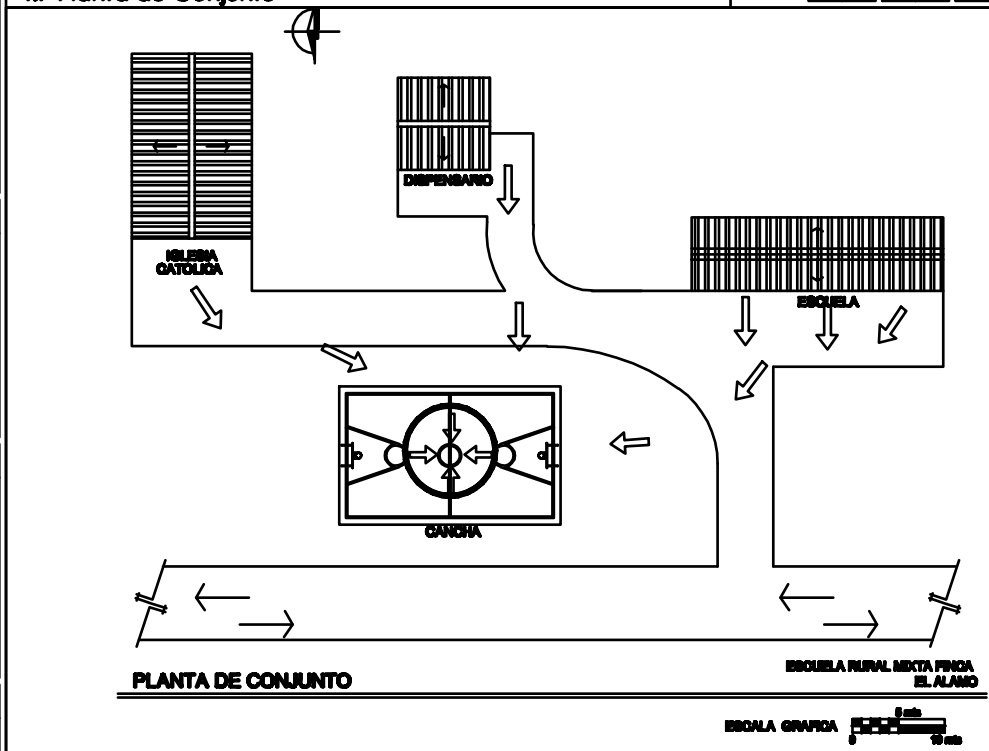
4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

Naturales
( ) Deslizamientos ( ) Actividad Volcánica
(●) Inundaciones (●) Sismos

Antropogénicas
(●) Contaminación (●) Deforestación ( ) Mala práctica constructiva
(●) Incendios ( ) Movimientos de tierra
( ) Uso no adecuado del suelo ( ) Daños provocados por terceros

4.7 Planta de Conjunto

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 25



PLANTA DE CONJUNTO

ESCUELA RURAL MIXTA FINCA EL ALAMO

ESCALA GRAFICA 0 mts 5 10 mts

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
RUTA DE EVACUACION	
Norte	N
Edificio Nivel Superior	ENS
Circulación	
Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Cimiento
MG	Módulo de Gradas

Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Patios Comunales
CF	Canchas de Fútbol
AJI	Áreas de Juegos Infantiles
CB	Canchas de Baloncesto
CP	Canchas Polideportivas
PE	Pila Externa
99	Otros

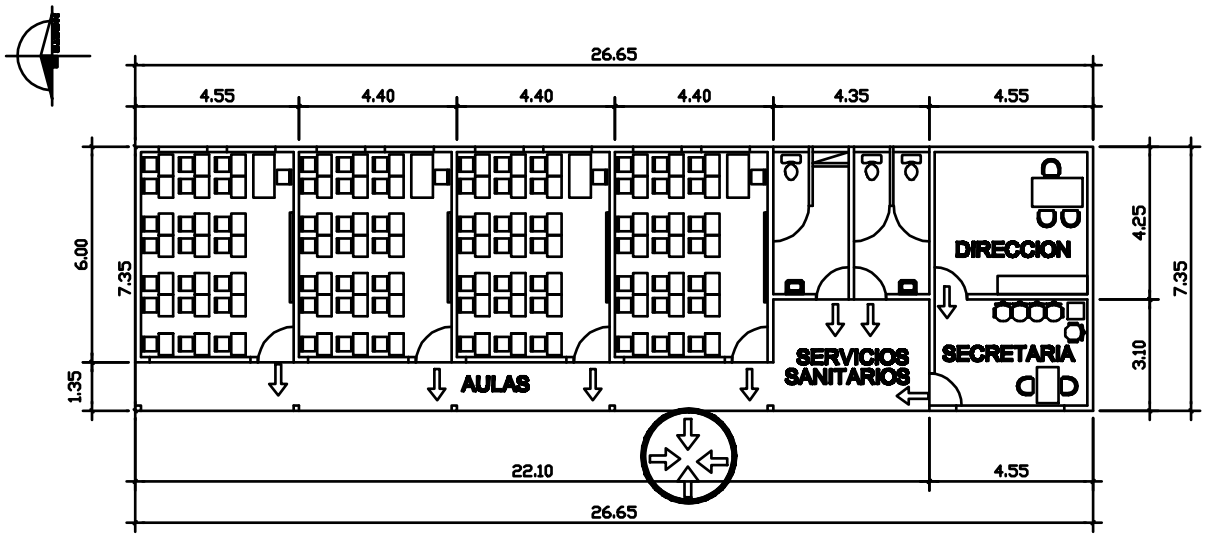
Ambientes
01 = Aula
02 = Oficina/Dirección
03 = Farmacia/enfermería
04 = Cocina
05 = Bodega
06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples
08 = Biblioteca
09 = Guardianía
10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

Ambientes
13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestíbulo
16 = Sala espera
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	ⓝ

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 25

5.1 Planta arquitectónica del edificio evaluado.



PLANTA DE ARQUITECTURA

ESCUELA RURAL MIXTA FINCA EL ALAMO

ESCALA GRAFICA 0 5 mts 10 mts

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio evaluado.

Descripción
ESTA ES UNA FOTOGRAFIA DE EL INTERIOR, APRECIAMOS EN EL FONDO LA PIZARRA Y ALGUNOS ESCRITORIOS, CON SU RESPECTIVO VENTILADOR.

Descripción:
OBSERVEMOS EL DETALLE DE VENTILACION QUE EXISTE ENTRE LAS AULAS, LA CUAL LOGRA RETRAR EL CALOR QUE SE FORMA DENTRO DE CADA AULA.

Descripción:
ACA ESTAMOS EN UNO DE LOS EXTREMOS DEL CORREDOR DE LA ESCUELA Y ADJUNTO TENEMOS UN PATIO DONDE PONEN EL PABELLON O PLAZA CIVICA.

Descripción:
Las ventanas son de aluminio y celosia de vidrio, Las puertas son de madera. El techo es de Asbesto cemento con costaneras de metal y la iluminacion esta expuesta.

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
Tipo: ●Corrido Mixto ○Zapatas aisladas ○Pilotes

5.3.2 Piso — Materiales predominantes: ○Cerámico ●Granito ●Torta de concreto ○Madera ○Tierra ○Otro
¿Presenta hundimientos o grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○Junto a paredes ○Al centro

Cerramiento Vertical

5.3.3 Paredes — Materiales predominantes: ●Block ○Ladrillo ○Adobe ○Madera ○Otro
¿Presentan grietas? ○Si ●No
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de grietas: ○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
Total: _____ Und
Ubicación de daños: ○En marco ○En Hoja
Grado de deterioro: ●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: ●Bueno ○Regular ○Malo
Ubicación de daños: ○En marco ○En cerramiento

Cerramiento Horizontal

5.3.6 Estructura del techo o entrepiso: — Tipo de estructura y material: ○Tendal madera ○Tijera madera ○Joist ○Otro; ●Tendal metal ○Tijera metal ○Palo rollizo
¿Presenta daños? ○Si ●No
Total: 0 M2
Ubicación de daños: ○Vigas ○Costaneras
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Dañado: 0 M2

5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso — Tipo de cubierta y material: ●Lámina metálica ○Teja ○Fibrocemento ○Otro; ○Lámina plástica ○Concreto ○Asbesto cemento
¿Presenta daños? ○Si ●No
Total: _____ M2
Ubicación de daños: ○A los lados ○Al centro
Grado de deterioro: ●Bueno ○Regular ○Malo Dañado: _____ M2

5.3.8 Acabados — Tipo de acabado: ●Repello ●Pintura ○Alisado ○Azulejo; ○Cernido ○Material visto ○Granoseado ○Otro
¿Presentan daños? ○Si ●No
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: Bueno	Regular	Malo	Elemento	Grado de deterioro: Bueno	Regular	Malo
○Módulo de Gradas	○	○	○	○Marquesinas	○	○	○
●Corredores	●	○	○	○Ductos	○	○	○
●Voladizos	●	○	○	○Tanques elevados	○	○	○
○Torres	○	○	○	○Cisternas	○	○	○
○Mezzanines	○	○	○	○Otros	○	○	○

5.4 Simbología Deterioro Físico del Edificio

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

Código Edificio: Departamento 12 Municipio 17 Edificio 25

Fotografía 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 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
121725	12 km	uno	2000	Educacion	1000.00m2	200.00m2	84	CALLES Y AVENIDAS	NO TIENEN	MUNICIPAL	MICHT,STAN, Y OTROS	INUNMDACION

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas

Ponderación Recomendada para Deslizamientos

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%			Cerramiento horizontal 20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles								
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
20%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
1.6 %	4.9 %	2.6 %	9.6%	8.7 %	3.6 %	4.5 %	5.6 %	5.6 %

Descripción:
Cada uno de los edificios evaluados se han encontrado con el problema de la vulnerabilidad en cuanto a la mala administración de la municipalidad o del ministerio de educación con no darle mantenimiento a los edificios escolares ya que se encuetran en su mayoría en mal estado, y con respecto a la amenaza de deslizamiento su vulnerabilidad es baja.

Ponderación Recomendada para Actividad Volcánica

Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 30%			Cerramiento horizontal 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								
6.4 %	3.6 %	4.6 %	2.9 %	6.9%	8.6 %	4.7 %	3.6 %	6.9 %

Descripción:
No es nesesario que existenian volcanes cerca para que los edificios deben de estar en buenas condiciones también deben de estar equipados con una enfermeria para cualquier caso de emergencias que tengan que cubrir en caso de una emergencia, este establecimiento cuenta con un dispensario y un consultorio.

Ponderación Recomendada 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%	35%	5%	5%	7%	3%
Recomendado para edificios de 1 nivel								
25%	20%	0%	0%					
Asignado según la evaluación de campo								
7.9 %	9.8 %	9.6 %	7.8 %	4.5 %	6.5 %	7%	7.6 %	7.6 %

Descripción:
El municipio completo es vulnerable a las inundaciones por lo tanto hay que estar prevenidos y alertas con los ríos suchiate, Cabuz y naranjo que son los que rodean al municipio ademas las quebradas ó zanjones que rodean al municipio tambien, por eso se debe de contar con un plan de contingencia para controlar el fenomeno natural que afectara en la region.

Ponderación Recomendada 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								
9.8 %	4.9 %	5.4 %	64.5%	47.5%	6.5 %	5.4 %	5.6 %	6.5%

Descripción:
El municipio de Ayutla es vulnerable a la amenaza de sismos por lo cual hay que estar alerta con estos fenomenos que podrian hasta causarnos la muerte, los sismos estan latentes en este municipio por lo cual habria que prevenir.

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos

Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	Total
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	23.25

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica

Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	Total
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	24.25

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones

Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	Total
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	69.70

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos

Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	Total
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	65.90

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 para pueden ser reparables a corto o mediano plazo. • Tener posibles medidas de reducción del Riesgo. • No presentar riesgo inminente en el lugar ó sitio en que esta ubicado el edificio. • Haber sufrido daños a causa de inseguridad patrimonial.	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

Categoría: **A**

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

Las prioridades de este edificio solamente es que haga una ampliacion o que cresca la poblacion porque se encuentra en buen estado no le falta nada es priviado y le dan su mantenimiento.

Vulnerabilidad Total: 45.78

promedio

"Evaluacion de la Vulnerabilidad Fisico Estructural en los Edificios de Uso Publico".

PONDERACION DE LOS EDIFICIOS EVALUADOS EN AYUTLA

Ponderacion de Edificios ante Amenazas

	ESTRUCTURA PORTANTE		CERRAMIENTO VERTICAL		CERRAMIENTO HORIZONTAL	TOTALES
DESLIZAMIENTOS	40%		30%		30%	100%
ACTIVIDAD VOLCÁNICA	40%		30%		30%	100%
INUNDACIONES	60%		30%		10%	100%
SISMOS	40%		40%		20%	100%

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

CODIGO	NOMBRE	AREA urbana	AREA rural	Niveles	TIPO DE AMENAZA	CIMIENTOS	COLUMNAS	VIGAS	ENTREPISO	MUROS	PUERTAS	VENTANAS	ESTRUCTURA DE TECHO	MATERIAL DE TECHO		
SECTOR No.1																
	SUM.caserio				DESLIZAMIENTOS	1,50	4,50	1,50	0,50	2,50	2,25	2,25	1,50	0,75	17,25	
	San Antonio		X		ACTIVIDAD VOLCÁNICA	1,00	2,00	0,50	0,75	2,50	0,95	0,95	1,50	8,18	18,33	
	Las Pilas				INUNDACIONES	8,60	5,30	0,25	0,79	10,50	1,50	1,50	2,10	2,12	32,66	
121701				1	SISMOS	6,00	6,00	3,00	0,73	4,50	0,75	0,75	4,50	1,50	27,73	**23,99**
	EORM caserio				DESLIZAMIENTOS	1,50	1,50	0,50	0,00	9,50	4,35	4,35	1,50	0,50	23,70	
	San Antonio		X		ACTIVIDAD VOLCÁNICA	1,55	1,75	2,00	0,00	2,50	0,95	0,95	5,70	5,70	21,10	
	Las Pilas				INUNDACIONES	8,75	6,55	5,10	0,00	11,60	2,00	1,99	2,10	2,60	40,69	
121702				1	SISMOS	6,50	6,25	3,00	0,00	4,50	0,75	1,50	4,50	2,40	29,40	**28,72**
	Salón de usos				DESLIZAMIENTOS	1,75	2,20	2,00	0,00	6,22	6,10	4,50	1,50	2,50	26,77	
	Múltiples		X		ACTIVIDAD VOLCÁNICA	1,85	2,45	1,68	0,00	8,25	2,50	2,50	5,00	6,00	30,23	
	Aldea La				INUNDACIONES	17,65	14,21	2,45	0,00	18,30	5,00	5,00	6,85	3,00	72,46	
121703	Montañita			1	SISMOS	12,99	11,00	4,31	0,00	12,22	8,69	9,15	6,58	6,10	71,04	**50,13**
	Escuela oficial				DESLIZAMIENTOS	1,75	2,20	2,00	0,00	6,22	6,10	4,50	1,50	2,50	26,77	
	Rural Mixta		X		ACTIVIDAD VOLCÁNICA	1,85	2,45	1,68	0,00	6,45	7,20	5,20	2,50	2,00	29,33	
	Aldea La				INUNDACIONES	15,00	11,00	4,60	0,00	12,40	9,00	9,40	6,80	6,55	74,75	
121704	Montañita			1	SISMOS	12,99	10,15	4,31	0,00	12,22	8,69	9,15	6,58	6,10	70,19	**50,26**
	Escuela oficial				DESLIZAMIENTOS	1,23	2,50	1,95	0,00	4,20	4,20	4,00	1,50	1,35	20,93	
	Rural Mixta				ACTIVIDAD VOLCÁNICA	2,36	2,03	5,00	0,00	4,54	0,30	5,05	2,10	1,00	22,38	
	Aldea Zanjón		X		INUNDACIONES	9,50	7,90	6,45	0,00	11,85	4,00	5,23	6,10	4,15	55,18	
121705	San Lorenzo			1	SISMOS	7,20	6,25	5,20	0,00	6,05	5,24	2,50	5,45	3,64	41,53	**35,01**
													promedio			**47,03**

No. 305

"Evaluacion de la Vulnerabilidad Fisico Estructural en los

PONDERACION DE LOS EDIFICIOS EVALUADOS EN AYUTLA

Edificios de Uso Publico".

Ponderacion de Edificios ante Amenazas

						ESTRUCTURA PORTANTE				CERRAMIENTO VERTICAL			CERRAMIENTO HORIZONTAL		TOTALES	
						DESLIZAMIENTOS 40%				DESLIZAMIENTOS 30%			DESLIZAMIEN 30%		DESLIZAMIENTOS	100%
						ACTIVIDAD VOLCÁNICA 40%				ACTIVIDAD VOLCÁNI 30%			ACT/ VOLCÁN 30%		ACTIVIDAD VOLCÁNICA	100%
						INUNDACIONES 60%				INUNDACIONES 30%			INUNDACIONE 10%		INUNDACIONES	100%
						SISMOS 40%				SISMOS 40%			SISMOS 20%		SISMOS	100%
						CIMIENTOS	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
CODIGO	NOMBRE	AREA urbana	AREA rural	Niveles	TIPO DE AMENAZA											
	Salón de Usos				DESLIZAMIENTOS	1,23	2,50	1,95	0,00	4,20	4,20	4,00	1,50	1,35	20,93	
	Múltiples,				ACTIVIDAD VOLCÁNICA	2,10	2,03	5,00	0,00	4,54	0,30	5,05	2,10	0,00	21,12	
	Aldea Zanjón				INUNDACIONES	9,60	7,12	6,00	0,00	10,96	3,20	3,90	5,50	3,90	50,18	
121706	San Lorenzo		X	1	SISMOS	7,20	6,25	5,20	0,00	6,05	5,24	2,50	5,45	3,64	41,53	33,44
	Escuela oficial				DESLIZAMIENTOS	1,35	1,00	2,05	0,00	4,05	4,50	6,00	2,00	3,00	23,95	
	Rural Mixta				ACTIVIDAD VOLCÁNICA	1,25	1,05	2,03	0,00	4,00	4,25	5,50	2,50	3,50	24,08	
	Aldea				INUNDACIONES	9,45	7,12	6,00	0,00	10,96	3,20	3,90	5,50	3,90	50,03	
121707	El jardín		X	1	SISMOS	7,20	6,25	5,50	0,00	6,05	5,24	2,50	5,45	3,64	41,83	34,97
	Salón de Usos				DESLIZAMIENTOS	7,15	6,30	5,50	0,00	6,10	5,18	2,75	5,65	3,70	42,33	
	Múltiples,				ACTIVIDAD VOLCÁNICA	1,30	1,10	2,00	0,00	3,90	4,30	5,55	3,00	3,80	24,95	
	Aldea Santa Marta				INUNDACIONES	12,50	11,30	8,30	0,00	12,95	8,23	6,35	6,00	7,55	73,18	
121708	Meléndrez		X	1	SISMOS	9,56	8,69	7,23	0,00	8,35	7,60	5,26	6,05	6,85	59,59	50,01
	Escuela oficial				DESLIZAMIENTOS	7,15	6,30	5,50	0,00	6,10	5,25	3,02	6,00	6,50	45,82	
	Rural Mixta				ACTIVIDAD VOLCÁNICA	1,30	1,10	2,03	0,00	3,90	4,30	5,55	3,00	3,80	24,98	
	Aldea Santa Marta				INUNDACIONES	12,00	11,05	7,03	0,00	11,27	8,90	6,00	6,00	7,55	69,80	
121709	Meléndrez		X	1	SISMOS	9,56	8,69	7,23	0,00	8,35	7,60	5,26	6,05	6,85	59,59	50,05
	Escuela oficial				DESLIZAMIENTOS	1,35	1,00	2,05	0,00	4,05	4,50	6,00	2,00	3,00	23,95	
	Rural Mixta				ACTIVIDAD VOLCÁNICA	1,25	1,05	2,03	0,00	4,00	4,25	5,50	2,50	3,50	24,08	
	Aldea				INUNDACIONES	9,45	7,12	6,00	0,00	10,96	3,20	3,90	5,50	3,90	50,03	
121710	El Tiesto		X	1	SISMOS	7,20	6,25	5,50	0,00	6,05	5,24	2,50	5,45	3,64	41,83	34,97
													promedio			50,86

No. 306

"Evaluacion de la Vulnerabilidad Fisico Estructural en los Edificios de Uso Publico".

Ponderacion de Edificios ante Amenazas

PONDERACION DE LOS EDIFICIOS EVALUADOS EN AYUTLA

	ESTRUCTURA PORTANTE				CERRAMIENTO VERTICAL			CERRAMIENTO HORIZONTAL		TOTALES	
	DESLIZAMIENTOS			40%	DESLIZAMIENTOS		30%	DESLIZAMIEN	30%	DESLIZAMIENTOS	100%
	ACTIVIDAD VOLCÁNICA			40%	ACTIVIDAD VOLCÁNI		30%	ACT/ VOLCÁN	30%	ACTIVIDAD VOLCÁNICA	100%
	INUNDACIONES			50%	INUNDACIONES		40%	INUNDACIONE	10%	INUNDACIONES	100%
	SISMOS			40%	SISMOS		20%	SISMOS	40%	SISMOS	100%
	CIMIENTOS	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

CODIGO	NOMBRE	AREA urbana	AREA rural	Niveles	TIPO DE AMENAZA										
	Salón de Usos				DESLIZAMIENTOS	1,30	1,05	2,00	0,00	3,95	4,45	5,00	2,00	3,00	22,75	
	Múltiples,				ACTIVIDAD VOLCÁNICA	1,20	1,10	2,05	0,00	3,90	2,50	2,50	3,50	4,00	20,75	
	Aldea				INUNDACIONES	9,50	7,12	6,10	0,00	10,96	4,55	5,00	5,50	6,50	55,23	
121711	El Tiesto		X	1	SISMOS	7,20	6,25	5,50	0,00	6,05	5,24	2,50	5,45	3,64	41,83	35,14
	Salon de Usos				DESLIZAMIENTOS	1,50	1,36	2,30	0,00	4,00	5,01	5,00	2,00	3,00	24,17	
	Múltiples,				ACTIVIDAD VOLCÁNICA	1,45	1,45	2,20	0,00	3,90	4,75	2,50	3,50	4,00	23,75	
	Aldea				INUNDACIONES	11,85	10,95	8,39	0,00	12,25	5,00	5,00	6,45	3,00	62,89	
121712	El Triunfo		X	1	SISMOS	9,50	9,50	6,36	0,00	9,15	2,50	2,50	6,45	5,00	50,96	40,44
	Escuela oficial				DESLIZAMIENTOS	3,50	3,00	2,30	0,00	6,50	5,01	5,00	7,20	4,00	36,51	
	Rural Mixta				ACTIVIDAD VOLCÁNICA	3,65	3,00	2,20	0,00	6,50	4,75	2,50	7,20	4,00	33,80	
	Aldea				INUNDACIONES	19,10	13,41	2,50	0,00	19,32	5,00	5,00	6,66	3,00	73,99	
121713	El Triunfo		X	1	SISMOS	11,25	10,15	7,25	0,00	10,65	2,50	2,50	6,45	5,00	55,75	50,01
	SECTOR No.2															
	Escuela oficial				DESLIZAMIENTOS	2,30	4,50	1,50	0,50	5,50	6,75	6,55	1,50	0,75	29,85	
	Rural Mixta				ACTIVIDAD VOLCÁNICA	3,00	2,00	1,50	0,75	8,26	2,00	2,00	5,00	6,25	30,76	
	Caserío				INUNDACIONES	17,95	12,95	2,50	0,00	18,00	5,00	5,00	6,75	3,00	71,15	
121714	Las delicias		X	1	SISMOS	11,05	9,85	6,45	0,00	9,85	2,50	2,50	6,00	5,00	53,20	46,24
	Salon de Usos				DESLIZAMIENTOS	2,30	1,50	1,25	0,00	7,60	6,75	6,55	1,50	1,00	28,45	
	Multiples,				ACTIVIDAD VOLCÁNICA	3,00	1,75	1,50	0,00	8,26	2,00	2,00	5,00	6,25	29,76	
	Aldea				INUNDACIONES	17,00	11,45	2,50	0,00	18,00	4,50	5,00	6,00	3,00	67,45	
121715	Los Angeles		X	1	SISMOS	10,50	9,00	6,25	0,00	8,75	2,00	2,50	5,90	4,85	49,75	43,85
													promedio			53,92

"Evaluacion de la Vulnerabilidad Fisico Estructural en los Edificios de Uso Publico".

PONDERACION DE LOS EDIFICIOS EVALUADOS EN AYUTLA

Ponderacion de Edificios ante Amenazas

	ESTRUCTURA PORTANTE		CERRAMIENTO VERTICAL		CERRAMIENTO HORIZONTAL		TOTALES	
DESLIZAMIENTOS	40%		30%		30%		100%	
ACTIVIDAD VOLCÁNICA	40%		30%		30%		100%	
INUNDACIONES	60%		20%		20%		100%	
SISMOS	40%		40%		20%		100%	

CODIGO	NOMBRE	AREA urbana	AREA rural	Niveles	TIPO DE AMENAZA	CIMIENTOS	COLUMNAS	VIGAS	ENTREPISO	MUROS	PUERTAS	VENTANAS	ESTRUCTURA DE TECHO	MATERIAL DE TECHO		
	Escuela oficial				DESLIZAMIENTOS	3,50	2,64	1,25	0,00	7,95	6,90	7,00	3,05	2,00	34,29	
	Rural Mixta				ACTIVIDAD VOLCÁNICA	3,00	2,95	1,50	0,00	8,26	2,00	2,00	5,00	5,45	30,16	
	Aldea				INUNDACIONES	18,65	12,78	2,50	0,00	20,50	5,00	5,00	6,50	3,00	73,93	
121716	Los Angeles		X	1	SISMOS	13,10	11,54	7,50	0,00	12,65	2,50	2,50	7,05	4,90	61,74	50,03
	Salón de usos				DESLIZAMIENTOS	3,00	2,00	1,20	0,00	7,00	5,50	5,75	3,00	2,00	29,45	
	Evangelico				ACTIVIDAD VOLCÁNICA	2,90	2,85	1,50	0,00	8,50	2,00	2,50	4,50	5,00	29,75	
	Betania				INUNDACIONES	17,30	12,00	2,50	0,00	19,00	5,00	5,00	6,00	2,50	69,30	
121717		X		1	SISMOS	13,10	11,54	7,50	0,00	12,65	2,50	2,50	7,05	4,90	61,74	47,56
	Salón de usos				DESLIZAMIENTOS	2,95	2,10	1,50	0,00	6,50	5,00	5,00	3,50	2,20	28,75	
	Casa de Dios				ACTIVIDAD VOLCÁNICA	3,00	2,95	2,00	0,00	8,00	1,50	2,00	4,00	4,50	27,95	
					INUNDACIONES	16,50	12,45	2,50	0,00	20,60	4,50	4,00	5,50	2,75	68,80	
121718		X		1	SISMOS	13,00	11,00	7,05	0,00	12,35	2,00	2,50	7,00	4,90	59,80	46,33
	Colegio				DESLIZAMIENTOS	2,85	2,00	1,50	0,00	6,00	4,50	4,00	3,52	2,20	26,57	
	Santa María				ACTIVIDAD VOLCÁNICA	2,90	2,50	2,00	0,00	7,00	2,50	2,50	5,00	4,00	28,40	
	Del Camino				INUNDACIONES	16,00	12,03	2,00	2,00	20,60	4,50	4,00	5,50	2,75	69,38	
121719		X		2	SISMOS	12,51	10,50	6,50	1,00	12,05	2,00	2,50	5,00	4,00	56,06	45,10
	Escuela oficial				DESLIZAMIENTOS	3,00	2,00	1,20	0,00	7,00	5,50	5,75	3,00	2,00	29,45	
	Rural Mixta				ACTIVIDAD VOLCÁNICA	2,90	2,85	1,50	0,00	8,50	2,00	2,50	4,50	5,00	29,75	
	Justo Rufino				INUNDACIONES	17,00	12,00	2,50	0,00	19,50	5,00	5,00	6,00	3,00	70,00	
121720	Barrios	X		1	SISMOS	13,05	11,00	7,00	0,00	12,65	2,25	2,00	7,05	4,00	59,00	47,05
													promedio			59,02

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

No. 308

"Evaluacion de la Vulnerabilidad Fisico Estructural en los Edificios de Uso Publico".

PONDERACION DE LOS EDIFICIOS EVALUADOS EN AYUTLA

Ponderacion de Edificios ante Amenazas

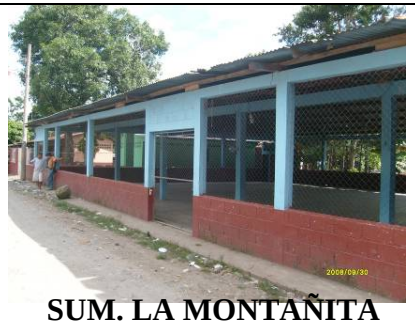
	ESTRUCTURA PORTANTE				CERRAMIENTO VERTICAL			CERRAMIENTO HORIZONTAL		TOTALES
	40%				30%			30%		100%
	40%				30%			30%		100%
	50%				40%			10%		100%
	40%				30%			30%		100%
	CIMIENTOS	COLUMNAS	VIGAS	ENTREPISO	MUROS	PUERTAS	VENTANAS	ESTRUCTURA DE TECHO	MATERIAL DE TECHO	

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

CODIGO	NOMBRE	AREA urbana	AREA rural	Niveles	TIPO DE AMENAZA	CIMIENTOS	COLUMNAS	VIGAS	ENTREPISO	MUROS	PUERTAS	VENTANAS	ESTRUCTURA DE TECHO	MATERIAL DE TECHO		
	Iglesia				DESLIZAMIENTOS	3,00	2,50	1,50	0,00	5,50	4,25	4,00	3,52	2,50	26,77	
	Evangélica				ACTIVIDAD VOLCÁNICA	3,00	2,50	2,00	0,00	6,50	2,25	2,40	4,50	4,00	27,15	
	Horeb				INUNDACIONES	15,55	12,00	2,50	0,00	20,41	4,00	3,50	5,00	2,50	65,46	
121721		X		1	SISMOS	12,30	10,35	6,25	0,00	11,00	2,00	2,00	4,00	3,00	50,90	42,57
	Salón de usos				DESLIZAMIENTOS	2,50	2,25	1,45	0,00	5,00	4,05	3,00	3,00	2,00	23,25	
	Múltiples				ACTIVIDAD VOLCÁNICA	2,50	2,35	1,85	0,00	6,15	2,10	2,30	4,00	3,00	24,25	
	Municipal				INUNDACIONES	16,75	12,40	2,50	0,00	21,65	3,50	3,00	5,00	2,50	67,30	
121722		X		1	SISMOS	12,40	10,50	6,40	0,00	11,45	2,20	2,00	3,50	2,50	50,95	41,44
	Salón de usos				DESLIZAMIENTOS	2,25	2,15	1,30	0,00	5,00	4,00	3,50	3,25	2,00	23,45	
	Múltiples por				ACTIVIDAD VOLCÁNICA	2,35	2,20	1,75	0,00	6,00	2,00	2,10	3,50	3,00	22,90	
	Cooperativa en				INUNDACIONES	16,40	12,20	2,25	0,00	21,40	3,45	2,85	4,50	2,75	65,80	
121723	Tecún Umán	X		1	SISMOS	12,35	10,25	6,00	0,00	10,90	2,40	2,00	3,00	2,00	48,90	40,26
	SECTOR No.3															
	Escuela oficial				DESLIZAMIENTOS	3,00	2,10	1,00	0,00	6,50	5,50	7,00	3,05	2,00	30,15	
	Rural Mixta				ACTIVIDAD VOLCÁNICA	3,00	2,95	1,50	0,00	8,26	2,00	2,00	5,00	5,45	30,16	
	En Colonia				INUNDACIONES	18,60	12,78	2,50	0,00	20,50	5,00	5,00	6,50	3,00	73,88	
121724	La Verde	X		1	SISMOS	13,85	11,95	8,15	0,00	13,85	2,50	2,50	8,00	5,00	65,80	50,00
	Escuela oficial				DESLIZAMIENTOS	2,50	2,25	1,45	0,00	5,00	4,05	3,00	3,00	2,00	23,25	
	Rural Mixta				ACTIVIDAD VOLCÁNICA	2,50	2,35	1,85	0,00	6,15	2,10	2,30	4,00	3,00	24,25	
	Finca				INUNDACIONES	18,60	12,50	2,80	0,00	18,30	4,50	4,00	6,00	3,00	69,70	
121725	Alamo		X	1	SISMOS	13,90	12,00	8,15	0,00	13,85	2,50	2,50	8,00	5,00	65,90	45,78
														promedio		55,01

No. 310

RESUMEN DE LOS RESULTADOS FINALES SOBRE LA EVALUACIÓN DE LOS EDIFICIOS LOCALIZADOS EN AYUTLA

No.	Fotografía del edificio	Tipo de equipamiento	Vulnerabilidad Ponderada con mayor riesgo	Observaciones y necesidades prioritarias Del edificio (Propuesta de intervención)
1	**SUM LAS PILAS**	**Social**	**Inundación** / **Sismos** **MEDIA BAJA** / **MEDIA BAJA** **32.00** / **27.73** Total de ponderaciones 23.99 BAJA **SI** es apta para albergue	**DIFICULTAD:** Los servicios sanitarios están sin algunos accesorios como flotador, mangueras de abastecimiento, hay un par de láminas con algunos hoyos y en lo general le hace falta mantenimiento. **PROPUESTA:** Si este edificio está apto para Albergue habrá que darle mantenimiento como pintura, habilitar los servicios sanitarios, poner tapa goteras ó cambiar algunas láminas las cuales ya no tengan reparación, y chequear si La instalación eléctrica esté en buen estado.
2	**E.O.R.M. LAS PILAS**	**Educación**	**MEDIA BAJA** / **MEDIA BAJA** **40.69** / **29.40** Total de ponderaciones 28.72 M.B. **NO** es apta para albergue	**DIFICULTAD:** La evacuación de aguas pluviales la tubería donde sale es muy pequeña, dos puertas de madera de los servicios sanitarios sólo están sobre puestas, no le han dado mantenimiento al edificio. **PROPUESTA:** El drenaje para evacuar las aguas pluviales el diámetro debe ser más grande y debe estar con rejillas para no taparse con basura, tener otro desfogue para evacuar más rápido y si por emergencia habría que usarlo solo la mitad del edificio es apto.
3	 **SUM. LA MONTAÑITA**	**Educación**	**MEDIA BAJA** / **MEDIA BAJA** **72.46** / **71.04** Total de ponderaciones 50.13 M.A. **SI** es apta para albergue	**DIFICULTAD:** El nivel de piso del salón tiene 0.10 cms. Arriba del nivel de la calle, el salón no cuenta con ventaneria sólida y tampoco no tiene bastante voladizo que proteja el pie de banqueta, sólo cuenta con dos inodoros uno p/mujeres y el otro p/ hombres. **PROPUESTA:** Agregarle un bordillo en el ingreso, esto ayudará a prevenir un poco el ingreso directo de aguas pluviales cuando pasa por la calle del frente, Ampliar el área de servicios sanitarios por su demanda, ponerle ventanas y el de brindar mantenimiento para su conservación del edificio.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS FINALES SOBRE LA EVALUACIÓN DE LOS EDIFICIOS LOCALIZADOS EN AYUTLA

No.	Fotografía del edificio	Tipo de equipamiento	Vulnerabilidad Ponderada con mayor riesgo	Observaciones y necesidades prioritarias Del edificio (Propuesta de intervención)
4	**E.O.R.M. LA MONTAÑITA**	**Social**	**Inundación** / **Sismos** **MEDIA ALTA** / **MEDIA ALTA** **71.04** / **71.04** Total de ponderaciones 50.26 M.A. **NO** es apta para albergue	**DIFICULTAD:** A la par de la escuela pasa una toma de agua (rio) el cual cuando es invierno se desborda de su cause lo que provoca que se desplace por toda las calles y de paso agarran las torrentadas para la escuela por estar el camino a un nivel mas alto que el edificio. **PROPUESTA:** Una de las opciones mas inmediatas a ejecutar seria el de desviar la quebrada al otro lado de la calle para que no pasara tan cerca de la escuela, la otra seria el hacer una zanja tipo canal (profundo) para conducir las agua de rio y las pluviales.
5	**E.O.R.M ZANJON SAN LORENZO**	**Educación**	**MEDIA ALTA** / **MEDIA BAJA** **55.18** / **41.53** Total de ponderaciones 35.01 M.B. **SI** es apta para albergue	**DIFICULTAD:** Las escuelas necesitan de que exista el mantenimiento anual por lo menos para prevenir los deterioros, porque en esta escuela como son: Los vidrios de las ventanas, láminas con agujeros, y en algunos lados no cuenta con banquetas perimetrales para las aulas. **PROPUESTA:** Darle mantenimiento a la escuela, reparar las láminas para evitar goteras, ponerle vidrios a las ventanas que no lo tienen, echar banqueta en aquellas partes donde lo la tenga para proteger las aulas de humedades y de socavamiento de cimiento.
6	**SUM. SAN LORENZO**	**Educación**	**MEDIA ALTA** / **MEDIA BAJA** **50.18** / **41.53** Total de ponderaciones 33.44 M.B. **SI** es apta para albergue	**DIFICULTAD:** El salón de usos múltiples esta en el centro de la aldea el Zanjón de San Lorenzo pero no cuenta con servicios sanitarios propios del establecimientos lo que le quita la comodidad y es algo elemental el tener estos servicios. **PROPUESTA:**Construir servicios sanitarios es algo esencial y el de brindarle mantenimiento a estas instalaciones para un mejor servicio de esta comunidad.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS FINALES SOBRE LA EVALUACION DE LOS EDIFICIOS LOCALIZADOS EN AYUTLA

No.	Fotografía del edificio	Tipo de equipamiento	Vulnerabilidad Ponderada con mayor riesgo	Observaciones y necesidades prioritarias Del edificio (Propuesta de intervención)
7	**E.O.R.M. EL JARDÍN**	**Social**	**MEDIA ALTA** / **MEDIA ALTA** **50.18** / **50.18** Total de ponderaciones 34.97 M.B. **SI** es apta para albergue	**DIFICULTAD:** Los servicios sanitarios no tienen puertas, El perímetro del aula no tiene banqueta por lo cual hay algunas socavación en muros, los tendales de madera se están apolillando, no le han dado mantenimiento al edificio. **PROPUESTA:** Instalar puertas y habilitar servicios sanitarios e instalar un tinaco para guarda agua, Fundirle banqueta al perímetro para mantener sin humedad aula y de esa manera cuidamos los socavamientos de tierra, cambiar los tendales apolillados y curar o resanar la madera, darle periódicamente mantenimientos a estos establecimientos.
8	**SUM SANTA MARTA**	**Educación**	**MEDIA ALTA** / **MEDIA ALTA** **73.18** / **59.59** Total de ponderaciones 50.01 M.A. **SI** es apta para albergue	**DIFICULTAD:** Los servicios sanitarios no están habilitados, solo los tubos para conectar el drenaje y ni los artefactos están no tienen puerta los baños. **PROPUESTA:** Primero instalar los accesorios y habilitarlos con sus respectivas puertas, la auxilia tura que esta dentro de la planta de conjunto se podrá utilizar también y la cancha de básquet, la amenaza latente en esta zona es las inundaciones, sismos y en esta puede que aparezca deslizamientos pero tendría que socavar el rio uno veinticinco metros adentro para que alcanzara el salón de usos múltiples.
9	**E.O.R. M SANTA MARTA**	**Educación**	**MEDIA ALTA** / **MEDIA ALTA** **69.80** / **59.59** Total de ponderaciones 50.05 M.B. **SI** es apta para albergue	**DIFICULTAD:** El mantenimiento de las escuelas es ausente en este caso donde la ventanería se encuentra un poco dañada, como de igual manera el área de los servicios sanitarios, y las perforaciones que se les hace al techo a causa de oxido en las láminas. **PROPUESTA:** El de reparar el techo por lo menos con chapopote, el darles un mantenimiento general a la puertas que se encuentran un poco caídas y el de reponer los vidrios que le hacen falta a las ventanas.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS FINALES SOBRE LA EVALUACION DE LOS EDIFICIOS LOCALIZADOS EN AYUTLA

No.	Fotografía del edificio	Tipo de equipamiento	Vulnerabilidad Ponderada con mayor riesgo	Observaciones y necesidades prioritarias Del edificio (Propuesta de intervención)
10	**EORM EL TIESTO**	**Educación**	Inundaciones: **MEDIA BAJA** **50.03** Sismos: **MEDIA BAJA** **41.83** Total de ponderaciones 34.97 M.B. **Si** es apta para albergue	**DIFICULTAD:** Esta escuela el mayor deterioro que le he visto es que el acceso a los servicios sanitarios no esta pavimentado ni techado lo que indica que a la hora de una tormenta tropical se hace lodo esta área y que no tiene una pendiente adecuada para evacuar las aguas pluviales. **PROPUESTA:** Nivelar esta área echar un mezclon para sacar las aguas pluviales que se reposan, realizar un techado en el caminamiento hacia los servicios sanitarios.
11	**SUM EL TIESTO**	**Social**	**MEDIA BAJA** **55.23** **MEDIA BAJA** **41.83** Total de ponderaciones 35.14 M.B. **No** es apta para albergue	**DIFICULTAD:** Lo crítico que tiene este edificio es en su cerramiento horizontal por ser ventaneria de malla y en cuando llueva con viento se filtrara de inmediato, No tiene servicios sanitarios, **PROPUESTA:** Se podrían poner ventaneria tipo sifón con vidrio, hay algunas laminas con agujeros y la que este muy deteriorada preferible cambiarla esta tiene que ser con mano de obra calificada para dejar un buen trabajo,
12	**SUM EL TRIUNFO**	**Social**	**MEDIA BAJA** **62.89** **MEDIA BAJA** **50.96** Total de ponderaciones 40.44. M.B. **SI** es apta para albergue	**DIFICULTAD:** El salón de usos múltiples su mal mantenimiento es el que lo pueda afectar mas adelante en su parte lateral por tener tendales de madera no curados y ya con indicios de estar apolillados, el cambio de algunas laminas en mal estado. **PROPUESTA:** Cambiar las costaneras o tendales apolillados y laminas que se encuentran en malas condiciones y darle un mantenimiento general.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS FINALES SOBRE LA EVALUACION DE LOS EDIFICIOS LOCALIZADOS EN AYUTLA

No.	Fotografía del edificio	Tipo de equipamiento	Vulnerabilidad Ponderada con mayor riesgo	Observaciones y necesidades prioritarias Del edificio (Propuesta de intervención)
13	**E.O.R.M. FERMIN COLINA**	**Educación**	Inundaciones: MEDIA BAJA — 73.99 Sismos: MEDIA BAJA — 55.75 Total de ponderaciones: 50.01 M.A. **SI** es apta para albergue	**DIFICULTAD:** Para este edificio educativo su mayor problema es estar mas bajo de nivel que el de la carretera principal la cual cuando llueve esta trae un caudal baste grande lo cual pasa dejando a las calles mas bajas que se encuentran en su camino y allí es donde esta incluida la escuela. **PROPUESTA:** Lo mas conveniente para esta escuela seria el de hacer un canal en todo el perímetro frontal y tener una rejilla en su ingreso para poder pasar tanto vehicularmente como peatonal, y enviar el agua según la pendiente que lleva el camino, sus instalaciones necesitan un mantenimiento general en puertas y ventanas.
14	**EORM LAS DELICIAS**	**Educación**	Inundaciones: MEDIA BAJA — 71.15 Sismos: MEDIA BAJA — 53.20 Total de ponderaciones: 46.24 M.B. **SI** es apta para albergue	**DIFICULTAD:** Este edificio educativo su mayor problema es estar mas bajo de nivel que el de la carretera principal la cual cuando llueve esta trae un caudal baste grande lo cual pasa dejando a las calles mas bajas que se encuentran en su camino y allí es donde esta incluida la escuela. **PROPUESTA:** Lo mas conveniente para esta escuela seria el de hacer un canal en todo el perímetro frontal y tener una rejilla en su ingreso para poder pasar tanto vehicularmente como peatonal, y enviar el agua según la pendiente que lleva el camino, sus instalaciones necesitan un mantenimiento general en puertas y ventanas.
15	**SUM LOS ANGELES**	**Social**	Inundaciones: MEDIA BAJA — 67.45 Sismos: MEDIA BAJA — 49.75 Total de ponderaciones: 43.85 M.B. **SI** es apta para albergue	**DIFICULTAD:** Este edificio educativo su mayor problema es estar mas bajo de nivel que el de la carretera principal la cual cuando llueve esta trae un caudal baste grande lo cual pasa dejando a las calles mas bajas que se encuentran en su camino y allí es donde esta incluida la escuela. **PROPUESTA:** Lo mas conveniente para esta escuela seria el de hacer un canal en todo el perímetro frontal y tener una rejilla en su ingreso para poder pasar tanto vehicularmente como peatonal, y enviar el agua según la pendiente que lleva el camino, sus instalaciones necesitan un mantenimiento general en puertas y ventanas.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS FINALES SOBRE LA EVALUACION DE LOS EDIFICIOS LOCALIZADOS EN AYUTLA

16	**Fotografía del edificio**	**Tipo de equipamiento**	**Vulnerabilidad Ponderada con mayor riesgo**	**Observaciones y necesidades prioritarias Del edificio (Propuesta de intervención)**
	EORM LOS ANGELES	**Educación**	Inundación / Sismos **MEDIA ALTA** / **MEDIA ALTA** **73.93** / **61.74** **Total de ponderaciones** **50.03 M.A.** **Si es apta para albergue**	**DIFICULTAD:** El mantenimiento de las instalaciones no cuentan con arreglos que paren el deterioro del inmueble como lo es el socavamiento de la banqueta del corredor frontal, la oxidación de algunas laminas picadas y de igual manera sus costaneras y puertas, como los accesorios de servicios sanitarios. **PROPUESTA:** Primero se debe de proteger el socavamiento que se esta introduciendo dentro del corredor lo cual se tendría que hacer como un bordillo de protección al frente del corredor frontal para evitar el socavamiento de este, se tendría que cambiar las láminas y reparar las puertas dañadas por desplomes.
17	**IGLESIA BETHANIA**	**Social**	**MEDIA ALTA** / **MEDIA ALTA** **69.30** / **61.74** **Total de ponderaciones** **47.56 M.B.** **Si es apta para albergue**	**DIFICULTAD:** El desnivel que existe del piso del salón cristiano con referencia al nivel de la calle es casi el mismo la diferencia es de 0.05 cms. Por lo cual cuando se reposa el agua tiende a buscar el nivel más bajo, la otra dificultad que se ve es que cuando lloviera con aire se introduce dentro del salón. **PROPUESTA: Lo** ideal es estos casos seria de poner una grada al ingreso o rampa para poder ganar aunque sea unos 0.15 cms. sobre el nivel de calle y el de nivelar las calles para que no se quede reposada el agua y echarla a los tragantes de aguas pluviales.
18	**IGLESIA CASA DE DIOS**	**Social**	**MEDIA BAJA** / **MEDIA BAJA** **62.89** / **62.89** **Total de ponderaciones** **46.33 M.B.** **Si es apta para albergue**	**DIFICULTAD:** Esta en que los servicios sanitarios no se encuentran en este salón y que al trasladarse a estos no lo hacemos sobre algo techado si no al aire libre, pero sus instalaciones están en óptimas condiciones para albergue. **PROPUESTA:** El techar un pasadizo que lo dirija a la parte trasera donde están los servicios sanitarios o la cocineta,

RESUMEN DE LOS RESULTADOS FINALES SOBRE LA EVALUACION DE LOS EDIFICIOS LOCALIZADOS EN AYUTLA

19	 **COLEGIO STA MARIA DEL CAMINO**	**Educación**	**MEDIA ALTA** / **MEDIA ALTA** 69.38 / 56.06 **Total de ponderaciones** **45.10 M.B.** **Si es apta para albergue**	**DIFICULTAD:** Los corredores no están cubiertos esto hace que sea ventiladas las aulas del segundo nivel pero también cuando es azotada una tormenta tropical afecta por este espacio es donde se filtra esta amenaza. **PROPUESTA**: Se podrían proponer unos parteluces intercalados para que solo sean ventilados, o se pueden hacer con ventaneria de aluminio siempre tipo parteluces para no perder la ventilación pero protegiéndose de la lluvia y este no perdería su ventilación.
20	 **EOUM JUSTO RUFINO BARRIOS**	**Educación**	**MEDIA ALTA** / **MEDIA ALTA** 70 / 59 **Total de ponderaciones** **47.05 M.B.** **Si es apta para albergue**	**DIFICULTAD**: Se tendrá que hacer una minuciosa revisión para darle un mantenimiento de primera a este edificio que a servido como albergue para poder cubrir todas las necesidades que en estos casos se presenta. **PROPUESTA:** Se tendrán que cambiar varias láminas que se encuentran en mal estado, Habilitar todos los servicios sanitarios para poder cubrir con la demanda de los albergados, chequear la instalación Eléctrica.
21	 **IGLESIA HOREB**	**Social**	**MEDIA ALTA** / **MEDIA ALTA** 65.46 / 50.90 **Total de ponderaciones** **42.57 M.B.** **Si es apta para albergue**	**DIFICULTAD:** Esta en que los servicios sanitarios no se encuentran en este salón y que al trasladarse a estos no lo hacemos sobre algo techado si no al aire libre, pero sus instalaciones están en optimas condiciones para albergue. **PROPUESTA:** El techar un pasadizo que lo dirija a la parte trasera donde están los servicios sanitarios o la cocineta,

RESUMEN DE LOS RESULTADOS FINALES SOBRE LA EVALUACION DE LOS EDIFICIOS LOCALIZADOS EN AYUTLA

<table>
<tr><td rowspan="2">22</td><td rowspan="2">
SUM MUNICIPAL AYUTLA</td><td>Tipo de equipamiento</td><td>Inundación</td><td>Sismos</td><td>Observaciones y necesidades prioritarias Del edificio (Propuesta de intervención)</td></tr>
<tr><td>Social</td><td colspan="2"><table><tr><td>MEDIA ALTA</td><td>MEDIA ALTA</td></tr><tr><td>67.30</td><td>50.95</td></tr><tr><td colspan="2">Total de ponderaciones</td></tr><tr><td colspan="2">41.44 M.B.</td></tr><tr><td colspan="2">Si es apta para albergue</td></tr></table></td><td>Este edificio esta en óptimas condiciones por lo cual puede servir como albergue o como centro de acopio.</td></tr>
<tr><td>23</td><td>
SUM POR COOPERATIVA</td><td>Social</td><td colspan="2"><table><tr><td>MEDIA ALTA</td><td>MEDIA ALTA</td></tr><tr><td>65.80</td><td>48.90</td></tr><tr><td colspan="2">Total de ponderaciones</td></tr><tr><td colspan="2">40.26 M.B.</td></tr><tr><td colspan="2">Si es apta para albergue</td></tr></table></td><td>Este edificio esta en optimas condiciones por lo cual puede servir como albergue o como centro de acopio.</td></tr>
</table>

RESUMEN DE LOS RESULTADOS FINALES SOBRE LA EVALUACION DE LOS EDIFICIOS LOCALIZADOS EN AYUTLA

24	 **E.O.U.M. LA VERDE**	**Educación**	**MEDIA ALTA** | **MEDIA ALTA** 73.88 | 65.80 **Total de ponderaciones** **50.00 M.A.** **Si es apta para albergue**	**DIFICULTAD:** La evacuación de las aguas pluviales es lenta lo cual resta y la hace mas vulnerable al no tener una fluidez, también se tiene que reparar las goteras del techo de este edificio y no tener tan expuesta las instalaciones eléctricas, **PROPUESTA:** Sacar niveles y solucionar el estancamiento de aguas pluviales reposadas, darle mantenimiento general de techos, instalaciones, puertas, ventanas y servicios sanitarios.
25	 **E.P.R.M. EL ALAMO**	**Educación**	**MEDIA ALTA** | **MEDIA ALTA** 69.70 | 65.90 **Total de ponderaciones** **45.78 M.B.** **SI es apta para albergue**	**DIFICULTAD:** Esta escuela se encuentra en óptimas condiciones pero la capacidad que pudiera albergar no cumple con 75 personas como mínimo, pero también pudieran usar la capilla que esta dentro de este complejo ò su cancha multiple. **PROPUESTA**: Esta es la única escuela que tiene Ayutla en este sector y su estructura es la ideal y aunque no albergue lo mínimo en el entorno de su cancha lo pudiera hacer, y la ventaja que en su conjunto cuenta con un dispensario lo cual lo hace importante y lo califica.

ANALISIS DE LOS EDIFICIOS EVALUADOS PARA ALBERGUES EN CASOS DE EMERGENCIA MUNICIPIO DE AYUTLA, SAN MARCOS

No.	Sector	Codigo	Nomb Edificio	Area const.	Capacidad	Area predio	Distancia Cab.Munucip	Msnm	capacidad X edificio	Cap. minima	Apto SI	Apto NO
									75	3,5		
SECTOR NORTE												
1	Norte	121701	Sum. Las Pilas	762.00 m2	217	1800.00 m2	17 kms	102	75	3,5	SI	
2	Norte	121702	Esc. Las Pilas	240.00M2	68	1472.00 m2	17 kms	100	75	3,5		NO
3	Norte	121703	Sum La Montañita	499.50M2	142	522.00M2	18 km	80	75	3,5	SI	
4	Norte	121704	Esc. La Montañita	220.00M2	63	350.00M2	18 km	80	75	3,5		NO
5	Norte	121705	Esc. Abrahan Lincon	1822.13M2	520	15946.M2	15 km	68	75	3,5	SI	
6	Norte	121706	Sum San Lorenzo	375.00M2	107	600.00M2	15 km	68	75	3,5	SI	
7	Norte	121707	Esc. El Jardin	352.39M2	100	925.80M2	12 km	73	75	3,5	SI	
8	Norte	121708	Sum Santa Marta	425.68M2	121	789.61M2	16km	44	75	3,5	SI	
9	Norte	121709	Esc. Santa Marta	590.62M2	168	1690.23M2	16km	42	75	3,5	SI	
10	Norte	121710	Esc. El Tiesto	355.44M2	101	722.75M2	12	57	75	3,5	SI	
11	Norte	121711	Sum El Tiesto	243.65M2	69	1237.50M2	12	57	75	3,5		NO
SECTOR CENTRO												
12	Centro	1271712	Sum El Triunfo	591.74.00M2	169	654.26M2	5 km	34	75	3,5	SI	
13	Centro	121713	Esc. El Triunfo	940.41M2	268	3685.77M2	5 km	36	75	3,5	SI	
14	Centro	121714	Esc. Las Delicias	782.00M2	223	3017.35M2	1/2 km	29	75	3,5	SI	
15	Centro	121715	Sum Los Angeles	658.56M2	188	716.16M2	3 km	31	75	3,5	SI	
16	Centro	121716	Esc. Los Angeles	468.85M2	134	2511.24M2	3 km	29	75	3,5	SI	
17	Centro	121717	Iglesia Bethania	1702.95M2	486	1795.68M2	00 km	29	75	3,5	SI	
18	Centro	121718	Iglesia Casa de Dios	574.72M2	164	877.61M2	00 km	27	75	3,5	SI	
19	Centro	121719	Col. Santa Maria	665.34M2	190	973.81M2	00 km	27	75	3,5	SI	
20	Centro	121720	Esc. Justo Rufino B.	1109.22M2	316	3552.00M2	00 km	29	75	3,5	SI	
21	Centro	121721	Iglesia Horeb.	646.55M2	184	1189.28M2	00 km	29	75	3,5	SI	
22	Centro	121722	Sum Municipal	617.42M2	176	788.53M2	00 km	28	75	3,5	SI	
23	Centro	121723	Sum por Cooperativa	614.95M2	175	972.85M2	00 km	27	75	3,5	SI	
24	Centro	121724	Esc. La Verde	1146.60M2	327	1997.15M2	00 km	28	75	3,5	SI	
SECTOR SUR												
25	Sur	121725	Esc. El Alamo	200.00 M2	58	10000.00M2	7 km	23	75	3,5	SI	

Capítulo VII

Análisis, Interpretación y Propuesta

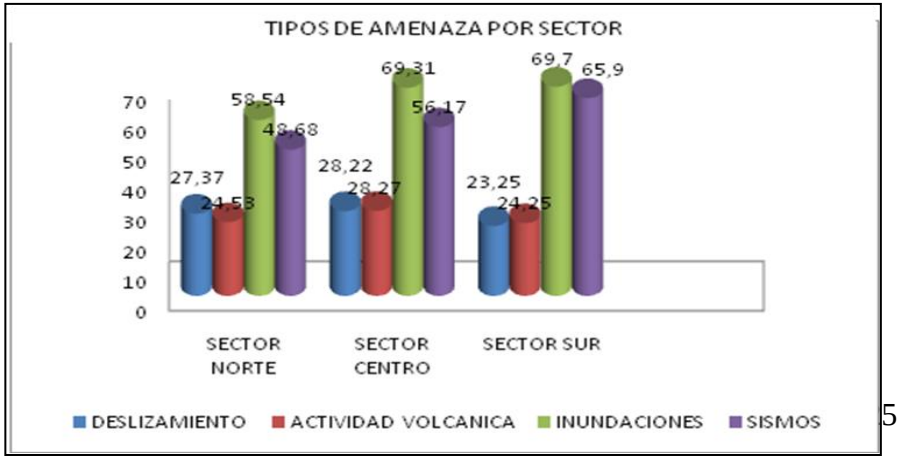
7. ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y PROPUESTA.

En este capítulo se mencionara cuales son las amenazas que rodean cada Edificio analizado y se dan datos con gráficas para ilustrar el grado de riesgo, y de igual manera se plantea un Modelo Arquitectónico. Alternativo para afrontar las diferentes amenazas expuestas.

El municipio de Ayutla debido a su ubicación geográfica dentro del departamento de SAN MARCOS tiene características particulares que determinan un grado específico de vulnerabilidad ante la amenaza de desastres naturales, según el análisis de dichas características se llegó a determinar una vulnerabilidad.

El análisis de municipio se representa con la siguiente tabla, por amenaza de inundaciones la vulnerabilidad media alta; la amenaza por sismos esta en espera y si puede ser vulnerable Media alta, la amenaza por deslizamientos cambia según el área donde se ubica cada edificio y varía entre cada edificio y es media baja, finalmente la amenaza por actividad volcánica que se define por la distancia a los volcanes más cercanos, es media baja.

Gráfica No. 2



Esto indica que el municipio de Ayutla es más vulnerable ante las amenazas de:

Cuadro No. 56

AMENAZA	VULNERABILIDAD	
	VALOR PROMEDIO	NIVEL
Deslizamiento	27.58	Medio Bajo
Actividad Volcánica	26.16	Medio Bajo
Inundaciones	63.71	Medio Alto
Sismos	52.66	Medio alto

Fuente: Propia

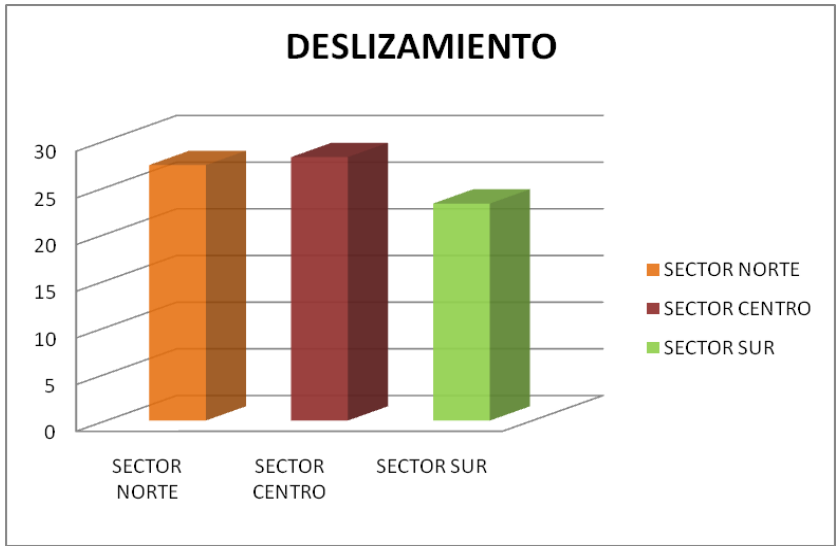
7.1 Vulnerabilidad por Deslizamientos

El análisis por amenaza de deslizamiento se da como resultado que el municipio de Ayutla, tiene una vulnerabilidad Media baja de 27.58, sin embargo existen lugares donde esta se incrementa o bien disminuye según las características particulares de cada sector. En la gráfica se representan los 25 edificios evaluados por sector norte, central y sur.

Por lo tanto el análisis de cada tipo de amenaza generará las propuestas en el diseño, sistema constructivo de los Edificios y elementos estructurales de contención para disminuir el riesgo, como se planteó en el capítulo 6 “Evaluación y Ponderación de edificios”, se determinaron 3 sectores dentro del municipio, esta clasificación está basada agrupando los edificios según la vía de acceso al lugar poblado donde se encuentran, con el fin de plantear la ruta de evacuación.

Haciendo un resumen por Sector de cada tipo de amenaza, resulta la siguiente tabla.
Valor promedio por amenaza del municipio

Promedio Deslizamiento. **Gráfica No. 3**

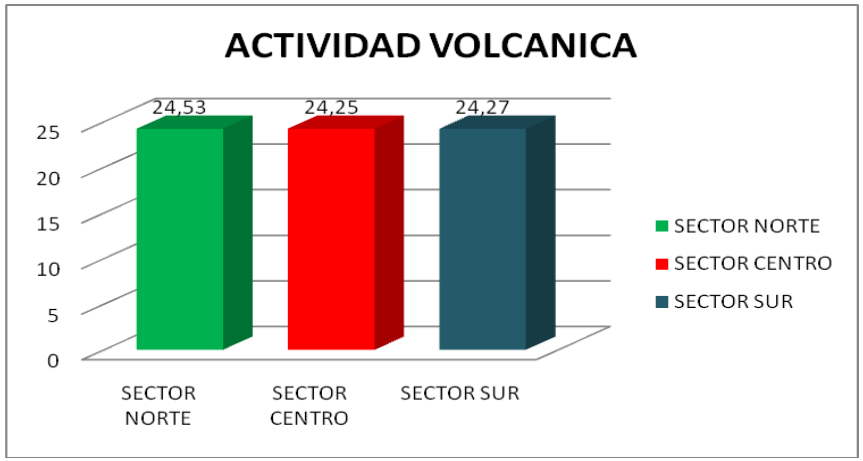


Fuente: Propia.

7.2 Los promedios de amenazas son: Deslizamiento medio bajo de 27.58, Actividad Volcánica 26.16 medio bajo, Inundación 63.71 y sismos 52.66, estos datos fueron de la sumatoria de cada una de las amenazas en cada edificio y divididas dentro de los 25 edificios evaluados.

7.3 Por amenaza de **actividad volcánica** el municipio que esta bastante lejos de los volcanes de actividad volcánica una vulnerabilidad Media baja de **26.16** esto debido a que el volcán de Tajumulco está a una distancia de **80.00kms** es un volcán inactivo. Fuera del radio de amenaza por ceniza o polvo volcánico que son piro clastos arrojados por las explosiones durante la erupción, los cuales varían en su dimensión, desde menos de 4mm, hasta varios centímetros o metros; sin embargo en el análisis de comportamiento los flujos de lava, estos no afectan al municipio AYUTLA.

Grafica **No.4** fuente: propia.

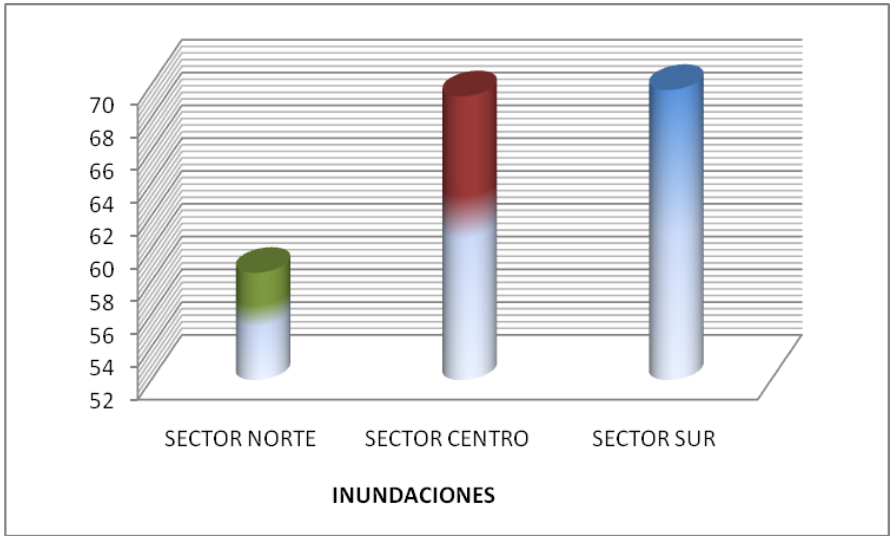


Elaboración Propia

7.4 La amenaza de **Inundación** tiene vulnerabilidad media alta, el promedio del municipio es de **63.71**, ya que la mayoría de edificios se encuentran rodeados por los ríos Suchiate, Cabúz, Meléndrez, Naranjo, Zanjón El Mico y el resto de quebradas y riachuelos, algunos en área bastante plana pero aún así los ríos que tienen más amenazas estos mencionados y a pesar que ya tiene

definido su cauce se pueden desbordar en cualquier momento como fue afectado este municipio cuando sucedió lo del Stan, desastre causado por desbordamiento del los ríos anteriores mencionados lo que representa para los edificios y el municipio evaluado una amenaza latente.

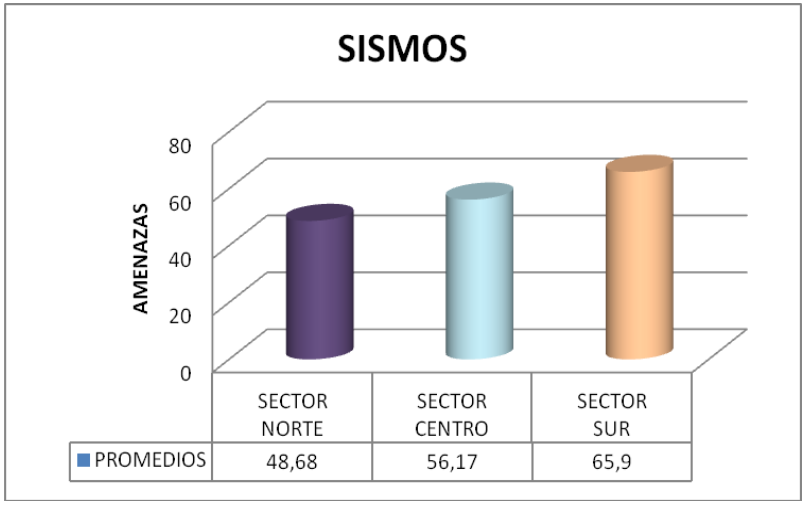
Grafica No.5



Elaboración Propia.

7.5 La amenaza por **sismos** se mantiene constante en los tres sectores siendo el promedio del municipio 52.66 que se encuentra en el rango de vulnerabilidad Media, esto es debido a la ubicación geográfica del municipio de Ayutla, entre las longitudes 92’04’34” entre las latitudes 14º52’30” y que su intensidad sísmica se encuentra el municipio en media alta y media baja, el comportamiento de los edificios evaluados no refleja un deterioro por movimiento sísmico, ya que no existen grietas en paredes o piso para poder determinar un diagnóstico del tipo riesgo geológico que existe dentro del municipio. El valor de la ponderación aplicado está basado en el mapa de referencia de amenaza sísmica, ya que sobre el territorio de Guatemala se une la placa de Cocos y la del Caribe existen áreas con mayor probabilidad de ocurrencia de movimientos sísmicos, además de los producidos por actividad volcánica.

Grafica No.6



Fuente: propia.

7.6 EDIFICIOS EVALUADOS EN EL MUNICIPIO DE AYUTLA

Vulnerabilidad promedio de amenazas del Sector Norte.

En el Sector Norte existe vulnerabilidad de riesgo en algunas aldeas que las rodean los ríos: Suchiate, Cabuz, Meléndrez o quebradas y riachuelos.

7.6.1 EDIFICIOS EVALUADOS DEL SECTOR NORTE DE AYUTLA

Cuadro No.57

	Apto Albergue		Valor	Clasificación
121701	Si	Salón de usos múltiples, Caserío San Antonio	23.99	Baja
121702	No	EscuelaEORM caserío San Antonio Las Pilas	28.72	Media Baja
121703	Si	Sum, Aldea san José La Montañita	50.13	Media Alta
121704	No	Escuela oficial rural mixta, aldea La Montañita	50.26	Media Alta
121705	Si	EORM, aldea zanjón San Lorenzo	35.01	Media baja
121706	Si	Salón de usos múltiples Aldea zanjón San Lorenzo	33.44	Media baja
121707	Si	Escuela oficial rural mixta, Aldea El jardín	34.97	Media Baja
121708	Si	Salón de usos múltiples, aldea Santa Marta Meléndrez	50.01	Media Alta
121709	Si	Escuela oficial rural mixta, aldea Santa Marta Meléndrez	50.05	Media Alta
121710	Si	Escuela oficial rural mixta, Aldea zanjón El Tiesto	34.97	Media Baja
121711	No	Salón de usos múltiples, Aldea zanjón El Tiesto	35.14	Media Baja
121712	Si	Salón de usos múltiples, aldea El Triunfo	40.44	Media Baja
121713	Si	Escuela oficial rural mixta, aldea El Triunfo	50.01	Media alta

7.6.1 .2 Vulnerabilidad por Amenazas promedio Sector Centro

En el Sector Centro es el mas vulnerabilidad mayor debido es el casco urbano sus pendientes o inclinación para sus aguas pluviales se desfoga muy lento, y es el que se encuentra más cerca al río Suchiate

7.6.1.3 EDIFICIOS EVALUADOS DE AYUTLA SECTOR CENTRO **Cuadro No.58**

Código	Apto Albergue	Nombre	Vulnerabilidad amenaza promedio	
			Valor	Clasificación
121714	SI	Escuela oficial rural mixta, caserío Las Delicias	46.24	Media Baja
121715	SI	Salón de usos múltiples, aldea Los Ángeles	43.85	Media Baja
121716	SI	Escuela oficial rural mixta, aldea Los Ángeles	50.03	Media alta
121717	SI	Salón Bethania	47.56	Media baja
121718	SI	Salón evangélico, Casa de Dios	46.33	Media baja
121719	SI	Colegio Santa María del Camino	45.10	Media Baja
121720	SI	Escuela oficial rural mixta, Justo Rufino Barrios	47.05	Media Baja
121721	SI	Iglesia evangélica, Horeb	42.57	Media Baja
121722	SI	Salón de usos múltiples municipal	41.44	media Baja
121723	SI	Salón de usos múltiples por cooperativa	40.26	Media Baja
121724	SI	Escuela oficial rural mixta, Colonia La Verde	50.00	Media alta

Fuente Propia

7.6.1.4 Vulnerabilidad por amenazas promedio Sector Sur

En el Sector Sur solamente se encuentra un edificio por estar en un área agrícola donde están ubicadas las fincas de aceite (OLMECA) y de banano (CHIQUITITA) las cuales ocupan el territorio sur del municipio.

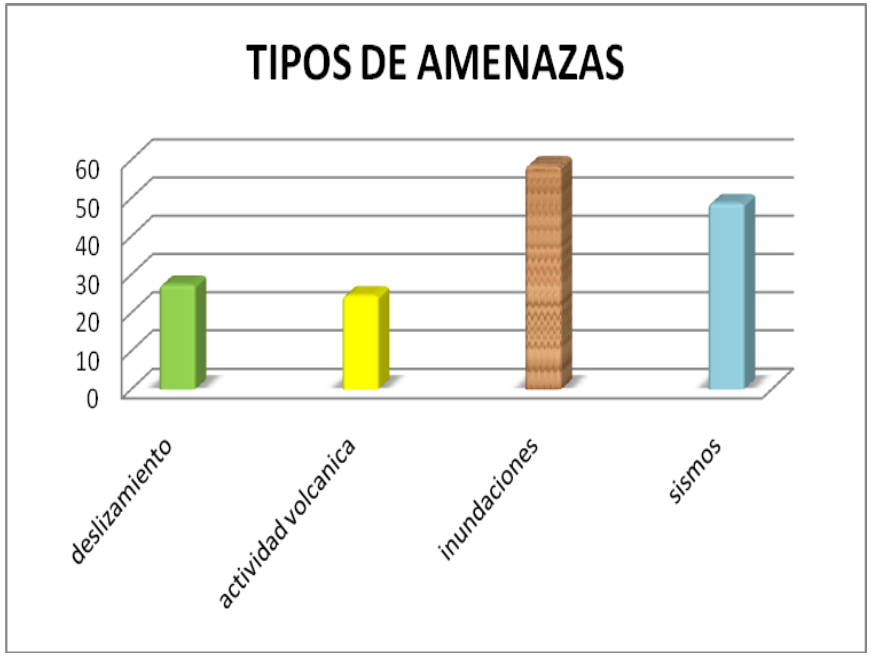
7.6.1.5 EDIFICIO EVALUADO DEL SECTOR SUR DE AYUTLA **Cuadro No. 59**

Código	Apto Albergue	Nombre	Vulnerabilidad amenaza promedio	
			Valor	Clasificación
121725	No	Escuela oficial rural mixta, El álamo	45.78	Media Baja

Fuente Propia

****Este edificio está en buenas condiciones pero alberga a pocas personas.**

7.6.2 Grafica **No.7** fuente propia.



7.7 PROPUESTA:

Según los resultados de la ponderación, el municipio de AYUTLA es vulnerable ante la amenaza de Inundaciones y sismos, las inundaciones se han reflejado indirectamente en las viviendas y edificios públicos y es por eso que esta evaluación se hizo directamente a los edificios de uso publico los cuales se encuentran en lugares céntricos la propuesta de prevención y disminución de riesgo está orientada a las inundaciones, Provocados por la copiosa lluvia pero las otras dos amenazas se mantienen constante sin haberse registrado daños en los edificios, pero además se han dado casos en que por la falta de planificación o prevención se construyen viviendas en lugares vulnerables ante las inundaciones mayormente en la zona más cercana a las rivera o playas de los ríos que an tomado otra dirección no previendo que estos pueden volver nuevamente al cause original donde se formaron.

7.7.1 Metodología de Prevención de la Amenaza:

Es la forma en que se maneja la vulnerabilidad del municipio, se genera a través del Estado por medio de leyes para crear un plan que disminuya la posibilidad de que se presenten riesgos o amenazas.

Se puede aplicar en todos los niveles y depende de la sociedad que vive en el sector en riesgo, la disuasión de los habitantes es efectiva cuando la comunidad esta consiente del riesgo y colabora con las autoridades, sin embargo es difícil cuando los factores socioeconómicos influyen en la población.

La planeación del uso del suelo también se puede aplicar en zona urbanas, sin embargo cuando el riesgo es inminente no disminuye la vulnerabilidad, la aplicación de un reglamento técnico también se hace difícil cuando no hay una entidad que lo regule.

Otra forma de prevención es el aviso y alarma previa a inundación, ó actividad sismo, sin embargo generalmente se aplica cuando ya ha sucedido el desastre, puede ayudar el pronostico efectivo sobre las condiciones climáticas de la región que puede afectar directa o indirectamente al municipio.

La prevención se origina con proyectos de ley que están orientados al correcto diseño y planificación, que resultan en reglamentos y códigos de urbanismo que describen los requisitos y especificaciones sobre la ubicación correcta en terrenos con topografía irregular o con pendiente pronunciada, los siguientes ejemplos del manejo de taludes esto será para elevar las construcciones y evitar las inundaciones.

7.7.2 Metodología de Elusión de la Amenaza:

Esta consiste en no exponer los elementos en riesgo a la amenaza de Inundación de diferentes formas, modificando los proyectos constructivos, ubicándolos en otro lugar cuando hay un historial de inundación ocurrida, también removiendo materiales inestables, siempre que no sean volúmenes muy grandes que generen un costo muy alto.

7.7.3 Metodología de Control de la Amenaza:

Son métodos o técnicas que controlan la amenaza que ya esta activa antes de que ponga en riesgo a las personas y propiedades del sector.
Las obras que pueden ayudar a disminuir este riesgo son:

- Gaviones (ó pilones) para desviar el rio en crecimiento.
- Dragado de estos ríos.
- Construir a un nivel más alto que el de la calle.
- Pilotes o taludes de sobrecimiento.

Estas se ejecutan antes de construir una vivienda o edificio vulnerable ante esta amenaza.

7.7.4 Metodología de Estabilización:

Para estabilizar un talud se deben tomar en cuenta los siguientes factores:

- La determinación del sistema o bien la combinación de varios de estabilización más adecuados para las características del talud en estudio.
- El diseño y planificación del sistema a utilizar, incluyendo todas las especificaciones necesarias para su construcción.
- La instrumentación y control durante y después de la estabilización, con dispositivos que indiquen el comportamiento del terreno.

Los sistemas de estabilización se pueden clasificar en cinco categorías:

7.4.4.1 Conformación del Talud o Ladera:

7.4.4.2 Recubrimiento de la Superficie:

7.4.4.3 Control de Agua Superficial y Subterránea:

7.4.4.4 Estructuras de Contención:

7.4.4.5 Mejoramiento del Suelo

7.7.5 Sistema constructivo en la comunidad

El sistema constructivo utilizado que más se ha encontrado es de cimiento corrido de concreto reforzado, mampostería de block reforzada, techo de estructura metálica y cubierta de lámina de fibrocemento, ventanas de marco metálico y cerramiento de vidrio claro, puertas de marco y cerramiento de metal.

En cuanto al predio donde se encuentran los edificios evaluados, la mayoría tiene cerramientos de mampostería y malla.

Los servicios básicos encontrados en la mayoría de edificios es de agua potable y electricidad, en algunos no existen drenajes.

La propuesta específica es la reducción del riesgo por medio de elementos estructurales complementarios dentro y fuera del edificio, que minimice el deterioro, aplicados al tratamiento del suelo y de refuerzo al sistema constructivo, siendo elevados estos edificios.

Respecto a los edificios recomendados como posibles albergues en casos de emergencia, es necesario prepararlos con nuevas baterías sanitarias como agregar mas servicios sanitarios, área para cocina instalar un tanque elevado para agua. Una bodega para despensas y otra para mobiliario existente, no dejar que se deterioren las instalaciones esto quiere decir tener por ley el mantenimiento anual de los edificios.

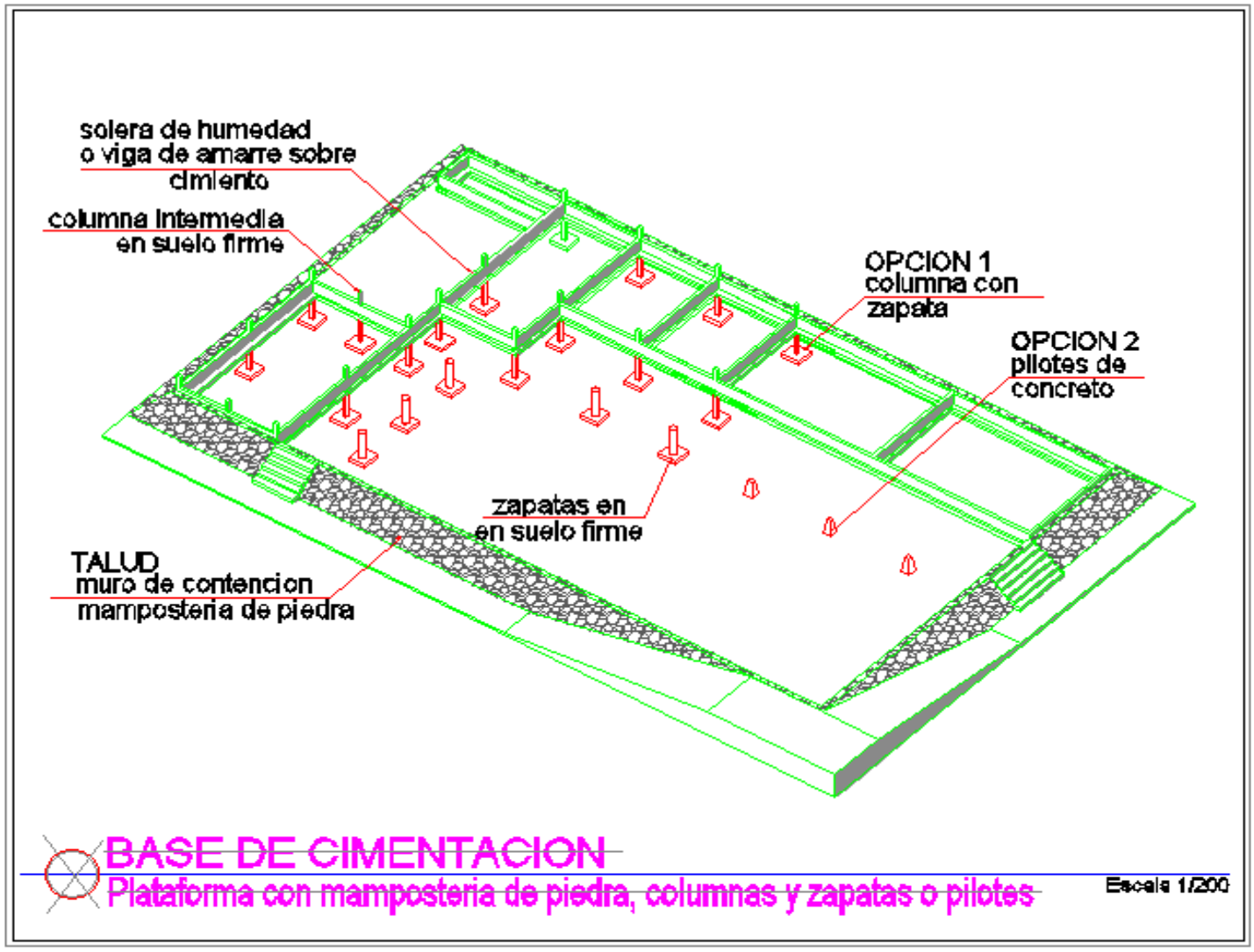
La propuesta para los edificios evaluados y que han sido seleccionados por su capacidad en área techada y que cuentan con espacio de área libre se recomienda proteger estos edificios de su estructura y deterioro es decir, se recomienda construir un muro perimetral con un acceso con rampa, y en otros el de hacer canales y dirigirlas hacia el nivel mas bajo, en el ingreso si se pone canaleta se recomienda utilizar rejilla en el ingreso al edificio.Y para las futuras edificaciones se debe hacer siempre este tipo de protección el de jugar con los niveles de calle dejando elevado el edificio para contrarrestar las inundaciones.

7.7.6 Materiales a utilizar

Cimiento corrido de concreto reforzado, sobrecimiento con zócalo, mampostería de block reforzada, techo de estructura metálica y cubierta de lámina troquelada o ondulada de zinc ,ventanas de marco metálico y cerramiento de vidrio claro, puertas de marco y cerramiento de metal, en edificios educativos el abatimiento de puertas será hacia fuera.[58]

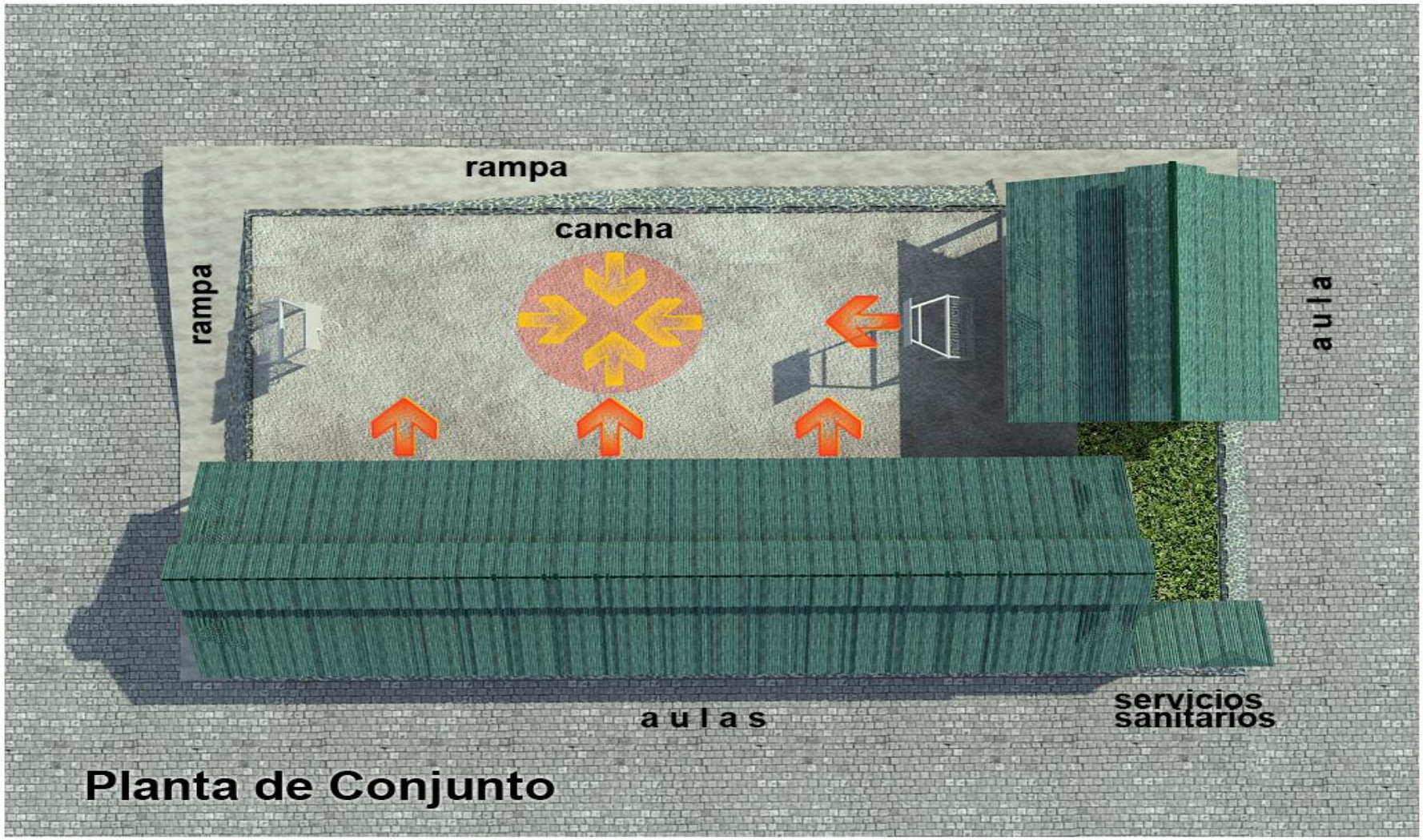
[58] Evaluación de la vulnerabilidad Estructural de los Edificios de Uso Publico en el Municipio Masagua, Escuintla, Mynor Aquino.

FACHADA FRONTAL


solera de humedad
o viga de amarre sobre
cimiento
columna intermedia
en suelo firme
OPCION 1
columna con
zapata
OPCION 2
pilotes de
concreto
zapatas en
en suelo firme
TALUD
muro de contencion
mamposteria de piedra
BASE DE CIMENTACION
Plataforma con mamposteria de piedra, columnas y zapatas o pilotes
Escala 1/200

"FACHADA LATERAL IZQUIERDA"

"FACHADA LATERAL DERECHA"


rampa
cancha
rampa
aula
aulas
servicios sanitarios
Planta de Conjunto

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES A NIVEL MUNICIPAL

El Municipio de Ayutla departamento de San Marcos, han sido afectado principalmente por las tormentas tropicales como el Stan: Las principales amenazas identificadas dentro del municipio es: La amenaza por **Inundaciones,** esto es por estar rodeado de los ríos: Suchiate, Meléndrez, Cabuz, Naranjo, zanjones El Mico, Z. Marimbeado, Z. Motas, 13 quebradas y también la amenazas latente por Sismos en ambos Municipios.

Lo que se trató de darles a conocer con este informe es para disminuir los riesgos que ocasionen los fenómenos naturales, a efecto de mitigar los efectos ocasionadazos por los mismos, conociendo nuestras debilidades y transformarlas en herramientas positivas, para el buen manejo de los recursos: tanto humanos, materiales y económicos.

Otro factor importante que afecta el acceso a las aldeas, es el mal estado en que se encuentran las carreteras, y puentes, esto hace mas vulnerable a las comunidades

A la mayoría de sus carreteras y edificios públicos evaluados no les dan mantenimiento existen algunos puentes que son de mucho riesgos para las comunidades que al colapsar se pueden quedar incomunicados, y con los edificios al dejar que el agua socave los cimientos tendrán hundimiento por no dejar protección a estos.

El municipio de Ayutla, San Marcos carecen de información, cartográfica a nivel municipal actualizada, se supone que cada alcalde es el coordinador de la. COMRED, pero ellos desconocen toda
Información y deberían, de estar informados sobre todas las amenazas que a la comunidad pone en riesgo, no tienen mapas sobre lo que es, inundaciones, alguna otra amenaza que pudiera existir o el tipo de carretera que atraviesa el municipio si son asfaltada, terraceria o carrileras, Es por eso que las comunidades cada día son más vulnerables ante todo tipo de amenazas.

RESULTADO DE LOS EDIFICIOS EVALUADOS

La mayoría de los lugares poblados están ubicados en la parte Oeste del municipio que los hace colindar con El río mas grande de esa área como lo es el Río Suchiate, y que este municipio de Ayutla tiene varios ríos, zanjones y quebradas que atraviesan su territorio su topografía es relativamente plana esto hace que en algún sector bajo hallan inundaciones o por no tener la pendiente adecuada para evacuar las aguas pluviales, o que pudieran desbordarse los ríos que vienen de los municipios mas altos del departamento, debido a que cuando fueron seleccionados los predios siempre buscaron el área mejor ubicada, el problema es que las construcciones o los ejecutores de estos edificios no aplicaron las normas constructivas, las autoridades

correspondientes o responsables no les dan su debido mantenimiento. Adecuado y periódico de ahí partimos para la evaluación considerando un porcentaje al deterioro de los edificios que algunos se encuentran en malas condiciones y que no fueron tomados en cuenta para este trabajo de investigación.

De los 25 edificios evaluados se dividió en tres sectores.

Sector Norte: 13 edificios, tres edificios de este sector no están aptos para ser albergues, lo que le resto a esto fueron su equipamiento, la vulnerabilidad alta que se encontró en ellos ante las amenazas y su capacidad de albergue que no pudieran tener un mínimo de 75 personas por edificio.

El Sector Centro: el más vulnerable y por ser el de mayor población. Se realizó la evaluación a los edificios más accesibles y los que ya se utilizaron como albergue en algunas ocasiones aunque no llenen a cabalidad como se debiera acondicionar un edificio para albergue estas fueron las más aceptables 11 edificios aptos.

El Sector Sur: por su ubicación y población de la comunidad sólo se evalúo un edificio y este no esta apto para ser albergue, no por su edificación si por el número de personas que pudiera albergar, a pesar de ser privado. Pero se tenía que evaluar alguno de esta área para tener conocimiento total de todo el municipio.

Guatemala en Occidente y Sur-Occidente es muy amenazado sísmicamente

Se observa poca información sobre, temas de desastres en los organismos de toma de decisiones, en el Municipio

Es bueno hacer recordar a los alcaldes Municipales el Artículo: 53 del código Municipal de las atribuciones y obligaciones a seguir. Coordinar con el Mineduc, y la Conred acerca de la vulnerabilidad de los edificios.

RECOMENDACIONES A NIVEL MUNICIPAL

Que todos los alcaldes Municipales electos se apliquen al Artículo 12: de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. (Congreso de la Republica Decreto No. 11-2002)

Es importante que la Municipalidad a través de la supervisión educativa promueva la divulgación de mapas de amenazas, en las comunidades para que conozcan los riesgos, también indicarles que hacer en casos de emergencias a donde acudir cuales son los albergues que están mas cercanos, conocer las rutas de evacuación hacia el Municipio más cercano.

Sus habitantes las clases de amenazas que viven en las comunidades más vulnerables a inundaciones y también indicaciones sobre rutas de evacuación en caso de una emergencia.

RECOMENDACIONES DE LOS EDIFICIOS

Es muy importante que los habitantes de las áreas pobladas conozcan las características del terreno sobre el cual están habitando

Muchos de los edificios que presenten daños se pueden reparar. Haciéndolo a través de la Municipalidad y la Supervisión Educativa nombrada por el Mineduc.

Pero cuando se trate de hacer una ampliación al edificio es importante que se ajusten a las normas constructivas que existen para edificaciones escolares y la utilización de los materiales adecuados y mano de obra calificada.

Todos los edificios de uso público deben cambiar el abatimiento de las puertas que habrá hacia fuera, deben contar con salidas de emergencia rutas de evacuación en los casos de una emergencia. Las autoridades municipales deben estar actualizadas y capacitadas en todo momento para actuar en cualquier evento que se presente y tener informada a toda la comunidad de cuales son los edificios que están aptos para albergues en caso de emergencia, otros consejos para mejor nuestro habitad en esta región serian:

- Disminuir hasta en lo más mínimo, las pérdidas humanas en casos de emergencia ocasionada por un desastre.
- Organizar a las comunidades en coordinadoras locales en caso de emergencia a través de las instituciones encargadas, a efecto de que estén preparados y puedan responder ante un desastre.
- Educar a la población sobre programas de salud preventiva y curativa.
- Velar porque todas las personas que se involucren en los operativos de respuesta cuenten con las herramientas necesarias (equipo personal), alimentación y la capacitación adecuada, para enfrentar cualquier tipo de fenómeno, ya sea este natural o tecnológico (producido por el hombre).
- Divulgación del Plan de emergencia a nivel inter-institucional y multisectorial.
- Dar a conocer a la población las medidas preventivas que deben tomar para evitar consecuencias posteriores al desastre.
- Divulgación de medidas preventivas en desastres `por todos los medios de información disponibles, (radioemisoras, reuniones comunitarias, servicio de cable, etc.).
- Minimizar los daños causados y salvar ante todo la vida de las personas.
- Concientizar a las comunidades sobre todo a la población de escasos recurso ó personas que desconozcan del riesgo que se corre al vivir cerca de áreas inundables y de otras zonas de alto riesgo.

FUENTES DE CONSULTA

FUENTES PRIMARIAS:

Análisis del Marco Normativo y legal relativo a la Gestión de Riesgo. PNUD. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. 2005.

Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, CONRED. 2,003. Política de desarrollo social y población en materia de riesgo a desastres. Guatemala.

Director General de CONRED. Taller Consultivo para la Investigación de la problemática actual de la vulnerabilidad en Guatemala. Conferencias orales. Marzo 2007.

Instituto Nacional Estadístico, Ine, Sae, Censo de viviendas en el departamento de San Marcos año 2,002

Junta y Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED. 2001. Plan de funcionamiento del centro de operaciones de emergencia nacional. Guatemala. 24 Págs.

Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas. PENEM II. NORMAS DE DISEÑO. Guatemala, junio 1997.

Ministerio de Cultura y Educación. CODIGO DE ARQUITECTURA ESCOLAR. Argentina. Marzo 1992.

Municipalidad de Ayutla, San Marcos
Oficina Unidad de planificación municipal.

Revisión de Leyes, políticas y reglamentos: Congreso de la República de Guatemala. 2002. Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto No. 11-2002. Guatemala.

USIPE. Ministerio de Educación. Dirección de Infraestructura. Criterios Normativos de Diseño para Centro Escolar de Educación Inicial. 1992. 264 pp.

FUENTES SECUNDARIAS:

ASDI, UNICEF, INFOM, UNEPAR. 2001. Desastres naturales y zonas de riesgo en Guatemala. Guatemala. 102 Págs.

Gándara y Asociados. 2003. Plan municipal de prevención y mitigación de La Unión, Zacapa. UNICEF, INFOM, UNEPAR. Guatemala. 47 Págs.

Rivera Pomés Carlos H. Conceptos elementales en la conceptualización de los desastres. UPIE-MAGA-1999.

USAID. Oficina de asistencia para catástrofes. Curso de administración de desastres año 2000

Gándara Gaborit, José Luís. 2002. Metodología para la formulación de planes municipales de prevención y

mitigación de desastres. ASDI, UNICEF, INFOM, UNEPAR. Guatemala. 26 Págs.
Bala Tzay, Gladis Yolanda. El fenómeno de la pobreza en comunidades afectadas por desastres. USAC.

Gándara Gaborit, José Luís. 1991. Estrategias de planificación de asentamientos humanos en caso de desastres. Editorial Vile. Guatemala. 63 Págs.

Villagrán De León, Juan Carlos. 2002. Reconocimiento preliminar de riesgos asociados a varias amenazas en poblados de Guatemala. Secretaría Planificación y

Programación, SEGEPLAN. Guatemala. 80 Págs.
Wamsler, María Christine. 2001.

Mejoramiento de Viviendas y Urbanismo como parte de la gestión local de riesgo. FEMID-GTZ: Proyecto para el Fortalecimiento de Estructuras Locales en la Mitigación de Desastres. Guatemala. 78 Págs.

TESIS DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Aquino Tobías, Mynor Manuel
Evaluación de la Vulnerabilidad Estructural de los Edificios de Uso Público en el Municipio de Masagua, Escuintla. USAC. 120 págs.

Nufio Gálvez, Félix Giovanni
Propuesta Urbanística para la Reubicación de Familias Damnificadas por la Tormenta Stan en el Caserío las Delicias, Ayutla, San Marcos. USAC. 37 págs.

López Velásquez, Rafael
Evaluación de la Vulnerabilidad Físico Estructural de los Edificios de Uso Público En Catarina y El Rodeo, San Marcos. USAC. 120 págs.

FUENTES TERCIARIAS:

www.inforpressca.com/malacatan/ubicacion.php
www.maga.gob.gt/sig
www.inforpressca.com/municipal/d12.ht
www.inforpressca.com/municipal/d12.ht
www.cored.org.gt
www.ifrc.com
www.cenapred.org.gt
www.viajeaguatemala.com/San_Marcos
www.guatemala.gob.gt/noticia.php?codigo=228&tipo=1
http://www.prensalibre.com/pl/2005/octubre/16/125700
www.prensalibre.com
www.nhc.nooa.gov
www.bibliotecavirtual.com.do
www.Conred.org/galeriadefotos/spgm/index.php/inundacionsantaanamixtanescuentla06/11/2005
www.google.com
www.segeplan.gob.gt/stan
www.perfilambiental.org.gt/www.documents.wfp.org

APENDICE

ÍNDICES ESPECÍFICOS

No	Índice de fotografias	No. Pág
1	Foto ingreso a vivienda oficina de planificación Ayutla	9
2	Foto los huracanes www.windows.ucar.edu	18
3	Foto los ciclones www.windows.ucar.edu	18
4	Foto depresión tropical www.bibliotecavistual.com.do	19
5	Foto El trueno WWW.nhc.naoo.gov	20
6	Foto tormenta municipalidad ayutla 2005	20
7	Foto las sequías www.nhc.noaa.gov	21
8	Foto carretera C-2 ingreso Tecun Umán	22
9	Foto derrumbe km. 28.5 carretera al atlántico	23
10	Foto terremoto Guatemala 1976 www.prensa	26
11	Foto volcán de fuego galería conred	27
12	Foto de olas por Tsunami www.paritarios.cl	28
13	Foto contaminación Eps, arquitectura Ayutla 2005	29
14	Foto albergues de transición	34
15	Foto de letrinas en albergue del Stan 2005	35
16	Foto aduana Rodolfo robles. Tecun Umán	62
17	Tsunami	62

No	índice de ǵraficas	No. Pág
1	Sismicidad por movímiento de placas	25
2	Origen de los tsunami	28
3	Por ruptura de la corteza terrestre o falla local	26
4	Placas	26
5	Placas	26
6	Erupción Volcánica	28
7	Zona de falla	30
8	Tipos de amenaza sector	128
9	Promedio Deslizamiento	129
10	Por actividad volcánica	129
11	Promedio inundaciones	130
12	Promedio por sismos	130
13	Por Sismos	314
14	Tipo de Amenaza	316
15	Edificios evaluados del sector sur de El Rodeo	318
16	Tipos de amenazas	132

No	Índice de diagrama	No. Pág
1	Tipo Amenazas	11
2	Ciclo de los desastres	14
3	Clasificación de los desastres	17

No	índice de figuras	No. Pág
1	Por ruptura o de la corteza terrestre o falla local	26
2	Albergues posición posterior	34
3	Albergues posición lateral	34
4	Normas mínimas de planificación	36
5	Bandera y simbología	65
6	Ante amenaza de deslizamiento	93
7	Actividad volcánica	94
8	Inundaciones	95
9	Sismos	96
10	Flujos	106
11	Reptación	107
12	Condiciones que provocan deslizamientos	107
13	Las áreas deforestadas	109
14	Condiciones de suelo y roca	110
15	Lluvia	110

16	Actividad sísmica	111
17	Amenaza caída de materiales	114
18	Descripción actividad volcánica	116
19	Levantamiento de una acción critica para un cause no natural	122
20	Levantamiento de una acción critica para un cause natural	122

índice de cuadros

No.		No. Pág
1	Cuadro estadístico de daños por tormenta stan	3
2	Clasificación de los amenazas	13
3	Normas de colores de alerta	32
4	Numero de hoja	73
5	Código del edificio a evaluar	73
6	Fecha de visita	74
7	Identificación del lugar poblado	74
8	Accesibilidad al lugar poblado	75
9	Historial de desastre del municipio	77
10	Código de tipos de desastres	77
11	Referencia geográfica	79
12	Simbología de amenazas	79
13	Simbología de accidentes geográficos	79
14	Simbología equipamiento	81
15	Simbología amenazas	81
16	Identificación del edificio	82
17	Referencia geográfica	82
18	Información técnica	83
19	Servicios básicos del edificio	84
20	Análisis de servicio básicos del edificio	84
21	Tipos de amenazas	85
22	Planta arquitectónica edificio a evaluar croquis	86
23	Ambientes	86
24	Códigos	86
25	Planta de conjunto	87
26	Plano planta arquitectónica edificio a evaluar	87
27	Secuencia fotográfica edificio a evaluar	88
28	Estructura portante	89
29	Cerramiento vertical	90
30	Cerramiento horizontal	91
31	Acabados y elementos complementarios	91
32	Simbología del deterioro físico del edificio	91
33	Datos relevantes del edificio	92
34	Fotografía del edificio	92
35	Ponderación y evaluación de deslizamiento	93
36	Ponderación y evaluación actividad volcánica	94
37	Ponderación y evaluación para inundaciones	95
38	Ponderación ante amenazas de sismo	96
39	Vulnerabilidad ponderara amenaza deslizamiento	97
40	Categorización de daños establecida	97
41	Vulnerabilidad total	97
42	Hoja de campo descripción del lugar	98
43	Hoja de gabinete, mapa preliminar de amenaza	99
44	Hoja análisis del entorno y ubicación	100
45	Hoja mapa preliminar de amenazas	101
46	Hoja análisis físico especifico del edificio	102
47	Hoja evaluación final y ponderación edificio	103
48	Clasificación del sistema de modelos de grietas en edificaciones de una ponderación	111
49	Tipo de suelo	112
50	Obras complementarias	113
51	Vegetación	113
52	Criterios de evaluación ante la amenaza volcánica	113
53	Clasificación del sistema de modelos de grietas en edificaciones para el análisis un ponderación	119
54	Ponderaciones de vulnerabilidades estructurales	121
55	Categorización de daños	124
56	Vulnerabilidad por deslizamiento	128

57	Edificios evaluados del sector norte de Ayutla	131
58	Edificios evaluados de Ayutla, sector centro	131
59	Edificio evaluado del sector sur de Ayutla	132

No	índice de mapas	No. Pág
1	Mapa trayectoria del huracán Stan	2
2	Mapa situación general de eventos y albergues	7
3	Mapa de Guatemala	49
4	Mapa departamento San Marcos	51
5	Mapa de municipio Ayutla	54
6	Mapa de capacidad uso de la tierra	57
7	Mapa de cuencas hidrográficas	58
8	Mapa geológico	59
9	Mapa referencia cartográfica	76
10	Mapa del departamento con ubicación municipio	76
11	Mapa de amenazas	78
12	Mapa de análisis del entorno y localización de E.	80
13	Mapa con localización del lugar poblado	81
14	Mapa de zonas de la red vial amenazadas deslizamiento República de Guatemala	108
15	División sectores del municipio Ayutla	126
16	Mapa de amenazas por capas	127
17	Mapa de amenazas inundaciones y sismos	128

No.	índice de fotos aéreas	No. Pág
1	E.O.R.M Aldea el zanjón el tiesto	104
2	SUM por cooperativa Tecun Umán	105
3	E.O.R.M finca el álamo	106

Anexos

Foto No.22

Foto No.23

GLOSARIO DE DESASTRES

Foto No.24

1. **ACCIDENTE:** Evento casual en cuya génesis está involucrada, por acción u omisión, la actividad humana y que resulta en lesiones o daños no deliberados.

2. **ADMINISTRACION PARA DESASTRES:** Componentes del sistema social constituido por el planeamiento, la organización, la dirección y el control de las actividades relacionadas con el manejo de los desastres en cualquiera de sus fases.

3. **ADVERTENCIA**: Aviso, consejo, precaución, nota, indicación. Diseminación de señales de peligro inminente que pueden incluir avisos de medidas de protección.

4. **AFECTADO**: Dícese de las personas, sistemas o territorios sobre los cuales actúa un fenómeno o circunstancia, cuyos efectos producen perturbación o daños.

5. **ALARMA**: Aviso, señal, que se da por la aproximación de un desastre, con el objeto de evitar pérdidas humanas, indica una acción. El peligro se advierte por los elementos de vigilancia. Fase inicial de los procedimientos que ponen en marcha las operaciones frente a una amenaza de desastre o un desastre consumado.

6. **ALBERGADO** Persona que pernocta o vive en un albergue.

7. **ALBERGUE**: Edificio o lugar donde se brinda alimentación, reguardo y protección a las personas afectadas durante una contingencia.

8. **ALUD**: Estado declarado con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento destructivo (adverso). Vigilancia de la evolución de un fenómeno. Fase permanente de supervisión y vigilancia de los riesgos establecidos y eventuales. Se avisa que se aproxima un peligro, pero que es, menos inminente de lo que implica un mensaje de advertencia.

9. **AMBIENTE**: Relativo al medio que constituye un ecosistema.

10. **AMENAZAR**: Dar indicios de estar inminente alguna cosa mala, desagradable, anunciarla, presagiarla.

11. **AMPARO**: Abrigo, refugio o defensa.

12. **ANTES**: Advertencia que denota prioridad de tiempo o lugar. Suele anteponerse a las partículas de y que.

13. **AREA DE SEGURIDAD**: Ambiente interno o externo de un inmueble, cuya construcción, diseño y/o localización, permiten la reducción del riesgo de los usuarios.

14. **ASÍSMICO**: No sísmico, usado para designar un área libre de actividad sísmica o proceso de deformación tectónica que no esté acompañado de fenómenos sísmicos.

15. **AVALANCHA**: Alud constituido fundamentalmente por nieve, rápido y repentino deslizamiento de masas incoherentes, usualmente mezclas de nieve-hielo, material rocoso.

16. **AVISO**: Noticia dada a alguno/ indicio señal / advertencia, consejo.

17. **BASE**: Centro de concentración de medios.

18. **BÚSQUEDA:** Conjunto de operaciones cuyo objetivo es encontrar personas, restos o elementos desaparecidos en circunstancias de accidentes o desastres.

19. **BRIGADA DE EMERGENCIA**: Escuadrón o grupo institucional capacitado en una o más áreas de operaciones de emergencia.

20. **CAMPAMENTO:** Campo destinado al establecimiento de un asentamiento humano mediante carpas o elementos semejantes.

21. **CATÁSTROFE**: Desastre mayor que involucra alto número de víctimas y daños severos.

22. **CAUDAL**: Volumen de agua que fluye a través de una sección transversal por unidad de tiempo.

23. **CENTRO DE COMUNICACIONES DE EMERGENCIA**:
Unidad especializada que concentra recursos ó personas afectadas, con relación a los desastres.

24. **CICLON:** Sistema cerrado de circulación a gran escala, dentro de la atmósfera, con presión barométrica baja y fuertes vientos que rotan en dirección contraria a las manecillas del reloj en el hemisferio sur.

25. **CLAVE**: Lenguaje convenido para uso técnico en desastres, con el objeto de simplificar las telecomunicaciones, mantener la reserva en la información.

26. **COVERTURA**: Alcance que los programas o acciones de salud tienen sobre la comunidad siniestrada.

27. **CONTINGENCIA**: Posibilidad de que una cosa suceda o no suceda: riesgo, peligro, evento.

28. **CRECIDA**: Dícese del aumento rápido del gasto de un fluido en movimiento, en particular, de un curso de agua.

29. **CRISIS**: Estado de situación que implica el quiebre de la normalidad de un sistema y favorece su desorganización.

30. **DAMNIFICADO**: Persona afectada por un desastre que ha sufrido daño no corporal.

31. **DAÑOS**: Perjuicio, detrimento, menoscabo, dañar, causar perjuicio, dolor o no molestar.

32. **DEGRADACIÓN AMBIENTAL**: Modificaciones desfavorables del estado ecológico y ambiental como resultado de procesos naturales y/o actividades humanas.

33. **DEGRADACIÓN DE LA TIERRA**: Deterioración progresiva de la calidad o forma de la tierra, como resultado de fenómenos naturales o actividad humana.

34. **DEPRESIÓN:** Región donde la presión atmosférica es relativamente más baja que la de las regiones que la rodean del mismo nivel.

35. **DEPRESIÓN TROPICAL**: Velocidad del viento de hasta 33 nudos.

36. **DESARROLLO:** Aumento acumulativo y durable de la cantidad y calidad de bienes servicios y recursos de una comunidad, unido a cambios sociales tendientes a mantener y mejorar la seguridad y calidad de la vida humana, sin comprometer los recursos de generaciones futuras.

37. **DESBORDE**: Rebalse de un fluido en movimiento por sobre su continente, cause o lecho.

38. **DESERTIFICACIÓN:** Proceso por el cual un área que ya es árida se vuelve más estéril, menos capaz de retener vegetación y que progresivamente se convertirá en desierto.

39. **DESPRENDIMIENTO**: Fragmentación y caída cercana a la vertical, de material consistente.

40. **DESPUÉS:** Que denota posteridad de tiempo, lugar o situación. Posterior a la ocurrencia de un evento.

41. **DISEÑO**: Descripción o bosquejo de alguna cosa, hechos por palabras.

42. **DURANTE**: Durar / mientras: que dura.

43. **ECOSISTEMA**: Unidad ecológica básica, formada por el ambiente viviente (biotopo) y de organismos animales y vegetales que interactúan como un entre funcional único.

44. **EDUCACIÓN PARA DESASTRES**: Proceso de comunicación social que forma al ser humano para comprender científicamente los riesgos y sea capaz de reaccionar de manera adecuada a las etapas del Ciclo de los Desastres.

45. **EMERGENCIA**: Acción de emerger, accidente. Suele presentarse una situación de EMERGENCIA tras el impacto de un desastre súbito, también puede producirse cuando se ha permitido a los afectados de un impacto gradual o de un proceso de desastre, llegar a una fase en que las víctimas no pueden seguir haciendo frente a la situación sin recibir asistencia. Evento repentino e imprevisto que hace tomar medidas inmediatas para minimizar sus consecuencias.

46. **ENJAMBRE SÍSMICO**: Serie de movimientos menores de tierra (ninguno de los cuales puede ser identificado como principal) que ocurren dentro de un tiempo y área limitada.

47. **EPICENTRO:** Proyección hacia la superficie terrestre del foco donde se originan las vibraciones sísmicas.

48. **EROSIÓN**: Pérdida o desintegración de suelo y rocas como resultado del agua, hielo o viento.

49. **ERUPCIÓN VOLCÁNICA**: Paso de material (magna), cenizas y gases del interior de la tierra a la superficie.

50. **ESTIMACIÓN**: Proceso que busca dimensionar en forma aproximada, basado en datos preliminares, los efectos de los desastres.

51. **EVACUACIÓN:** Sacar y alejar a las personas de la zona de desastre, con el objeto de evitar daños mayores. Ejercicio de movilización planificada de

52. personas, hacia zonas seguras, en situaciones de emergencia o desastre.

53. **EVALUACIÓN DE DAÑOS**: Identificación y registro cualitativo y cuantitativo, de la extensión, gravedad y localización de los efectos de un evento adverso.

54. **FLUJO DE LODO:** Traslado, montaña, debajo de material terrestre fino mezclado con agua.

55. **FALLA**: Ruptura de la superficie terrestre en dos o más bloques dislocados por movimientos diferenciales de desplazamiento más o menos vertical.

56. **FUENTE**: Una persona, lugar o caso que pueda funcionar como el punto de origen de un riesgo.

57. **HABILITAR:** Dar a uno por capaz y apto para una cosa. Declarar hábil una cosa que no lo es.

58. **HURACÁN**: Es un sistema cerrado a gran escala en la atmósfera, con presión baja y vientos fuertes que rotan. Los huracanes son grandes remolinos atmosféricos con vientos de más de 120 Km. por hora.

59. **INCIDENTE**: Todo suceso que afecte a los medios físicos con que cuenta una comunidad, y que signifique el aumento del nivel de vulnerabilidad frente a un riesgo.

60. **INMINENCIA:** Situación extrema de riesgo, cuando la probabilidad de ocurrencia de un desastre es muy alta y se cuenta aún con el tiempo para disminuir parte de sus efectos.

61. **LAHAR**: Término de origen indonesio que designa un flujo de escombro por la ladera de un volcán.

62. **LICUEFACCIÓN:** Transformación del material granular del suelo de un estado sólido a otro líquido, como consecuencia del incremento de la presión del agua en los poros del suelo, inducido por vibraciones sísmicas.

63. **MAGNITUD**: Materia derretida que incluye roca liquida y gas bajo presión, que puede brotar de un desfogue de volcán.

64. **MAGNITUD SÍSMICA**: Escala sismológica relacionada con la energía disipada o liberada en el foco. Es independiente del lugar de observación, mide la magnitud.

65. **MAPA:** Representación convencional, parcial o total, de la superficie terrestre.

66. **MAPAS DE RIESGOS**: Gráficas en donde se identifican y ubican las zonas, áreas o localidades con amenazas naturales o tecnológicas, incluyendo la vulnerabilidad. Además de los principales recursos existentes (humanos y físicos). Corresponde a un mapa topográfico de escala variable, al cual se le agrega la

67. señalización de un tipo de riesgo específico, diferenciando la probabilidad alta, media baja de ocurrencia de un desastre.

68. **MAPA DE RECURSOS**: Corresponde a un mapa zonificado donde se señalan los recursos físicos y/o humanos que podrán emplearse en caso de desastre.

69. **MAREMOTO:** Fuente oleaje marino producido por grandes desplazamientos del fondo oceánico, como resultado de un terremoto o actividad volcánica, terrestre o submarina.

70. **MITIGAR:** Moderar, aplacar, suavizar, atenuar. Lograr la reducción de los riesgos de desastres, o los efectos de éstos después que el evento ha ocurrido.

71. **MITIGACIÓN:** Resultado de una intervención dirigida a reducir riesgos. Medidas tomadas con anticipación al desastre, con el ánimo de reducir ó eliminar su impacto sobre la sociedad y medio ambiente.

72. **MONITOREO**: Vigilancia continúa y sistemática de variables definidas como indicadores de la evolución de un riesgo de sistema que permite la observación, medición, evaluación continúa del progreso de un proceso o fenómeno para tomar medidas correctivas.

73. **NIVEL FREÁTICO**: Límite superficial del agua subterránea, respecto a la superficie del suelo.

74. **PLANES:** Extracto, apunte, escrito en el que se expone la traza o disposición general de una cosa. Intento, proyecto.

75. **PELIGRO**: Riesgo inminente de perder algo, que suceda un mal.

76. **PREPARATIVOS PARA DESASTRES**: Conjunto de esfuerzos desplegados por las autoridades en conjunto con la comunidad, para hacer frente a casos de desastre.

77. **PREVENCIÓN:** Área que forma parte de los desastres secundarios a la actividad humana y que consiste en disminuir las posibilidades de ocurrencia de accidentes y desastres, mediante la elevación de los márgenes de seguridad.

78. **PROBABILIDAD**: Verosimilitud o apariencia fundada de verdad. Calidad de probable que es fácil que suceda.

79. **PRONÓSTICO**: Informe o estimado estadístico de que un evento ocurra en el futuro. Este término se utiliza con diferente significado en diferentes disciplinas, lo mismo que “predicción”.

80. **RECONSTRUCCIÓN:** Acción o efecto de reconstruir, volver a construir. Proceso de reparación a mediano y largo plazo, del daño

físico, social y económico, a un nivel de desarrollo igual o superior al existente antes del desastre.

81. **RECURSOS**: Acción y efecto de recurrir. Bienes medios de subsistencia. Emplear medios especiales para el logro de un objetivo.

82. **REFUGIOS**: Asilo, acogida o amparo. Local destinado al resguardo de personas y animales. Requerimiento de protección física para las víctimas de un desastre, que no tienen la posibilidad de acceso a posibilidades de habitación normales. Se cumplen las necesidades inmediatas de post-desastre, mediante el uso de carpas. Se pueden incluir otras alternativas como el uso de casas, domos, entre otros.

83. **REGIÓN:** Porción del territorio de características físicas, clima, vegetación, geología, topografía, etc. O humanas, actividades económicas, población, etc.

84. **REHABILITAR:** Habilitar de nuevo; volver a habilitar o restituir a su estado anterior a una persona o cosa.

85. **RESPUESTA:** Contestación, replicar, refutación: reacción, acción o movimiento, acciones llevadas a cabo ante un evento destructivo que tienen por objeto salvar vidas, reducir sufrimientos humanos y disminuir pérdidas.

86. **RESPUESTA AL DESASTRE**: Suma de decisiones y acciones tomadas durante y después del desastre, incluyendo socorro inmediata, rehabilitación y reconstrucción.

87. **SEQUÍA:** Período de escasez de humedad en la tierra que es insuficiente para los vegetales, los animales y reconstrucción.

88. **SISTEMA:** Conjunto de reglas o principios enlazados entre sí, formando un cuerpo de doctrina. Conjunto de cosas que ordenadamente contribuyen a determinado objeto.

89. **SOBREVIVENCIA**: Conjunto de una persona que ha logrado salvar su vida a pesar de los efectos de un desastre.

90. **TECTÓNICA DE PLACAS**: El concepto de que las capas superiores de la tierra están hechas de varias capas largas y rígidas, cuyos límites son fallas.

91. **TEMPORAL**: Precipitaciones intensas acompañadas de vientos suficientes para causar daños.

92. **TERREMOTO**: Sacudidas de la superficie terrestre, producidas por la liberación súbita, en forma de ondas, de energía acumulada, generadas por deformaciones de la corteza.

93. **TSUNAM**I: Serie de grandes olas marinas, generadas por el desplazamiento repentino de masas de agua, como consecuencia de terremotos, erupciones volcánicas o

desprendimientos submarinos, capaces de propagarse a miles de kilómetros.

94. **VÍCTIMA**: Persona que ha sufrido la pérdida de la salud en sus aspectos físicos, psíquicos y sociales, a causa de un accidente o desastre.

95. **VIGILANCIA:** Medición técnicamente confiable, de parámetros definidos como indicadores de riesgos específicos, o de un desastre.

96. **VOLCÁN:** Montaña formada por acumulación local de material volcánico alrededor de una abertura.

97. **ZONA DE SEGURIDAD**: Superficie protegida, cercana a un foco de desastre, donde las víctimas o bienes tienen baja probabilidad de resultar lesionados o dañados.

GLOSARIO TÉCNICO:

Adobe:

Es el material de tierra generalmente una combinación de arena y arcilla y sedimento utilizado en la construcción de paredes de adobe apisonado. Ladrillos hechos de lodos en moldes rectangulares.

Asentamiento de Muro:

Habilidad del suelo de la base para soportar el peso de la estructura.

Bajadas de Agua:

Constituyen el complemento de descarga de los canalones y generalmente se hacen de lámina lisa y de sección circulara o rectangular.

Bajareque:

Es un sistema constructivo que data de la época precolombina y consta de estructura portante vertical y horizontal de madera rolliza sujeta con bejuco o alambre de amarre.

Block:

Material hecho a base de piedra pómez.

Canal:

Son fabricados con lámina lisa, y sirven para recoger las aguas que desagua la cubierta.

Cimientos:

La misión de los cimientos es la de repartir homogéneamente las cargas de una edificación al terreno, evitando evitando el vuelo del conjunto.

Cimentaciones Superficiales:

Son aquellas que apoyan en las capas superficiales del terreno.

Columnas:

Soporte vertical empleado para sustentar la estructura Horizontal de un edificio

Cubierta:

Elemento constructivo de cerramiento, situado sobre el interior de un edificio para protegerlo de las inclemencias atmosféricas.

Cubierta de Paja:

Obtenida de los desechos del trillado del trigo, se observa en las comunidades arriba de los 2,400 mts. S.N.M.

Cubierta de teja:

Material de barro cocido rojo, el cual se obtiene de la profundidad del sub-suelo.

Deslizamiento de Muro:

Habilidad de la estructura para soportar las fuerzas horizontales aplicadas al muro.

Estabilidad Global:

Habilidad de la resistencia del suelo retenido para soportar el peso completo del material.

Gaviones:

Los muros de contención de gaviones son diseñados para mantener una diferencia en los niveles del suelo de los dos lados constituyendo un grupo importante de elementos de soporte y protección cuando se localizan lechos de ríos.

Marco Estructural:

Es la combinación de elementos verticales (columnas) y horizontales (vigas)

Masa:

Propiedad intrínseca de un cuerpo que mide su inercia, es decir, la resistencia del cuerpo a cambiar su movimiento

Mobiliario y Equipo:

El mobiliario a emplear debe satisfacer requerimientos específicos.

Muros de Carga:

Elementos que resisten alguna carga además de la propia. Al combinarse con pisos y techo forman una estructura tipo cajón.

Muros de Contención:

Su función es contener el empuje horizontal producido por la tierra que sobrepasa el ángulo de deslizamiento o talud natural. Se utiliza para evitar deslizamientos de tierra en cielo abierto.

Muros de Corte:

Elementos que resisten cargas laterales

Muros de Retención:

Se refiere a los muros con suelos reforzados.

Muros sin Carga:

Son los que sólo soportan su propio peso, como los tabiques o muros divisorios

Pared o muro:

Son elementos estructurales lineales, capaces de contener, cerrar o soportar cargas, recibiendo distintas denominaciones según su aplicación, según su material, su tipo de fabricación y su función constructiva o estética.

Placas de Cimentación:

Es la sub-estructura que trasmite sus cargas al suelo por medio de una losa continua que cubre el área entero del fondo de la estructura.

Permeabilidad:

Capacidad de un material para permitir que un fluido lo atraviese sin alterar su estructura interna.

Peso:

Medida de la fuerza gravitatoria de un objeto

Residuos Sólidos:

Fracción de los materiales de desecho que se producen tras la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo.

Resistencia:

Propiedad de un objeto o sustancia que hace que se resista y oponga al paso de una **fuerza.**

Sistema de Entramado en Madera:

Conformado de piezas que poseen generalmente todo un mismo espesor aunque varían de longitud, peralte.

Tabiques de Madera:

Formados de un entramado o esqueleto de madera, revestido con madera por una de sus caras o por las dos

Vigas:

Elemento constructivo horizontal, sensiblemente longitudinal, que soporta las cargas constructivas y las transmite hacia los elementos verticales de sustentación.