



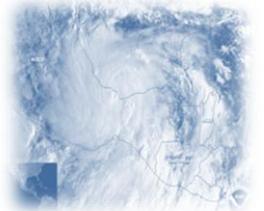
**“EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD  
FÍSICO - ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS  
DE USO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE  
IXCHIGUÁN, SAN MARCOS”**



Presentado por Mailing Jo Maria Jose Azurdia Sosa  
Al conferírsele el Título de Arquitecta



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura



# “EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO- ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN SAN MARCOS”

Tesis presentada a la Junta Directiva de la Facultad  
de Arquitectura por

**MAILING JO MARIA JOSE AZURDIA SOSA**

Al conferirse el título de  
**ARQUITECTA**  
en el grado Académico de Licenciatura.



GUATEMALA, JUNIO 2009.



# UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

## FACULTAD DE ARQUITECTURA

### MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA

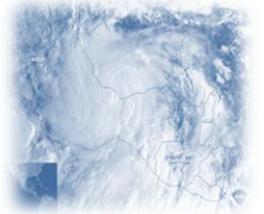
DECANO	ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
VOCAL I	ARQ. SERGIO MOHAMED ESTRADA RUIZ
VOCAL II	ARQ. EFRAIN DE JESÚS AMAYA CARAVANTES
VOCAL III	ARQ. CARLOS ENRIQUE MARTINI HERRERA
VOCAL IV	BR. CARLOS ALBERTO MANCILLA ESTRADA
VOCAL V	SECRETARIA LILIAN ROSANA SANTIZO ALVA
SECRETARIO	ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ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

### TERNA EXAMINADORA

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

### ASESORA

ARQ. MABEL HERNANDEZ



# AGRADECIMIENTO

## A DIOS Padre Creador del Cielo y la Tierra

Por las maravillosas providencias, ayuda y protecciones para culminar esta meta en mi vida. Permítame realizar el máximo esfuerzo en retribuir con gratitud poniendo en práctica los Principios Divinos en mi profesión siendo útil a los demás.

## MIS PADRES –Luis y Soso-

Gracias por todo su amor, sacrificio, esfuerzo y guía en todo momento. Los amo.

## MI HERMANO –Chuii Fan-

Gracias por su amor, comprensión y apoyo. Por ser la base y guía en mi camino. Lo quiero mucho.

## A LA MEMORIA

De mi hermano Siu Men, a mi abuelita Mita y a mi abuelo Mariano, por el amor que compartí con ellos y los momentos lindos que pasamos juntos.

## A MIS ABUELITOS –Chavelita, Medelso-

Por todas sus oraciones y apoyo en el transcurso de mi vida.

## A MIS TIOS –Nancy, Fredy, René, Ana, Fernando, Bety, Graciela, Jesús, Isidro, Marcos, Viri-

Que han sido como padres para mí, por su amor, apoyo y por estar allí siempre.

## A MIS PRIMOS –Melany, Wendy, Jenny, Beto, Eli, Anny-

Por que a pesar de la distancia me brindan su amor y alegría.

## A MIS AMIGOS

A todos los hermanos de carrera y grupo de tesis. Y a los mas que amigos por estar y formar parte de mi vida, por todos los buenos momentos vividos, gracias por reír, llorar, aprender y crecer conmigo. Mil gracias por su cariño y apoyo.

## A LA FAMILIA PAZ CORTAVE

Por su apoyo y cariño, en especial a la memoria de José Miguel gracias por ser amigo y hermano.

## A MI ASESORA –Arq. Mábel Hernández-

Gracias por su guía y su apoyo durante esta última fase, sus conocimientos, asesoría y enseñanza forman una base en mi carrera.

## A MIS ASESORAS -Arq. Alma Irene Hernández, Ing. Lilian Valverth-

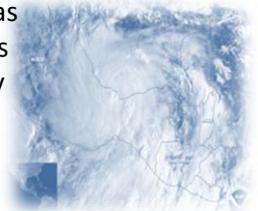
Gracias por su apoyo y conocimiento brindado en todo momento.

## A MI ESCUELA -La Tricentenario y Autónoma Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura-

Que con orgullo me esforzaré para mantener su prestigio.

## A Mi querida GUATEMALA

Por colaborar en engrandecerla.





**CIFA**

# EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

## ÍNDICE GENERAL

### INTRODUCCIÓN

### I. MARCO CONCEPTUAL

#### 1. Antecedentes

##### 1.1 Problemática

##### 1.2 Justificación

##### 1.3 Objetivos

###### 1.3.1 Objetivos Generales

###### 1.3.2 Objetivos específicos

##### 1.4 Resultados Esperados

##### 1.5 Delimitación del tema

###### 1.5.1 Espacial

###### 1.5.1.1 Área Geográfica

###### 1.5.2 Delimitación temporal

###### 1.5.3 Delimitación técnica

##### 1.6 Metodología

###### 1.6.1 Primera fase

###### 1.6.2 Segunda fase

###### 1.6.3 Tercera fase

### II. MARCO TEÓRICO

#### 2. Referentes teóricos

##### 2.1 Riesgo

##### 2.2 Riesgo y peligro

##### 2.3 Evaluación de Riesgos

##### 2.4 Manejo de Riesgos

###### 2.4.1 Análisis de riesgos

###### 2.4.2 Determinación del riesgo

2.4.3 Riesgos naturales	10
2.4.4 Clasificación de los riesgos naturales	11
2.4.5 Riesgos antropicos	11
2.5 Gestión de Riesgo	12
2.6 Vulnerabilidad	12
2.6.1 Vulnerabilidad Física	13
2.6.2 Vulnerabilidad Estructural	13
2.6.3 Vulnerabilidad Económica	13
2.6.4 Vulnerabilidad Social	13
2.6.5 Vulnerabilidad Ambiental	13
2.6.6 Vulnerabilidad Institucional	13
2.6.7 Vulnerabilidad Cultural	13
2.6.8 Vulnerabilidad Ecológica	14
2.6.9 Vulnerabilidad Regional	14
2.6.10 Vulnerabilidad Natural	14
2.7 Amenaza	14
2.7.1 Tipos de amenaza	14
2.7.1.1 Amenazas Naturales	14
2.7.1.2 Amenazas Antrópicas	15
2.7.1.3 Amenazas Socio-naturales	15
2.8 Desastre	16
2.8.1 Etapas de los desastres	16
2.8.1.1 Prevención	16
2.8.1.2 Mitigación	16
2.8.1.3 Preparación	16
2.8.1.4 Alerta	17
2.8.1.5 Respuesta	17
2.8.1.6 Rehabilitación	17
2.8.1.7 Reconstrucción	17





**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

2.8.2 Fases de los desastres	17	2.11 Sistema de alerta temprana	31
2.8.2.1 Antes	17	2.11.1 Tipos de Alertas	32
2.8.2.2 Durante	17	2.12 Albergues	32
2.8.2.3 Después	18	2.12.1 Normativas de albergues	32
2.8.3 Clasificación de desastres	18	<b>III. MARCO LEGAL</b>	
2.8.4 Tipos de amenaza que ocasionan desastres	18	<b>3. Generalidades</b>	34
2.8.4.1 Hidrometeorológicos	19	3.1 Constitución Política de la República de Guatemala	34
2.8.4.1.1 Inundaciones	19	3.2 Ley de Orden Público	36
2.8.4.1.2 Sequías	20	3.3 Ley Coordinadora Nacional para la Reducción de	
2.8.4.1.3 Ciclones tropicales	21	desastres de origen natural o provocado	37
2.8.4.1.4 Gota fría	22	3.4 Ley de Desarrollo Social	39
2.8.4.1.1 Heladas	22	3.5 Ley Organismo Ejecutivo	39
2.8.4.2 Geofísicos	23	3.5.1 Reformas a Ley del Organismo Ejecutivo	40
2.8.4.2.1 Deslizamientos	23	3.6 Ley Orgánica del Presupuesto	41
2.8.4.3 Geodinámicos	25	3.7 Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural	41
2.8.4.3.1 Erupciones Volcánicas	25	3.8 Código Municipal	42
2.8.4.3.2 Terremotos	26	3.9 Ley General de Descentralización	43
2.8.4.4 Generados por el hombre	28	3.10 Ley de Protección y Mejoramiento	
2.8.4.4.1 Incendios	28	del Medio Ambiente	44
2.8.4.4.2 Deforestación	29	3.11 Ley Preliminar de Urbanismo	44
2.9 Referentes teóricos para la reducción de desastres	30	3.12 Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos	44
2.9.1 CODRED	30	3.13 Ley de Parcelamientos Urbanos	46
2.9.2 COMRED	30	3.14 Ley Reguladora de las áreas de reserva	
2.9.3 COLRED	30	territorial del Estado de Guatemala	46
2.10 Planes de emergencia	31	3.15 Ley de Sanidad vegetal y animal	47
2.10.1 Plan de contingencia	31	3.16 Código Salud	47
2.10.2 Plan de evacuación	31	3.17 Ley Forestal	48
2.10.3 Rutas de evacuación	31	3.18 Ley de Áreas Protegidas	49
2.10.4 Simulacros	31		



INDICE GENERAL



**CIFA**

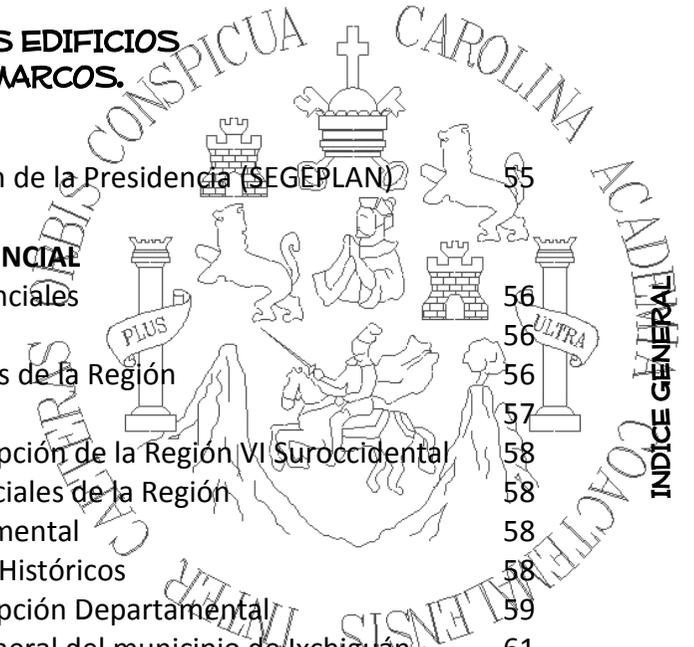
## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

3.19 Ley del sistema nacional de seguridad alimentaria y nutricional	49
3.20 Reglamentos	
3.20.1 Reglamento de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural	49
3.20.2 Reglamento Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos	50
3.20.3 Reglamento de la Ley de la Coordinadora Nacional para la reducción de desastres de origen natural o provocados	51
3.20.4 Reglamento de la Ley general de Descentralización	51
3.20.5 Reglamento de la Ley forestal	51
3.20.6 Reglamento de la Ley de Áreas protegidas	51
3.21 Leyes y Reglamentos internacionales	52
3.21.1 Proyecto Esfera	52
3.21.2 Estrategia Internacional para la Reducción de desastres las Américas	53
3.21.3 El Centro Regional de Información sobre desastres (CRID)	53
3.21.4 La Federación Internacional de Sociedades de La Cruz Roja y de La Media Luna (IFRC)	54
3.22 Ministerio de Trabajo y previsión social	55
3.23 Centro de Coordinación para La Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC)	55
3.24 Reglamento Orgánico Interno de La Secretaría de Planificación y	

Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) 55

### IV. MARCO REFERENCIAL

4. Aspectos Referenciales	56
4.1 Escala Nacional	56
4.2 Datos Generales de la Región	56
4.3 Escala Regional	57
4.2.1 Descripción de la Región VI Suroccidental	58
4.2.2 Potenciales de la Región	58
4.4 Escala Departamental	58
4.4.1 Datos Históricos	58
4.4.3 Descripción Departamental	59
4.5 Descripción General del municipio de Ixchiguan	61
4.5.1 Breve reseña histórica política	61
4.5.2 Localización extensión y delimitación	61
4.5.3 Topografía características del suelo y climatología	62
4.5.3.1 Heladas y frentes Fríos	63
4.5.4 Población	65
4.5.5 Organización política y administrativa	65
4.5.6 Educación	65
4.5.7 Salud	67
4.5.8 Planificación y ordenamiento territorial	69
4.5.9 La etnia en Ixchiguan	70
4.5.9.1 Organización Comunal y La participación ciudadana	72
4.5.9.2 Mujer y el enfoque de género	72
4.5.10 La religión en Ixchiguan	72
4.5.11 Las migraciones	73



ACADEMIA  
INDICE GENERAL



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

4.5.12 Fortalecimiento Institucional	74	5.15.3 Criterios de Evaluación para Sismos	107
4.5.12.1 Análisis Institucional Técnico y financiero de Ixchiguan	74	5.15.4 Criterios de Evaluación para Inundaciones	107
4.5.13 Servicios municipales	75	5.16 Criterios de Ponderación Generales	107
4.5.13.1 Crecimiento de Ixchiguan	75	5.17 Categorización de Daños	110
4.5.13.2 Servicios Municipales	75	5.18 Criterios de Ponderación Específicos	111
<b>V. METODOLOGÍA</b>		5.19 Mapa de Amenazas del Municipio	112
5. Aspectos Metodológicos	76	5.19.1 Deslizamientos	112
5.1 Instrumento Diseñado para el Levantamiento de Campo	76	5.19.2 Actividad Volcánica	112
5.2 Guía del Uso del Instrumento	76	5.19.3 Inundaciones	112
5.3 Componentes de la Boleta	77	5.19.4 Sismos	112
5.4 Datos Generales de Identificación	78	5.19.5 Heladas y Frentes Fríos	112
5.5 Identificación Institucional	78	5.20 Mapa de amenazas de Ixchiguan	113
5.6 Número de Hoja	78	<b>VII. BOLETAS DE EVALUACIÓN</b>	
5.7 Título del Contenido de la Página	78	6. Evaluación de la Vulnerabilidad	114
5.8 Código de La Edificación	78	6.1 Criterio de Selección de Edificio	114
5.9 Hoja 1	79	6.2 Sectorización del Municipio	114
5.10 Hoja 2	82	122301 Escuela Oficial Rural Mixta	117
5.11 Hoja 3	84	122302 Escuela de Autogestión Comunitaria	123
5.12 Hoja 4	86	122303 Salón Comunal	129
5.13 Hoja 5	90	122304 Escuela Primaria Nueva Alianza	135
5.14 Hoja 6	94	122305 Instituto Mixto Básico por Cooperativa	141
5.15 Criterios de Evaluación	106	122306 Escuela de Autogestión Comunitaria BV	147
5.15.1 Criterios de Evaluación para Deslizamientos	106	122307 Iglesia de Dios La Profecía	153
5.15.2 Criterios de Evaluación para Actividad Volcánica	106	122308 Complejo Social	159
		122309 Escuela Oficial Urbana de Párvulos	165
		122310 Teatro	171
		122311 Parroquia Central	177
		122312 Escuela Los Positos	183



INDICE GENERAL



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

122313 Escuela San Rafael	189
122314 Instituto Yuinimá	195
122315 Asamblea Yuinimá	201
122316 Iglesia Misión Evangélica	207
122317 Escuela Oficial Rural Mixta Tuichan	213
122318 Salón Usos Múltiples Tuichan	219
122319 Oficial Rural Mixta Choapequez	225
122320 Salón Usos Múltiples Choapequez	231

### VII. ANÁLISIS Y RESULTADOS

7. Análisis y Resultados	237
7.1 Cuadros comparativos de los edificios	237
7.2 Evaluación Final	245
7.3 Resultado General del Municipio	249
7.3.1 Reducción de vulnerabilidad	250
7.3.1.1 Reducción de vulnerabilidad ante Deslizamientos	250
7.3.1.2 Aspectos importantes para sismos	254
7.4 Normas para Albergues	257
7.5 Edificios categóricos para albergue	261
7.5.1 Edificios que pueden ser adecuados para albergue mejorando aspectos de mitigación	264
7.5.2 Edificios propuestos que pueden ser adecuados para albergue	265

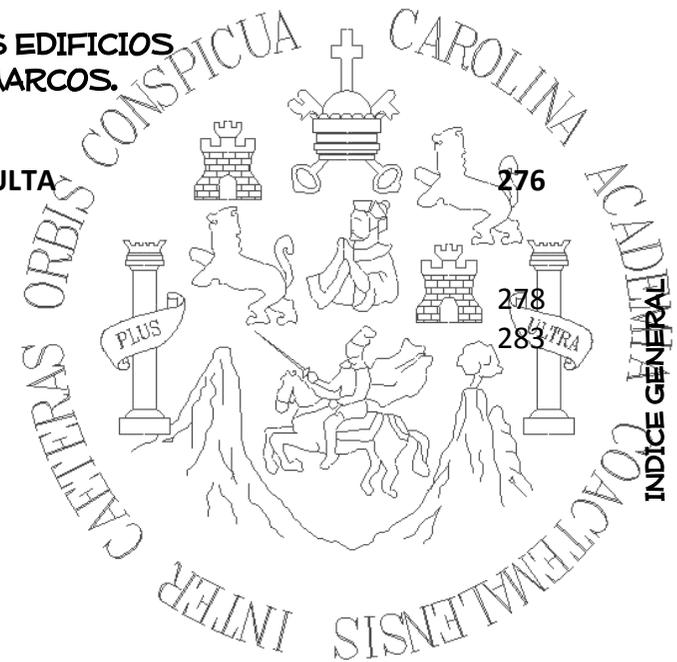
### RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

Conclusiones	272
Recomendaciones Finales	274

### FUENTES DE CONSULTA

#### ANEXOS

Glosario General	276
Glosario Técnico	278





**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### ÍNDICES ESPECÍFICOS

#### ÍNDICE DE CUADROS

Pág.

Cuadro No. 1 Regiones de Guatemala	56
Cuadro No. 2 Población de Ixchiguán	65
Cuadro No. 3 Criterios de Ponderación	116
Cuadro No. 4 Ponderación de Edificios	246
Cuadro No. 5 Edificios para albergue	261
Cuadro No. 6 Características mínimas para albergue	263

#### ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen No. 1 Área Geográfica	5
Imagen No. 2 Calles de Ixchiguán	61
Imagen No. 3 Situación Meteorológica	64
Imagenes No. 4, 5, 6 Heladas en Ixchiguán	64
Imagen No. 7 Población de Ixchiguán	65
Imagen No. 8 Estudiantes niños de Ixchiguán	66
Imagen No. 9 Atención a papás	66
Imagen No. 10 Reunión Consejo Comunitario	68
Imagen No. 11 Calles Centro Ixchiguán	69
Imagen No. 12 Religión	72
Imagen No. 13 Plaza de Ixchiguán	75
Imagen No. 14 Actividades volcánicas	106
Imagen No. 15 Aspectos importantes Deslizamiento	252
Imagen No. 16 Aspectos Importantes Deslizamiento 1	253
Imagen No. 17 Formas Estables antisísmicas	255
Imagen No. 18 Errores Estructurales	255
Imagen No. 19 Estabilización por forma	256
Imagen No. 20,21 Modelo ejemplar de premisas	259

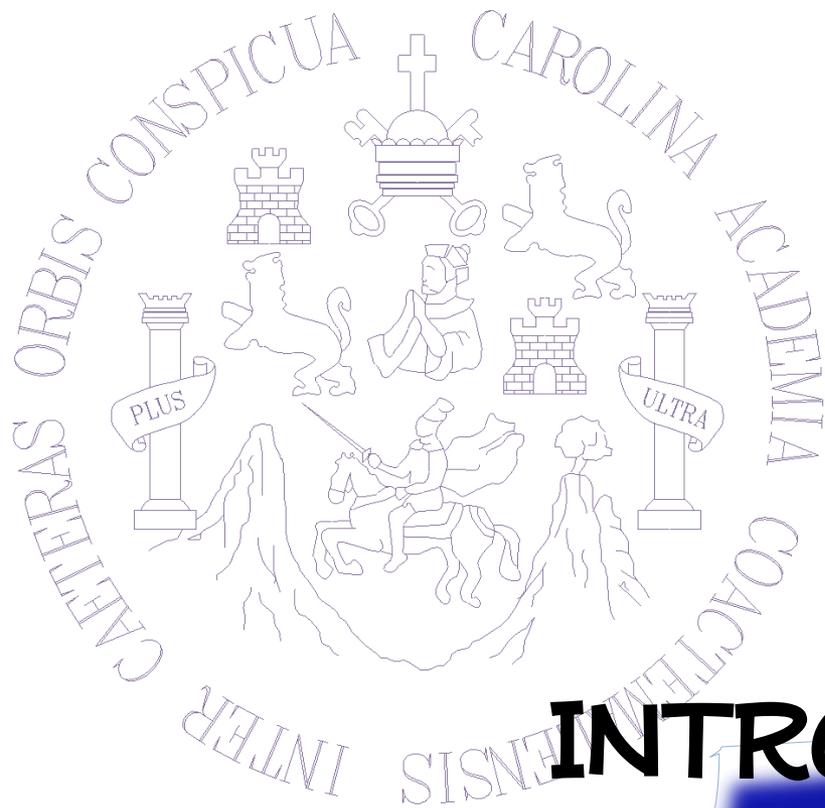
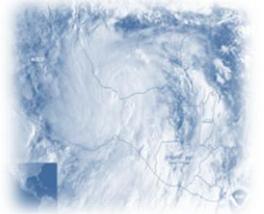
Imagen No. 22,23 Modelo ejemplar de premisas 1	260
Imagen No. 24 Simbología Rutas de Evacuación	212

#### ÍNDICE DE MAPAS

Mapa No. 1 Mapa de Regiones y Ubicación de Sedes Regionales	57
Mapa No. 2 Mapa Departamento San Marcos	59
Mapa No. 3 Mapa San Marcos, Carreteras y caminos	60
Mapa No. 4 Mapa de Zonas Susceptibles a Heladas	63
Mapa No. 5 Mapa Fisiográfico Geomorfológico	106
Mapa No. 6 Mapa de Amenaza sísmica	107
Mapa No. 7 Mapa Sectores de Ixchiguán	116



**cifa**



# INTRODUCCIÓN

“EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD FISICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PUBLICO DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUAN SAN MARCOS”



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### INTRODUCCIÓN

La tormenta Stan impactó durante los primeros días de octubre del año 2005, las regiones del Occidente y Sur de Guatemala. Dicho fenómeno, además de provocar pérdidas humanas y materiales, puso de manifiesto una vez más la alta vulnerabilidad de Guatemala ante los fenómenos naturales. Situación lamentable que generó la preocupación y el compromiso de solidarizarse con las poblaciones damnificadas, recurriéndose en este caso a la investigación con visión preventiva; por lo que:

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, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.**

Situándolo protagónicamente como factor coyuntural para la seguridad vital y el desarrollo socioeconómico de esta comunidad en la zona Nor-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 insoslayable, expone la información referida a dicho proyecto.

Este trabajo de tesis, surge con el interés de investigar el problema relacionado con los desastres naturales que se generan a partir de los últimos 30 años, cuando Guatemala ha sido afectada en varias ocasiones por fenómenos que han dejado expuesto el grado de vulnerabilidad física-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.

Es sabido que Guatemala está ubicada 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 (2005).

- *El departamento con mayor número de damnificados durante la tormenta fue San Marcos con 39.15% del total (CONRED), siendo el municipio de San Cristóbal Ixchiguan uno de los más afectados.*

Además, dentro del territorio marquense se encuentran volcanes con un historial de actividad que ha generado desastres en las zonas circundantes. Otro fenómeno preocupante, es la

INTRODUCCION



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

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. El caso particular del **MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, es vulnerable ante las amenazas de deslizamiento y sismos, principalmente; seguido de actividad volcánica e inundaciones.**

A raíz de esta necesidad se conforma un grupo multidisciplinario que aporta soluciones evaluando las causas y aspectos contextuales de la problemática que se presenta en dicha comunidad.

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 del departamento de San Marcos; 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 dichos municipios, 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, particularmente en el municipio de San Cristóbal Ixchiguan,** objeto de análisis.

La reducción de riesgo ante amenazas latentes de convertirse en desastres, ha cobrado mucha importancia a nivel mundial, también a nivel de Centroamérica debido a las altas probabilidades de que estos ocurran en periodos cada vez más cercanos y repetitivos.

Se evaluaron varios edificios, dentro de los cuales fueron seleccionadas algunas escuelas públicas, para ser habilitadas como *albergues temporales* ante la presencia de alguna amenaza.

Se determina en la evaluación: posibles soluciones para resguardar las construcciones evitando deterioros en los edificios ante las amenazas; además de elementos estructurales asísmicos que deben tomarse en cuenta para la construcción en dicho municipio.

- Este proyecto tiene también, la finalidad de establecer las zonas de riesgo y disminuir la vulnerabilidad que se presenta. En mapas indicadores de amenaza, se muestran opciones para evitar las áreas de alta amenaza y diseñar medidas de mitigación, para compensar las acciones que inducen los



CIFA

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

deslizamientos y otras amenazas latentes; como por ejemplo, ubicar construcciones fuera de las áreas con alta vulnerabilidad, en este caso áreas del municipio donde se presentan pendientes de más de 45°.

- La evaluación de la vulnerabilidad físico-estructural de los edificios de uso público, da como resultado reducir las probabilidades de que las amenazas se conviertan en desastres y brindar al municipio un análisis del estado actual de los edificios, como una guía informativa que contribuya: al desenvolvimiento de las actividades cotidianas de la comunidad con más tranquilidad y confianza. Dado que, teniendo conocimiento de su realidad cercana, sintiéndose preparados sus pobladores para afrontar cualquier eventualidad, se reafirmará el sentimiento de seguridad tan necesario para la vida, como para el desarrollo socioeconómico del municipio de San Cristóbal Ixchiguán.

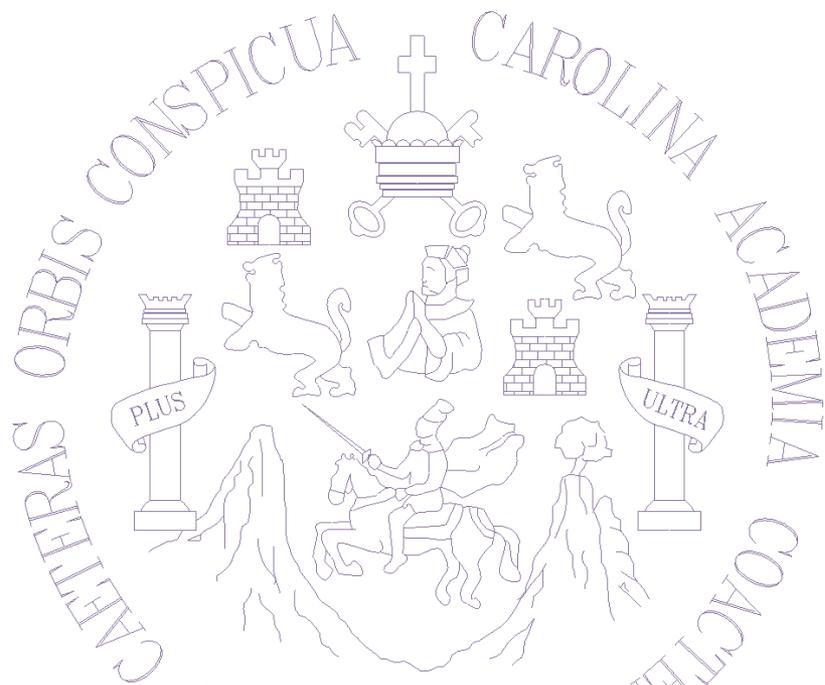
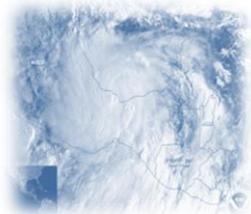
Es así como este proyecto de investigación universitaria, durante todo el proceso plantea mejorar la calidad en cuanto a la seguridad de los pobladores del área, expuestos en cualquier momento a situaciones de riesgo; a manera de minimizar la problemática en caso de suceder cualquier fenómeno que amenace 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 transcurrir 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.

*La caridad es humillante  
Porque se ejerce verticalmente  
y desde arriba;  
la solidaridad es horizontal e implica  
respeto mutuo.*

*Eduardo Galeano.*

**cifa**



# MARCO CONCEPTUAL

"EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD FISICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PUBLICO DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUAN SAN MARCOS"



**cifa**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 1. ANTECEDENTES

El país de Guatemala está ubicado en una región geográfica que puede afectarse por amenazas naturales o creadas por el ser humano con alta probabilidad de desastres. Éstas se convierten en amenazas cuando existen poblaciones que no tienen capacidad de resistir fenómenos que pueden destruirlas o dañarlas, como: amenazas como sismicidad, erupciones volcánicas, deslizamientos, inundaciones, entre otros. Por otro lado las amenazas creadas por el hombre, son las condiciones físicas, económicas, sociales, políticas, ecológicas, ideológicas, educativas y culturales que también afectan; es decir la vulnerabilidad intrínseca del mismo, que hace que los daños a la población e infraestructura en general, provocados por estos fenómenos, sean mayores.

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

Guatemala se encuentra ubicada en una zona que es afectada por una diversidad de fenómenos, por su ubicación entre dos océanos; por ser punto de encuentro entre tres placas tectónicas y contar con una cadena volcánica, siendo esto una

gran riqueza natural pero que al mismo tiempo se convierte en un área de alta vulnerabilidad.

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

Es tal el caso que en 2005, *La tormenta Stan fue la decimoctava tormenta tropical y el décimo huracán de la temporada de huracanes del Océano Atlántico. Stan fue una tormenta relativamente fuerte que, mientras se estableció como huracán de Categoría 1 durante un corto período de tiempo, causó inundaciones y desprendimientos de la corteza terrestre en los países centroamericanos de Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Nicaragua, además del Sur de México; durante los días 3, 4 y 5 de octubre de 2005, a pesar de que ha sido descrito en los países de América Central como una tormenta tropical, su intensidad afectó considerablemente esa zona.*

*Los territorios más afectados fueron Guatemala (el 75% del territorio afectado) y El Salvador, en los que se produjeron el mayor número de fallecidos, y donde decenas de comunidades y pueblos quedaron completamente aislados.*

El impacto del fenómeno Stan en la sociedad guatemalteca, que afectó a las poblaciones residentes en 1,176 comunidades localizadas en 15 departamentos, entre los cuales lo



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

CIFA

que presentan mayor número de damnificados fueron: San Marcos con 39.15% del total, Escuintla con 33.23% y Sololá con 5.9%; pero a la vez reportó mayor cantidad de pérdidas de vidas humanas, seguido del departamento de San Marcos.

La pérdida económica y de infraestructura sin dejar de mencionar las pérdidas humanas, hace énfasis en desarrollar planes de mitigación y prevención con apoyo de instituciones para su uso en el caso de emergencias.

De aquí parte que el Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura CIFA, tome iniciativa en el año 2006 a realizar una investigación con el fin de proyectar planes municipales de atención a emergencias, prevención y mitigación. Entre los temas, está el de evaluación estructural de las edificaciones; que en ese mismo año se hicieron investigaciones en los departamentos más afectados, obteniendo buenos resultados. Pero debido a la cantidad de municipios, parte el Departamento de San Marcos no ha sido evaluado. Por ser uno de los más afectados por el Stan, es urgente la recopilación de información, para generar dictámenes en la toma de decisiones. Además en este sentido se obtiene la ayuda y el apoyo de Secretaría Ejecutiva y Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres - SE-CONRED.

### 1.1 PROBLEMATIZACIÓN

El problema principal es la vulnerabilidad de la población, a lo que hay que sumarle: inseguridad alimentaria, pérdida de fuentes de trabajo, falta de atención a necesidades básicas, incremento de las migraciones internas y externas; así como caos y violencia, que son parte de los impactos de la tormenta Stan. Ésta debe fortalecerse configurando marcos jurídicos con conciencia para la prevención y mitigación de riesgos a desastres.

Guatemala se está convirtiendo en uno de los países más vulnerables, y si no se actúa rápido en el futuro tendrá que hacerse frente a catástrofes devastadoras. *“El principal reto, si queremos salvar muchas vidas, es crear condiciones seguras para las personas y, para ello, hay que abordar inmediatamente los problemas de deforestación y de pobreza”, (explica Carlos Aldana, director de Intermón Oxfam en Guatemala.)*

El problema radica también en la baja eficiencia de enfrentar los problemas de emergencia en casos como estos, y debido a la alta vulnerabilidad que se tiene, es de suma importancia crear medidas de prevención conjuntamente con el desarrollo del país; pero al mismo tiempo constituye un problema el desarrollo debido al aspecto económico que enfrenta el país.

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



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

**cifa**

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

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

Por lo tanto, a nivel general ante las amenazas Guatemala no está preparada pues carece de la información necesaria para que en la toma de decisiones se conozca cuál es el **equipamiento en cuanto edificios de uso público** que debe utilizarse, en qué condiciones se encuentra; si son adecuados para albergar y cuáles son las características de su entorno inmediato.

Dado el caso, el tema a tratar será relativamente en la evaluación vulnerable del equipamiento de uso público, con funcionalidad de alberges en caso de emergencia

### 1.2 JUSTIFICACIÓN

El país sigue siendo afectado por eventos que producen daños a la infraestructura, al ambiente y a la sociedad. Actualmente, el tema de la Reducción de las condiciones de riesgo ante amenazas latentes de convertirse en desastres, ha cobrado importancia a nivel mundial debido a la ocurrencia de estos en períodos cada vez más cercanos y repetitivos.

En 2005, *La Tormenta Stan* fue la que afectó la mayor extensión en las zonas Sur-occidental, Sur-oriental y central del país. Lamentablemente, el Gobierno no ha logrado reconstruir el tejido social, y al menos 10 mil de las 13 mil familias que perdieron su casa “deberán esperar hasta mediados del 2007 para ser reubicadas”.

Estos desastres ocurridos recientemente se han generado no sólo por el paso de estas amenazas, sino también por el grado de vulnerabilidad y carencia de planes de prevención y mitigación que reduzcan los riesgos en las comunidades.

Por lo tanto que cualquier actividad que se realice con planes de mitigación es importante; así como el evaluar las edificaciones de uso público debido a la alta vulnerabilidad que estos presentan ante desastres naturales. La funcionalidad de los mismos hace que en caso de emergencias puedan ser utilizados, pero si no se encuentran en condiciones favorables ante amenazas, incrementan la vulnerabilidad del lugar y se convierte en una amenaza real ante la población.



**cifa**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

Como se menciona anteriormente, las pérdidas son incalculables y es de pleno conocimiento e importancia que requerirá de una gran inversión y atención gubernamental, con apoyo de 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 de las comunidades para reducir o eliminar los impactos ante una próxima amenaza.

Una de las áreas mayormente afectadas fue el municipio de Ixchiguán, de San Marcos, debido a la magnitud de los daños ocurridos en éste y a la falta de información y preparación. Por medio de un acuerdo entre la Facultad de Arquitectura y La SE-CONRED, se pretende apoyar a esta comunidad, recopilando información técnica para poder desarrollar el estudio de la vulnerabilidad de los edificios públicos, aplicado a una metodología.

### 1.3 OBJETIVOS

#### 1.3.1 *Objetivos Generales:*

- Identificar y localizar las principales amenazas a desastres naturales en Ixchiguán, San Marcos.
- Localizar el equipamiento de uso público en áreas de riesgo y en áreas más seguras del municipio.
- Evaluar condiciones físico-estructurales de los edificios de uso público que forman parte del equipamiento del municipio.

- Establecer premisas de diseño que sean acorde a las necesidades según las amenazas potenciales del municipio.

#### 1.3.2 *Objetivos Específicos:*

- Evaluar el nivel funcional de las edificaciones.
- Identificar rutas de evacuación y análisis del entorno inmediato de edificios propuestos como albergue.
- Crear mapas y fichas con datos de los edificios evaluando la vulnerabilidad de los mismos ante amenazas, determinando si pueden ser utilizados en el caso de emergencia como albergue.

### 1.4 RESULTADOS ESPERADOS

- Mapas de amenazas con indicación de tipos de fenómenos.
- Fichas de los edificios indicando tipología, sistemas constructivos y estado actual de las edificaciones, acompañadas por fotografías y esquemas.
- Acatar los lineamientos técnicos que presenten las recomendaciones del equipamiento como apto para ser utilizado en caso de emergencia.
- Localizar y diseñar rutas de evacuación de los edificios analizados propuestos para albergue.



# EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.



## 1.5 DELIMITACIÓN DEL TEMA

### 1.5.1 ESPACIAL:

Se plantea como proyecto piloto, evaluar las condiciones físico-estructurales de los edificios de uso público en municipios afectados por la tormenta Stan en Guatemala; para lo cual se identificaron los departamentos más afectados con mayor cantidad de municipios impactados por el desastre y mayor monto presupuestario asignado para la reconstrucción. Entre dichos departamentos, se seleccionó a los municipios afectados, que presentan mejores condiciones de accesibilidad. Dichos criterios dieron como resultado el análisis del departamento de San Marcos, que fue uno de los más afectados, y debido al tiempo y alcance del estudio será específicamente el municipio de Ixchiguán.

#### 1.5.1.1 ÁREA GEOGRÁFICA

El área comprende el Municipio de Ixchiguán, que forma parte del Departamento de San Marcos, localizándose en la parte Norte de la cabecera departamental y al Nor-Occidente de la Ciudad Capital de Guatemala. Cuenta con una altitud de 3,200 Msnm.

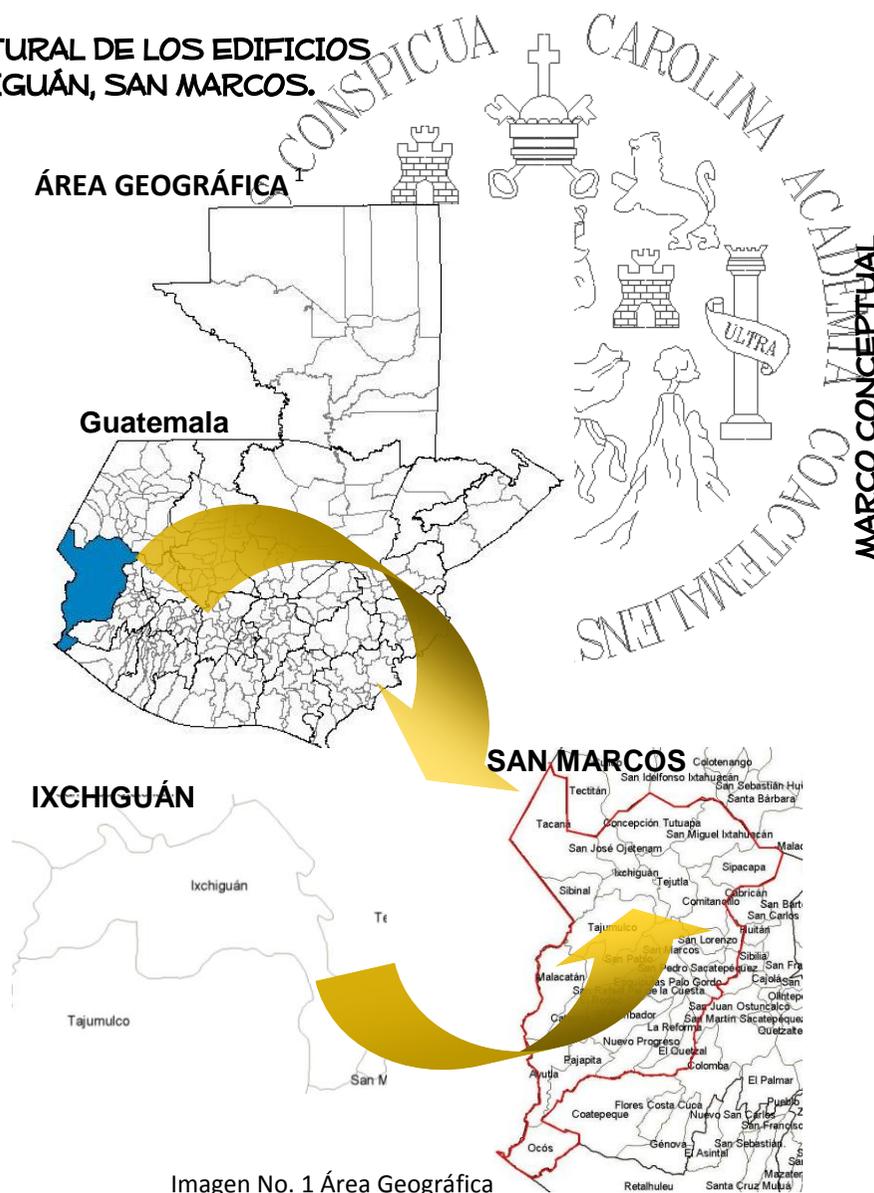


Imagen No. 1 Área Geográfica

1. Elaboración de investigación propia. Ixchiguán departamento de San Marcos.



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

**CIFA**

### 1.5.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL:

Actualmente, Ixchiguán se encuentra en una época de desarrollo y superación, luego de lo ocurrido por la tormenta; por lo que se tratará de abarcar un registro histórico de los acontecimientos y desastres de fenómenos naturales, puntualizando en el municipio como unidad de análisis. El estudio se desarrollará en un período de seis meses.

### 1.5.3 DELIMITACIÓN TÉCNICA:

Según la topografía, ubicación y características geográficas de la región, se realizará una propuesta que pretenda plantear lineamientos técnicos que sintetizen la evaluación de la vulnerabilidad estructural de los edificios de uso público en los municipios afectados por la tormenta Stan.

Pensando en lineamientos técnicos ante la vulnerabilidad del municipio, se pensará en la infraestructura, entorno de la comunidad, equipamiento existente.

Se concluirá de manera general con un documento escrito (como instrumento), que servirá como modelo de análisis del sistema constructivo recomendable de un edificio público a utilizar en caso de emergencias.

## 1.6 METODOLOGÍA

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

- **Marco Conceptual:** Antecedentes, Problemática, Justificación, Objetivos, resultados, impacto.
- **Marco Teórico:** Conceptos generales, Marco Legal, Teorías y Modelos.
- **Marco Metodológico:** Hipótesis, variables, indicadores, estadística e Instrumentos.
- **Marco Referencial:** descripción de contexto donde se ubica el objeto de estudio.
- **Marco Operativo:** Técnicas de recolección de datos, Trabajo de campo, Procesamiento de la información.
  - Encuestas.
  - Entrevistas.
  - Esquemas de los Edificios.
  - Fotografías.
- **Marco Administrativo:** Recursos, Presupuesto.
- **Propuesta:** Identificación de Edificios Públicos del Municipio de Ixchiguán, Departamento de San Marcos que pueden ser utilizados como albergues en caso de emergencia.

Para desarrollo de la investigación, se plantean tres fases para el logro de los objetivos:



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 1.6.1 PRIMERA FASE

En ésta se coordina un trabajo en equipo conformado por estudiantes para desarrollo de proyecto de graduación.

#### *Actividades básicas:*

- Revisión de información existente (metodológica) de evaluación estructural de edificios públicos ante riesgos y amenazas.
- Visitas y recopilación de información a instituciones estatales con objetivo de determinar si existen lineamientos, normas y leyes para la construcción de edificaciones ante desastres y el equipamiento necesario.

Acercamiento a bases teóricas para sustentación al análisis y planteamiento de resolución a la problemática.

#### *Actividades:*

- Taller de inducción donde se formulan los principales conceptos relacionados con la gestión de riesgos y desastres naturales, así como la tipología de amenazas.
- Revisión de fuentes informativas relacionadas con el tema.
- Prácticas de lectura, síntesis y registro de la información.

Capacitación de manejo de material cartográfico.

#### *Actividades:*

- Lectura de mapas y coordenadas, uso de mapa digital.
- Recopilación de información digitalizada por IGN y MAGA.

Selección de área de intervención. Definición del área territorial de análisis del municipio de Ixchiguan, San Marcos, por medio de los siguientes criterios:

- Departamento más impactado por la tormenta Stan.
- Selección del municipio afectado en mayor cantidad de destrozos ocasionados por el fenómeno, mayor monto presupuestario para la reconstrucción y el nivel de accesibilidad adecuado para facilitar el trabajo de campo.

Establecimiento de metodología para evaluar la vulnerabilidad físico estructural de los edificios de uso público en el municipio afectados por la tormenta Stan.

#### *Actividades:*

- Evaluación analógica de las metodologías existentes y que pudieron identificarse en la revisión teórica.
- Plantear metodología que integre información de población que atienden funciones, estructura portante, instalaciones, entre otros indicadores que permitan la formulación de los criterios.

#### *Aprobación de proyecto:*

- Validación a través de discusión con el personal técnico de la Secretaría Ejecutiva y Coordinadora para la Reducción de desastres SE-CONRED.
- Revisión por parte de docentes de la Facultad de Arquitectura
- Presentación de Perfil para aprobación ante unidad de Graduación.



**cifa**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 1.6.2 SEGUNDA FASE

En esta fase se realizó la visita o el trabajo de campo relativo al análisis de los edificios de uso público.

#### *Actividades Básicas:*

- Creación de un instrumento de trabajo, fichas de recolección de datos, para evaluar y poder obtener toda la información necesaria.
- Presentación en el lugar ante entidades encargadas solicitando apoyo para recorrido del lugar.
- Visita al lugar localizando los edificios a evaluarse en las distintas áreas del municipio.
- Ubicar los edificios que serán evaluados.
- Apoyo de recopilación de información por medio de las fichas y fotografías (utilizando ayuda de recursos que se tengan).
- Levantamiento topográfico y fotográfico de los edificios.

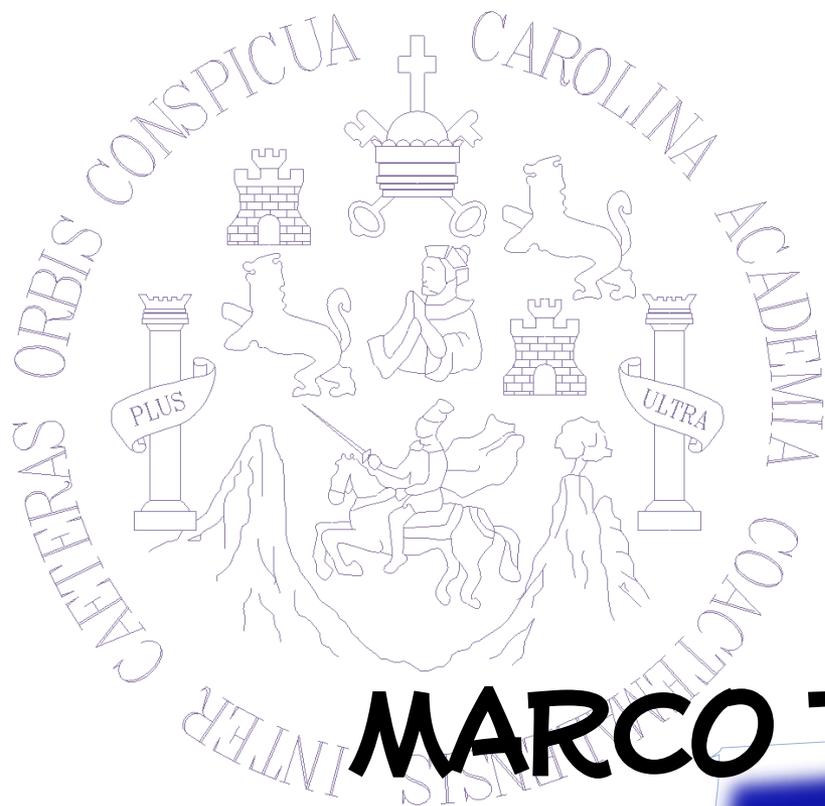
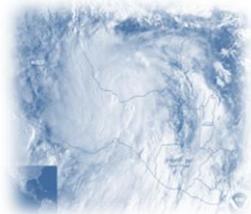
### 1.6.3 TERCERA FASE

En esta fase se realizó la recopilación de datos, el análisis, tabulación y depuración de la información obtenida en las dos primeras fases (trabajo de gabinete).

#### *Actividades:*

- Ordenar información recopilada.
- Tabular en forma ordenada y clara la información obtenida de los edificios.
- Organizar toda información y crear un documento escrito con fácil entendimiento.
- Explicación de instrumento de evaluación en metodología.
- Instrumento y boletas de evaluación con la información seguida de la metodología.

**CIFA**



# MARCO TEÓRICO

"EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD FISICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PUBLICO DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUAN SAN MARCOS"



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 2. REFERENTES TEÓRICOS

Es necesario tomar en cuenta que existen diferentes factores, como vulnerabilidad, riesgo, amenazas, entre otras; por lo que es necesario tener el conocimiento de teorías fundamentales que implican el desarrollo del tema.

#### 2.1 RIESGO

Es la posibilidad de daños ambientales, económicos y lo más importante, la pérdida de vidas humanas.

También está dado por la probabilidad de que una amenaza se convierta en desastre, La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro; pero si se juntan, se convierten en un riesgo, o sea en la probabilidad de que un desastre ocurra.

#### 2.2 RIESGO Y PELIGRO

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

#### 2.3 EVALUACIÓN DE RIESGOS<sup>2</sup>

Se refiere a la técnica para determinar la naturaleza y magnitud del riesgo. Debe interpretarse que además de la

<sup>2</sup> Reconocimiento Preliminar de Riesgos Asociados a varias amenazas en poblados de Guatemala. Dr. Juan Carlos Villagrán.

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

#### 2.4 MANEJO DE LOS RIESGOS

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

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



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCÓS.

riesgos están influenciadas por los beneficios que se obtienen de enfrentar tales riesgos.

### 2.4.1 Análisis de Riesgos

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

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

*El análisis de riesgos sirve para:*

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

*correctivas y/o de elaboración de reglamentos ambientales.<sup>3</sup>*

### 2.4.2 Determinación del riesgo

La determinación del riesgo abarca la evaluación del peligro, los estudios de vulnerabilidad y los análisis del riesgo. La evaluación del peligro determina la ubicación probable y la gravedad de los fenómenos naturales que implican peligro, y la probabilidad de ocurrencia dentro de un lapso de tiempo determinado en un área determinada. Esos estudios se basan principalmente en la información científica disponible e incluyen mapas geológicos, geomórficos y de suelos, información climática e hidrológica, mapas topográficos, fotografías aéreas e imágenes satelitales. Los registros históricos, tanto los informes escritos como los relatos orales de los antiguos pobladores, también ayudan en la caracterización de potenciales peligros.

### 2.4.3 Riesgos naturales

Los riesgos naturales son sucesos naturales que amenazan vidas, bienes materiales y otros activos. A menudo, los riesgos naturales pueden pronosticarse. Tienden a ocurrir repetidamente en las mismas zonas geográficas porque están relacionados con las pautas climatológicas o las condiciones físicas de un área.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> "La Trama y el drama de los Riesgos a Desastres", Estudios a diferentes escalas sobre la problemática en Guatemala. 2003.



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

Los daños producidos por los riesgos naturales pueden ser:

- Directos: Cuando daña directamente por ejemplo a personas, bienes, agricultura, ganadería, infraestructura, patrimonio cultural, etc.
- Indirectos: Cuando afectan pero no directamente creando, Interrupción de obras y de sistemas de producción, disminución en el turismo.

### 2.4.4 Clasificación de los riesgos naturales

Los riesgos naturales se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Meteorológicos/climáticos
- Geofísicos
- Biológicos
- Antropogénicos
- Mixtos

Una gran parte de los riesgos naturales están fuertemente vinculados a las condiciones atmosféricas.

Riesgos en que la peligrosidad está exclusivamente vinculada a las condiciones meteorológicas o climáticas:

- Temporales de viento
- Olas de aire frío o de calor
- Tornados y huracanes
- Granizo
- Nevadas extraordinarias
- Tempestades eléctricas.

En un segundo lugar se hallarían aquellos en que intervienen otros factores, ya sean naturales o antropicos:

- Aludes (geología-meteorología)
- Inundaciones (meteorología-hidrología)
- Deslizamientos de ladera vinculados, en algunos casos, a la lluvia (meteorología-geología).
- Grandes incendios forestales
- Sequías.

Finalmente aquellos riesgos naturales de origen no atmosférico, pero que producen un impacto importante en la atmósfera:

- Erupciones volcánicas
- Las situaciones de fuerte contaminación atmosférica (no natural), éstas se hallarían en la frontera entre riesgos tecnológicos y naturales.

<sup>4</sup> <http://www1.ceit.es/Asignaturas/Ecologia/Hipertexto/08Riesgo>



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 2.4.5 Riesgos antrópicos

Son aquellos cuyo origen está en las acciones del hombre. Algunos los llaman tecnológicos, por ser estas actividades las principales responsables.

Pero eso se considera que no es suficientemente amplio, pues existen otros peligros provocados por acciones humanas que no tienen por causa actividades tecnológicas: como por ejemplo la pobreza, la delincuencia, la drogadicción, las enfermedades.

Sin embargo los riesgos pueden reducirse o manejarse. *“Si somos cuidadosos en nuestra relación con el ambiente, y si estamos conscientes de nuestras debilidades y vulnerabilidades frente a amenazas existentes, podemos tomar medidas para asegurarnos de que las amenazas no se conviertan en desastres”.*

### 2.5 GESTIÓN DE RIESGO

El proceso de ponderación de las distintas opciones normativas a la luz de los resultados de la evaluación de riesgos y, si fuera necesario, de la selección y aplicación de las posibles medidas de control apropiadas, incluidas las medidas reglamentarias.

Un modelo de gestión de riesgos consiste en construir la información mínima que permita calcular el riesgo que se va a asumir y prever las reservas (financieras, sociales, psicológicas,

emocionales, etc.) que permitirían la supervivencia en condiciones adecuadas, a pesar de la ocurrencia de los impactos previstos como probables en periodos de tiempo también previamente establecidos.

### 2.6 VULNERABILIDAD

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

En el contexto del plan se entiende como Vulnerabilidad al “factor de riesgo interno de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado, de ser susceptible a sufrir un daño, y de encontrar dificultades en recuperarse posteriormente. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un fenómeno peligroso de origen natural o causado por el hombre se manifieste. Las diferencias de vulnerabilidad del contexto social y material expuesto ante un fenómeno peligroso determinan el carácter selectivo de la severidad de sus efectos”.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> **CONCEPTOS Y DEFINICIONES DE RELEVANCIA EN LA GESTIÓN DEL RIESGO.** Basado en O.D. CARDONA con modificaciones realizados por A. M. LAVELL Colaboración del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Marzo 2002.



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

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

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

La Vulnerabilidad puede estar definida por varias componentes y en varios niveles.

Algunos de los más utilizados son los siguientes:

### **2.6.1 Vulnerabilidad Física:** Se subdivide en:

**Pública:** Se presenta lo referente a la infraestructura pública, como lo son los centros de salud, escuelas o edificios públicos, entre otros.

**Estratégica:** Se refiere a la infraestructura que de las vías vitales para mantener el ritmo diario de una comunidad o población.

**Popular:** Es todo lo que marca vivienda popular.

- 2.6.2 Vulnerabilidad Estructural:**<sup>6</sup> Se asocia a la infraestructura física construida por el hombre para diversos fines y su ubicación o localización en zonas de riesgo.
- 2.6.3 Vulnerabilidad Económica:** Se asocia con desempleo, inestabilidad laboral insuficiencia de ingresos y factores similares.
- 2.6.4 Vulnerabilidad social:** Se relaciona con el nivel de cohesión interna que posee una comunidad, con los liderazgos en las comunidades y la organización social interna de las sociedades.
- 2.6.5 Vulnerabilidad ambiental:** Debido al mal manejo de los recursos naturales antes, durante y después de las construcciones o aparición de los asentamientos humanos, este se convierte en un fuerte agravante para las condiciones generales de las subcuencas.
- 2.6.6 Vulnerabilidad institucional:** Se asocia al conjunto de entidades institucionales que tienen como responsabilidad la reducción y atención de los desastres naturales.
- 2.6.7 Vulnerabilidad cultural:** Se asocia a la identidad cultural de una sociedad.

<sup>6</sup> Reconocimiento Preliminar de Riesgos Asociados en varias Amenazas en Poblados de Guatemala. Dr. Juan Carlos Villagrán. SEGEPLAN. Pág. 18.



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

**2.6.8 Vulnerabilidad Ecológica:** Está asociada a los cambios ecológicos que está propiciando la misma humanidad en sus esfuerzos por desarrollarse.

**2.6.9 Vulnerabilidad Regional:** Ruta principal de acceso construidas a la orilla de la cuenca y puentes en mal estado. Ruta construida en zonas de deslizamientos.

**2.6.10 Vulnerabilidad Natural:** Está relacionada con la vulnerabilidad de los ecosistemas y se ve afectada por los procesos de desarrollo que están modificando el entorno natural.<sup>7</sup>

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

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

<sup>7</sup> "Etapas y fases de los desastres", Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. CONRED, Guatemala, 2,007.

## 2.7 AMENAZA

Una amenaza es un fenómeno o proceso natural o causado por el ser humano que puede poner en peligro a un grupo de personas, sus cosas y su ambiente, cuando no son precavidos.

Existen diferentes tipos de amenazas. Algunas son naturales, otras son provocadas por el ser humano, como las llamadas industriales o tecnológicas (explosiones, incendios y derrames de sustancias tóxicas). Las guerras y el terrorismo también son amenazas creadas por el ser humano.

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

### 2.7.1 Tipos de amenaza

**2.7.1.1 Amenazas Naturales:** Son fenómenos geofísicos, determinados como producto o consecuencia o de lluvias o de temblores, a excepción de las erosiones, las cuales son causa de



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

pendientes pronunciadas, ausencia de cobertura vegetal e intenso laboreo en las partes altas no aptas para cultivo.

Entre las amenazas naturales podemos citar:

- *Terremotos, sismos*: Fuertes movimientos de la corteza terrestre que se originan desde el interior de la Tierra y que pueden causar muchos daños.
- *Plagas*: Calamidad grande que aflige a un pueblo o comunidad por ejemplo gran cantidad de insectos o animales que pueden destruir los cultivos.
- *Erupciones volcánicas*: Explosiones o emanaciones de lava, ceniza y gases tóxicos desde el interior de la Tierra, a través de los volcanes
- *Sequías*: periodo de tiempo en el que durante el cual una zona de la tierra padece por la falta de lluvia, causando daños graves al suelo, los cultivos, los animales y hasta las personas, provocándoles la muerte en algunas ocasiones.
- *Deslizamientos*: Tierra, piedras y vegetación que se deslizan rápida o lentamente cuesta abajo. Se presentan sobre todo en la época lluviosa o durante una actividad sísmica, algunas ocasiones.
- *Inundaciones*: Presencia de grandes cantidades de agua en general provocadas por fuertes lluvias y que el suelo no puede absorber.
- *Maremotos o tsunamis*: Serie de olas marinas gigantes que se abaten sobre las costas, provocadas por terremotos, erupciones volcánicas o deslizamientos submarinos.
- *Incendios (forestales)*: Fuegos destructivos en bosques, selvas y otro tipo de zonas con vegetación. Estos incendios

pueden salirse de control y esparcirse muy fácilmente sobre extensas áreas.

- *Huracanes*: Fuertes vientos que se originan en el mar y que giran en grandes círculos a modo de torbellino y que vienen acompañados de lluvias. Se les llama también ciclones tropicales.
- *Tornados*: Ráfagas de viento en rotación, de gran violencia que giran sobre la tierra.

**2.7.1.2 Amenazas Antrópicas:** Referidas a conductas humanas negligentes: Las amenazas antrópicas referidas a conductas humanas negligentes se refiere directamente a tragedias generadas por las actuaciones humanas al mando de diferentes medios tecnológicos.

**2.7.1.3 Amenazas socio-naturales:** Son aquellas que se expresan a través de fenómenos que parecen ser productos de la dinámica de la naturaleza, pero que en su ocurrencia o en la agudización de sus efectos, interviene la acción humana. Visto de otra forma, las amenazas socio-naturales pueden definirse como la reacción de la naturaleza frente a la acción humana perjudicial para los ecosistemas. Las expresiones más comunes de las amenazas socio-naturales se encuentran en las inundaciones, deslizamientos, hundimientos, sequías, erosión, incendios rurales y agotamiento de acuíferos. La deforestación y destrucción de cuencas, la desestabilización de pendientes por el minado de sus bases, la explotación de los suelos y la contaminación



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCÓS.

atmosférica, forman parte de las razones que dan explicación a estas amenazas.

### 2.8 DESASTRE

Los desastres debidos a circunstancias naturales que ponen en peligro el bienestar del ser humano y el medio ambiente. Se suele considerar como tales a aquellos que son debidos a fenómenos climáticos o geológicos, lo que excluye los riesgos sanitarios que representan los agentes patógenos.<sup>8</sup>

Un desastre es un suceso, natural o causado por el hombre, de tal severidad y magnitud que normalmente resulta en muertes, lesiones y daños a la propiedad y que no puede ser manejado mediante los procedimientos y recursos rutinarios del gobierno.

Requiere la respuesta inmediata, coordinada y efectiva de múltiples organizaciones del gobierno y del sector privado para satisfacer las necesidades médicas, logísticas y emocionales, y para acelerar la recuperación de las poblaciones afectadas.

Los desastres naturales pueden incluir inundaciones, huracanes, tornados, tormentas invernales y terremotos. Los desastres tecnológicos o causados por el hombre incluyen

<sup>8</sup> Desastres naturales", *Enciclopedia Microsoft® Encarta® 99*. © 1993-1998 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

estrellamientos de aviones, descarrilamientos de trenes, fuegos, derramamientos de sustancias nocivas y explosiones. Los disturbios civiles pueden incluir tumultos o motines, tiroteos, bombardeos y guerras. Los estados y las localidades están sujetos al aumento en el riesgo de la ocurrencia de desastres en áreas particulares dependiendo de factores de riesgo específicos. El personal estatal y local para la administración de emergencias generalmente conduce análisis de riesgos para determinar cuáles desastres probablemente ocurran en jurisdicciones particulares.<sup>9</sup>

#### 2.8.1 Etapas de los desastres:<sup>10</sup>

**2.8.1.1 Prevención:** Conjunto de medidas cuyo objeto es impedir o evitar que sucesos naturales o generados por la actividad humana causen desastres.<sup>11</sup>

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

**2.8.1.3 Preparación:** Conjunto de medidas y acciones para reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas y otros daños,

<sup>9</sup> <http://www.omh.state.ny.us/omhweb/spansite/crisis/defining>.

<sup>10</sup> "Etapas y Fases de los Desastres", Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, CONRED. Guatemala, 2007.

<sup>11</sup> Desastres Naturales. Enciclopedia



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

organizando oportunamente y eficazmente las acciones de respuesta y rehabilitación.

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

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

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

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

### 2.8.2 Fases de los Desastres<sup>12</sup>

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

- Prevenir para evitar que ocurran daños mayores en el impacto del desastre.
- Mitigar para aminorar el impacto del mismo, ya que algunas veces no es posible evitar su ocurrencia.

- Preparar para organizar y planificar las acciones de respuesta
- Alertar para notificar formalmente la presencia inminente de un peligro:

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

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

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

<sup>12</sup> “Etapas y Fases de los Desastres”, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, CONRED. Guatemala, 2007.



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

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

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

### 2.8.3 Clasificación de los desastres

Los desastres son a menudo clasificados de acuerdo a su velocidad de comienzo (súbita o lenta), su causa (natural o hecha por el hombre) o su escala (mayor o menor). Existe actualmente un cierto consenso en cuanto a la clasificación de los desastres.

Los agentes perturbadores que dan lugar a los desastres son de origen natural o humano. Los primeros provienen de la naturaleza y abarcan los cambios ambientales, los desplazamientos de las grandes placas que conforman el subsuelo

o la actividad volcánica. Los segundos son consecuencia de la acción del hombre y de su desarrollo.<sup>13</sup>

### 2.8.4 Tipos de amenazas que ocasionan desastres

#### Hidrometeorológicos

- Inundaciones
- Sequías
- Ciclones Tropicales
- Gota fría
- Heladas

#### Geofísicos

- Deslizamientos

#### Geodinámicos

- Erupciones Volcánicas
- Terremotos

#### Generados por el hombre

- Incendios
- Deforestación

<sup>13</sup> <http://www.tecnociencia.es/especiales/desastres/clasificacion>.



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 2.8.4.1 Hidrometeorológicos

**2.8.4.1.1 Inundaciones:** Las inundaciones se definen como la ocupación por el agua de zonas o áreas que en condiciones normales se encuentran secas. Se producen debido al efecto del ascenso temporal del nivel del río, lago u otro. En cierta medida, las inundaciones pueden ser eventos controlables por el hombre, dependiendo del uso de la tierra cercana a los causes de los ríos. Las inundaciones se producen principalmente por la ocurrencia de lluvias intensas prolongadas, como sucede durante las tormentas tropicales y el paso de huracanes, unido a dificultades locales en el drenaje provocado por diferentes causas, principalmente por la acción negligente de las personas.

#### a) Tipos de inundación

- Inundaciones pluviales y fluviales: Se dan como consecuencia de las precipitaciones que se producen cuando la humedad contenida en los mares, océanos y otros grandes cuerpos de agua, es transportada hacia la tierra por el viento; al ascender el vapor de agua y disminuir su temperatura, está se presenta en cualquiera de las siguientes formas; lluvia, nieve o granizo. El proceso puede originarse debido a la existencia de: huracanes, vientos normales, masas polares y procesos colectivos.
- Inundaciones costeras: Además de las inundaciones pluviales (causadas directamente por la lluvia) y fluviales

(desbordamiento de ríos), las zonas costeras pueden ser afectadas por las mareas de tormenta.<sup>14</sup>

#### b) Mecanismos productores de la precipitación

Aunque generalmente los mecanismos productores de la precipitación se combinan es útil explicar sus características de manera independiente.

- Huracanes: Los huracanes al transportar grandes cantidades de humedad y ocupar también enormes extensiones, provocan tormentas de larga duración (del orden de varios días).
- Vientos normales: Cuando las corrientes de aire transportan flujos importantes de humedad del mar hacia la tierra, al encontrarse con los sistemas montañosos, ascienden y provocan grandes precipitaciones concentradas del lado de donde procede el viento.
- Masas polares: Consisten en el desplazamiento de frentes fríos procedentes de zonas polares y causan precipitaciones importantes.
- Convección: Es el mecanismo de ascenso de humedad debido a la diferencia de temperatura del aire en las capas

<sup>14</sup> <http://www.proteccioncivil-andalucia.org>.



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

de la atmósfera. Es causante de precipitaciones de gran intensidad, aunque de poca duración y concentradas en pequeñas áreas.

**2.8.4.1.2 Sequías:** Las sequías son períodos secos prolongados, existentes en los ciclos climáticos naturales, caracterizados por la falta de precipitaciones pluviales y de caudal en los ríos. Su origen se encuentra en la atmósfera, en donde la humedad es deficiente. En regiones áridas y semiáridas es común que haya períodos más secos o más húmedos que de costumbre y estas variaciones causan serios problemas.

La sequía es un fenómeno temporal que se presenta en cualquier región, aunque se localiza en general en áreas de lluvias con régimen variable.<sup>15</sup>

### a) Factores condicionantes y determinantes

La ocurrencia de una sequía depende de los siguientes factores determinantes que impulsan la emergencia del fenómeno:

- La evapotranspiración,
- El déficit de la precipitación.

La variación de la precipitación en un lugar dado y entre épocas determinadas constituye el factor de impulso principal de las sequías. A su vez, dependen del condicionamiento impuesto

por los cambios en la presión atmosférica con las consiguientes alteraciones en la circulación general de la atmósfera. Las sequías están asociadas a condiciones predominantemente anticiclónicas que persisten durante un cierto tiempo.

### b) Tipos de sequías:

Existen tres tipos de sequías las cuales son las siguientes:

- **Meteorológica:** Es el evento físico incluye su intensidad y su duración. Es un período de sequedad anormal, lo suficientemente prolongado para que la falta de agua ocasione serios desbalances hidrológicos en el área. La severidad de la sequía depende del grado de deficiencia de humedad, la duración y (en menor grado) del tamaño del área afectada.
- **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.
- **Agrícola:** Es el impacto que las sequías meteorológicas e hidrológicas tienen 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.

<sup>15</sup> <http://www.ecoportal.net>.



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### c) Efectos de las sequías

Entre los efectos típicos de la sequía agrícola están los siguientes:

- Reducción en los ingresos de los campesinos.
- Reducción en las oportunidades de empleo de los trabajadores agrícolas.
- Reducción generalizada de la demanda en toda la economía.
- Aumento en la morosidad de pagos de préstamos en el sector rural (bancos centrales y comerciales).
- Reducción en los ingresos gubernamentales y en las ganancias de intercambio exterior como resultado de la caída de las exportaciones agrícolas.
- Aumento de los precios de los alimentos básicos.
- Aumento de la tasa de inflación dentro de la economía.

**2.8.4.1.3 Ciclones tropicales:** Son bajas presiones formadas en latitudes tropicales que tienen una circulación en superficie definida y organizada (en el hemisferio Norte giran en el sentido contrario a las manecillas del reloj). Se clasifican de acuerdo con la velocidad de sus vientos alrededor del centro de la baja presión en: depresión tropical, tormenta tropical y huracán.<sup>16</sup>

<sup>16</sup> <http://www.cfe.gob.mx>.

### a) Condiciones necesarias para formación de ciclón

Las condiciones mínimas para la formación de un ciclón tropical son:

- Temperatura de la superficie del mar mayor a 26.5°C.
- Verticidad positiva (es decir que el aire cerca de la superficie del mar presente un potencial de giro).
- Debe existir un sistema de baja presión en superficie (en el hemisferio norte la circulación de este sistema es contraria a las manecillas del reloj).
- Convergencia en superficie (los vientos de distintas direcciones llegan a un punto).
- Divergencia en altura (los vientos salen en distintas direcciones desde un punto).

### b) Tipos de Ciclones Tropicales

Hay tres tipos de ciclones tropicales los cuales son:

- **Depresión tropical:** Un sistema organizado de nubes y tronadas con una circulación bien definida y vientos sostenidos máximos de 37 a 62 kilómetros por hora
- **Tormenta tropical:** Un sistema organizado de fuertes tronadas con una circulación bien definida y vientos sostenidos máximos de 63 a 117 kilómetros por hora (34 to 63 nudos). Es en este punto que se nombra la tormenta.



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

- **Huracán:** Presenta un centro (ojo ó vórtice) de diámetro muy variable, que se caracteriza por ser una zona de calma, con vientos débiles, poca nubosidad y precipitación, el cual puede describirse como un gigantesco remolino en forma de embudo. Puede alcanzar un diámetro de cerca de 1000 Km y una altura de 10 Km., produce vientos con velocidades superiores a los 200 km./hora y con ráfagas de hasta 400 km./hora, trayendo consigo fuertes lluvias, también llamados “tifones”.

**2.8.4.1.4 Gota fría:** La gota fría es un término usado para referirse a la perturbación atmosférica extra-tropical no frontal que puede provocar precipitaciones excepcionalmente violentas e intensas durante unas horas o días, acompañado de un gran rayo y de granizo. Afecta a superficies muy reducidas y siguen trayectorias imprevisibles. Su origen está íntimamente relacionado con la corriente en chorro polar o *jet stream*. Una trayectoria muy ondulada de este puede producir el estrangulamiento de una vaguada (proceso *cutting-off*) quedando así aislada una masa de aire frío de origen polar en medio de aire de origen tropical.<sup>17</sup>

**2.8.4.1.5 Heladas:** Se considera la ocurrencia de heladas cuando la temperatura del aire, registrada en el abrigo meteorológico (es decir a 1,50 metros sobre el nivel del suelo), es de 0°C. Esta forma de definir el fenómeno fue acordada por los meteorólogos y

<sup>17</sup> <http://es.wikipedia.org>.

climatólogos, si bien muchas veces, la temperatura de la superficie del suelo puede llegar a ser 3 a 4°C menor que la registrada en el abrigo meteorológico. Desde el punto de vista de la climatología agrícola, no se puede considerar helada a la ocurrencia de una determinada temperatura, ya que existen vegetales que sufren las consecuencias de las bajas temperaturas sin que ésta llegue a cero grados (por ejemplo: el café, el cacao y otros vegetales tropicales).

### a) Tipos de heladas

- **Heladas de advección:** se presentan en una región cuando ésta es "invadida" por una masa de aire frío cuya temperatura es inferior a 0°C. Este tipo de heladas se caracteriza por la presencia de vientos con velocidades iguales o superiores a los 15 km/h y el gradiente de temperatura (variación de la temperatura con la altura) es negativo, sin inversión térmica. Las áreas afectadas son extensas y la nubosidad no influye sobre la temperatura, que experimenta variaciones con la marcha horaria. Las plantas se enfrían por contacto.
- **Heladas de radiación:** Se producen por el enfriamiento de las capas bajas de la atmósfera y de los cuerpos que en ellas se encuentran debido a la pérdida de calor terrestre por irradiación durante la noche. Se produce una estratificación del aire en donde las capas más bajas son más frías y las capas más altas son más cálidas (inversión térmica). Este tipo de heladas se produce en condiciones



CIFA

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

de viento calmo o escaso, ya que la ausencia de viento impide mezclar estas capas, y además, con cielo despejado que permite una mayor pérdida de calor desde la superficie terrestre. La pérdida de calor es mayor cuando las noches comienzan a ser más largas y el contenido de humedad del aire es menor.

- **Heladas de evaporación:** Debidas a la evaporación de agua líquida desde la superficie vegetal. Suele ocurrir cuando, debido a la disminución de la humedad relativa atmosférica, el rocío formado sobre las plantas se evapora. El paso de agua líquida a su estado gaseoso requiere calor. Ese calor lo aporta la planta con su consiguiente enfriamiento.
- **Heladas mixtas:** Se denominan de este modo a aquellas heladas que se producen simultáneamente por el vuelco de aire frío y la pérdida de calor del suelo por irradiación.
- De acuerdo a los efectos visuales que este fenómeno causa:
- **Heladas blancas:** se produce cuando la temperatura desciende por debajo de 0°C y se forma hielo sobre la superficie de las plantas. Este tipo de heladas se produce con masas de aire húmedo. Además el viento calmo y los cielos despejados favorecen su formación.
- **Heladas negras:** En la helada negra el descenso por debajo de 0°C no va acompañado de formación de hielo. Su designación responde a la visualización de la coloración que adquieren algunos órganos vegetales debido a la destrucción causada por el frío. Este tipo de heladas se

produce cuando la masa de aire es seca. El cielo cubierto o semi-cubierto o la turbulencia en capas bajas de la atmósfera favorece la formación de este tipo de heladas.

### 2.8.4.2 Geofísicos

**2.8.4.2.1 Deslizamientos:** Los deslizamientos son movimientos de materiales térreos (rocas, suelo y su combinación) pendiente abajo, delimitados por una o varias superficies de falla o ruptura. Estas superficies de falla pueden ser curvas y/o planas, y son, sobre ellas, que deslizan los materiales colapsados de una ladera. Los deslizamientos pueden ser lentos o rápidos, dan la impresión de que la tierra es como una gran bola de helado que se va derritiendo y al fundirse se resbala lentamente llevándose todo a su paso. El término deslizamiento incluye derrumbe, caídas y flujo de materiales no consolidados. Los deslizamientos pueden activarse a causa de terremotos, erupciones volcánicas, suelos saturados por fuertes precipitaciones o por el crecimiento de aguas subterráneas y por el socavamiento de los ríos. Un temblor de suelos saturados causado por un terremoto crea condiciones sumamente peligrosas. A pesar de que los deslizamientos se localizan en áreas relativamente pequeñas, pueden ser especialmente peligrosos por la frecuencia con que ocurren.<sup>18</sup>

<sup>18</sup> <http://www.snet.gob.sv/geologia/deslizamientos>.



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### a) Las distintas clases de deslizamientos

- El desprendimiento de rocas que se caracteriza por la caída libre de rocas desde un acantilado. Estas generalmente se acumulan en la base del acantilado formando una pendiente, lo que impone una amenaza adicional.
- Los derrumbes y las avalanchas, que son el desplazamiento de una sobrecarga debido a una falla de corte. Si el desplazamiento ocurre en material superficial sin deformación total, se le llama hundimiento.
- Los flujos y las dispersiones laterales, que ocurren en material reciente no consolidado donde la capa freática es poco profunda. A pesar de estar asociados con topografías suaves, estos fenómenos de licuefacción pueden llegar a grandes distancias de su origen.

El impacto de estos eventos depende de la naturaleza específica del deslizamiento. El desprendimiento de rocas obviamente constituye un peligro para los seres humanos y la propiedad, pero en general, impone una amenaza localizada dada su limitada área de influencia. Los derrumbes, las avalanchas, los flujos y las dispersiones laterales generalmente abarcan áreas extensas y pueden resultar en una gran pérdida de vidas humanas y propiedades.

Estos fenómenos son desplazamientos de masas de tierra o rocas por una pendiente en forma súbita o lenta. Si bien la gravedad que actúa sobre las laderas es la principal causa de un deslizamiento, su ocurrencia también depende de las siguientes variables:

- Clase de rocas y suelos
- Topografía (lugares montañosos con pendientes fuertes).
- Orientación de las fracturas o grietas en la tierra.
- Cantidad de lluvia en el área.
- Actividad sísmica.
- Actividad humana (cortes en ladera, falta de canalización de aguas, etc.).
- Erosión (por actividad humana y de la naturaleza).

### b) Tipos de deslizamientos

- **Caída:** Una caída se inicia con el desprendimiento de suelo o roca en una ladera muy inclinada. El material desciende principalmente a través del aire por caída, rebotando o rodando. Ocurre en forma rápida sin dar tiempo a eludirlas.
- **Volcamiento:** Consiste en el giro hacia delante de una masa de suelo o roca respecto a un punto o eje debajo del centro de gravedad del material desplazado, ya sea por acción de la gravedad o presiones ejercidas por el agua.
- **Deslizamiento:** Es el movimiento, hacia abajo de una ladera, de una masa de suelo o roca el cual ocurre principalmente sobre una superficie de ruptura o falla



CIFA

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

(debilidad del terreno) y se puede presentar de dos formas:

- **Deslizamiento rotacional:** Los desplazamientos ocurren o tienen lugar a lo largo de una superficie de ruptura de forma curva o cóncava.
- **Deslizamiento traslacional:** Consiste en el desplazamiento de una masa a lo largo de una superficie de ruptura de forma plana u ondulada.
- **Flujo de tierra:** Son movimientos lentos de materiales blandos. Estos flujos frecuentemente arrastran parte de la capa vegetal.
- **Flujo de lodo:** Se forman en el momento en que la tierra y la vegetación son debilitadas considerablemente por el agua, alcanzando gran fuerza cuando la intensidad de las lluvias y su duración es larga.
- **Reptación:** Es la deformación que sufre la masa de suelo o roca como consecuencia de movimientos muy lentos por acción de la gravedad. Se suele manifestar por la inclinación de los árboles y postes, el corrimiento de carreteras y líneas férreas y la aparición de grietas.

### 2.8.4.3 Geodinámicos

**2.8.4.3.1 Erupciones Volcánicas:** Una erupción volcánica es una emisión más o menos violenta en la superficie terrestre o de otro planeta, de materias procedentes del interior del globo. Exceptuando los géiseres, que emiten agua caliente, y los

volcanes de lodo, cuya materia, en mayor parte orgánica, proviene de yacimientos de hidrocarburos relativamente cercanos a la superficie, las erupciones terrestres se deben a los volcanes.<sup>19</sup>

**a) Tipos de erupciones:** La combinación posible de los factores recién señalados entre sí explica la existencia de varios tipos de volcanes a los cuales corresponden erupciones características. En primer lugar conviene establecer una distinción entre la *erupción puntual* del magma por una chimenea, y la *erupción lineal* por una fisura del terreno que puede ser bastante larga. En este último caso se tiene un *volcanismo lávico*: las erupciones no son violentas y adoptan la forma de gigantescas efusiones de basaltos muy fluidos, cuyas coladas cubren grandes extensiones de terreno alrededor del volcán.

- **Hawaiana:** Presente en volcanes con volcanismo lávico, son nombradas así por los volcanes de las islas de Hawai. Sus lavas son muy fluidas, sin que tengan lugar desprendimientos gaseosos explosivos; estas lavas se desbordan sólo cuando rebasan el cráter (por lo que forman un lago de lava) y se deslizan con facilidad por las laderas, formando verdaderas corrientes a grandes distancias. Algunas partículas de lava, al ser arrastradas por el viento, forman hilos cristalinos que los nativos llaman *cabellos de la diosa Pelé* (divinidad del fuego). Son los más comunes en el mundo.

<sup>19</sup> <http://es.wikipedia.org>.



CIFA

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

- **Estromboliano:** Recibe el nombre del Stromboli, volcán de las islas Lípári (mar Tirreno), al Norte de Sicilia. La erupción es permanente, acompañada de frecuentes paroxismos explosivos, y de vez en cuando de coladas de lava. Ésta es fluida, y acompaña al desprendimiento de gases abundantes y violentos, con proyecciones de escorias, bombas y lapilli. Debido a que los gases pueden desprenderse con facilidad, no se producen pulverizaciones o cenizas. Cuando la lava rebosa por los bordes del cráter, desciende por sus laderas y barrancos, pero no alcanza tanta extensión como la del tipo del volcán vulcaniano.
- **Vulcaniano:** Su nombre proviene del volcán Vulcano en las islas Lípári. Se desprenden grandes cantidades de gases de un magma poco fluido, que se consolida con rapidez; por ello las explosiones son muy fuertes y la lava ácida y muy viscosa que emite se pulveriza, produciendo mucha ceniza, lanzada al aire acompañadas de otros materiales fragmentarios. Cuando la lava sale al exterior se consolida rápidamente, pero los gases que se desprenden rompen y resquebrajan su superficie, que por ello resulta áspera y muy irregular, formándose lavas cordadas.
- **Vesubiano:** Difiere del vulcaniano en que la presión de los gases es muy fuerte y produce explosiones muy violentas. Forma nubes ardientes que, al enfriarse, producen

precipitaciones de cenizas, que pueden llegar a sepultar ciudades.

- **Peleano:** La lava es extremadamente viscosa y se consolida con gran rapidez, llegando a tapar por completo el cráter; la enorme presión de los gases, sin salida, levanta este tapón que se eleva formando una gran aguja rocosa.
- **Krakatoano:** Se cree que este tipo de erupciones son debidas a la entrada en contacto de la lava ascendente con el agua o con rocas mojadas, por ello se denominan *erupciones freáticas*.

**2.8.4.3.2 Terremotos (sismo):** Terremoto o sismo es la liberación súbita de energía elástica acumulada en el subsuelo que se refleja en un movimiento brusco de la tierra, de ahí su raíz latina *Terrae motus*. Esto se debe a la fricción continua que se produce por el deslizamiento de la docena de placas continentales de aproximadamente 70 kms de espesor que, flotando sobre enormes masas de magma (astenosfera), componen la corteza terrestre. Estas placas en movimiento entablan entre sí un juego de presiones y distensiones que van generando una acumulación de energía elástica sobre un determinado volumen de roca que acaba fracturándose. Tras la fractura, esa energía elástica se libera y toneladas de roca y tierra se desplazan en todas las direcciones,

MARCO TEORICO



CIFA

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

hasta que de nuevo encuentra un nuevo punto de equilibrio y el movimiento cesa.<sup>20</sup>

### a) Microsismos y macrosismos

**Microsismo:** Todo sismo inferior a tres grados sobre la escala de Richter se considera como un microsismo, es decir, como pequeños terremotos que pueden ser detectados por los sismógrafos, pero que rara vez son apreciables por las personas. Todos los sismos superiores a tres grados de magnitud no pueden ser considerados como microsismos, aunque no hayan sido sentidos por la población ni hayan provocado efectos sobre los objetos ni el paisaje.

**Macro-sismos:** Se cataloga como macro-sismo todo terremoto que deja sentir sus efectos sobre los elementos y las personas que se encuentran sobre la superficie terrestre, denominándose área macro-sísmica todo aquel territorio donde tales efectos hayan sido perceptibles en mayor o menor grado, es decir, la zona en que se le haya atribuido algún grado de la escala de intensidad por los servicios sismológicos. Esta área macro-sísmica queda representada por un mapa de isosistas, en el que, asemejándose a un mapa de curvas de nivel o a unas isobaras, se ven reflejados los terrenos en que se ha sentido el sismo con un mismo nivel de intensidad.

<sup>20</sup> <http://es.wikipedia.org>.

### b) Escalas de medición

En geofísica se denomina *magnitud* a la medida cuantitativa de la energía liberada por un terremoto y para determinar el valor de esta energía, es decir, la magnitud del sismo, se han concebido varias escalas ( $M_L$ ,  $M_b$ ,  $M_w$ ,  $M_s$ , etc.), aunque todas ellas basadas en la diseñada por el norteamericano Charles F. Richter, en 1935.<sup>21</sup>

### c) Escalas de intensidad

La intensidad es una escala paralela a la de Richter, que se aplica en función de los efectos de un sismo sobre las personas, los objetos, la naturaleza y los edificios. Esto quiere decir que primero se ha de conocer cuanto acontece en la superficie terrestre tras un terremoto para luego otorgarle un determinado grado de intensidad; no basta sólo con conocer la magnitud del sismo, ya que no todos los tipos de terreno ni de construcciones se comportan de la misma manera ante las sacudidas.<sup>22</sup>

**Tsunamis:** La propagación de las ondas sísmicas por el mar se denomina *tsunami*, término científico procedente del japonés, por haberse localizado allí y otras áreas del Océano Pacífico los mayores desastres naturales de este tipo. Los tsunamis o maremotos son grandes olas que van alcanzando mayor altura a

<sup>21</sup> <http://www.sn.unam.mx>.

<sup>22</sup> <http://www.sn.unam.mx>.



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

medida que se aproximan a la costa. Una sacudida sísmica con epicentro en fondos marinos puede no ser apreciado por un buque que se encuentre navegando en alta mar y causar sin embargo un efecto devastador en las costas. No obstante, no todos los tsunamis son efecto de un sismo, ya que estas grandes olas también pueden ser producidas por caídas de meteoritos, grandes explosiones, deslizamientos de laderas y erupciones volcánicas.

### 2.8.4.4 Generados por el hombre

**2.8.4.4.1 Incendios:** Es un fuego que se produce en el bosque (montaña) de forma natural, accidental o intencional y que avanza sin ningún control normalmente de la dirección del viento.

#### a) Formas de los incendios forestales:

- **Circular:** En terreno llano, con poco viento y en combustible homogéneo.
- **Elíptico:** En terreno llano con viento en dirección constante y combustible homogéneo.
- **Irregular:** En terreno con pendientes, con viento irregular y diferentes tipos de combustible.

#### b) Partes de un incendio:

- **Borde:** Es el perímetro del incendio.
- **Cabeza:** Es la parte del borde donde avanza el fuego con mayor rapidez e intensidad.

- **Cola:** Es la parte del borde del fuego donde avanza más lentamente.
- **Flancos:** Son los contornos laterales del incendio.
- **Dedos:** Son estrechas extensiones de fuego que se proyectan desde el fuego principal.
- **Focos secundarios:** son los fuegos producidos por las chispas o pavesas y se establecen fuera del perímetro del incendio.
- **Bolsas:** Son aquellas partes del incendio donde el fuego camina con mayor lentitud.

#### c) Tipos de fuegos:

- **De Superficiales:** Es aquel que se propaga cerca del suelo quemando hierbas y matorral.
- **De copas:** Es el que pasa desde la superficie hasta las copas de los árboles.
- **Subterráneo:** Se propaga bajo la superficie quemando la materia orgánica y raíces.

**d) Riegos de incendio:** Las normativas sobre Protección de Incendios clasifican el riesgo que presenta cada tipo de edificio según sus características, para adecuar los medios de prevención.<sup>23</sup>

El riesgo atiende a tres factores:

<sup>23</sup> <http://es.wikipedia.org>.



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

- **Ocupación:** mayor o menor cantidad de gente y conocimiento que tienen los ocupantes del edificio.
- **Continente:** atiende a los materiales con que está construido el edificio, más o menos inflamables, así como a la disposición constructiva, especialmente la altura que, si es grande, dificulta tanto la evacuación como la extinción.
- **Contenido:** materias más o menos inflamables.

Según estos factores, el riesgo se clasifica en **Ligero, Ordinario y Extraordinario**

**2.8.4.4.2 Deforestación:** La deforestación es el proceso de desaparición de los bosques o masas forestales, fundamentalmente causada por la actividad humana. Está directamente causada por la acción del hombre sobre la naturaleza, principalmente debido a las talas realizadas por la industria maderera, así como para la obtención de suelo para cultivos agrícolas.

En los países más desarrollados se producen otras agresiones, como la lluvia ácida, que comprometen la supervivencia de los bosques.

En los países menos desarrollados las masas boscosas se reducen año tras año, mientras que en los países industrializados se están recuperando debido a las presiones sociales, reconvirtiéndose los bosques en atractivos turísticos y lugares de esparcimiento.

### a) Tipos y formas de deforestar

La agricultura de tala y quema, un tipo de agricultura itinerante muy practicada por los pequeños agricultores de las regiones tropicales. Tras unos pocos años de cultivo, muchos suelos sólo pueden sustentar praderas y matorral, por lo que los agricultores tienen que trasladarse a otros bosques que acondicionan para el cultivo, en este caso mediante la tala de la cubierta vegetal y el fuego.

Las explotaciones madereras constituyen una causa importante de deforestación.

### b) Consecuencias de la deforestación

Una de las consecuencias importantes de la deforestación, fundamentalmente provocada por la creación de nuevos espacios agrícolas, es que muchas se realizan en lugares que son fundamentales para el desarrollo de algunas especies en peligro de extinción, o únicas en ese dicho lugar, y, muchas veces, los mismos bosques donde se tala son una importante fuente hídrica.

Otra consecuencia de la deforestación es la desaparición de sumideros de dióxido de carbono, reduciéndose la capacidad del medio de absorber las ingentes cantidades de este gas



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

causante del efecto invernadero, y agravando el problema del calentamiento global.<sup>24</sup>

### 2.9 REFERENTES TEÓRICOS PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES:<sup>25</sup>

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

Estas 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.

**2.9.2 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 presididas por el Alcalde

<sup>24</sup> <http://es.wikipedia.org>.

<sup>25</sup> Guía Didáctica, Manual de Organización Nacional, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. CONRED, Guatemala, 2,003.

Municipal quien a su vez encabeza el Grupo de Toma de Decisiones y convoca para la integración de su coordinadora.

**2.9.3 COLRED:** La coordinadora local tendrá jurisdicción en una determinada comunidad, estará integrada por los miembros de la comunidad, organizaciones públicas, privadas y cuerpo de socorros locales que por sus funciones y competencias, tengan o puedan tener en algún momento relación con las actividades de Manejo de Emergencias.

Las Coordinadoras Locales tendrán jurisdicción en una determinada comunidad (aldea, cantón, caserío, colonia, asentamiento u otros), estarán integradas por los miembros de las comunidades, organizaciones públicas, privadas y cuerpos de socorro locales que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener en algún momento relación con las actividades de manejo de emergencias.

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



CIFA

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 2.10 PLANES DE EMERGENCIA<sup>26</sup>

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

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

Función de los Planes de Contingencia:

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

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

<sup>26</sup> Ob. Cit. Pág.

**2.10.3 Rutas de Evacuación:** Son accesos que se identifican como libres de riesgo que pueden ser utilizados para traslado de personas a lugares seguros.

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

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

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

### 2.11 SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA<sup>27</sup>

Los sistemas de alerta temprana tienen como objetivo alertar a la población en caso de un fenómeno natural de proporciones tales que pueda causar daños a la población.

<sup>27</sup> *Ibidem.* Pág.



CIFA

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

Cualquier sistema de este tipo debe satisfacer el criterio operativo de brindar una alerta con suficiente anticipación para que la población pueda tomar las precauciones mínimas necesarias en relación al fenómeno que se aproxima.

**2.11.1 Tipos de Alertas:** Reconociendo que algunos fenómenos como las inundaciones tienen la capacidad de ser predichas con algún tiempo de antelación, se puede entonces elaborar protocolos para la emisión de 4 tipos de alertas distintas:

<b>VERDE:</b>	cuando existen las condiciones generales para que se presenten fenómenos
<b>AMARILLA:</b>	cuando se están generando las condiciones específicas para un fenómeno potencialmente grave.
<b>NARANJA:</b>	cuando se han concretado las condiciones necesarias para que se presente el fenómeno y sólo sea cuestión de minutos y horas para que se manifieste el fenómeno. <sup>28</sup>
<b>ROJA:</b>	cuando ya se manifestó el fenómeno y ha causado o está causando daños.

### 2.12 ALBERGUES

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

<sup>28</sup> Este tipo de alerta no se usa comúnmente en las instituciones de protección o defensa civil, pero se ha usado en el caso de actividad volcánica, cuando prácticamente ya son inminentes las erupciones. Aunque en el texto se presenta en forma explícita, puede ser omitida mediante su incorporación en la alerta amarilla.

Generales, del personal, de los sobrevivientes y de las instalaciones.

**2.12.1 Normativas sobre Albergues:**<sup>29</sup> Antes de comenzar el trabajo sobre el terreno, todos los participantes deberían acordar el procedimiento para realizar la evaluación inicial y se deberían asignar en consonancia las tareas específicas a ese respecto. Hay muchas técnicas diferentes para obtener información, por lo que es preciso escogerlas cuidadosamente, seleccionando las que convengan a la situación y al tipo de información requerida. Por regla general, conviene recoger información con más frecuencia cuando la situación evoluciona más rápidamente. Aunque toda evaluación inicial tal vez deba hacerse con rapidez y sin demasiado refinamiento, el análisis mejorará a medida que se disponga de más tiempo y más datos. Las listas de verificación son un medio útil de cerciorarse de que se han examinado todas las cuestiones fundamentales.

Puede compilarse información para el informe de evaluación inicial a partir de publicaciones disponibles: material histórico pertinente, datos relativos a la situación anterior a la emergencia y también de discusiones con personas idóneas, bien informadas, incluidos los donantes, personal de organismos humanitarios y de la administración pública nacional, especialistas locales, dirigentes de la comunidad de ambos sexos, ancianos, personal de salud participante, maestros, comerciantes, etc. Los

<sup>29</sup> Biblioteca Virtual sobre Desastres: PROYECTO ESFERA. Organización Mundial de la Salud. 18 páginas.



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

planes nacionales o regionales de preparación para casos de desastre pueden ser también una fuente de gran utilidad.

La Carta Humanitaria centra la atención en las exigencias fundamentales a la hora de sustentar la vida y la dignidad de las personas afectadas por calamidades o conflictos, según se consigna en el corpus del derecho internacional relativo a los derechos humanos, el derecho humanitario internacional y el derecho de los refugiados. En la respuesta humanitaria son conocidos los términos "refugio" y "asentamiento", y estos conceptos caen dentro del ámbito del derecho a tener una vivienda, que está consagrado en el derecho humanitario.

### **a) La importancia de refugios, asentamientos y artículos no alimentarios en casos de desastre**

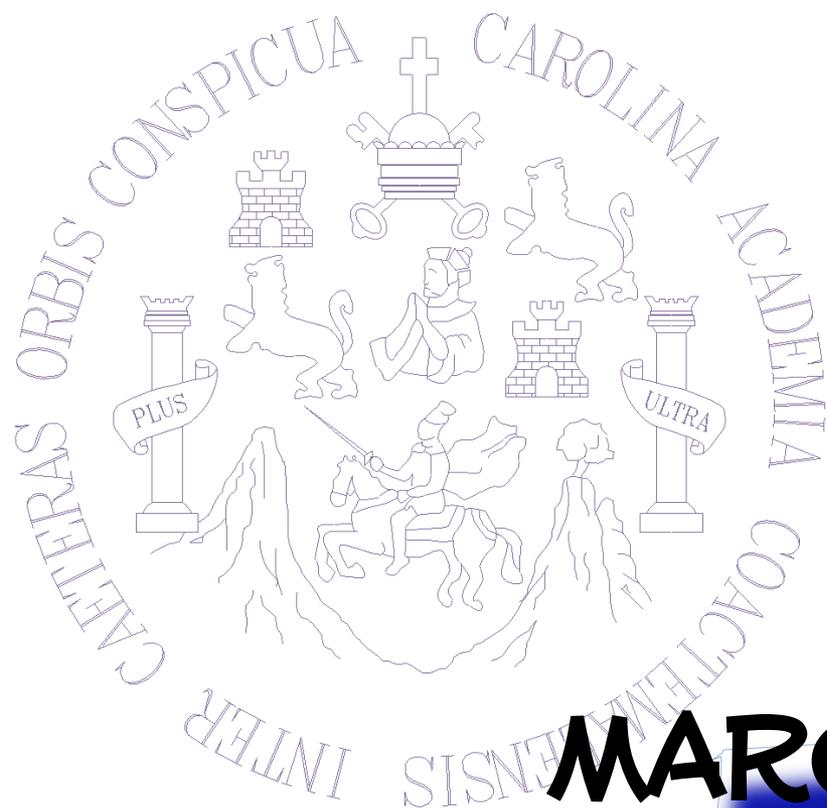
El refugio es un determinante de importancia crítica para la supervivencia en las fases iniciales de cualquier desastre. Más allá de la supervivencia, los refugios son necesarios para proveer seguridad personal y protección contra peligros y frente al clima, así como una mayor resistencia contra los problemas de salud y las enfermedades. Igualmente, son importantes para mantener la dignidad humana y sostener la vida familiar y en comunidad dentro de lo que sea posible en circunstancias difíciles.

Las respuestas relativas a refugios y las intervenciones asociadas con ellas en materia de asentamientos y artículos no alimentarios deberán servir para apoyar las estrategias de

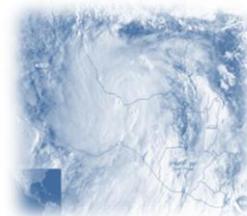
afrontamiento de la comunidad, y habrán de incorporar en la mayor medida posible la autosuficiencia y la autogestión en el proceso. Deberán asimismo reducir al mínimo las repercusiones negativas a largo plazo en el medio ambiente, mientras que a la vez se maximizan las oportunidades para que la población afectada mantenga o establezca actividades de apoyo a los medios de subsistencia.

El tipo de respuesta que será necesario formular para atender a las necesidades de personas y hogares afectados por el desastre es determinado por factores clave que abarcan: la naturaleza y escala del desastre y la resultante pérdida de alojamiento; las condiciones climáticas y el entorno local; la situación política y en cuanto a seguridad; el contexto (rural o urbano); y la capacidad de la comunidad para enfrentarse con los problemas.

**cifa**



# MARCO LEGAL



“EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD FISICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PUBLICO DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUAN SAN MARCOS”



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 3. GENERALIDADES

Durante el periodo comprendido entre septiembre de 2004 y julio de 2005 se ejecutó el proyecto “Fortalecimiento de capacidades para la reducción de riesgos en los procesos de desarrollo”, con carácter de asistencia preparatoria. Además de otros componentes encaminados a crear capacidades institucionales en la materia y a establecer vínculos con actores e instituciones directamente relacionados con el tema, se generaron algunos instrumentos para iniciar un proceso que permita incluir el análisis y la gestión de riesgo en los principales procesos que definen la inversión pública.

Desde el inicio se hizo evidente que el tema del riesgo o su gestión, no se encuentran citados explícitamente o asignados como competencia a alguna institución. Esto puede explicarse por el hecho de que se trata de un enfoque relativamente reciente. En efecto la constitución política de la República, vigente a partir de 1985, hace referencia a situaciones de calamidad, o de emergencia, o habla de seguridad referida exclusivamente a la defensa del territorio. Más adelante, la ley de creación de la coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), todavía hace referencia al concepto de desastres naturales pero ya incluye los de prevención y mitigación y, por el carácter que se dio a la institución, hace referencia a etapas hoy incluidas en el ciclo de los desastres.

En este capítulo se incluye un análisis de contenidos en la legislación nacional vigente que se consideran más importantes. Se fundamenta principalmente en la Constitución Política de la República de Guatemala, la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, el Código Municipal, la Ley de Descentralización y la Ley del Organismo Ejecutivo, que son los instrumentos que mencionan y definen para el país lineamientos, orientaciones y elementos de carácter territorial. Adicionalmente, se analizan aquellas que pueden relacionarse con la gestión de riesgo, el riesgo, y sus componentes, así como las políticas de desarrollo social y de población.

A continuación se presenta una serie de leyes y reglamentos los cuales se relacionan con el tema de gestión de riesgos, y dan pauta para poder reducirlo si se sigue al pie lo que ellos dicen.

#### 3.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA (Asamblea Nacional Constituyente)

**Artículo 40. Expropiación.** En casos concretos, la propiedad privada podrá ser expropiada por razones de utilidad colectiva, beneficio social o interés público debidamente comprobadas. (...) Sólo en caso de guerra, calamidad pública o grave perturbación de la paz, puede ocuparse o intervenir la propiedad, o expropiarse sin previa indemnización, pero esta deberá hacerse inmediatamente después que haya cesado la emergencia.



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

**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 dictaran 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.

Anteriormente, el Decreto No. 68-86 del Congreso de la Republica, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, creo la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). Posteriormente, al modificarse el Decreto No. 114-97 se creo el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

**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 publica, en forma nacional, unitaria y obligatoria.

**Artículo 126. Reforestación.** Se declara de urgencia nacional y de interés social, la reforestación del país y la conservación de los bosques. La ley determinara 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 fomentara su industrialización.

La explotación de todos estos recursos, corresponderá exclusivamente a personas guatemaltecas, individuales o

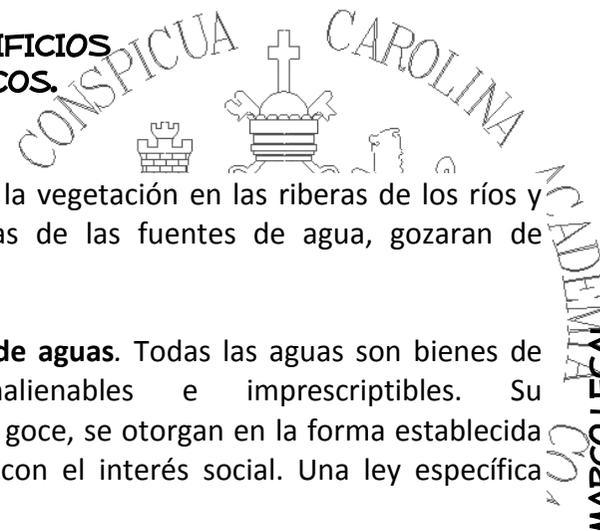
jurídicas. Los bosques y la vegetación en las riberas de los ríos y lagos y en las cercanías de las fuentes de agua, gozaran de especial protección.

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

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

- a) Los de dominio público;
- b) Las aguas de la zona marítima que cene 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, (...);
- c) Los que constituyen patrimonio del Estado, incluyendo los del municipio y de las entidades descentralizadas o autónomas;





**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

- d) La zona marítima terrestre, la plataforma continental y el espacio aéreo, en la extensión y forma que determinen las leyes y tratados internacionales ratificados por Guatemala;
- e) El subsuelo, los yacimientos de hidrocarburos y los minerales, así como cualesquiera otras sustancias orgánicas o inorgánicas del subsuelo;
- f) Los monumentos y las reliquias arqueológicas;
- g) Los ingresos fiscales y municipales así como los de carácter privativo que las leyes asignen a las Entidades descentralizadas y autónomas; y h) Las frecuencias radioeléctricas.

**Artículo 253. Autonomía Municipal.** Los municipios de la República de Guatemala, son instituciones autónomas. Entre otras funciones les corresponde:

- b) Obtener y disponer de sus recursos; y
- c) Atender los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción y el cumplimiento de sus fines propios. Para los efectos correspondientes emitirán las ordenanzas y reglamentos respectivos.

### 3.2 LEY DE ORDEN PÚBLICO (Asamblea Nacional Constituyente)

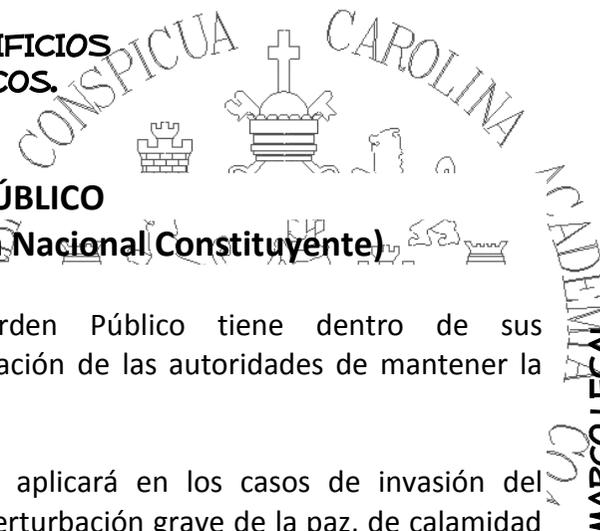
La Ley de Orden Público tiene dentro de sus considerandos la obligación de las autoridades de mantener la seguridad.

**Artículo 1.** Esta ley se aplicará en los casos de invasión del territorio nacional, de perturbación grave de la paz, de calamidad pública o de actividades contra la seguridad del Estado. No afectará el funcionamiento de los organismos del Estado y sus miembros gozaran siempre de las inmunidades y prerrogativas que les reconoce la ley.

La Ley de Orden Público, establecerá las medidas y facultades que procedan, de acuerdo con la siguiente gradación:

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

**Artículo 14.** El Estado de calamidad pública podrá ser decretado por el Ejecutivo para evitar en lo posible, los daños causados por cualquier calamidad que azote el país, o a determinada región, así como evitar o reducir sus efectos.





CIFA

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

**Artículo 15.** Establece que el Ejecutivo puede ordenar la evacuación de los habitantes de las regiones afectadas o que estén en peligro y tomar todas las medidas necesarias para que la calamidad no se extienda a otras zonas para la protección de las personas y de sus bienes.

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

(Congreso de la República, Decreto No. 109-96)

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

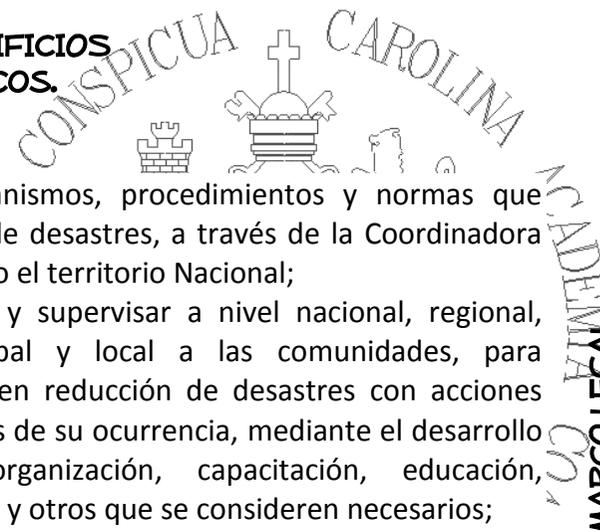
El Decreto No. 109-96 crea la CONRED, tanto naturales como provocados, con el propósito de prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción por los daños derivados de los efectos de los desastres.

#### OBJETO Y FINES

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

- Establecer los mecanismos, procedimientos y normas que propicien la reducción de desastres, a través de la Coordinadora interinstitucional en todo el territorio Nacional;
- Organizar, capacitar y supervisar a nivel nacional, regional, departamental, municipal y local a las comunidades, para establecer una cultura en reducción de desastres con acciones claras durante y después de su ocurrencia, mediante el desarrollo de programas de organización, capacitación, educación, información, divulgación y otros que se consideren necesarios;
- Establecer en las instituciones públicas su organización, políticas y acciones para mejorar la capacidad de su coordinación interinstitucional en las áreas afines a la reducción de desastres de su conocimiento y competencia e instar a las privadas a perseguir idénticos fines;
- Elaborar planes de emergencia de acuerdo con la ocurrencia y presencia de fenómenos naturales o provocados y su incidencia en el territorio nacional;
- Impulsar y coadyuvar al desarrollo de los estudios multidisciplinarios, científicos, técnicos y operativos sobre la amenaza, vulnerabilidad y riesgo para la reducción de los efectos de los desastres, con la participación de las Universidades, instituciones y personas de reconocido prestigio.

**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,





**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

se regirán por esta ley y su reglamento, en el cual se normarán todas sus actividades, funciones, atribuciones y deberes.

### ORGANIZACIÓN

**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.

### INTEGRACION DE IDENTIDAD DE LA COORDINADORA Y METODOLOGÍA DE TRABAJO Y CALIDADES

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

- a) Directores regionales de los Consejos de Desarrollo a nivel regional;
- b) Gobernadores Departamentales a nivel departamental;
- c) Alcaldes Municipales a nivel municipal.
- d) Alcaldes Auxiliares a nivel local (aldeas, caseríos, etc.).

**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.

### RÉGIMEN ECONÓMICO

**Artículo 16. De la Coordinadora Nacional.** 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. Los materiales y equipos científicos, tecnológicos y operativos, así como de apoyo que se reciban, quedan exentos de toda clase de impuestos y serán patrimonio de la Coordinadora respectiva, la que deberá oportunamente incluirlos en su inventario.

### DISPOSICIONES TRANSITORIAS, DEROGATORIAS Y FINALES

**Artículo 23. Destino del CONE.** Conjuntamente con la vigencia de la presente ley, el Comité Nacional de Emergencia “CONE” y su personal, se transformará en la Junta y Secretaría Ejecutiva, para la Reducción de Desastres, la cual se regirá por el reglamento del CONE, en tanto se emita el reglamento de la presente ley.

### ACUERDO GUBERNATIVO No 443-2000

### DISPOSICIONES GENERALES

**Artículo 24. Colaboración de funcionarios y empleados públicos.** En las situaciones de alerta máxima o de emergencia por



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

desastres, el COE podrá pedir, por medio del Coordinador del Consejo Nacional o del Secretario Ejecutivo, la colaboración de personal de diferentes órganos e instituciones del Estado, el que será puesto a disposición manteniendo su puesto y salario y por el tiempo que sea estrictamente necesario.

**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.

### 3.4 LEY DE DESARROLLO SOCIAL

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

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

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

Establece que, en coordinación con la CONRED, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el Ministerio de Agricultura,

Ganadería y Alimentación, los fondos sociales y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, se desarrolle una estrategia de protección social para la población en caso de desastre y calamidad pública, y responsabiliza de dichas acciones a la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN).

### 3.5 LEY DEL ORGANISMO EJECUTIVO

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

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



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 3.5.1 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:

- Definir en conjunto con el Ministerio de Ambiente 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.
- Desarrollar mecanismos y procedimientos que contribuyan a la seguridad alimentaria de la población, velando por la calidad de los productos.

**Artículo 3.** Se adiciona el artículo 29 "bis" con el texto siguiente:

**Artículo 29 bis. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.**

Le corresponde formular y ejecutar las políticas relativas a su ramo, cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país, y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural. Para ello tiene a su cargo las siguientes funciones:

d) En coordinación con el Consejo de Ministros, incorporar el componente ambiental en la formulación de la política económica

y social del gobierno, garantizando la inclusión de la variable ambiental y velando por el logro de un desarrollo sostenible;

e) Diseñar en coordinación con el Ministerio de Educación, la política nacional de educación ambiental y velar porque se cumpla.

f) Ejercer las funciones normativas de control y supervisión en materia de ambiente y recursos naturales que por ley le corresponden velando por la seguridad humana y ambiental;

g) Definir las normas ambientales en materia de recursos no renovables;

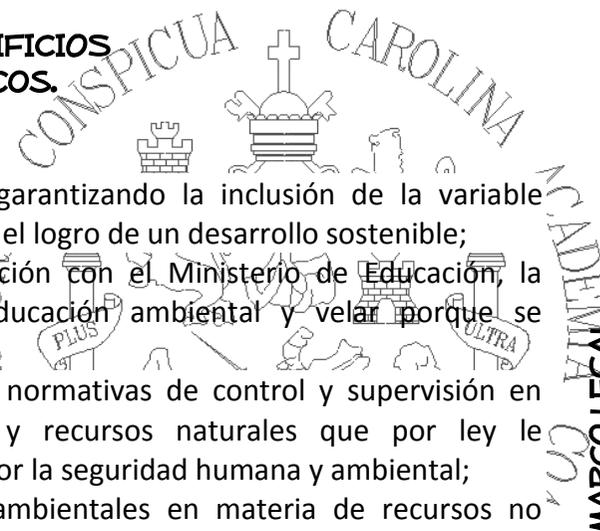
h) Formular la política para el manejo del recurso hídrico en lo que corresponda a contaminación, calidad y para renovación de dicho recurso;

i) Controlar la calidad ambiental, aprobar las evaluaciones de impacto ambiental, practicarlas en el caso de riesgo ambiental y velar porque se cumplan e imponer sanciones por su incumplimiento;

j) Elaborar las políticas relativas al manejo de cuencas hidrográficas, zonas costeras, océanos y recursos marines;

k) Promover y propiciar la participación equitativa de hombres y mujeres, personas naturales o jurídicas, y de las comunidades indígenas y locales, en el aprovechamiento y manejo sostenible de los recursos naturales;

m) Promover la conciencia pública ambiental y la adopción del criterio de precaución."





## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 3.6 LEY ORGÁNICA DEL PRESUPUESTO

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

**Artículo 8.** Vinculación *plan - presupuesto*. Los presupuestos públicos son la expresión financiera anual de los planes del Estado.

**Artículos 15 y 30.** Establecen que la programación financiera anual y los cronogramas de ejecución física deben guardar congruencia con el Programa de Inversiones Públicas elaborado por la SEGEPLAN.

### 3.7 LEY DE LOS CONSEJOS DE DESARROLLO URBANO Y RURAL

(Congreso de la República, Decreto No. 11-2002)

**Artículo 6. Funciones del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural.**

a) Formular políticas de desarrollo urbano y rural y ordenamiento territorial.

e) Formular las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo a nivel nacional, tomando en consideración los planes de desarrollo regionales y departamentales y enviarlos al Organismo Ejecutivo para su incorporación a la Política de Desarrollo de la Nación.

h) Proponer a la presidencia de la República, la distribución del monto máximo de recursos de preinversión e inversión pública, provenientes del proyecto del presupuesto general del Estado para el año fiscal siguiente, entre las regiones y los

departamentos, con base en las propuestas de los Consejos Regionales de Desarrollo Urbano y Rural y Consejos Departamentales de Desarrollo.

**Artículo 8. Funciones de los Consejos Regionales de Desarrollo Urbano y Rural.**

d) Formular las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo de la región, tomando en consideración los planes de desarrollo departamentales y enviarlos al Consejo Nacional para su incorporación a la Política de Desarrollo de la Nación.

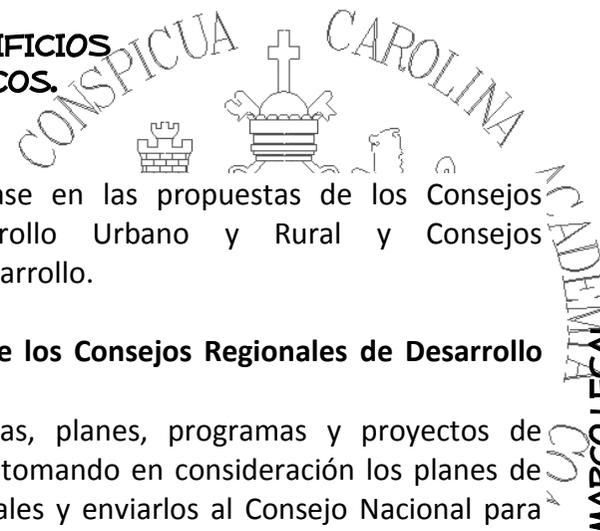
e) Proponer al Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural, la asignación de recursos de preinversión e inversión pública para proyectos de carácter regional, provenientes de proyecto de presupuesto general del Estado para el año fiscal siguiente.

**Artículo 10. Funciones de los Consejos Departamentales de Desarrollo.**

b) Promover y facilitar la organización y participación efectiva de la población y de sus organizaciones en la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones, para el desarrollo integral del departamento.

c) Promover sistemáticamente tanto la descentralización y la desconcentración de la administración pública como la coordinación interinstitucional en el departamento.

d) Formular las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del departamento, tomando en consideración los planes de desarrollo de los municipios y enviarlos a los Consejos Nacional y Regional de Desarrollo Urbano y Rural para su





**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

incorporación en la Política de Desarrollo de la Nación y de la región.

### **Artículo 12. Funciones de los Consejos Municipales de Desarrollo.**

- a) Promover, facilitar y apoyar el funcionamiento de los Consejos Comunitarios de Desarrollo del municipio.
- b) Promover y facilitar la organización y participación efectiva de las comunidades y sus organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y soluciones, para el desarrollo integral del municipio.

**Artículo 14. Funciones de los Consejos Comunitarios de Desarrollo.** La Asamblea Comunitaria es el órgano de mayor jerarquía de los Consejos Comunitarios de Desarrollo y sus funciones son:

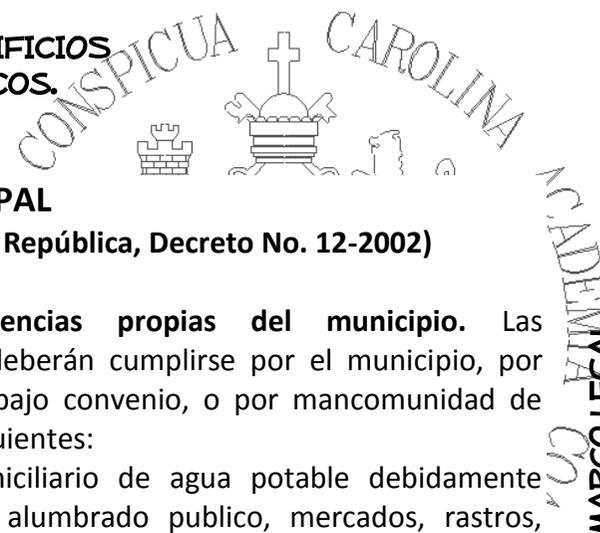
- b) Promover, facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y soluciones, para el desarrollo integral de la comunidad.
- e) Formular las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo de la comunidad, con base en la priorización de necesidades, problemas y soluciones, y proponerlos al Consejo Municipal de Desarrollo para su incorporación en las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio.

### **3.8 CÓDIGO MUNICIPAL**

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

**Artículo 68. Competencias propias del municipio.** Las competencias propias deberán cumplirse por el municipio, por dos o más municipios bajo convenio, o por mancomunidad de municipios, y son los siguientes:

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





**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

**Artículo 142. Formulación y ejecución de planes de ordenamiento territorial.** La municipalidad esta obligada a formular y ejecutar planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral de su municipio en los términos establecidos por las leyes. Las lotificaciones, parcelamientos, urbanizaciones y cualquier otra forma de desarrollo urbano o rural que pretendan realizar o realicen el Estado o sus entidades o instituciones autónomas y descentralizadas, así como las personas individuales o jurídicas que sean calificadas para ello, deberán contar con la aprobación y autorización de la municipalidad en cuya circunscripción se localicen.

Tales formas de desarrollo, además de cumplir con las leyes que regulan, deberán comprender y garantizar como mínimo, y sin excepción alguna, el establecimiento, funcionamiento y administración de los servicios públicos siguientes, sin afectar los servicios que ya se prestan a otros habitantes del municipio:

- a) Vías, calles, avenidas, camellones y aceras de las dimensiones, seguridades, y calidades adecuadas, según su naturaleza.
- b) Agua potable y sus correspondientes instalaciones, equipos y red de distribución.
- c) Energía eléctrica, alumbrado público y domiciliar.
- d) Alcantarillado y drenajes generales y conexiones domiciliarias.
- e) Áreas recreativas y deportivas, escuelas, mercados, terminales de transporte y de pasajeros, y centros de salud.

La municipalidad será responsable del cumplimiento de todos estos requisitos.

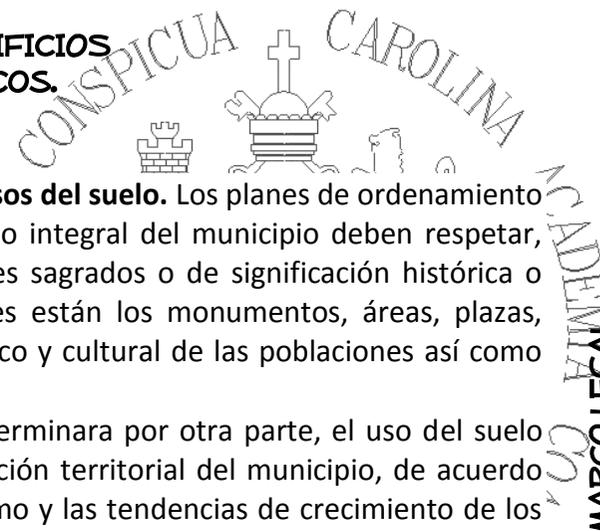
**Artículo 143. Planes y usos del suelo.** Los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral del municipio deben respetar, en todo caso, los lugares sagrados o de significación histórica o cultural, entre los cuales están los monumentos, áreas, plazas, edificios de valor histórico y cultural de las poblaciones así como sus áreas de influencia.

En dichos planes se determinara por otra parte, el uso del suelo dentro de la circunscripción territorial del municipio, de acuerdo con la vocación del mismo y las tendencias de crecimiento de los centros poblados y desarrollo urbanístico.

### 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 descentralizan educación, salud y asistencia social, seguridad ciudadana, ambiente y recursos naturales, agricultura, comunicaciones, infraestructura y vivienda, economía, cultura, recreación y deporte.





**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 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 12.** Son objetivos específicos de la ley, los siguientes:

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

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

### 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 iniciales básicos que ayuden a resolver en forma técnica los problemas que se presentan en el desarrollo de la planificación urbanística de las poblaciones, dentro de las áreas de influencia urbana que se delimiten.

**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, elaborarán los reglamentos que sean necesarios para su aplicación; así como los que se refieren a la delimitación de áreas de influencia urbana, y todas las demás disposiciones que se relacionen con la solución de problemas urbanísticos.

### 3.12 LEY DE VIVIENDA Y ASENTAMIENTOS HUMANOS

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

**Artículo 1. Del objeto de la ley.** La presente ley tiene por objeto, apoyar, fortalecer, fomentar y regular las acciones del Estado y los habitantes de la República, con el fin de desarrollar el sector vivienda y asentamientos humanos para establecer las bases institucional, técnica y financiera, que permitan a la familia acceder a una solución habitacional digna y adecuada.



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

**Artículo 2. De los principios rectores.** Para los efectos de la presente ley, el Estado y los habitantes de la República deben sujetarse a los siguientes principios rectores:

- a) El derecho a vivienda adecuada constituye un derecho humano fundamental, debiendo el Estado facilitar su ejercicio.
- b) Los asentamientos humanos constituyen una base insustituible para el desarrollo del país, debiendo el Estado promover su desarrollo.
- f) Las municipalidades deben cumplir eficazmente sus funciones en materia de vivienda y asentamientos humanos.
- g) El Estado y los habitantes de la República deben velar porque en el desarrollo de los asentamientos humanos se preserve racional y eficazmente la tierra, los recursos naturales y el medio ambiente, con el fin de garantizar su sustentabilidad.

**Artículo 10. De la planificación adecuada.** Todas las viviendas y asentamientos humanos deben ser objeto de una planificación adecuada, que asegure la utilización sostenible de sus componentes y una equilibrada relación con los elementos naturales que le sirven de soporte y entorno. Para el efectivo cumplimiento del presente artículo, se deben tomar en consideración las tendencias de Adicionada por el Artículo 3 del Decreto Número 74-97 del Congreso de la República. Crecimiento poblacional, la expansión física de los asentamientos humanos, los límites de uso del ambiente como proveedor de recursos o receptor de desechos y la corrección de todos aquellos factores que deterioren el medio ambiente.

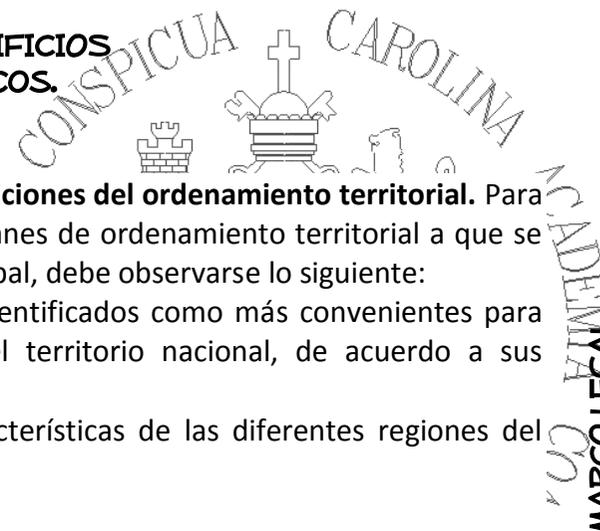
**Artículo 12. De las condiciones del ordenamiento territorial.** Para la elaboración de los planes de ordenamiento territorial a que se refiere el Código Municipal, debe observarse lo siguiente:

- a) Los usos del suelo identificados como más convenientes para las diferentes áreas del territorio nacional, de acuerdo a sus potencialidades;
- b) La naturaleza y características de las diferentes regiones del país.

**Artículo 19. De la creación y objeto.** Se crea el Fondo Guatemalteco para la Vivienda, que puede abreviarse con las siglas FOGUAVI, como una institución financiera de segundo piso, en forma adscrita al Ministerio de Economía, con el objeto de otorgar el subsidio directo y facilitar el acceso al crédito a las familias en situación de pobreza y extrema pobreza que carecen de una solución habitacional adecuada, a través de las entidades intermediarias aprobadas.

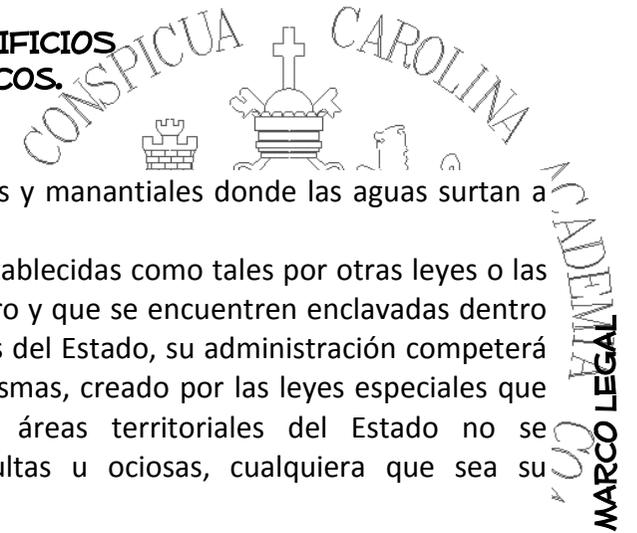
**Artículo 20. De las funciones.** El Fondo Guatemalteco para la Vivienda tiene las siguientes funciones:

- a) Obtener y administrar los recursos financieros de conformidad con la presente ley y reglamentos respectivos,
- b) Crear los mecanismos necesarios para el otorgamiento del subsidio,
- c) Constituir fideicomisos en las entidades intermediarias aprobadas para el financiamiento de soluciones habitacionales,





## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.



g) Crear mecanismos que promuevan la participación de capitales privados, nacionales y extranjeros en el financiamiento de vivienda.

### 3.13 LEY DE PARCELAMIENTOS URBANOS

(Congreso de la República, Decreto No. 1427)

**Artículo 20.** El Estado en terrenos nacionales podrá realizar parcelamientos urbanos para beneficiar a todas aquellas personas que carezcan de terreno adecuado para la construcción de vivienda propia. Es requisito esencial para ser beneficiado, carecer el, su cónyuge o hijos, de bienes inmuebles registrados a su nombre. Tales parcelamientos serán destinados exclusivamente para la construcción de vivienda y se sujetaran, además de lo establecido por los preceptos y disposiciones legales aplicables y a lo dispuesto en esta ley, con excepción de la obligación de registro que señala el Artículo 2°.

### 3.14 LEY REGULADORA DE LAS ÁREAS DE RESERVA TERRITORIALES DEL ESTADO DE GUATEMALA

(Congreso de la República, Decreto No. 126-97)

**Artículo 1. Definición y debito de aplicación.** Son áreas de reserva territoriales del Estado de Guatemala, las áreas contenidas en la faja terrestre de tres kilometros a lo largo de los océanos, contadas a partir de la línea superior de las mareas; de doscientos metros alrededor de las orillas de los lagos; de cien metros a cada lado de las riberas de los ríos navegables; de cincuenta metros

alrededor de las fuentes y manantiales donde las aguas surtan a las poblaciones.

Las áreas protegidas establecidas como tales por otras leyes o las que se creen en el futuro y que se encuentren enclavadas dentro de las áreas territoriales del Estado, su administración competará al ente rector de las mismas, creado por las leyes especiales que rigen la materia. Las áreas territoriales del Estado no se consideran tierras incultas u ociosas, cualquiera que sea su condición.

#### **Artículo 6. Limites de los arrendamientos.**

I. El arrendamiento de inmuebles en las áreas ubicadas a lo largo de los océanos no podrá exceder de las dimensiones siguientes:

a) Para fines de vivienda y recreación, hasta dos mil metros cuadrados (2,000 m<sup>2</sup>) con un ancho máximo sobre la costa de ochenta (80 mts.) metros.

b) Para fines industriales, comerciales y turísticos hasta veinte mil metros cuadrados (20,000 m<sup>2</sup>), con un ancho máximo sobre la costa de doscientos cincuenta (250 mts.) metros; y

c) Para fines agrícolas, ganaderos, avícolas, piscícolas, de explotación de salinas e hidrobiológicos en general, así como de investigación científica, hasta doscientos veinticinco mil seiscientos veintiocho punto dos mil setecientos tres metros cuadrados (225,628.2703 m<sup>2</sup>); en este caso se debe especificar, mediante perfil técnico y económico, las fuentes de financiamiento y los planes de manejo correspondiente.



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

II. El arrendamiento de inmuebles en las áreas ubicadas a lo largo de los lagos y ríos navegables no podrán exceder de las dimensiones siguientes:

a) Hasta dos mil metros cuadrados (2,000 m<sup>2</sup>), para fines de vivienda y recreación familiar, con un ancho máximo sobre la ribera de ochenta metros (80 mts.)

b) Hasta seis mil metros cuadrados (6,000 m<sup>2</sup>), para fines turísticos, industriales, comerciales, de estudio e investigación científica, así como para cultivos arbóreos permanentes y desarrollo sostenible del medio ambiente, con un ancho máximo sobre la ribera de ciento cincuenta metros (150 mts.).

No se podrá conceder en arrendamiento estas áreas cuando la finalidad sean cultivos agrícolas.

### 3.15 LEY DE SANIDAD VEGETAL Y ANIMAL

(Congreso de la República, Decreto No. 36-98)

**Artículo 1.** La presente ley tiene como objetivo velar por la protección y sanidad de los vegetales, animales, especies forestales e hidrobiológicas. La preservación de sus productos y subproductos no procesados contra la acción perjudicial de las plagas y enfermedades de importancia económica y cuarentena ría, sin perjuicio para la salud humana y el ambiente.

**Artículo 2.** La presente ley es de observancia general en todo el territorio nacional, incluyendo la zona económica exclusiva y tiene por objeto fijar las bases para la prevención, el diagnóstico, control y erradicación de las enfermedades y plagas de los animales,

vegetales, especies forestales e hidrobiológicos. Sus disposiciones son de orden público y de interés social.

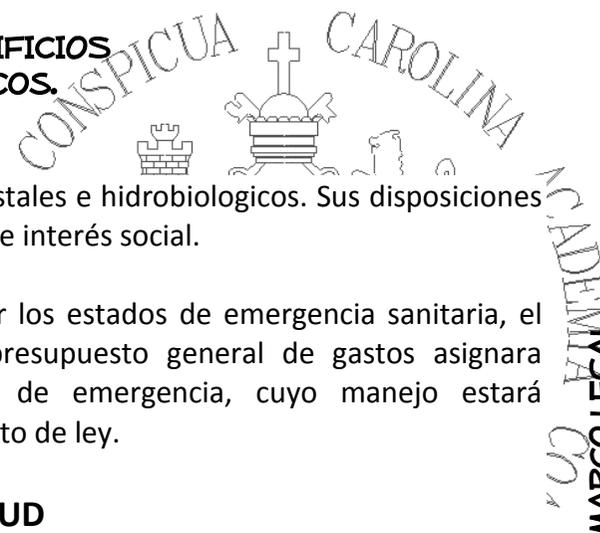
**Artículo 5.** Para atender los estados de emergencia sanitaria, el MAGA dentro de su presupuesto general de gastos asignará anualmente un fondo de emergencia, cuyo manejo estará normado en el reglamento de ley.

### 3.16 CÓDIGO DE SALUD

(Congreso de la República, Decreto No. 90-97)

**Artículo 1. Del derecho a la salud.** Todos los habitantes de la República tienen derecho a la prevención, promoción, recuperación y rehabilitación de su salud, sin discriminación alguna.

**Artículo 4. Obligación del Estado** (Reformado por el artículo 1 del Decreto No. 53-2003 del Congreso de la República). El Estado, en cumplimiento de su obligación de velar por la salud de los habitantes y manteniendo los principios de equidad, solidaridad y subsidiaridad, desarrollará a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y en coordinación con las instituciones estatales, entidades descentralizadas y autónomas, comunidades organizadas y privadas, acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud, así como las complementarias pertinentes, a fin de procurar a los guatemaltecos el más completo bienestar físico, mental y social. Con esta finalidad, el Estado, a través del Ministerio de Salud





**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

Pública y demás instituciones públicas, velara porque se garantice la prestación del servicio de salud a toda persona guatemalteca, en forma gratuita.

**Artículo 76. De los desastres y las calamidades públicas.** El Ministerio de Salud, conjuntamente con otras instituciones del Sector y otros sectores, participaran en la formulación de políticas, estrategias, planes, programas y proyectos, orientados a la prevención y mitigación del impacto de desastres y calamidades públicas.

**Artículo 77. Responsabilidad del sector en casos de desastres.** El Ministerio de Salud, las instituciones que conforman el Sector y la comunidad, participaran en todas las acciones de prevención, atención y rehabilitación en casos de desastres, en los aspectos de la atención directa tanto de las personas como del ambiente.

**Artículo 92. Dotación de servicios.** Las municipalidades, industrias, comercios, entidades agropecuarias, turísticas y otro tipo de establecimientos públicos y privados, deberán dotar o promover la instalación de sistemas adecuados para la eliminación sanitaria de excretas, el tratamiento de aguas residuales y aguas servidas, así como del mantenimiento de dichos sistemas conforme a la presente ley y los reglamentos respectivos.

**Artículo 96. Construcción de obras de tratamiento.** Es responsabilidad de las municipalidades o de los usuarios de las

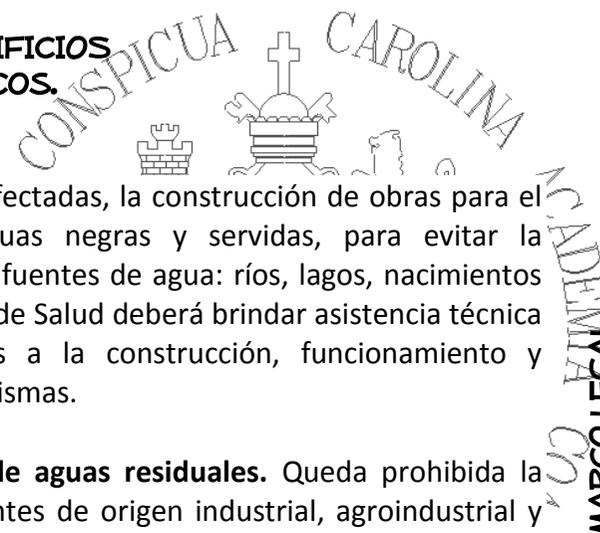
cuentas o subcuentas afectadas, la construcción de obras para el tratamiento de las aguas negras y servidas, para evitar la contaminación de otras fuentes de agua: ríos, lagos, nacimientos \* de agua. El Ministerio de Salud deberá brindar asistencia técnica en aspectos vinculados a la construcción, funcionamiento y mantenimiento de las mismas.

**Artículo 97. Descarga de aguas residuales.** Queda prohibida la descarga de contaminantes de origen industrial, agroindustrial y el uso de aguas residuales que no hayan sido tratadas sin previo dictamen favorable del Ministerio de Salud, la Comisión Nacional del Medio Ambiente -CONAMA- y la autorización del Consejo Municipal de la jurisdicción o jurisdicciones municipales afectadas. Dicho dictamen debe ser emitido en un plazo que no exceda a lo que establezca el reglamento respectivo. Se prohíbe, asimismo, la descarga de aguas residuales no tratadas en ríos, lagos, riachuelos y lagunas o cuerpos de agua, ya sean estos superficiales o subterráneos.

### 3.17 LEY FORESTAL

(Congreso de la República, Decreto No. 101-96)

**Artículo 1. Objeto de la ley.** Con la presente ley se declara de urgencia nacional y de interés social la reforestación y la conservación de los bosques, para lo cual se propiciara el desarrollo forestal y su manejo sostenible





## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 3.18 LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS

(Congreso de la República, Decreto No. 0004)

**Artículo 1.** Declara como parte integral del patrimonio natural de los guatemaltecos la diversidad biológica, y de interés nacional su conservación por medio de áreas protegidas debidamente declaradas y administradas. Artículo 2. Crea el Sistema Guatemalteco de áreas Protegidas (SIGAP).

**Artículo 5. Objetivos generales.** (Reformado por el artículo 3 del Decreto No. 110-96 del Congreso de la República). Los objetivos de la Ley de áreas Protegidas son:

- a) Asegurar el funcionamiento óptimo de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas naturales vitales para el beneficio de todos los guatemaltecos.
- b) Lograr la conservación de la diversidad biológica del país.
- c) Alcanzar la capacidad de una utilización sostenida de las especies y ecosistemas en todo el territorio nacional.
- d) Defender y preservar el patrimonio natural de la nación,
- e) Establecer las áreas protegidas necesarias en el territorio nacional, con carácter de utilidad pública e interés social.

### 3.19 LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

(Congreso de la República, Decreto No. 32-2005)

**Artículo 1. Concepto.** Para los efectos de la presente Ley, la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional establece como Seguridad Alimentaria y Nutricional "el derecho de toda

persona a tener acceso físico, económico y social, oportuna y permanentemente, a una alimentación adecuada en cantidad y calidad, con pertinencia cultural, preferiblemente de origen nacional, así como a su adecuado aprovechamiento biológico, para mantener una vida saludable y activa".

### Artículo 22. Atribuciones de la Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República.

j. Identificar los grupos de población con alta vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria, con el objeto de prevenir sus consecuencias y priorizar y ejecutar acciones.

### 3.20 REGLAMENTOS

#### 3.20.1 REGLAMENTO DE LA LEY DE LOS CONSEJOS DE DESARROLLO URBANO Y RURAL

(Acuerdo gubernativo No. 461-2002)

**Artículo 2. Definición.** El Sistema de Consejos de Desarrollo es el espacio de relación y encuentro ciudadano multiétnico, multilingüe y pluricultural, que permite a los habitantes del país, su participación prepositivamente en la toma de decisiones para la organización, coordinación y planificación del desarrollo integral de sus comunidades, municipios, departamentos, regiones y la nación. El sistema respeta, reconoce y garantiza el ejercicio y desarrollo de los valores materiales, sociales, espirituales y las formas de organización de las culturas maya, inca, garifuna y no indígena.



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### Artículo 4- Objetivos específicos.

- a) Trasladar, al Organismo Ejecutivo, por medio del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural, las opiniones que deberán servir para la coordinación de la administración pública, en función de la mejor ejecución y administración del proceso de formulación de la política pública de desarrollo, planificada y coordinada por el Sistema de Consejos

### Artículo 41. Atribuciones de la Unidad Técnica Departamental.

- c) Estudiar y analizar con las instituciones gubernamentales y no gubernamentales la problemática del departamento e identificar opciones de solución;
- d) Organizar por sector y analizar las solicitudes de los Consejos Municipales de Desarrollo del departamento para jerarquizarla y priorizarlas, según el beneficio que generen para la población y elevarlas al Consejo Departamental para su discusión y posterior decisión;
- e) Elaborar en coordinación con los representantes ministeriales y de las entidades descentralizadas, con capacidad instalada en el departamento, los planes de desarrollo de la misma, dentro del marco de los planes regionales de desarrollo, de corto, mediano y largo plazo, cuidando que respondan a los intereses de todos los municipios de su ámbito espacial, y someterlos a la consideración y aprobación del Consejo, por medio de su Presidencia;
- f) Coordinar con las instituciones del sector público con capacidad instalada en el departamento, la elaboración y aprobación del

- Plan Operativo Anual Departamental y del Anteproyecto de Presupuesto de Inversión correspondiente;
- g) Identificar las necesidades de cooperación técnica y financiera para el desarrollo departamental y proponerlas a continuación, para su posterior conocimiento y consideración,
  - j) Analizar y dictaminar sobre las demandas identificadas y priorizadas por los Consejos Departamentales y Municipales de Desarrollo;
  - k) Asesorar en la formulación de políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del departamento;

**Artículo 51. Unidad técnica Municipal.** Con la autorización de la Corporación Municipal, la Oficina Municipal de planificación proporcionara al Consejo Municipal de Desarrollo y a las comisiones de trabajo del mismo, el soporte técnico necesario para el adecuado cumplimiento de sus funciones.

### 3.20.2 REGLAMENTO LEY DE VIVIENDA Y ASENTAMIENTOS HUMANOS

(Acuerdo gubernativo No. 286-98)

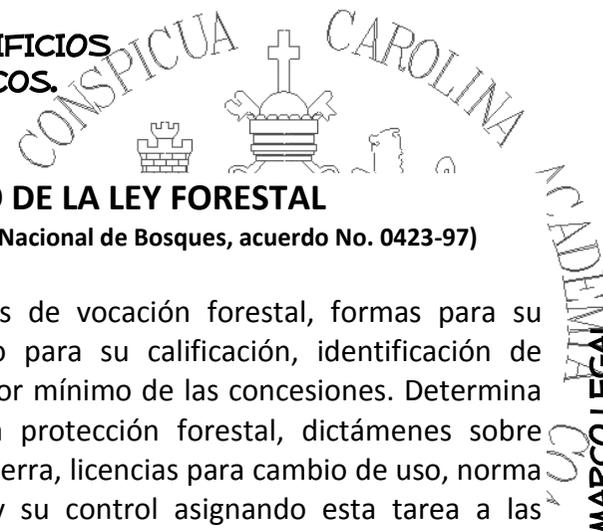
**Artículo 1.** El sector vivienda y asentamientos humanos a que se refiere la Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos, esta conformado por todas aquellas personas, individuales o jurídicas e instituciones públicas o privadas que intervienen ya sea en la producción, edificación, desarrollo, intermediación, promoción o financiamiento, así como, en el otorgamiento de garantías y la comercialización de soluciones habitacionales.





**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.



### **3.20.3 REGLAMENTO DE LA LEY DE LA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL O PROVOCADOS**

**(Acuerdo gubernativo No. 443-00)**

En el Reglamento de la Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) se describen el objetivo del Centro de Operaciones de Emergencias (COE), que es asegurar la participación de los integrantes de la CONRED y de las coordinadoras población en general en tiempos de alerta máxima o desastre. Funciona como centro de información especializada en situaciones de emergencia, y como coordinador con las direcciones, agencias u otras dependencias ministeriales e institucionales que atiendan emergencias atinentes a su propia función.

### **3.20.3 REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE DESCENTRALIZACIÓN**

**(Acuerdo gubernativo No. 312-2002)**

**Artículo 3. Coordinación de los niveles de la Administración Pública.** Los órganos de la administración pública coordinarán la elaboración de políticas, planes y programas de desarrollo integral, de conformidad con las políticas nacionales en materia de descentralización, siguiendo además los criterios de eficacia y eficiencia que se establecen en el reglamento.

### **3.20.4 REGLAMENTO DE LA LEY FORESTAL**

**(Junta directiva del Instituto Nacional de Bosques, acuerdo No. 0423-97)**

Define las tierras de vocación forestal, formas para su solicitud, procedimiento para su calificación, identificación de áreas a concesionar, valor mínimo de las concesiones. Determina las condiciones para la protección forestal, dictámenes sobre capacidad de uso de la tierra, licencias para cambio de uso, norma la ejecución de rozas y su control asignando esta tarea a las municipalidades. Define las condiciones para el otorgamiento de licencias para el manejo forestal y lo relativo a los planes de manejo forestal. Incluye normas para el control de aserraderos y depósitos de productos forestales. Para el fomento de la reforestación, desarrollo rural e industrias forestales, incluye lo relativo a incentivos forestales y asistencia crediticias. Incluye las normas para el registro forestal.

### **3.20.5 REGLAMENTO DE LA LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS**

**(Acuerdo gubernativo No. 759-90)**

**Artículo 2. Desarrollo de programas educativos.** Para el cumplimiento de los objetivos de la Ley, el Consejo Técnico de Educación del Ministerio de Educación Pública, conjuntamente con la Secretaria Ejecutiva de CONAP, deberá proponer los cambios que deben hacerse en los programas educativos a efecto de que en los diferentes niveles de enseñanza de los centros educativos oficiales y privados de la República, se brinden los conocimientos necesarios para que los educandos adquieran



CIFA

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

conciencia sobre la necesidad de conservar, proteger y aprovechar sosteniblemente el patrimonio natural de Guatemala.

### 3.21 LEYES Y REGLAMENTOS INTERNACIONALES

#### 3.21.1 PROYECTO ESFERA

En una iniciativa internacional, con la que se aspira a mejorar la efectividad y la rendición de cuentas en el sector de la asistencia humanitaria, La Carta Humanitaria de Esfera y sus normas mínimas de respuesta humanitaria en casos de desastre nos enuncian los principios centrales por los que se rige la acción humanitaria y nos define, por primera vez, qué tipo de asistencia humanitaria tienen derecho a esperar las poblaciones afectadas por los desastres.

El propósito del proyecto es el de mejorar la calidad de la asistencia humanitaria ofrecida a las personas afectadas por desastres, así como mejorar el rendimiento de cuentas en el sector de la asistencia humanitaria producto de la respuesta a desastres.

El *Proyecto Esfera* se basa en dos convicciones principales: primera, que se deben tomar todas las medidas posibles para aliviar el sufrimiento humano producido por calamidades y conflictos; y segunda, que las personas afectadas en los casos de desastre tienen derecho a vivir con dignidad y por lo tanto tienen derecho a recibir asistencia humanitaria. *Esfera* es tres cosas: un manual de orientación y guía, un amplio proceso de colaboración

y la expresión de un compromiso a favor de la calidad y la rendición de cuentas. Esta iniciativa fue lanzada en 1997 por un grupo de ONG dedicadas a la asistencia humanitaria y el movimiento de la Cruz Roja y la Media Luna Roja, que elaboraron una Carta Humanitaria y determinaron una serie de Normas mínimas como meta a alcanzar en la asistencia en casos de desastre, en cada uno de cinco sectores (abastecimiento de agua y saneamiento, nutrición, ayuda alimentaria, refugios y servicios de salud).

**La Carta Humanitaria** es una declaración general de principios humanitarios, pero este manual no podrá por sí solo constituir una completa guía de evaluación o un conjunto exhaustivo de criterios para la acción humanitaria. En primer lugar, las Normas mínimas no cubren todas las formas posibles de asistencia humanitaria apropiada. Segundo, inevitablemente surgirán situaciones en las que será difícil (si no imposible) cumplir con todas las normas. Hay numerosos factores -que incluyen la falta de acceso o la inseguridad, la insuficiencia de recursos, la participación de otros interventores y el incumplimiento de la legislación internacional- que contribuirán a crear condiciones muy difíciles para la realización de las labores humanitarias.

**La Carta Humanitaria y las Normas mínimas** no resolverán todos los problemas de la respuesta humanitaria, ni podrán precaver todo el sufrimiento humano. Lo que se ofrece es una herramienta para que los organismos humanitarios mejoren la



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

efectividad y la calidad de la asistencia que prestan, y que con ello se pueda marcar una diferencia significativa en la vida de las personas afectadas por los desastres.

### 3.21.2 ESTRATEGIA INTERNACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES LAS AMÉRICAS

La EIRD busca establecer comunidades resistentes a los desastres, mediante la promoción de una mayor concienciación sobre la importancia de la reducción de desastres, como un componente integral del desarrollo sostenible. Se plantea el propósito de reducir las pérdidas humanas, sociales, económicas y ambientales debido a las amenazas naturales y a los desastres tecnológicos y ambientales.

Reconociendo que las amenazas naturales pueden afectar a cualquiera, la EIRD establece alianzas y aplica un enfoque global para la reducción de desastres. Con ello, busca la participación de todo individuo y comunidad con miras a reducir la pérdida de vidas humanas, los reveses socioeconómicos y los daños ambientales causados por las amenazas naturales. Con el fin de cumplir este propósito, la EIRD promueve cuatro objetivos, que son herramientas claves para lograr la reducción de desastres:

- Incrementar la conciencia pública para comprender el riesgo, la vulnerabilidad y la reducción de desastres a nivel mundial

- Estimular el establecimiento de alianzas interdisciplinarias e intersectoriales, incluyendo la ampliación de redes para la reducción del riesgo
- Mejorar el conocimiento científico sobre la reducción de desastres

### 3.21.3 EL CENTRO REGIONAL DE INFORMACIÓN SOBRE DESASTRES (CRID)

Es una iniciativa patrocinada por seis organizaciones que decidieron mancomunar esfuerzos para asegurar la recopilación y diseminación de información disponible sobre el tema de desastres en América Latina y el Caribe.

Objetivos del CRID

- Mejorar y ampliar la recopilación, procesamiento y diseminación de información sobre desastres, ofreciendo servicios de información de calidad a una amplia gama de usuarios de la Región.
- Fortalecer la capacidad subregional (América Central, América del Sur y el Caribe), nacional y local de crear y mantener centros de información y documentación en desastres.
- Promocionar la comunicación por Internet y desarrollar servicios de información electrónicos.
- Contribuir al desarrollo del Sistema Regional de Información sobre Desastres.

Organizaciones que lo conforman:



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

- Organización Panamericana de la Salud - Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS).
- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD/ISDR)
- Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias de Costa Rica (CNE).
- Federación Internacional de Sociedades Nacionales de la Cruz Roja y Media Luna Roja (IFRC).
- Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPRENAC).
- Oficina Regional de Emergencias de Médicos sin Fronteras (MSF).

### 3.21.4 LA FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE SOCIEDADES DE LA CRUZ ROJA Y DE LA MEDIA LUNA (IFRC)

La Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja es la mayor organización humanitaria del mundo, con 185 sociedades miembros. Toda su labor se guía por siete principios fundamentales: humanidad, imparcialidad, neutralidad, independencia, voluntariado, unidad y universalidad. Presta asistencia sin discriminación por razón de raza, creencias religiosas, clase social y opinión política. Su misión principal es mejorar la vida de personas vulnerables movilizando el poder de la Humanidad. Se consideran personas vulnerables a las que corren mayor riesgo de ser víctimas de situaciones que pongan en peligro su supervivencia o capacidad de vivir con un nivel

aceptable de seguridad social y económica y de dignidad humana. Con frecuencia son víctimas de desastres naturales, los afligidos por la pobreza a causa de crisis socioeconómica, refugiados y víctimas de emergencias Sanitarias.

La excepcional red de Sociedades Nacionales, que cubre prácticamente todos los países del mundo, constituye la principal fuerza de la Federación y la cooperación entre esas Sociedades incrementa el potencial de la Federación para fortalecer capacidades y ayudar a quienes más lo necesitan. A escala local, la red permite a la Federación llegar a las comunidades.

Entre sus estrategias está el guiar a las acciones de la Federación desde el año 2000 hasta el 2010, y define los tres ejes estratégicos, que servirán para alcanzar un objetivo común: Mejorar la vida de las personas vulnerables movilizando el poder de la humanidad.

Sus áreas son:

- promoción de los valores y principios humanitarios;
- intervención en casos de desastres;
- preparación para desastres; y
- salud y asistencia en la comunidad.

La federación Internacional trabaja a través de sus Sociedades Nacionales y con el Comité Internacional de la Cruz Roja, pero también colabora con muchas otras organizaciones para llevar a cabo su labor con mayor eficacia. Estas asociaciones abarcan las cuatro áreas esenciales de la Estrategia 2010:



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

- Promoción de los Principios Fundamentales y los valores humanitarios
- Intervención en casos de desastre
- Preparación para desastres
- Salud y asistencia en la comunidad

### 3.22 MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Las funciones para el Ministerio de Trabajo y Previsión Social se establecen de la siguiente manera.

- Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Trabajo y Previsión Social
- La Ley del Organismo Ejecutivo
- Código De Trabajo (Decreto 14-41) Higiene y seguridad en el trabajo

### 3.23 CENTRO DE COORDINACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE LOS DESASTRES NATURALES EN AMERICA CENTRAL (CEPREDENAC)

El Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central –CEPREDENAC-, es un organismo regional de carácter intergubernamental, perteneciente al Sistema de Integración Centro Americano –SICA- como Secretaría Especializada. Ha sido creado por leyes nacionales en los países de Centroamérica, con el mandato de promover actividades, proyectos y programas que conduzcan a la

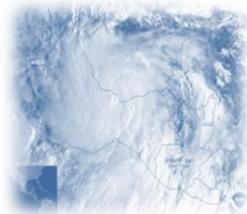
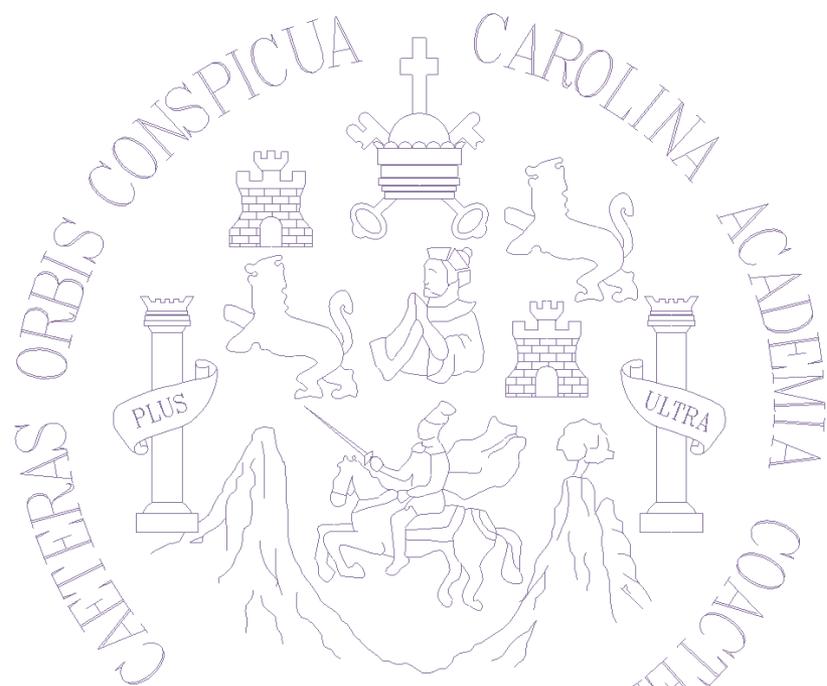
reducción de riesgos a desastres que provoquen pérdidas humanas y económicas causadas por los factores socio-naturales.

El Centro promueve y coordina la cooperación internacional y el intercambio de información, experiencias y asesoría técnica y científica en materia de prevención, mitigación, atención y respuesta de desastres. Asimismo, sistematiza y registra la información relacionada con la prevención, mitigación, respuesta, impacto y recuperación de desastres, en forma dinámica, interactiva y accesible, a nivel regional

### 3.24 REGLAMENTO ORGÁNICO INTERNO DE LA SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA (SEGEPLAN)

**Artículo 1.- Naturaleza.** La Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, que en lo sucesivo se denominará la SEGEPLAN, es el órgano de Planificación del Estado, establecida como una institución de apoyo a las atribuciones de la Presidencia de la República y como tal le corresponde coadyuvar a la formulación de la política general de desarrollo del gobierno y evaluar su ejecución y efectos. Para hacer operativa su naturaleza, la SEGEPLAN tendrá dos ámbitos de planificación y programación: el global y sectorial y el de su validación en las instancias de participación ciudadana, en todo el territorio nacional, por medio del Sistema de Consejos de Desarrollo.

**cifa**



# MARCO REFERENCIAL

“EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD FISICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PUBLICO DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUAN SAN MARCOS”



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 4. ASPECTOS REFERENCIALES

Los aspectos referenciales se desarrollan a nivel macro, ubicando en primer plano la República de Guatemala; luego la escala regional que en esta investigación sería el caso de la Región VI; se localiza el nivel departamental, que el caso es el departamento de San Marcos, y por último se ubica el municipio de estudio que es el de Ixchiguán, indicando todas las características geográficas y culturales que posee este municipio y que además donde se realizará el estudio de las amenazas y riesgos con que cuenta.

#### 4.1 ESCALA NACIONAL

La República de Guatemala pertenece al istmo de Centro América, se encuentra situada entre México, El Salvador, Belice, El Océano Pacífico y Atlántico, su extensión territorial es de 108,889 Km<sup>2</sup>, Guatemala esta dividida en 22 departamentos y 325 municipios, agrupados en 8 regiones las cuales son:

Región 1 o Metropolitana: Guatemala

Región II o Norte: Alta Verapaz y Baja Verapaz

Región III o nor.-Oriente: El Progreso, Zacapa, Chiquimula, e Izabal.

Región IV o Sur-Oriente: Santa Rosa, Jutiapa y Jalapa.

Región V o Central: Sácate peques, Chimaltenango, y Escuintla

**Región VI o Sur-Occidente:** Suchitepéquez, Retalhuleu, Quetzaltenango, **San Marcos**, Sololá y Totonicapán.

Región VII o Nor-Occidente: Huehuetenango y El Quiche.

Región VIII: El Petén.<sup>30</sup>

### 4.2 DATOS GENERALES DE LAS REGIONES

Cuadro No. 1 Regiones de Guatemala

No.	REGIÓN	CABECERA REGIONAL	DEPART. POR REGIÓN	EXTENSIÓN EN Km.2	DIST. EN Km.	HORAS.
I	Metropolitana	Guatemala	Guatemala	2,126,00	0	
II	Norte	Cobán	Alta Verapaz Baja Verapaz	11,810,00	213	3 1/2
III	Nor-Oriente	Zacapa	Zacapa Izabal El Progreso Chiquimula	16,026,00	148	3
IV	Sur-Oriente	Jutiapa	Jutiapa Jalapa Santa Rosa	8,237,00	117	2
V	Central	Antigua Guatemala	Zacatepéquez Escuintla Chimaltenango	6,828,00	45	3/4
VI	Sur-Occidente	Quetzaltenango	Quetzaltenango Sololá Suchitepéquez Retalhuleu San Marcos Totonicapán	12,230,00	206	4
VII	Nor-Occidente		Huehuetenango El Quiche	15,778,00	266	4
VIII	El Petén	Flores	Petén	38,854,00	488	10

Fuente: elaboración propia, junio 2007, con base en datos proporcionados por el IGN.

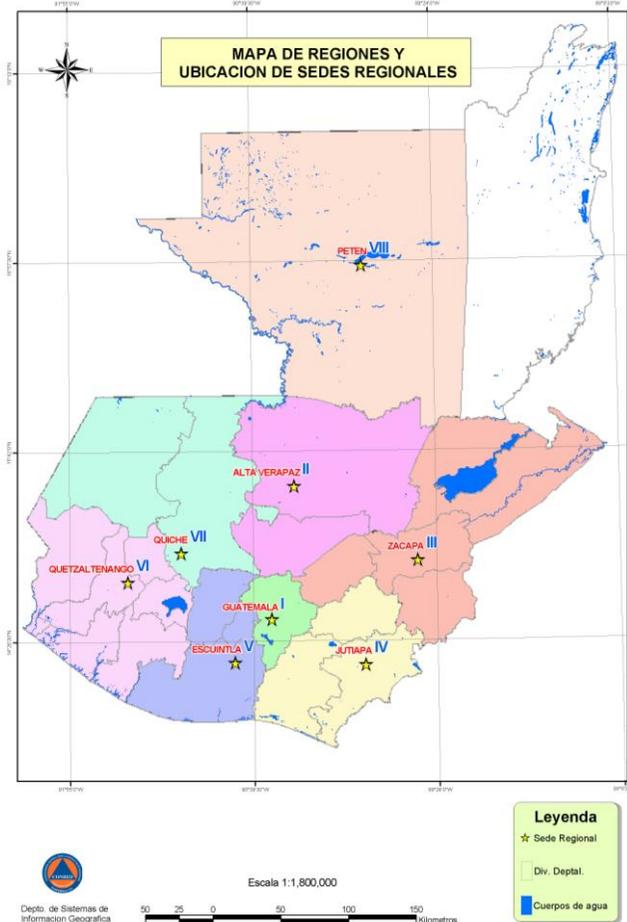
<sup>30</sup> Ley Preliminar de Regionalización, Decreto 70-86. Congreso de la República.



**cifa**

# EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

Mapa No. 1 Mapa De Regiones y Ubicación de Sedes Regionales



Fuente: Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres.

## 4.3 ESCALA REGIONAL<sup>31</sup>

Antes de la conquista, la mayor parte de la comunidad estaba ocupada por tres principales comunidades que eran el grupo quiche, cakchiquel y man, los cuales pelearon contra Pedro de Alvarado en la época de la conquista. Estas comunidades tuvieron que cambiar su tenencia de tierra a partir de la conquista con la formación de los pueblos de indios. En la época de la independencia, en 1833 se formó el Estado de los Altos, como sexto estado de la Federación de las provincias unidas del Centro de América, que comprendía parcial o totalmente los actuales Departamentos de Quetzaltenango, Totonicapán, San Marcos, Quiché, Retalhuleu y Suchitepéquez. Esta situación duró hasta el año de 1849 cuando estos territorios fueron nuevamente integrados al resto del país.

La Costa Sur, llamada originalmente “Costa Grande” se destinó en gran medida a la producción del cacao, la que fue substituida luego de la Reforma Liberal por el café y el banano. Originalmente la división departamental hacía coincidir los límites de Sololá y Totonicapán con los del área de Quiché; pero en 1872 dispuso separar de los mismos parte del territorio, para crear el

<sup>31</sup> AMADO ESCOBAR, Karla Paola; RAXON YAX, Julio Roberto; GONZALES MALDONADO, Ronel Estuardo. **Central Intermodal, Restauración y Reciclaje de la Estación Ferroviaria de Ayutla.** Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de arquitectura, tesis de Graduación mayo 2005. Pág.72, total páginas 372.





## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

Departamento de El Quiché. El departamento de Retalhuleu también fue creado por esos años, en 1,877; mientras que el de San Marcos data de 1,866.

### 4.3.1 DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN VI SUR-OCCIDENTAL <sup>32</sup>

La región tiene una superficie de 12,230 kilómetros cuadrados, que representa el 11% del total del territorio nacional, y tiene como colindancias: al oeste con México; al este con El Quiché, Chimaltenango y Escuintla; al sur Con el Océano pacífico, al norte con Huehuetenango y el Quiché. Esta región esta conformada por los siguientes departamentos:

1. Quetzaltenango
2. Totonicapán
3. Sololá
4. Suchitepéquez
5. Retalhuleu
6. **San Marcos**

### 4.3.2 POTENCIALES DE LA REGIÓN

La principal actividad potencial dentro de la región VI lo constituye actividades agrícolas, forestales y pecuarias, que absorben gran parte del territorio regional y de la población

<sup>32</sup> AMADO ESCOBAR, Karla Paola; RAXON YAX, Julio Roberto; GONZÁLES MALDONADO, Ronel Estuardo. **Central Intermodal, Restauración y Reciclaje de la Estación Ferroviaria de Ayutla.** Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de arquitectura, tesis de Graduación mayo 2005. Pág.72, total páginas 372.

económicamente activa P.E.A. Así mismo cuenta con un potencial industrial significativo en materias primas de origen agrícola, especialmente forestal, resinas y plantas medicinales de ser procesados industrialmente. Además el potencial turístico con que cuenta es grande debido a que es una de las cinco zonas promocionadas a nivel internacional y nacional por el INGUAT. Además esta región cuenta con el 25.36% de la población total del país, cuenta con el mayor grado de producción a nivel nacional tanto agrícola como forestal, ganadero e industrial. <sup>33</sup>

### 4.4 ESCALA DEPARTAMENTAL

#### 4.4.1 DATOS HISTÓRICOS

El señorío de los mames se extendía desde Huehuetenango hasta San Marcos. Pedro de Alvarado envió al capitán Juan de León Cardona a someter a sus pobladores con un ejército integrado por 50 soldados españoles y algunos indígenas Tlaxcaltecas que llegaron al territorio nacional con los conquistadores. Al principio de su formación a la Ciudad de San Marcos se le conoció como el Barrio y se levantó un templo donde estaría la iglesia Católica consagrada a San Marcos Evangelista.

Posteriormente, la ciudad como departamento tomó el nombre de San Marcos.

<sup>33</sup> Ob. cit. pág.73



**CIFA**

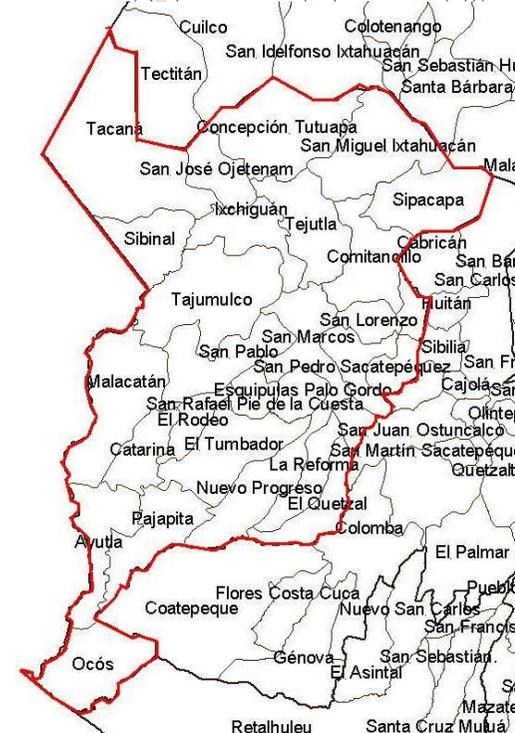
## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

Parte del actual territorio de San Marcos perteneció al corregimiento de Quetzaltenango durante la colonia. El departamento forma parte del Estado de los Altos y de todos los intentos y movimientos para la formación del sexto estado. El 8 de mayo de 1,849 se firmó un convenio entre el General Mariano Paredes, presidente de la República, y el General Agustín Guzmán, en la ciudad de Antigua Guatemala. Mediante dicho convenio los territorios del Estado de Los Altos se reincorporaron a la nación. Algunos pobladores de San Marcos se asentaron sobre pueblos prehispánicos, otros fueron fundados y reducidos durante la colonia. Las comunidades de la costa y boca costa surgieron con el auge cafetalero entre 1,870 y 1,920, cuando avanzó el empuje de esta tierra productiva. San Marcos fue creado como departamento por acuerdo Gubernativo del 8 de mayo de 1,866.

### 4.4.2 DESCRIPCIÓN DEPARTAMENTAL

El departamento de San Marcos tiene una extensión de 3,791 Km<sup>2</sup> y una población de 918,091 habitantes lo que hace un 7.1% del total del país, con una densidad promedio de 210 hab. / Km<sup>2</sup>. Este cuenta con 29 municipios de los cuales San Marcos es su cabecera departamental, su municipio de mayor extensión territorial es Tacaná y el menor es San Cristóbal Cucho.

Mapa No. 2 Mapa Departamento San Marcos



Fuente: elaboración propia, información de CD Arc Explorer, 2002 Del MAGA.

El departamento de San Marcos colinda al Norte con el departamento de Huehuetenango; al Este con el departamento de Quetzaltenango; al Sur con Retalhuleu y Océano Pacífico; y al Oeste con México.



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

Dentro de las principales rutas nacionales con que cuenta el Departamento están la ruta CA-2 o carretera Internacional del Pacífico, la Ruta 1, la 6W, la 12-S, la 12-N, la cabecera departamental esta enlazada con todos los municipios por medio de rutas departamentales, municipales, caminos de herradura y veredas. La cabecera departamental de San Marcos la encontramos localizada a una altura de 2,398 mts. SNM, latitud  $14^{\circ}57'40''$  y longitud  $91^{\circ}47'44''$ .

Entre los productos agrícolas más importantes están el maíz, frijol, avena, cebada, papas, arroz, banano, etc. Entre los productos a nivel industrial están los tejidos a lana y algodón y cuentan así mismo con grandes haciendas para la crianza de ganado vacuno y caballar, el departamento es regado por ríos importantes y de gran caudal entre los que figuran el Suchiate, el Meléndez, el Naranjo, Cabuz, Nahuatan, etc. Entre los principales volcanes están el Tacana, el Tajumulco y San Antonio. Se cuenta con una importante vía férrea que atraviesa gran parte del Departamento, en su apogeo fue un medio de transporte de mercadería que provenía de la frontera de México y a su vez de Guatemala. San Marcos cuenta con el puerto de Ocos, en la desembocadura del río Naranjo.

Mapa No. 3 Mapa San Marcos, Carreteras y caminos.



Fuente: Departamento de Ingeniería de Transito división planificación de estudios, CAMINOS, documento de red vial 2004 actualización año 2005.



**cifa**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 4.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUAN

#### 4.5.1 BREVE RESEÑA HISTÓRICA POLÍTICA

El Municipio de Ixchiguán es uno de los veintinueve municipios con los que cuenta el departamento de San Marcos. El área que ocupa Ixchiguán adquirió su condición de Municipio el 9 de agosto de 1,933, según acuerdo gubernativo y su primer alcalde fue don Florencio Chilel.

El municipio se integró con la aldea de Ixchiguán como cabecera municipal y las aldeas y caseríos siguientes: San Antonio, Choapequez, Tuichan, Tuiquia, Pavitzalán, Colcojuitz, El Remate, Bexoncan, Yuinima, El Rancho, Talquiji, Xolchub y Tuiquisabel. La aldea de Tuiquia fue reincorporada a Tajumulco en 1,939.

Por acuerdo gubernativo del 5 de Marzo de 1936, fue suprimido el municipio de San José Ojetenam y anexado a Ixchiguán. El 21 de Mayo de 1,945 fue restablecido el citado municipio.

Por acuerdo gubernativo del 15 de agosto de 1,940, la aldea Calapte y los caseríos Pajatz, El Plan, Julischin y La Esperanza Cieneguillas, fueron segregados de Tejutla y anexados a Ixchiguán.

Históricamente a mediados del siglo XVIII (1,750) llegaron al territorio, que ahora ocupa el municipio de Ixchiguán, varias

familias del pueblo de Tajumulco dedicados a la crianza de ovejas y como este territorio ofrecía suficiente pastura hizo que muchas personas más fueran llegando hasta que muchos de ellos (especialmente personas de apellido (Chilel y Ramírez) se instalaron y dieron origen a este municipio.

#### 4.5.2 LOCALIZACIÓN EXTENSIÓN Y DELIMITACIÓN

Imagen No. 2 Calles de Ixchiguán



El Municipio de Ixchiguán formó parte del Departamento de San Marcos, localizándose en la parte norte de la cabecera departamental y al noroccidente de la Ciudad Capital de Guatemala. Cuenta con una altitud de 3,200 Msnm.

Fuente: Diagnostico Ixchiguán

El municipio tiene una extensión territorial de 184 kilómetros cuadrados. Sus límites son: al Norte con el municipio de Concepción Tutuapa y San José Ojetenam, al Sur con el municipio de Tajumulco, al Oriente con el municipio Tejutla y la cabecera departamental de San Marcos y al Poniente con los municipios de Sibinal y Tacana.

La distancia de la ciudad capital de Guatemala a la cabecera del municipio es de: 250 kms. todos asfaltados, y la distancia que hay de la cabecera departamental de San Marcos al municipio es de 44 kms., todos asfaltados.



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 4.5.3 TOPOGRAFÍA, CARACTERÍSTICAS DEL SUELO Y CLIMATOLOGÍA

El territorio de Ixchiguán corresponde a las tierras altas cristalinas del altiplano central (tierras altas y cadena volcánica) con montañas y colinas.

La topografía es accidentada, sus montañas forman parte de la Sierra Madre la mayor cadena de montaña que atraviesa América, ingresa a Guatemala por el departamento de Huehuetenango, en donde se le llama Sierra de los Cuchumatanes; pasando por el departamento de San Marcos específicamente en *Ixchiguán, que es el lugar más alto habitado en Guatemala y Centro América, (aquí se le llama Cerro del Cotzic). Y el segundo en Latinoamérica después de la Paz Capital de Bolivia.*

En sus alrededores Ixchiguán cuenta con seis montañas, siete cerros, 2 volcanes y 38 ríos, siendo los principales el río Suchiate, que sirve de límite entre Guatemala y México el cual desemboca en el océano Pacífico y el río Grijalva que forma parte de los ríos Cuilco y Selegua que desembocan en el Océano Atlántico.

Clasificación de los suelos se encuentran clasificados, según Simmons, Tarano y Pinto, en el grupo de suelos IIIB que comprenden a los suelos, pocos profundos sobre materiales volcánicos mezclados, de textura pesada a mediana, bien drenados a moderadamente bien drenados, de color pardo café y negro gris. Predomina el rango de pendiente de 12 a 30 %, pero se

encuentran desde 0 a 5% hasta mayores de 45%. La profundidad y el drenaje natural de estos suelos permite obtener cultivos anuales, pero deben establecerse sistemas de rotación y, ante todo protección para evitar la erosión. Los principales cultivos son frutales deciduos, hortalizas, papas, cereales y bosques energéticos.

Clima, Altitud: está ubicado a 3,200 mts. Localizado en las coordenadas 16° 18' 11" latitud Norte y 92° 10' 26" longitud Este.

Temperatura La temperatura media oscila entre los 5 grados centígrados. La temperatura máxima puede llegar a los 18 grados y la temperatura mínima a – 3 grados bajo 0.

Precipitación: la precipitación por su ubicación geográfica va de los 2000 mm., en las partes altas, y en la parte baja puede llegar a los 4000mm Anuales. Los días de lluvia anuales van de los 120 a los 180 días al año. La humedad relativa en esta área va de los 70 a los 85 %. En las tardes generalmente hay neblinas

Vientos: los vientos corren de Norte a Sur de las 9 de la mañana a las 3 de la tarde. La velocidad promedio de estos vientos es de 16Km./h.



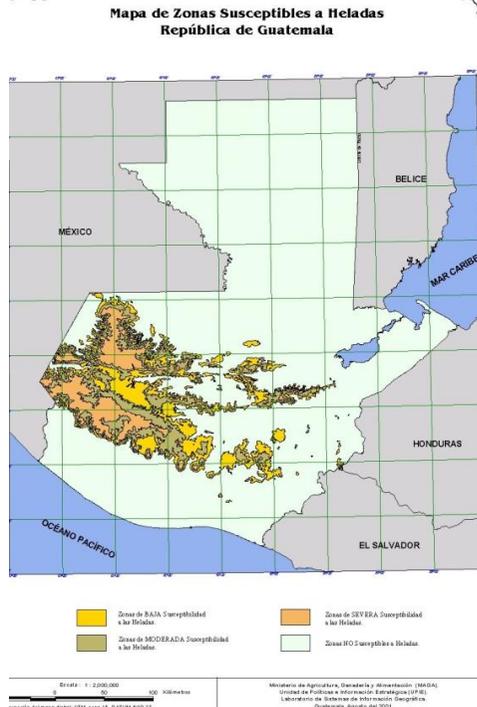
**CIFRA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 4.5.3.1 HELADAS Y FRENTE FRÍOS

Según el mapa de zonas susceptibles a heladas, que presenta el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica del MAGA; muestra que Ixchiguán se encuentra en una zona de severa susceptibilidad a las Heladas.

Mapa No. 4 Mapa de Zonas Susceptibles a Heladas  
Nº 54



Fuente: Mapa de Zonas Susceptibles a heladas. MAGA, IGN 2001.

San Cristóbal Ixchiguán, San Marcos, está situado a 3,200 metros sobre el nivel del mar y es el lugar habitado más alto de

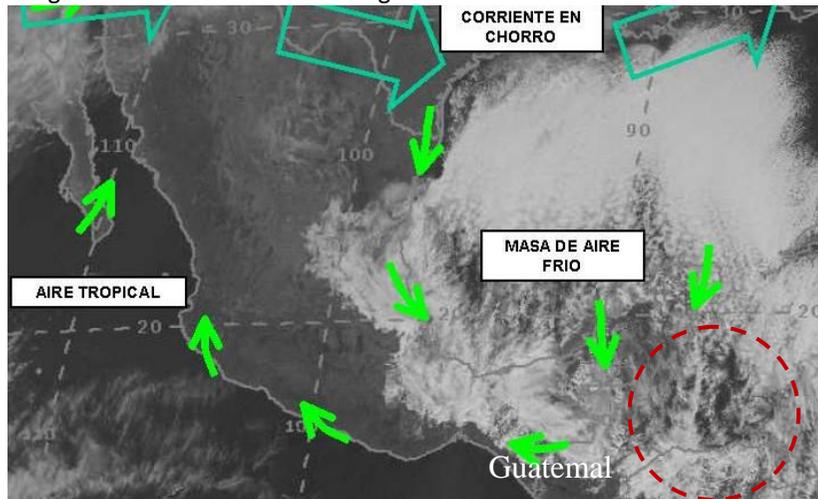
Guatemala y el segundo en Latinoamérica, después de La Paz, la capital de Bolivia, que está a 3,620 msnm.

En Ixchiguán los días son tan fríos como las noches, y las ráfagas de neblina del medio día mojan todo lo que encuentran a su paso. A estas horas es imposible ver el pueblo en toda su extensión, a pesar de que está ubicado en lo más alto de una cadena montañosa. Es posible conocerlo, sí. Pero sólo a medida que uno va avanzando por sus calles angostas, porque las nubes bajan a tal grado que nada más se logra ver a 10 metros alrededor de donde uno se encuentra.

Con un poco de suerte se puede leer en uno de los cerros que circundan el pueblo "S. C. IXCHIGUAN", y que los habitantes inscribieron en lo alto para que el visitante no se pierda entre las alturas. A inicios del año 2008, se tubo la presencia de un frente frío que afecto parte de la población de México y Guatemala el cual presentó descenso de temperatura, vientos fuertes y caída ligera de nieve.<sup>34</sup>

<sup>34</sup> Semanario de Prensa Libre No. 14. 10 octubre 2004. Revista D geografía.

Imagen No. 3 Situación Meteorológica



Fuente: Información situación meteorológica SEGOB. Boletín No. 4.3.1.2008 y elaboración propia.

La fuerza del viento, tiró postes de luz, y dejó al municipio sin electricidad durante dos días. Arrancó el techo de 130 casas de lámina de las aldeas circundantes, el de cuatro iglesias, el de salones y escuelas. Todos igualmente débiles. Además, con la nieve, “el grano del trigo se vino abajo”.

Sus habitantes están acostumbrados al frío, al granizo y al hielo. Pero la nevada de los primeros días de enero sorprendió a este municipio. Normalmente antes caían heladas, “Esta vez ni las ramas de los árboles soportaban la cantidad de nieve”; dijo el alcalde de Ixchiguán.<sup>35</sup>

<sup>35</sup> Artículo de El Periódico Guatemala. 28 enero 2008. “La nieve visitó Ixchiguán”.

La temperatura se desplomó hasta los  $-5^{\circ}\text{C}$ . Los niños cayeron enfermos y también la población de mayor edad se vio afectada. Los Bomberos Voluntarios de San Marcos atendieron a una quincena de personas por problemas respiratorios y tuvieron que trasladar al Hospital Nacional de la cabecera departamental a dos con síntomas de hipotermia. En el centro materno-infantil de Ixchiguán se atendía a los niños, mientras el resto de los pacientes se dirigían al centro de salud, para que los examinaran.

Imágenes No. 4, 5, 6 Heladas en Ixchiguán



Fuente: Artículo de El Periódico Guatemala. La nieve cubrió las calles. (Enero 8, 2008).

La nieve cubrió gran parte del territorio y centro de Ixchiguán. Los cultivos y árboles fueron cubiertos de nieve.

#### 4.5.4 POBLACION

Imagen No. 7 Población de Ixchiguán



El municipio de Ixchiguán cuenta con una población de 24,329 habitantes, según el censo poblacional realizado por la oficina de planificación Municipal. El 88.89% de la población es de origen Maya-Mam, aunque hay una minoría de personas que son de origen

Quiche, por tal razón en el municipio de hablan los idiomas Mam y Quiche. El 11.10% de origen ladino. La Oficina Municipal de Planificación, ha realizado una actualización de datos poblacionales en el municipio, por lo que los datos que presenta el INE, no son nada reales a la actualidad del Municipio.

Fuente: Diagnóstico Ixchiguán.

Cuadro No. 2 Población de Ixchiguán

Población	Urban a	Rural	H	M	Población Indígena	Población no Indígena	No. De Viviendas	No. De Familias
Total	6.42%	93.57%	50.51%	49.48%	88.89%	11.10		
24,329	1,563	22,766	12,289	12,040	21,627	2,702	4,293	3,786

Fuente OMP 2007

#### 4.5.5 ORGANIZACIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA

El municipio está conformado por 1 pueblo, 6 aldeas, 22 caseríos y 17 cantones, haciendo un total de 46 centros poblados. La primera autoridad del municipio es el Concejo Municipal, el cual está integrado de la siguiente manera: alcalde municipal, 5 concejales, 2 síndicos, 2 concejales suplentes y un síndico suplente, quienes duran en sus funciones por un periodo de 4 años.

En las comunidades rurales la autoridad máxima está representada por los Alcaldes Comunitarios y sus alguaciles que duran un año en su servicio ad honorem.

#### 4.5.6 EDUCACIÓN

##### 1. LA EDUCACIÓN EN IXCHIGUÁN

Los servicios educativos en el municipio de Ixchiguán han mejorado de forma increíble en los últimos 3 años, tal es el caso que para el presente año, ya se cuenta con una escuela por centro poblado, independientemente de que se impartan los 6 grados de primaria.

En estas 45 escuelas, es importante mencionar que ya no es difícil para la población en edad escolar acceder a la educación, sin embargo, debido a el tamaño poblacional de algunas comunidades, así son los grados a impartir en la escuela, por ejemplo hay escuelas unitarias, en donde sólo se cuenta con un



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

maestro, pero con todo y esto se puede decir que el municipio de Ixchiguán está cubierto en un 95% en educación primaria.

Las escuelas del nivel Pre Primario son 27, la mayoría anexas a la primaria, atendiendo a 685 niños y niñas en edades de 4 a 7 años, los cuales son atendidos por 41 maestras de educación pre primaria.

El nivel Primario cuenta con un total de 45 escuelas atendiendo a 5,197 alumnos, alumnas y son atendidos por 158 maestros, tanto del área urbana como rural.

Imagen No. 8 Estudiantes niños de Ixchiguán.



Se cuenta con 7 Institutos Básicos que funcionan en las siguientes comunidades: Cabecera Municipal, aldea Calapte, caserío Buenos Aires, aldea Tuichán, aldea Choapéquez,

Fuente: Diagnóstico Ixchiguán.

Caserío los Positos, Aldea Tuiquinamble, de los siete establecimientos se atiende a un total de 568 alumnos, entre jóvenes y señoritas, ya que en algunos de estos centros de educación básica no se imparten los tres grados, debido a que son institutos nuevos; sin embargo conforme vaya creciendo la población escolar, así se irán cubriendo los grados. Es importante mencionar que todos estos establecimientos de educación básica son por Cooperativa. Existe un Instituto Mixto Diversificado, donde se imparte la carrera de Maestro de Educación Primaria Rural, que atiende a un total de 150 alumnos, que funciona en la

cabecera municipal y el caso de algunos jóvenes de las aldeas vecinas del municipio que asisten a este centro educativa.

El servicio educativo en el municipio corresponde al Ministerio de Educación, ya que la mayoría de maestros están presupuestados, algunos otros por contrato y 11 de ellos que están siendo pagados por el Gobierno Municipal. Sin embargo, hay maestros que trabajan para PRONADE, haciendo un total de 14 escuelas, que atienden los niveles de Pre-Primaria y Primaria, que cubren comunidades donde no existen escuelas del Ministerio de Educación.

Con relación al trabajo que realiza el Comité Nacional de Alfabetización CONALFA, se está ejecutando la primera etapa que es la de alfabetización con 222 personas. En la segunda etapa con grupos de post alfabetización, atiende a un total de 104 esto con relación al proceso de alfabetización en castellano. Con la alfabetización bilingüe hay 60 personas en la fase inicial y un grupo de post alfabetización de 80 personas, haciendo un total de 466 personas atendidas entre mujeres y hombres, distribuidos en 15 comunidades.

Imagen No. 9 Atención a papás.

Actualmente en el municipio existe un 19.82% de analfabetismo, que corresponde a 4,823 habitantes que no saben leer ni escribir, y que se convierte en un problema difícil de afrontar, ya que la mayoría de estas personas son adultas que ya no presentan interés por aprender, por





**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

lo que CONALFA, no ha podido intervenir con ellos, sin embargo con las personas mayores jóvenes, el interés es favorable a la lectura y escritura y eso facilita el trabajo, para que gradualmente se reduzca el índice de analfabetismo. Fuente: Diagnóstico Ixchiguán.

En el municipio también existe la Comisión Municipal de Educación Bilingüe Intercultural COMEBI, que se dedica a promover y preservar la educación en el idioma Mam, esta comisión tiene su sede en el municipio de Ixchiguán, a cargo del Profesor Apolinario quien tiene el cargo de coordinador, y sus funciones son visitar las 25 escuelas en donde tiene cobertura el proyecto, para coordinar con los maestros y maestras en la utilización de 3 cartillas de Lecto-Escritura en idioma Mam, estas cartillas tienen un costo significativo para los padres de los alumnos que las utilizan. Actualmente COMEBI, tiene un convenio con el Gobierno Municipal, y es financiado por el Comité de Desarrollo Mundial de las Iglesias Reformada de Canadá, (CRWRF), para la inversión de los fondos coordinan mediante la Asociación Saq B'e, que tiene su sede en Quetzaltenango, ésta es la encargada de pagar el salario del coordinador y de llevar el control financiero, del proyecto.

### 4.5.7 SALUD

#### 1. LA SALUD EN IXCHIGUAN

Las gestiones de búsqueda de financiamiento que se han hecho por parte del actual Gobierno Municipal, para mejorar el

servicio de salud en el municipio, han dado sus frutos por lo que hoy se cuenta con 2 respuestas favorables en este sentido.

La primera de ellas corresponde al financiamiento que el MSP&AS aprobó con la apertura de un Centro de Atención Integral Materno Infantil CAIMI, el cual contempla la contratación de médicos especialistas, enfermeros y equipamiento para el mismo, éste funciona en las instalaciones del puesto de salud y ocupa 2 edificios más que pertenecían a la Municipalidad y que fueron otorgadas a este mismo Ministerio mediante un Acuerdo Municipal, para que la atención se diera a nivel de la región de los municipios de Sibinal, San José Ojetenam, Tajumulco y Tacaná todos del departamento de San Marcos y Tectitán del departamento de Huehuetenango con atención las 24 horas.

El CAIMI de Ixchiguán es uno de los 3 que están habilitados a nivel nacional, aunque en comparación de los otros 2, éste es el que menos personal operativo tiene, ya que hasta varios meses después se terminó de equipar, debido a la gran presión de la población y también porque fueron objeto de una auditoria social de parte de la comisión encargada de esta dentro del COMUDE. La atención que se brinda en este centro está distribuido en 2 formas: Consulta externa con los programas de vacunación y consulta médica. Consulta Interna, que incluye encamamiento de niños y mujeres, control y parto de mujeres embarazadas, operaciones de cesáreas, operaciones para que las mujeres ya no tengan hijos, (si así lo desean) atención de niños en pediatría menores de 5 años.

MARCO REFERENCIAL



**cifa**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

Además del CAIMI, existen 3 Puestos de Salud, en las aldeas de San Antonio, Buena Vista Nuevos Horizontes y Calapte, A nivel del municipio también se cuenta con 6 unidades mínimas de salud, que se encuentran ubicadas en aldea Tuiquinamble, Tuiladrillo, Bexoncan, Yuinima, San Andrés y Cieneguillas, las mismas son atendidas por auxiliares de enfermería pagados por el Gobierno Municipal. Con el apoyo técnico y de medicamentos del Ministerio de Salud.

La segunda respuesta favorable para mejorar el servicio de salud fue una donación de Q 518,292.38. Quetzales, de parte de la Secretaría de Bienestar Social de la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha, España. Como un proyecto de emergencia y Ayuda Humanitaria, el cual tenía como propósito atender la Inseguridad Alimentaria Nutricional de niñas y niños menores de 5 años, en 16 comunidades para establecer su estado de salud y estado nutricional. Las comunidades atendidas fueron: San Andrés, Tuiquinamble, Yuinimá, Grijalva, Buena Vista, Bella Vista, San Rafael Buena Vista, Colcojuitz, Vista Hermosa Los Martines, San Cristóbal, Pavitzalán, San Juan de los Altos, Nueva Alianza, San Juan, Cotzic y Las Flores.

845 niñas y niños (entre 6 meses y 5 años de edad) de los 920 registrados fueron monitoreados. 345 niños y niñas fueron diagnosticados con monitoreo estado nutricional: deficiencias nutricionales entre los niveles de leve (314), moderada (23) y severa (8). A todos ellos, se les aportó complemento alimenticio, servicios médicos de consulta externa y medicamentos.

De los 345 niños/as, el 69% se clasificaron de "crecimiento adecuado" y el 31% como "crecimiento deficiente". Esto significa que, tras el proyecto se ha conseguido mejorar el peso, la talla, el perímetro braquial de casi 7 de cada 10 niños/as atendidos.

En la Atención Médica se atendieron un total de 533 niños menores de cinco años en las consultas médicas en las 16 comunidades. Se atendieron 1.388 personas mayores de cinco años en las consultas medicas. Fueron evaluados médicamente 369 niños-objetivo una vez por mes. Se suministró a 586 niños y niñas dosis de sulfato ferroso en las 16 comunidades. Se suministró vitamina A para 455 niños/as menores de 5 años. Se administraron vacunas de DPT, Polio, SPR, Pentavalente y BCG a un total de niños/as menores de 5 años. Se desparasitaron 239 niños/as.

La entrega de alimentos se llevó a cabo en 16 comunidades y la distribución fue entre los 345 niños/as por un período de 8 meses, quedando de la siguiente manera:

- 7.421 libras de Incaparina.
- 3.251 libras de leche.
- 2.472 litros de aceite.
- 2.991 libras de corazón de trigo.
- 5.076 libras de arroz.
- 340 libras de azúcar.
- 1.104 libras de fríjol.
- 679 libras de sal.

Imagen No. 10 Reunión Consejo Comunitario



Fuente: Diagnóstico Ixchiguán.



**cifa**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

- 245 libras de un compuesto de 13 cereales.

Este proyecto contempla la compra de un vehículo para el servicio de ambulancia, por lo que se compró, un vehículo Marca Toyota de doble tracción, el cual fue equipado y arreglado para usarse como ambulancia, servicio que se inicio a dar desde el mes de diciembre del año 2005.

Además de las gestiones que el Gobierno Municipal ha hecho, es importante mencionar que la Pastoral de la Tierra, beneficia a este municipio con una clínica médica la cual es abierta al público sólo los días miércoles, cobrando la cantidad de Q 1.00 por consulta, el personal que atiende es un médico que da consulta en general. Cuentan también con una farmacia donde venden medicinas a bajo precio, la cual es atendida por un promotor de salud, quien también se encarga del laboratorio clínico.

Sin lugar a dudas, esta clínica es el centro de atención medica que más beneficio da a la población del municipio y de sus aldeas, ya que mucha gente viene los días miércoles para ser atendidos, también vale la pena resaltar que hay pacientes que vienen de los municipios vecinos a consulta. Quizá esto se debe a que hay un mejor servicio en este centro asistencial y no en los servicios que presta el Ministerio de salud Pública y Asistencia Social.

De igual manera, en este municipio se encuentra una clínica regional del IGSS, pero lamentablemente está entidad sólo atiende a los pacientes que están afiliados o pagan su cuota a través de sus patrones, no así de la población en general.

Independientemente de que esta instancia sólo cubra a personas afiliadas, es un gran beneficio para la población del municipio y de todos aquellos municipios vecinos, ya que dentro de su cobertura se encuentra la de atender enfermedad Común, es decir, que pueden atender cualquier tipo de enfermedad en los pacientes.

### 4.5.8 PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

#### 1. SISTEMA VIAL Y TRANSPORTE

Imagen No. 11 Calles Centro Ixchiguán



El municipio de Ixchiguán, se encuentra ubicado geográficamente en un lugar estratégico, con relación al sistema vial de comunicación, entre los municipios que lo rodean, ya que los buses colectivos que conducen de la cabecera departamental a Tacana, Sibinal y San José Ojetenam, necesariamente deben pasar por el municipio, situación que favorece al municipio debido a que hay transporte a cada media hora y esto permite la comercialización de algunos productos. Pero también desfavorece debido a que todo el transporte pesado y extra urbano que se conduce a los otros municipios pasa por el centro de éste, provocando el mal estado de las calles principales de Ixchiguán.

Fuente: Diagnóstico Ixchiguán.



**cifa**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

Para darle solución a este problema, el COMUDE ha aprobado la creación de una comisión de ordenamiento vial, la cual ha presentado una propuesta para que el transporte pesado y buses extra urbanos, pase por otra ruta periférica que se establezca y con ello evitar el deterioro de las calles principales del pueblo. Como consecuencia del ordenamiento vial, también se reordenará el mercado, principalmente el día sábado que es el día de plaza. Dicha comisión está siendo asesorada técnicamente por estudiantes egresados de las carreras de arquitectura, ingeniería civil, de la USAC y el equipo técnico de la OMP.

La carretera principal se encuentra en condiciones aceptables, ya que el gobierno central ha firmado un convenio con los alcaldes del Altiplano Marquense para terminar el trabajo.

### 4.5.9 LA ETNÍA EN IXCHIGUÁN

#### 4.5.9.1 ORGANIZACIÓN COMUNAL Y LA PARTICIPACION CIUDADANA

La organización comunal, como patrimonio ancestral es pobre en el municipio de Ixchiguán pero por las exigencias de algunas instituciones paternalistas, existe una organización incipiente, que si bien es cierto aún le falta capacitación en gestión del desarrollo, significa de alguna manera un grado de voluntad participativa lo cual es muy importante para viabilizar un modelo de desarrollo integral.

Las primeras manifestaciones de organización están representadas por los Comités Comunitarios de Desarrollo COCODES, quienes están respaldados por la ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.

En otro ámbito, la mayoría de los líderes en la comunidad son electos democráticamente, tal es el caso del alcalde auxiliar que lo eligen en asamblea general, lo mismo que los presidentes de comités y algunas otras autoridades de las comunidades, quienes influyen de manera directa en la toma de decisiones para el desarrollo de las mismas.

En el municipio existen 46 Consejos Comunitarios de Desarrollo COCODES, el mismo número de centros poblados, de igual forma existen 7 micro-regiones, las cuales fueron sectorizadas con el consenso y participación activa de los miembros de los órganos de coordinación de los COCODES, de estas 7 micro-regiones existen 20 personas o líderes que representan al pueblo ante el COMUDE, tal y como lo establece la ley, por lo que el municipio cuenta con una organización ya estructurada, la cual está recibiendo capacitación de las diferentes instituciones que tienen presencia en el municipio, y contar con los 46 COCODES de 1ro. Y 2do. Nivel, significa un avance en el proceso organizativo del municipio.

El COMUDE, dentro de su estructura cuenta con comisiones las cuales han elaborado una agenda de trabajo para el año 2007, cada una de ellas en su campo y con sus compromisos y gestiones necesarias para hacer valer el derecho



**CIFAQ**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

de la participación ciudadana. Estas comisiones están siendo fortalecidas y capacitadas por las instituciones que promueven la participación ciudadana y sociedad civil.

Dentro del COMUDE, está representado el Consejo Asesor Indígena, que tiene su base legal en el artículo 23, de la ley de Consejos de Desarrollo Urbano Y Rural. Este se constituye en el nivel comunitario, para brindar asesoría al órgano de coordinación del Consejo Comunitario de Desarrollo y al Consejo Municipal de Desarrollo, en donde exista al menos una comunidad indígena. Los Consejos Asesores Indígenas se integrarán con las propias autoridades reconocidas por las comunidades indígenas de acuerdo a sus propios principios, valores, normas y procedimientos. El gobierno municipal dará el apoyo que estime necesario a los Consejos Asesores Indígenas de acuerdo a las solicitudes presentadas por las comunidades.

La Conformación de este Consejo en el caso de Ixchiguan se hizo mediante una invitación de parte del Gobierno Municipal a una reunión, y en ella participaron Ajq'ij, Sacerdotes mayas, regidores, comadronas y ancianos principales; en esa ocasión se dio una charla sobre la Ley de Consejos de Desarrollo y la creación del Consejo Asesor Indígena, luego se procedió a celebrar una Ceremonia Maya con el apoyo del Sacerdote Maya Sr. Miguel Ortiz Invitado en esta ocasión por la Asociación Ajchmol. Después de terminada la Ceremonia se explicó a los presentes que se debían elegir a 4 cargadores (cargador igual a representante) responsables de representarlos ante el COMUDE, se levanto el acta en el libro de actas varias del Gobierno

Municipal y de esa forma quedó establecido el Consejo Asesor Indígena, con 16 miembros y 4 Cargadores, según acta no.72-2005.

Las funciones y atribuciones de este Consejo Asesor Indígena son: Mantener Buena Relación con el Gobierno Municipal, Participar en talleres de capacitación, Participar en las reuniones ordinarias de COMUDE y extra ordinarias, Asesorar al Gobierno Municipal en actividades o proyectos encaminados a beneficio de la población originaria Maya Mam, Apoyar la conservación del idioma Mam en el municipio.

Por otro lado el Gobierno Municipal, le ha dado mucha importancia a la organización, de tal manera que el municipio de Ixchiguan pertenece a la Red de alcaldes y municipios amigos de la Niñez y Adolescencia, un proyecto que tiene como objetivo final beneficiar directamente a los niños y niñas; y como resultado de esta integración, Ixchiguan es el único municipio del departamento de San Marcos que cuenta con el Concejo Municipal de la Niñez y Adolescencia COMUNA, el cual se estableció formalmente el 22 de julio del presente año, y se hizo bajo un proceso de elecciones y votaciones populares con la participaron 23 escuelas de las 45 que hay en el municipio. Este concejo esta integrado con 11 miembros de igual forma que el Concejo Municipal en funciones.

Como producto del proceso de organizar a la niñez y la adolescencia se ha elaborado La Política Pública a favor de la Niñez y la adolescencia la cual contempla renglones de inversión



**CIFRA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

en Educación, Salud, Recursos Naturales, Recreación, entre otros. La cual fue consensuada y aprobada por el Concejo municipal de los adultos así como de la niñez. Algunas instituciones como CARE e INTERVIDA, empezarán a invertir fondos ejecutando algunos proyectos de esta política para el año 2,007

### 4.5.9.2 MUJER Y EL ENFOQUE DE GÉNERO

La mujer de Ixchiguán, como en el país y en toda Latinoamérica, aún no tiene un espacio dentro de la sociedad en igualdad como la del varón. Sin embargo se conoce que la mayoría de instituciones que operan en el área, tienen dentro de sus objetivos el componente de enfoque de Género, con la finalidad de ir consolidando una cultura que acepte la igualdad de oportunidades de desarrollo, para las mujeres como para los hombres e ir eliminando la exclusión de la mujer, especialmente en la toma de decisiones a nivel comunal.

Actualmente se ha evidenciado la participación de la mujer, dado que las comunidades han tomado conciencia de lo importante que es esto, ya que anteriormente tomaban las decisiones los hombres y no se daban cuenta que la mujer es un bastión principal para el desarrollo integral del municipio. Como prueba de ello, se ha elegido a 2 mujeres que representen a su sector ante el Concejo Municipal de Desarrollo, con objeto de ganar un espacio en esta organización tan importante y por su puesto velar y defender sus intereses como mujeres en proceso de optar a mejores oportunidades de atención y por consiguiente

de desarrollo. Sin embargo a nivel de las COCODE hay representatividad de 62 mujeres.

Otro avance importante que Ixchiguán ha tenido en el tema de la mujer, es la organización y legalización de la Asociación de Mujeres Ixchiguanenses TZIQ'IN, que significa (pájaro volando) Y que en el mes de diciembre de 2,006, se legalizó con el apoyo del personal técnico de la OMP y la Licda. Odeth Orozco. Actualmente hay 33 mujeres socias fundadoras, representando las comunidades de: Buena Vista, Loma Linda, Ventana Santa Rosa, Bexoncán, Cantón San Cristobol, Pavitzalan, Cantón Nueva Alianza, Cantón El Mirador, Los Positos, Julischin, y Caserío Los Flores. La Presidenta es Doña Macedonia Ventura Mejía del Cantón San Cristóbal. A la fecha estas mujeres han tenido 2 intercambios de experiencias organizacionales con la Asociación de mujeres del municipio de Sibinal, y un grupo de mujeres de Viveros Forestales del Cantón San Cristóbal de Ixchiguán, con el propósito de animarlas y que se inicien en la gestión y ejecución de proyecto.

### 4.5.10 LA RELIGIÓN EN IXCHIGUÁN

Imagen No. 12 Religión



Fuente: Diagnóstico Ixchiguán.

Como ya se describió anteriormente, el 88.89% de la población del municipio es indígena, por lo tanto es preciso tomar en cuenta que los aspectos culturales influyen en la religión de sus pobladores, se describe esto porque la cosmovisión Maya Mam, no hace una separación de



**cifa**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

la religión con los otros aspectos de la vida. Así pues la organización y participación social están impregnadas en sus valores religiosos, y esto en la práctica significa:

- Dios está presente y actúa en todos los ámbitos de la vida.
- Todo debe desarrollarse según su plan.
- Los ancianos, por su sabiduría y experiencia, deben ser consultados y escuchados.
- Todas las decisiones deben ser de la comunidad.
- Trabajos comunitarios, asumidos por la comunidad, tienen un gran valor social.
- Todo desarrollo debe salvaguardar la igualdad de los miembros de la comunidad

Por lo mismo en la cabecera municipal se vive una fiesta patronal en honor a San Cristóbal de Jesús del 27 al 30 de julio, para lo cual año con año se designan a un grupo de Cofrades los cuales son encargados de organizar todas las actividades religiosas, asumiendo los gastos económicos que esto implica; esto lo hacen como una ofrenda al patrón para que éste les bendiga a ellos y su familia.

No cabe duda que los pueblos tienen sus costumbres y tradiciones bien enraizadas y este municipio no es la excepción, y como parte de esa cultura existe aquí un grupo de Sacerdotes Mayas, los cuales son consultados para la toma de decisiones en el municipio y quienes tienen una visión muy grande de la naturaleza y la divinidad, que lo agradecen con las Ceremonias

mayas, que según ellos, les permite comunicarse con la naturaleza misma y los cuatro puntos cardinales de la tierra.

### 4.5.11 LAS MIGRACIONES

El municipio de Ixchiguan por ser uno de los lugares más fríos de Guatemala, se caracteriza por tener suelos muy pobres, en donde sólo se cultiva la papa, trigo, avena, en su minoría maíz y frijol; esto a su vez aumenta el nivel de pobreza y pobreza extrema, por lo que en los últimos años se ha notado un nivel de migración fuerte. El 9.93% de los jefes de familia emigran hacia los Estados Unidos. En épocas de corte de café otro 20% de los jefes de familia suelen migrar hacia las fincas cafetalas de la Costa Sur de Chiapas, México. Pero aquí se da el fenómeno de que algunos jefes de familia se llevan consigo a sus hijos y esposas, en otros casos sólo se van los hijos jóvenes, para que ellos también colaboren con el ingreso económico de la familia.

Otro caso, importante de mencionar, con relación a la migración, es la situación de las niñas y señoritas del municipio, quienes no hace muchos años han tomado la modalidad de migrar hacia la ciudad de Tapachula, Chiapas, México en los meses de noviembre, diciembre y enero a trabajar y realizar oficios domésticos, para ganar el dinero que posteriormente les servirá para sus estudios de primaria, básico o diversificado.

La mayoría de personas que radican en los Estados Unidos se sitúan dentro del estado de Georgetown específicamente en



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

Delaware, siendo un grupo bastante grande y que a su vez está organizado, cuenta de ello es que han apoyado financieramente en proyectos a Ixchiguan.

En los últimos 5 años ha existido fuertemente el fenómeno de la emigración de los comunitarios a otro país, y en la actualidad se puede decir que el 9.93% de la población se encuentra trabajando y viviendo en diferentes Estados de Norte América, los cuales han tenido un mejor ingreso económico, por lo que algunas comunidades han mejorado sus condiciones de vida.

### 4.5.12 FORTALECIMIENTO INTITUCIONAL

#### 4.5.12.1 ANÁLISIS INSTITUCIONAL TÉCNICO Y FINANCIERO DE IXCHIGUÁN

En el municipio además de las instituciones públicas, privadas, religiosas y las ONG; existen asociaciones locales con integrantes del lugar, lo cual es bien importante para la sostenibilidad en el proceso de desarrollo que pretende impulsar el municipio.

Las Instituciones Públicas o Gubernamentales, se caracterizan por no tener la facultad de decisión y autonomía en las oficinas que están establecidas a nivel municipal, ya que primero tienen que consultar a la sede central para tomar un papel protagónico en la planificación de proyectos, por lo que dificulta delegarles responsabilidades directas en la ejecución de proyectos.

Instituciones No Gubernamentales, existen muy pocas en la cabecera municipal, la característica principal de estas es de mucha coordinación con otras instancias de gobierno o internacionales lo cual es de mucho beneficio para el desarrollo del municipio.

Organizaciones de la población civil local, existen pocas pero no dejan de ser importantes en el municipio, la presencia de asociaciones es de mucho valor, así como de los Consejos Comunitarios de Desarrollo COCODES, Concejo Municipal de Desarrollo COMUDE y el Concejo Municipal.

Actualmente la Oficina Municipal de Planificación tiene registrado un listado de Instituciones locales, nacionales e internacionales, de gobierno y privadas que están apoyando en el municipio con diferentes componentes según sea el proyecto que ejecuten, y que se han proliferado en el municipio atendiendo la Reconstrucción Post Stan, estas a su vez están integradas en la Coordinadora Inter Institucional y la Coordinadora de Recursos Naturales, impulsadas por la OMP y la Ofician Forestal Municipal.

Con la integración de estas 2 coordinadoras se pretende que la inversión de todas las instituciones donantes o financieras de los diferentes proyectos sigan un orden lógico y prioritario en la inversión de sus fondos mediante la ejecución de proyectos de beneficio social, que están representados en la priorización de necesidades del Plan de Desarrollo Municipal, una vez ordenados y coordinados los recursos, tanto económicos como humanos no



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

se duplican los esfuerzos, puesto que la comunicación inter institucional es la clave para la inversión ordenada de los fondos.

### 4.5.13 SERVICIOS MUNICIPALES

#### 4.5.13.1 CRECIMIENTO DE IXCHIGUÁN

Imagen No. 13 Plaza de Ixchiguán



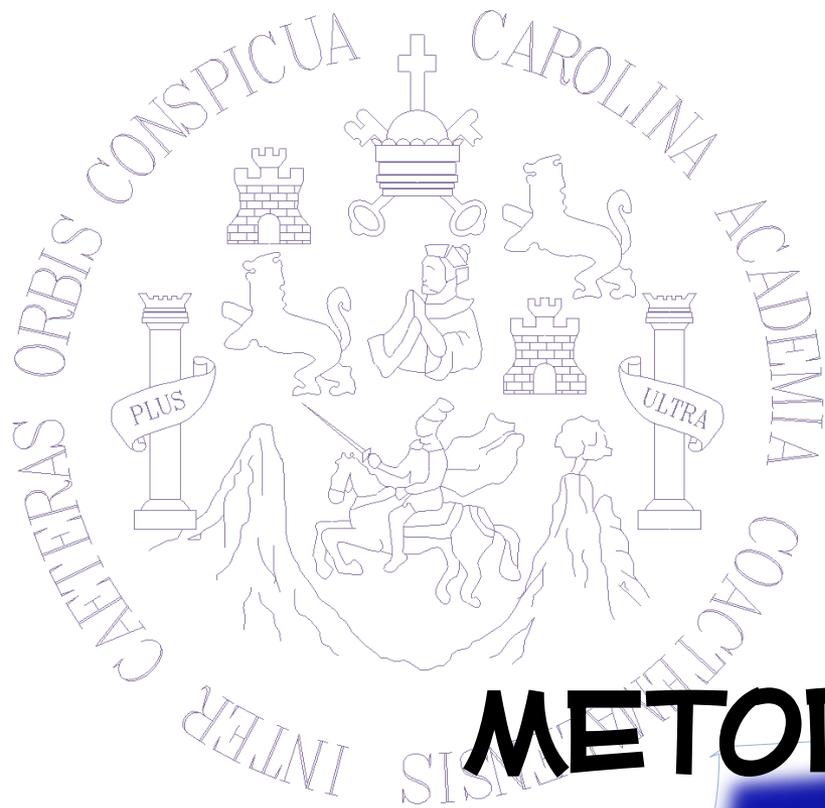
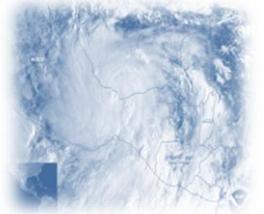
A pesar de que tiene varios años de haberse establecido como municipio, es uno de los más pobres del departamento de San Marcos y aún faltan muchos servicios básicos en su cabecera municipal. No se cuenta con la Nomenclatura municipal, falta el asfaltado o pavimentación de calles principales y un sistema de mantenimiento permanente de éstas, Cuenta con los servicios de agua y drenajes los cuales ya tiene varios años de haberse construido, por lo mismo se teme que la red de distribución de agua colapse de un momento a otro, debido a que ya no es suficiente para el crecimiento de la población. La Asociación Suiza para la cooperación internacional Helvetas, contempla para el presente año el mejoramiento del sistema de agua que cubrirá la cabecera municipal y los cantones de Cotzic y Buena Vista, ya que éste es uno de los principales servicios que debe tener toda cabecera municipal. Fuente: Diagnóstico Ixchiguán

La necesidad de vivienda en sus pobladores es urgente de tal manera que año con año se nota la construcción de nuevas viviendas y esto provoca la creciente población en las diferentes zonas del municipio. Actualmente el COMUDE tiene a su cargo el tema del ordenamiento vial, programa que se hace necesario de implementarlo lo más pronto posible debido a que Ixchiguán es una villa por la cual se conduce todo el transporte pesado y liviano que tiene como destino los municipios de Sibinal, San José Ojetenam y Tacaná, situación que provoca beneficio pero también tiene sus inconvenientes con relación al deterioro de las calles.

#### 4.5.13.2 SERVICIOS MUNICIPALES

Los principales servicios que presta el Gobierno Municipal son: servicio de agua entubada, arrendamiento de locales, fontanería, rastro, Servicio de extensión de cartas de compra / venta de animales en la feria, piso de plaza los días sábado, Tesorería municipal, departamento de registro de vecindad, registro civil, biblioteca, policía municipal y Oficina de Planificación Municipal.

**cifa**



# METODOLOGÍA

“EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD FISICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PUBLICO DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUAN SAN MARCOS”



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 5. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para la metodología se utilizará un instrumento de evaluación, por lo que a continuación se realiza la explicación del mismo.

#### 5.1 INSTRUMENTO DISEÑADO PARA EL LEVANTAMIENTO DE CAMPO

Para el diseño del instrumento utilizado para el levantamiento de datos de campo se tomaron varios elementos de las metodologías anteriormente expuestas por el grupo 1, 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.

Al igual que en el ATC, 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 quedando pendientes 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.

#### 5.2 GUÍA DEL USO DEL INSTRUMENTO

EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público, ha sido elaborado en conjunto por estudiantes de la Facultad de Arquitectura mediante el 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.



**CIFQ**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

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, quedando pendientes, 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.

### 5.3 COMPONENTES DE LA BOLETA

A continuación se enumeran las partes de que consta el instrumento de evaluación de la vulnerabilidad física estructural cuyos temas se recopilan en seis hojas, de las cuales las hojas 1, 4

y 5 son de recopilación de Campo y las hojas 2, 3 y 6 son de trabajo de gabinete:

1. **Descripción del lugar Poblado e Historial de Desastres Naturales:**  
(Hoja 1 de 6) *Hoja de Campo*  
Esta hoja se llena con datos derivados de entrevistas con pobladores del lugar e información que se puede investigar previamente.
2. **Mapa Preliminar de Amenazas:**  
(Hoja 2 de 6) *Hoja de Gabinete*  
Esta hoja se llena con datos derivados de la hoja cartográfica del municipio de estudio.
3. **Análisis del entorno y Ubicación de Equipamiento:**  
(Hoja 3 de 6) *Hoja de Gabinete*  
Esta hoja se llena con la información de los croquis de los lugares poblados según base de datos del INE.
4. **Análisis General del Edificio:**  
(Hoja 4 de 6) *Hoja de Campo*  
Esta hoja se llena con la medición directa del edificio, con un dibujo a mano alzada a nivel de bloques de la planta de conjunto.
5. **Análisis Físico-Específico del Edificio:**  
(Hoja 5 de 6) *Hoja de Campo*



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

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.

### 5.4 DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

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

### 5.5 IDENTIFICACIÓN INSTITUCIONAL

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

### 5.6 NÚMERO DE HOJA

Hoja
<b>1</b>
Campo

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.

### 5.7 TÍTULO DEL CONTENIDO DE LA PÁGINA

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

### 5.8 CÓDIGO DE LA EDIFICACIÓN

	<small>Departamento</small>	<small>Municipio</small>	<small>Edificio</small>
Código	1	2	0
Edificio:	4	2	3

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

Primeros dos dígitos: Código del departamento, Ej. Código 12 = Departamento de San Marcos

Segundos dos dígitos: Código municipal. Ej. Código 04 Comitancillo.

Terceros dos dígitos: Código del edificio. Ej. Código 23= No. Correlativo según listado previo.

Este tipo de código tiene la versatilidad de agregarle números relacionados con alguna institución en particular para su uso correspondiente.



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 5.9 HOJA 1

#### DESCRIPCIÓN DEL LUGAR POBLADO E HISTORIAL DE DESASTRES

Fecha Visita: 

Día	Mes	Año
04	07	07

 Evaluador (a):

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

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

1.1 Identificación del Lugar Poblado	
Región: <input type="text" value="5"/>	Departamento: <b>Chimaltenango</b> <input type="text" value="04"/>
Municipio: <b>Acatenango</b>	<input type="text" value="11"/>
Nombre lugar poblado/Dirección:	
Área: <input type="radio"/> Urbana <input type="radio"/> Rural	
Categoría del lugar poblado	
<input type="radio"/> Ciudad <input type="radio"/> Villa <input type="radio"/> Pueblo <input type="radio"/> Colonia <input type="radio"/> Asentamiento <input type="radio"/> Aldea <input type="radio"/> Caserío <input type="radio"/> Paraje <input type="radio"/> Finca <input type="radio"/> Otro	
Clima predominante: Temperatura Promedio:	
<input type="radio"/> Cálido <input type="radio"/> Templado <input type="radio"/> Frío	

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

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

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

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

**1.1.4 Dirección:** Se identificará la dirección postal del edificio.

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

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

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

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

METODOLOGIA



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### ACCESIBILIDAD AL LUGAR POBLADO

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

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

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

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

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

### SERVICIOS BÁSICOS EN EL LUGAR POBLADO

1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado	
¿Hay electricidad?	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
¿Hay servicio telefónico?	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
¿Existe red de drenaje?	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
¿Existe red de agua potable?	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Fuente de abastecimiento de agua:	<input type="radio"/> Nacimiento <input type="radio"/> Río <input type="radio"/> Lago <input type="radio"/> Pozo manual <input type="radio"/> Captación lluvia <input type="radio"/> Pozo mecánico <input type="radio"/> Otro
¿Cómo se transporta el agua?	<input type="radio"/> Se acarrea <input type="radio"/> Por tubería
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:	<input type="radio"/> Servicios de salud <input type="radio"/> Alcaldía auxiliar <input type="radio"/> Escuelas <input type="radio"/> Hotel <input type="radio"/> Bomberos <input type="radio"/> Parque/plazas <input type="radio"/> Iglesia <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/> Estación de Policía <input type="radio"/> Salón comunal <input type="radio"/> Fábricas <input type="radio"/> Mercados <input type="radio"/> Farmacia <input type="radio"/> Cementerio

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

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

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

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

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

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



**CIFQ**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

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

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

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

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

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

### REFERENCIA CARTOGRÁFICA

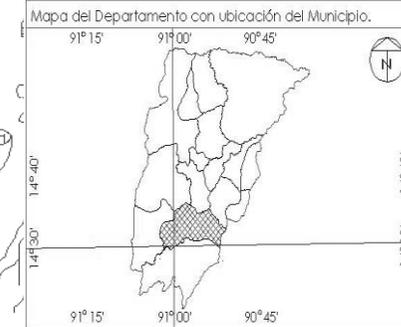
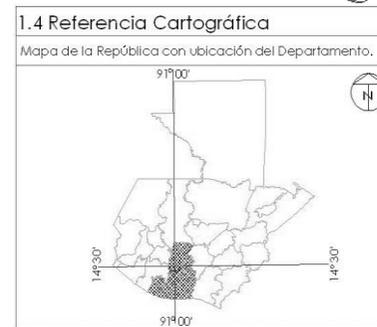
#### 1.4 Referencia Cartográfica:

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

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

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

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



### HISTORIAL DE DESASTRES

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

**1.5.1 No. :** Correlativo cronológico del evento

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

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



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

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

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

**1.5.6 Causas:** Por las que fue ocasionado el desastre.

**1.5.7 Consecuencias:** Daños más significativos por el evento ocurrido.

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

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

1.5 Historial de Desastres del Municipio (Ocurridos en el lugar poblado)	
No. <input type="text"/>	Fecha <input type="text"/> , <input type="text"/> , <input type="text"/> Hora: <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="radio"/> Día <input type="radio"/> Noche
Lugar Poblado:	
Tipo de evento: <input type="text"/>	Causas:
Consecuencias:	
Fuente:	Recurrencia: <input type="radio"/> 6 meses <input type="radio"/> Anual <input type="radio"/> 5 años o más <input type="radio"/> Otro

### CÓDIGO DE DESASTRES

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

#### 1.6 Códigos de Tipo de desastres

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

### 5.10 HOJA 2

#### MAPA PRELIMINAR DE AMENAZAS

2.1 Mapa de Amenazas

Mapa del Municipio

Las Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

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

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

**2.1.1 Orientación:** Referencia de la ubicación del Norte.



**CIFQ**

**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.**

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

**REFERENCIA GEOGRÁFICA**

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

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

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

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

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

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

**REFERENCIA CARTOGRÁFICA**



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

**SIMBOLOGÍA DE AMENAZAS**

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

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

**SIMBOLOGÍA DE ACCIDENTES GEOGRÁFICOS**

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

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

**5.11 HOJA 3  
ANÁLISIS DEL ENTORNO Y UBICACIÓN DE EQUIPAMIENTO**

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



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

**3.2.1 Orientación:** Referencia de la ubicación del Norte.

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



**CIFQ**

# EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

## REFERENCIA CARTOGRÁFICA



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

## SIMBOLOGÍA EQUIPAMIENTO

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

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



# EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

## SIMBOLOGÍA DE AMENAZAS

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

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

## 5.12 HOJA 4

### ANÁLISIS GENERAL DEL EDIFICIO

4.1 Identificación del edificio	
Nombre: _____	
Jornada	<input type="radio"/> Matutina <input type="radio"/> Doble <input type="radio"/> Otro _____
de Uso:	<input type="radio"/> Vespertina <input type="radio"/> Nocturna    _____    Plan: <input type="radio"/> Diario <input type="radio"/> Fin de semana
Sector al que pertenece: <input type="radio"/> Educación <input type="radio"/> Salud <input type="radio"/> Administrativo <input type="radio"/> Cultura y Deportes <input type="radio"/> Otro	
Administrado por: _____	

#### 4.1 Identificación del Edificio:

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

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

**4.1.3 Plan:** Indica los días de atención del edificio.

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

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

#### REFERENCIA GEOGRÁFICA

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

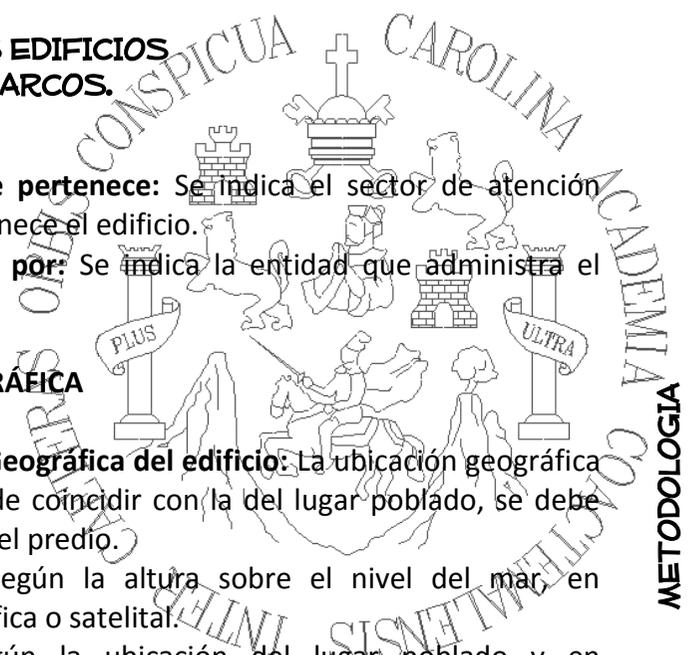
**4.2.1 Elevación:** Según la altura sobre el nivel del mar, en referencia bibliográfica o satelital.

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

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

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

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





## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### INFORMACIÓN TÉCNICA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### SERVICIOS BÁSICOS DEL EDIFICIO

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

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

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

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

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

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

**La 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.



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

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

**4.4.3 Cómo 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.

### ANÁLISIS DE SERVICIOS BÁSICOS DEL EDIFICIO

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

### 4.5 Análisis de servicios básicos del edificio:

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

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

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

**4.5.3 Estado de la Instalación:** Relacionado con el estado actual de todos los elementos que conforman la instalación, **Bueno**= Presenta daños menores o bien no presenta daños; **Regular**=

Presenta daños pero se pueden reparar, **Malo**= presenta daños considerables o destrucción parcial o total.

### TIPOS DE AMENAZA

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

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

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

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

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

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

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

**4.6.2 Antropogénicas:** Son aquellas provocadas por el hombre.



**CIFQ**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

- 4.6.2.1 Contaminación:** Puede ser provocada por vehículos, el ruido, y basureros por mencionar algunos.
- 4.6.2.2 Movimientos de Tierra:** Cuando se detectan rellenos o excavaciones en el suelo.
- 4.6.2.3 Deforestación:** La tala indebida de árboles.
- 4.6.2.4 Uso no adecuado del suelo:** Cuando se construyen viviendas en laderas o rellenos.
- 4.6.2.5 Incendios:** Cuando la roza para la agricultura se descontrola o bien incendios provocados accidentalmente.
- 4.6.2.6 Daños provocados por terceros:**
- 4.6.2.7 Mala Práctica Constructiva:**

### PLANTA DE CONJUNTO

4.7 Planta de Conjunto	Código Edificio:	Departamento:	Municipio:	Edificio:
	0411			

### 4.7 Planta de Conjunto:

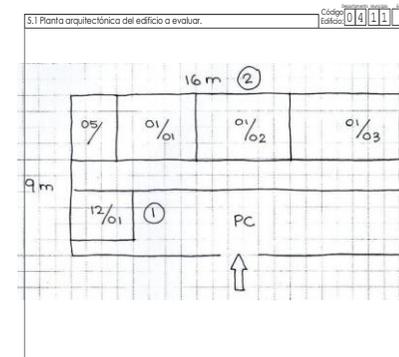
Espacio para el desarrollo de la planta de conjunto del edificio.

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

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

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

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





**CIFQ**

**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.**

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

Código	
Grupo	Edificio
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Entrada Principal	
Norte	
Existe Nivel Superior	
Circulación	
Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Comedor
MG	Módulo de Grados
Espacios Exteriores	
Código	Nombre
PC	Pavos Cementados
CF	Canchar de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Canchar de Baloncesto
CP	Canchar Polideportiva
PE	Pila Esterna
99	Otros

**SECUENCIA FOTOGRÁFICA DEL EDIFICIO**

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

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

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

**5.13 HOJA 5**

**ANÁLISIS FÍSICO ESPECÍFICO DEL EDIFICIO**

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



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

- 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.

### EVALUACIÓN DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO

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

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

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

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo	
Estructura Portante	<b>5.3.1 Cimientos</b> Materiales predominantes: Los cimientos están: <input type="radio"/> Concreto <input type="radio"/> Piedra <input type="radio"/> Metal <input type="radio"/> Madera <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/> Ocultos <input type="radio"/> Expuestos; Grado de deterioro: Tipo: <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Total: <input type="radio"/> Corrido Mixto <input type="radio"/> Zapatas aisladas <input type="radio"/> Pilotes Dañado: _____ M1
	<b>5.3.2 Piso</b> Materiales predominantes: ¿Presenta hundimientos o grietas? <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Cerámica <input type="radio"/> Granito <input type="radio"/> Torta de concreto <input type="radio"/> Madera <input type="radio"/> Tierra <input type="radio"/> Otro Grado de deterioro: Ubicación de grietas: <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Total: _____ M2 <input type="radio"/> Junto a paredes <input type="radio"/> Al centro Dañado: _____ M2

#### CIMIENTOS:

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

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

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

#### PISOS:

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

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



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

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

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

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

### PAREDES:

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

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

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

### PUERTAS:

**Bueno**= Que funcione bien la cerradura; que abra completamente; que no presente oxidación o degradación;

que su abatimiento sea hacia afuera (según normas para instalaciones de uso público).

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

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

### VENTANAS:

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

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

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

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

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



**CIFQ**

**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.**

**ESTRUCTURA DE TECHO:**

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

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

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

**CUBIERTA DE TECHOS:**

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

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

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

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

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

**ACABADOS Y ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS:**

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

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

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

**SIMBOLOGÍA**

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

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



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 5.14 HOJA 6

#### EVALUACIÓN FINAL Y PONDERACIÓN DEL EDIFICIO

##### DATOS RELEVANTES DEL EDIFICIO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar	Fotografía del edificio
	0411		

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

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

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

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

#### PONDERACIÓN DEL EDIFICIO ANTE AMENAZAS

**6.2 Ponderación del edificio ante amenazas:**

Se hace la evaluación ante los cuatro tipos de amenaza, en los tres grupos de elementos del edificio, ya sea para edificios de 1 ó de 2



**CIFQ**

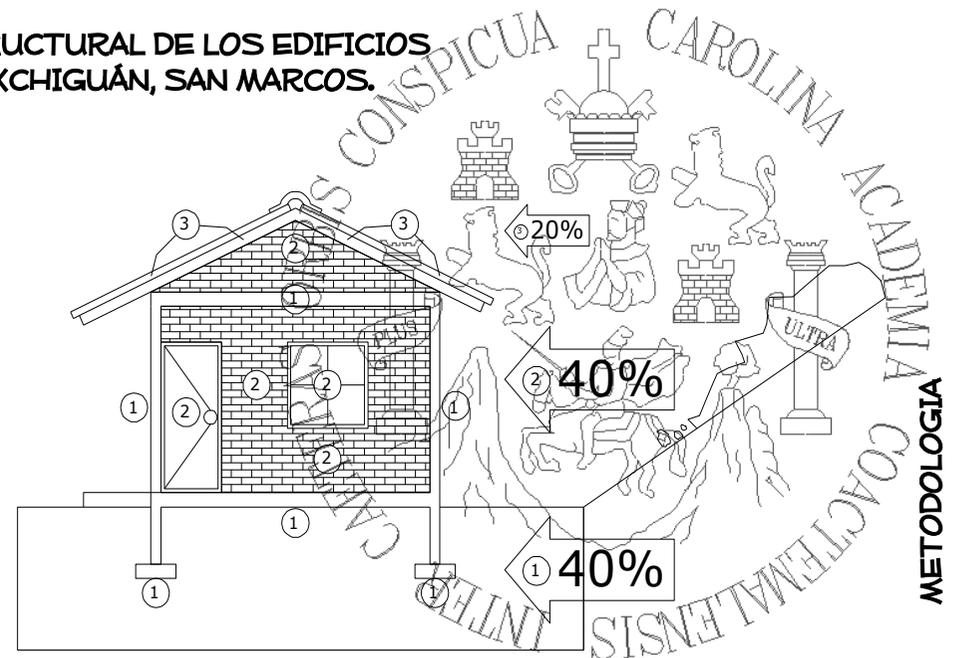
**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.**

y 3 niveles, asignando el porcentaje según el criterio tomado, y describiéndolo en el espacio disponible.

**PONDERACIÓN ANTE AMENAZA DE DESLIZAMIENTOS**

Ponderación y Evaluación para Deslizamientos									
Estructura portante 40%			Ceramámico vertical 40%				Ceramámico horizontal 20%		
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Materiales de techo	
Recomendado para edificios									
15%	15%	0%	0%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	
Asignado según la evaluación de campo									
9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%

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.



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.

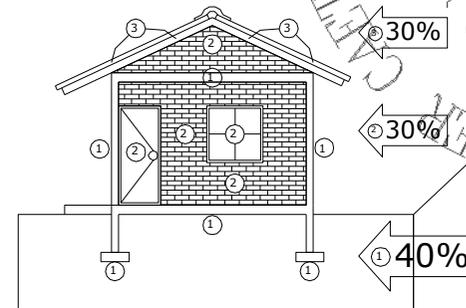


**CIFQ**

**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.**

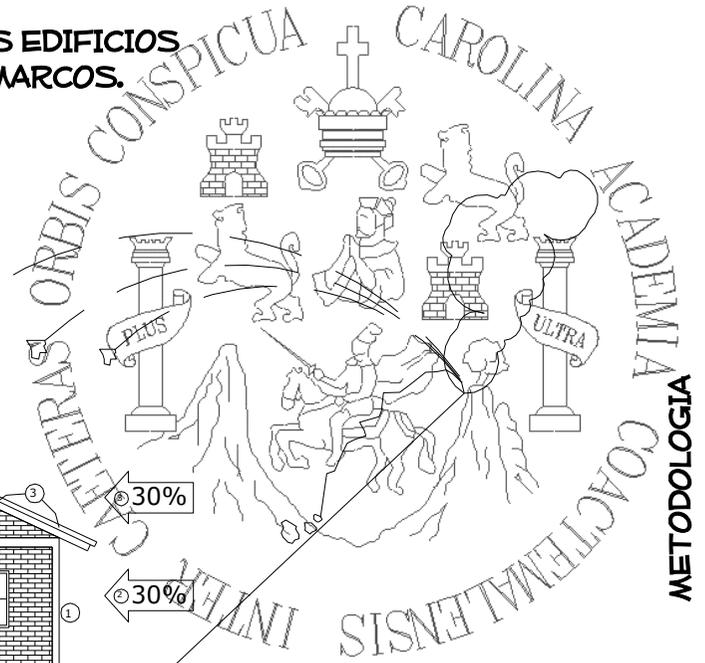
**PONDERACIÓN ANTE AMENAZA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA**

Ponderación y Evaluación para Actividad Volcánica									
Estructura portante			Cercamiento vertical				Cercamiento horizontal		
40%			30%				30%		
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepié	Perfiles	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Materiales de techo	
Recomendado para edificios:									
10%	20%	5%	5%	2.5%	2.5%	2.5%	15%	15%	
Asignado según la evaluación de campo:									
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%



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.

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.





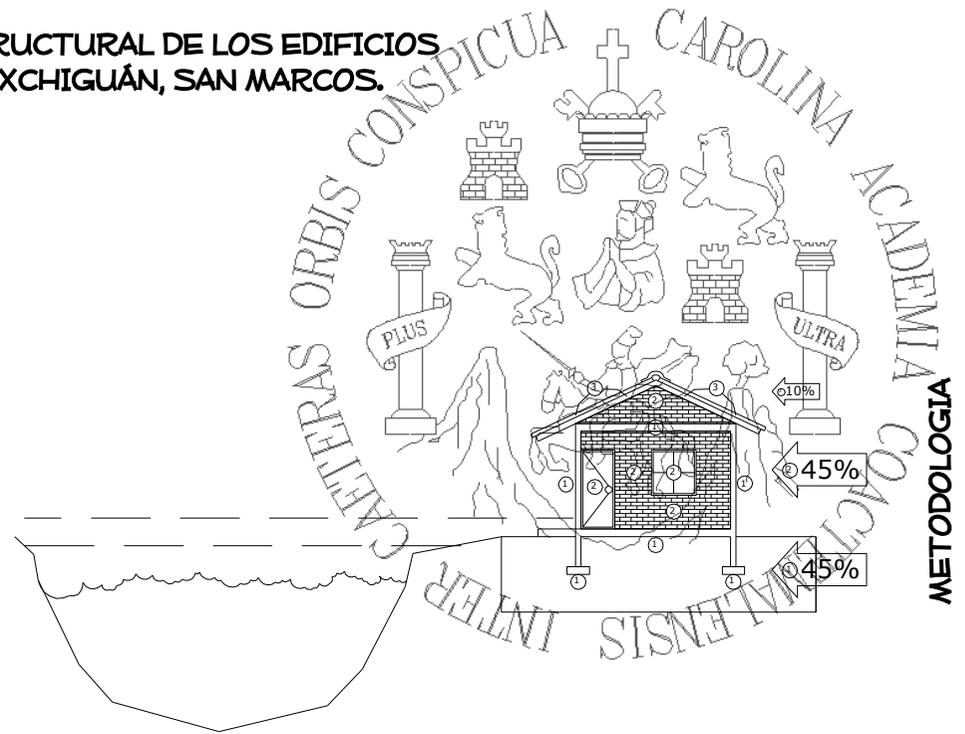
**CIFQ**

**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.**

**PONDERACIÓN ANTE AMENAZA DE INUNDACIONES**

Ponderación y Evaluación para Inundaciones									
Estructura portante 45%				Cerramiento vertical 45%			Cerramiento horizontal 10%		
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	
Recomendado para edificios									
25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%	
Asignado según la evaluación de campo									
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%

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.



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.



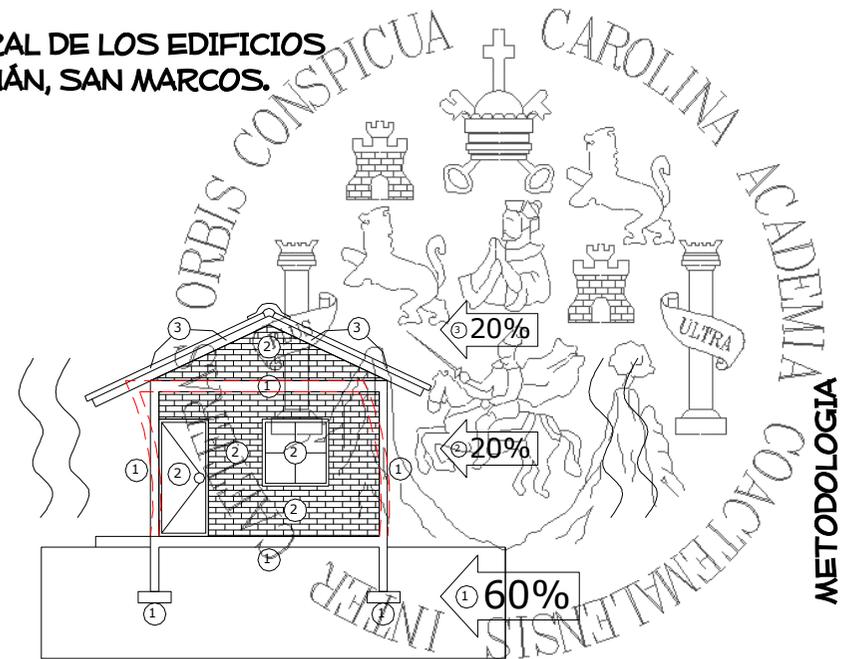
**CIFQ**

# EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

## PONDERACIÓN ANTE AMENAZA DE SISMOS

Ponderación y Evaluación para SISMOS									
Estructura portante			Cercamiento vertical				Cercamiento horizontal		
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepié	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructuras de techo	Material de techo	
60%			20%				20%		
Recomendado para edificios									
20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%	
Asignado según la evaluación de campo									
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%

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.



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

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



**CIFQ**

**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.**

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

**CATEGORIZACIÓN DE DAÑOS ESTABLECIDA**

6.3 Categorización de Daños Establecida				<b>A</b>
<b>A</b>	Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	<b>B</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.	
<b>C</b>	* 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>D</b>	Inhabitable	

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

**A=** Daños menores como por ejemplo:

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

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

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

**C=** Haber sufrido destrucción parcial o daños considerables.

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

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

**NECESIDADES PRIORITARIAS DEL EDIFICIO**

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

6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio

**VULNERABILIDAD TOTAL**

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

Vulnerabilidad Total
<b>00</b>
<b>Media Baja</b>



METODOLOGIA



# EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.



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  
DESBASTRES  
-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  Mes  Año

Evaluador (a):

Código Edificio:  Departamento:  Municipio:  Edificio:

**1.1 Identificación del Lugar Poblado**

Región:  Departamento:

Municipio:

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:

**1.2 Accesibilidad al lugar poblado** (Desde la cabecera municipal más cercana)

Vías de acceso utilizadas por época:

Asfalto	Seca <input type="radio"/> Lluviosa <input type="radio"/>	Distancia a la Cabecera Municipal más Cercana: <input type="text"/> Kms.
Terracería	<input type="radio"/>	
Vereda	<input type="radio"/>	
Ríos y Lagos	<input type="radio"/>	
Aire	<input type="radio"/>	
Otros	<input type="radio"/>	

Nombre:

Municipio:

Departamento:

**Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:**

<b>Aéreos:</b>	<b>Marítimos:</b>	<b>Terrestres:</b>
Avioneta <input type="radio"/>	Cayuco <input type="radio"/>	Bus Extraurbano <input type="radio"/>
Helicóptero <input type="radio"/>	Lancha <input type="radio"/>	Vehículo Liviano <input type="radio"/>
	Lancha con motor <input type="radio"/>	Camión Grande <input type="radio"/>
		Camión Mediano <input type="radio"/>
		Vehículo 4x4 <input type="radio"/>
		Moto <input type="radio"/>
		Animal de carga <input type="radio"/>
		Caminando <input type="radio"/>

Otro

**1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado**

¿Hay electricidad?  Sí  No

¿Hay servicio telefónico?  Sí  No

¿Existe red de drenaje?  Sí  No

¿Existe red de agua potable?  Sí  No

¿Cómo se elimina regularmente la basura?  Servicio Municipal  La 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

¿Cómo se transporta el agua?  Se acarrea  Por tubería

Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:

<input type="radio"/> Servicios de salud	<input type="radio"/> Alcaldía auxiliar	<input type="radio"/> Escuelas	<input type="radio"/> Hotel
<input type="radio"/> Bomberos	<input type="radio"/> Parque/plaza	<input type="radio"/> Iglesia	<input type="radio"/> Otro
<input type="radio"/> Estación de Policía	<input type="radio"/> Salón comunal	<input type="radio"/> Fábrica	
<input type="radio"/> Mercados	<input type="radio"/> Farmacia	<input type="radio"/> Cementerio	

**1.4 Referencia Cartográfica**

Mapa de la República con ubicación del Departamento.

Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.

Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.

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

No.  Fecha / /  Hora: :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

No.  Fecha / /  Hora: :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

No.  Fecha / /  Hora: :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

No.  Fecha / /  Hora: :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

**1.6 Códigos de Tipo de desastres**

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

CONSPICUA  
CAROLINA  
ACADEMIA  
COACHING  
METODOLOGIA



CIFQ

# EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

CONSPICUA CAROLINA ACADÉMIA COACTEM METODOLOGIA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

CIFQ

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



## 2.2 Referencia Geográfica

Nombre del Lugar: \_\_\_\_\_

Coordenadas: 

Grado	Minutos	Segundos	Alt.

Longitud: 

--	--	--	--	--	--

UTMX: 

--	--	--	--

 Elevación: 

--	--	--	--

UTMY: 

--	--	--	--

Elipsoide: \_\_\_\_\_ GIS 80 / WGS 84  
Cuadrícula: \_\_\_\_\_ 1,000 metros zona UTM 18  
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		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

## 2.5 Simbología Accidentes Geográficos

	Calle		Lago, Laguna y Lagunas
	Rio		Parques, Zoológico
	Plaza Pública o Alameda		Rio
	Lugar, Población o Ciudad		Casa de Adopción o Centro de Atención
	Límite Intersección		Límite Municipal
	Límite Departamental		Carrera Autopista
	Carrera de Troncal		



CIFQ

# EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

CONSPICUA  
CAROLINA  
ACADEMIA  
COACTE  
METODOLOGIA

	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA	CIFQ	SECRETARÍA EJECUTIVA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES <b>-SE-CONRED-</b>		EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público	Noja <b>3</b> Gabinete	<b>Análisis del Entorno y Ubicación de Equipamiento</b>
--	---	------	--	--	---	------------------------------	---

<b>3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento</b> Orientación  Escala Gráfica: Nota: la representación de los límites no debe considerarse autoritativa.		Código Edificio: <input type="text"/> Departamento: <input type="text"/> Municipio: <input type="text"/> Índice: <input type="text"/>	<b>3.2 Referencia Cartográfica</b> Mapa del Departamento con localización del Municipio:  Mapa del Municipio con la calificación de los lugares:  <b>3.3 Simbología Equipamiento</b> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Edificios Gubernamentales</td> <td></td> <td>Mercado</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Comercios o Servicios</td> <td></td> <td>Centro o Plaza Comercial</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Hospitales, dispensarios, centros de salud, quirófanos</td> <td></td> <td>Cementerio</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Establecimientos</td> <td></td> <td>Plaza Pública</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Escuelas Privadas</td> <td></td> <td>Iglesia</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Escuelas Públicas</td> <td></td> <td>Edificios Industriales</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Industrias y Fábricas</td> <td></td> <td>Hoteles o pensiones de 4 o más habitaciones</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Parques, plazas y campos deportivos</td> <td></td> <td>Hoteles o pensiones de 1 a 3 habitaciones</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Límite Municipal</td> <td></td> <td>Calle Secundaria</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ríos</td> <td></td> <td>Calle Principal</td> </tr> </table>		Edificios Gubernamentales		Mercado		Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial		Hospitales, dispensarios, centros de salud, quirófanos		Cementerio		Establecimientos		Plaza Pública		Escuelas Privadas		Iglesia		Escuelas Públicas		Edificios Industriales		Industrias y Fábricas		Hoteles o pensiones de 4 o más habitaciones		Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 a 3 habitaciones		Límite Municipal		Calle Secundaria		Ríos		Calle Principal
	Edificios Gubernamentales		Mercado																																								
	Comercios o Servicios		Centro o Plaza Comercial																																								
	Hospitales, dispensarios, centros de salud, quirófanos		Cementerio																																								
	Establecimientos		Plaza Pública																																								
	Escuelas Privadas		Iglesia																																								
	Escuelas Públicas		Edificios Industriales																																								
	Industrias y Fábricas		Hoteles o pensiones de 4 o más habitaciones																																								
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 a 3 habitaciones																																								
	Límite Municipal		Calle Secundaria																																								
	Ríos		Calle Principal																																								

<b>3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.</b>			
Foto 1	Foto 2	Foto 3	Foto 4
Descripción	Descripción	Descripción	Descripción

<b>3.4 Simbología Amenazas</b>			
1. Deslizamiento		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	



**CIFQ**

**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.**

CONSPICUA CAROLINA ACADÉMICA COACTIVA METODOLOGIA

	<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA	<b>CIFQ</b>	<b>SECRETARÍA EJECUTIVA</b> <b>COORDINADORA NACIONAL</b> <b>PARA LA REDUCCIÓN DE</b> <b>DESASTRES</b> <b>-SE-CONRED-</b>		EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad físico-Estructural de Edificios de Uso Público	Hoja <b>4</b> Campo	<b>Analisis General del Edificio</b>																																																				
<b>4.1 Identificación del edificio</b>		<b>4.7 Planta de Conjunto</b>			Código Edificio: <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																						
Nombre: _____ Jornada de Uso: <input type="radio"/> Diurno <input type="radio"/> Vespertino <input type="radio"/> Diño <input type="radio"/> Nocturno <input type="radio"/> Otro _____ Hora: <input type="radio"/> Diño <input type="radio"/> Fin de semana Sector al que pertenece: <input type="radio"/> Educación <input type="radio"/> Salud <input type="radio"/> Administrativo <input type="radio"/> Cultura y Deportes <input type="radio"/> Otro Administrado por: _____		(Area for drawing the building layout)																																																									
<b>4.2 Referencia Geográfica del sitio</b>		Latitud: <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> Longitud: <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> UTM X: <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> UTM Y: <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																									
<b>4.3 Información Técnica</b>		Capacidad: <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> Área Aproximada del Predio: <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> Altura total más bajo: <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																									
<b>4.4 Servicios Básicos del Edificio</b>		¿Hay electricidad? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No _____ ¿Hay servicio telefónico? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No _____ ¿Existencia de drenaje? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No _____ ¿Existencia agua potable? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No _____																																																									
<b>4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio</b>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Dentro del Edificio</th> <th>Situación de la instalación</th> <th>Fundamentación de la instalación</th> <th>Estado de la instalación</th> </tr> <tr> <td>Instalación eléctrica</td> <td>Buena / Mala</td> <td>Fuenciona / No funciona</td> <td>Buena / Regular / Mala</td> </tr> <tr> <td>Instalación de teléfono</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Instalación de drenajes</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Instalación de agua potable</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Dentro del Edificio	Situación de la instalación	Fundamentación de la instalación	Estado de la instalación	Instalación eléctrica	Buena / Mala	Fuenciona / No funciona	Buena / Regular / Mala	Instalación de teléfono				Instalación de drenajes				Instalación de agua potable																																			
Dentro del Edificio	Situación de la instalación	Fundamentación de la instalación	Estado de la instalación																																																								
Instalación eléctrica	Buena / Mala	Fuenciona / No funciona	Buena / Regular / Mala																																																								
Instalación de teléfono																																																											
Instalación de drenajes																																																											
Instalación de agua potable																																																											
<b>4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)</b>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Naturales</th> <th>Antropogénicas</th> </tr> <tr> <td> <input type="radio"/> Deslizamientos  <input type="radio"/> Inundaciones  <input type="radio"/> Heladas         </td> <td> <input type="radio"/> Contaminación  <input type="radio"/> Movimientos de tierra  <input type="radio"/> Deterioración  <input type="radio"/> Sismo no adecuado del suelo         </td> </tr> </table>						Naturales	Antropogénicas	<input type="radio"/> Deslizamientos <input type="radio"/> Inundaciones <input type="radio"/> Heladas	<input type="radio"/> Contaminación <input type="radio"/> Movimientos de tierra <input type="radio"/> Deterioración <input type="radio"/> Sismo no adecuado del suelo																																																
Naturales	Antropogénicas																																																										
<input type="radio"/> Deslizamientos <input type="radio"/> Inundaciones <input type="radio"/> Heladas	<input type="radio"/> Contaminación <input type="radio"/> Movimientos de tierra <input type="radio"/> Deterioración <input type="radio"/> Sismo no adecuado del suelo																																																										
		<b>Otros Símbolos</b>		<b>Espacios Exteriores</b>		<b>Ambientes</b>																																																					
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Nombre</th><th>Nomenclatura</th></tr> <tr><td>Entrada Principal</td><td></td></tr> <tr><td>Nota</td><td></td></tr> <tr><td>Este nivel superior</td><td></td></tr> <tr><td>Circulación</td><td></td></tr> </table>		Nombre	Nomenclatura	Entrada Principal		Nota		Este nivel superior		Circulación		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Código</th><th>Nombre</th></tr> <tr><td>PC</td><td>Pavos Cementados</td></tr> <tr><td>CF</td><td>Cancho de Fútbol</td></tr> <tr><td>AJL</td><td>Área de Juego Infantil</td></tr> <tr><td>CB</td><td>Cancho de baloncesto</td></tr> <tr><td>CP</td><td>Cancho Fidepavos</td></tr> <tr><td>PE</td><td>Plano Estrecho</td></tr> <tr><td>99</td><td>Otro</td></tr> </table>		Código	Nombre	PC	Pavos Cementados	CF	Cancho de Fútbol	AJL	Área de Juego Infantil	CB	Cancho de baloncesto	CP	Cancho Fidepavos	PE	Plano Estrecho	99	Otro	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Código</th><th>Nombre</th></tr> <tr><td>01</td><td>Aula</td></tr> <tr><td>02</td><td>Oficina/Dirección</td></tr> <tr><td>03</td><td>Panorámica</td></tr> <tr><td>04</td><td>Cocina</td></tr> <tr><td>05</td><td>Bodega</td></tr> <tr><td>06</td><td>Taller</td></tr> <tr><td>07</td><td>Sala Usos múltiples</td></tr> <tr><td>08</td><td>Biblioteca</td></tr> <tr><td>09</td><td>Guardiana</td></tr> <tr><td>10</td><td>Lab. Computo</td></tr> <tr><td>11</td><td>Cita Laboratorio</td></tr> <tr><td>12</td><td>Baño Mujeres</td></tr> </table>		Código	Nombre	01	Aula	02	Oficina/Dirección	03	Panorámica	04	Cocina	05	Bodega	06	Taller	07	Sala Usos múltiples	08	Biblioteca	09	Guardiana	10	Lab. Computo	11	Cita Laboratorio	12	Baño Mujeres
Nombre	Nomenclatura																																																										
Entrada Principal																																																											
Nota																																																											
Este nivel superior																																																											
Circulación																																																											
Código	Nombre																																																										
PC	Pavos Cementados																																																										
CF	Cancho de Fútbol																																																										
AJL	Área de Juego Infantil																																																										
CB	Cancho de baloncesto																																																										
CP	Cancho Fidepavos																																																										
PE	Plano Estrecho																																																										
99	Otro																																																										
Código	Nombre																																																										
01	Aula																																																										
02	Oficina/Dirección																																																										
03	Panorámica																																																										
04	Cocina																																																										
05	Bodega																																																										
06	Taller																																																										
07	Sala Usos múltiples																																																										
08	Biblioteca																																																										
09	Guardiana																																																										
10	Lab. Computo																																																										
11	Cita Laboratorio																																																										
12	Baño Mujeres																																																										
		<b>Blementos complementarios</b>				<b>Ambientes</b>																																																					
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Código</th><th>Nombre</th></tr> <tr><td>C</td><td>Conector</td></tr> <tr><td>MCS</td><td>Módulo de circulación</td></tr> </table>		Código	Nombre	C	Conector	MCS	Módulo de circulación			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>13</td><td>Baño Hombres</td></tr> <tr><td>14</td><td>Sala Docentes</td></tr> <tr><td>15</td><td>Vestibulo</td></tr> <tr><td>16</td><td>Sala espera</td></tr> <tr><td>99</td><td>Otro</td></tr> </table>		13	Baño Hombres	14	Sala Docentes	15	Vestibulo	16	Sala espera	99	Otro																																				
Código	Nombre																																																										
C	Conector																																																										
MCS	Módulo de circulación																																																										
13	Baño Hombres																																																										
14	Sala Docentes																																																										
15	Vestibulo																																																										
16	Sala espera																																																										
99	Otro																																																										
						<b>Edificios</b>																																																					
						<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Código</th><th>Nombre</th></tr> <tr><td>Edificio 1</td><td>①</td></tr> <tr><td>Edificio 2</td><td>②</td></tr> <tr><td>Edificio n</td><td>③</td></tr> </table>		Código	Nombre	Edificio 1	①	Edificio 2	②	Edificio n	③																																												
Código	Nombre																																																										
Edificio 1	①																																																										
Edificio 2	②																																																										
Edificio n	③																																																										



# EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA	CIFQ	SECRETARÍA EJECUTIVA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES <b>-SE-CONRED-</b>	 EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad Físico-Estructural de Edificios de Uso Público	Hoja <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">5</span> Campo	<b>Análisis Físico Específico          del Edificio</b>
---	------	--	---	--	---

**5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.**

Código Edificio:

**5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.**

Foto 1	Foto 2	Foto 3	Foto 4

Descripción	Descripción	Descripción	Descripción

**5.3 Evaluación del Sistema Constructivo (Elementos del Edificio)**

**5.3.1 Cimientos** Los materiales que predominan en el cimiento:  
 Los cimientos del edificio están:  Concreto  Piedra  Mera  Madera  Otro  
 Tipo de cimiento:  Buena  Regular  Mala Total:  MS  
 Costado Mido  Tapetes alados  Faltos Dañados:  MS

**5.3.2 Piso** Los materiales que predominan en piso:  
 ¿Presenta hundimientos o grietas?  Verdado  Gravel  Torto de concreto  
 Si  No  Madera  Teja  Otro  
 Ubicación de grietas:  Junto a paredes  Al centro  Buena  Regular  Mala Total:  MS  
 Dañados:  MS

**5.3.3 Paredes** Los materiales que predominan en paredes:  
 ¿Presentan grietas?  Si  No  Block  Ladrillo  Adobe  Madera  Otro  
 Ubicación de grietas:  Arriba  En Medio  Abajo  Buena  Regular  Mala Total:  MS  
 Dañados:  MS

**5.3.4 Puertas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños?  Si  No  En mazo  Hierro  Aluminio  Madera  
 En hoja  En vidrio  Buena  Regular  Mala Total:  MS  
 Ubicación de daños:  En mazo  En hoja  En vidrio  Buena  Regular  Mala Total:  MS  
 Dañados:  MS

**5.3.5 Ventanas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños?  Si  No  En mazo  Hierro  Aluminio  Madera  
 En cerámico  En vidrio  Buena  Regular  Mala Total:  MS  
 Ubicación de daños:  En mazo  En cerámico  En vidrio  Buena  Regular  Mala Total:  MS  
 Dañados:  MS

**5.3.6 Estructura del techo o entrepiso** Tipo de estructura y material:  
 ¿Presenta daños?  Si  No  Tenda madera  Tijera madera  Jait  Otro  
 Tenda metal  Tijera metal  Palo rallo  
 Ubicación de daños:  Vigas  Costanera  Buena  Regular  Mala Total:  MS  
 Dañados:  MS

**5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso** Tipo de cubierta y material:  
 ¿Presenta daños?  Si  No  Lámina metálica  Teja  Concreto  Otro  
 Lámina plástica  Fibrocemento  Aberto cemento  
 Ubicación de daños:  A las ladas  Al centro  Buena  Regular  Mala Total:  MS  
 Dañados:  MS

**5.3.8 Acabados** Tipo de acabados:  
 ¿Presentan daños?  Si  No  Papel  Pintura  Acabado  Astilaje  
 Cerado  Material usado  Gancedado  Otro  
 Ubicación de daños:  En muros  En cubierta de techo  Buena  Regular  Mala Total:  MS  
 Dañados:  MS

**5.3.9 Elementos Complementarios**

Bienentot	Grado de deterioro:			Bienentot	Grado de deterioro:		
	Buena	Regular	Mala		Buena	Regular	Mala
<input type="radio"/> Módulo de Grados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquetina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Canedores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Tones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**5.4 Simbología Deterioro Físico del Edificio**

<input type="checkbox"/> Grietas	<input type="checkbox"/> Instalaciones expuestas	<input type="checkbox"/> Ostración	<input type="checkbox"/> Pórtas
<input type="checkbox"/> Cimiento Espuesto	<input type="checkbox"/> Colapso	<input type="checkbox"/> Desprendimiento	
<input type="checkbox"/> Filtraciones o Humedad	<input type="checkbox"/> Hundimiento	<input type="checkbox"/> Fugas de agua	

CONSPICUA

CAROLINA

ACADEMIA

COACTE

METODOLOGIA



**CIFQ**

**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.**

CONSPICUA  
CAROLINA  
ACADEMIA  
COACHES  
METODOLOGIA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA		SECRETARÍA EJECUTIVA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES <b>-SE-CONRED-</b>		EVFE-2007 Formulario para la Evaluación de la Vulnerabilidad físico-Estructural de Edificios de Uso Público		Hoja <b>6</b> Gabinete		<b>Evaluación Final y          Ponderación del          Edificio</b>															
<b>6.1 Datos Relevantes Del Edificio</b>										Departamento: <input type="text"/> Municipio: <input type="text"/> Códigos: <input type="text"/> Código Edificio: <input type="text"/>		Fotografía del edificio: <input type="text"/>											
Código establecido Edificio	Distancia cabecera municipal más cercana	Número de niveles	Año de construcción	Sector de Atención Pública	Área del predio	Año de construcción	Número de personas que lo utilizan	Vías de acceso predominante	Eta de Evacuación	Edificios de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar											
<b>6.2 Ponderación del edificio ante amenazas</b>																							
Ponderación y Evaluación para Deslizamientos					Ponderación y Evaluación para Actividad Volcánica					Ponderación y Evaluación para Inundaciones					Ponderación y Evaluación para Sismos								
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal	
40%	40%	40%	20%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	20%	40%	40%	40%	40%	20%	40%	40%	40%	40%	20%	40%	
Columnas	Vigas	Enteado	Parosoles	Puercas	Ventanas	Columnas	Vigas	Enteado	Parosoles	Puercas	Ventanas	Columnas	Vigas	Enteado	Parosoles	Puercas	Ventanas	Columnas	Vigas	Enteado	Parosoles	Puercas	Ventanas
Estructura de techo	Materia de techo					Estructura de techo	Materia de techo					Estructura de techo	Materia de techo					Estructura de techo	Materia de techo				
Recomendado por edificio					Recomendado por edificio					Recomendado por edificio					Recomendado por edificio								
15%	15%	0%	0%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%
Asignado según la evaluación de campo					Asignado según la evaluación de campo					Asignado según la evaluación de campo					Asignado según la evaluación de campo								
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos					Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica					Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones					Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos								
Total				Total				Total				Total											
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta				
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100				
<b>6.3 Categorización de Daños Establecida</b>										<b>6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio</b>													
<b>A</b> Datos mínimos, como por ejemplo: Laminas rotas, humedades, grietas, vidrios rotos, entre otros.		<b>B</b> * No se usó el método de evaluación por puntaje en reparaciones o como medida preventiva. * Se usó puntaje mínimo de evaluación de riesgo. * No se usó el método de evaluación por puntaje en el momento de la evaluación. * No se usó el método de evaluación por puntaje.		<b>C</b> * No se usó el método de evaluación por puntaje. * Se usó el método de evaluación por puntaje. * Se usó el método de evaluación por puntaje. * Se usó el método de evaluación por puntaje.		<b>D</b> REPARACIÓN		Vulnerabilidad Total															



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

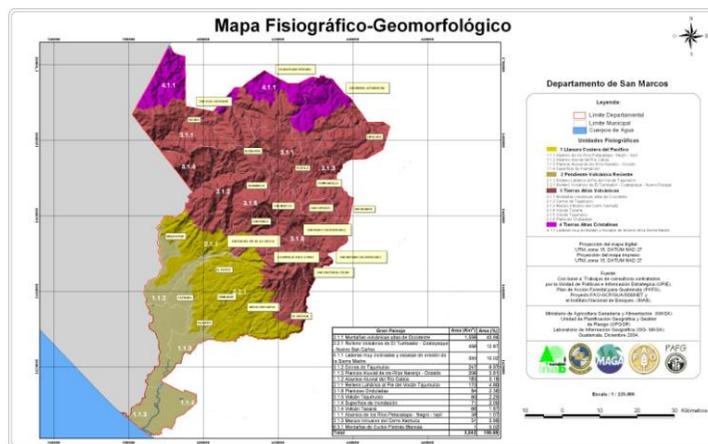
### 5.15 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En este se explicarán los criterios generales utilizados para la evacuación de los edificios.

#### 5.15.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA DESLIZAMIENTOS

Las pendientes en diferentes regiones del país son heterogéneas, se pueden diferenciar geográficamente tipos de topografías predominantes, para el caso de Ixchiguan la topografía predominante en el municipio es de pendientes altas.

Se encuentra en el área de montañas volcánicas altas de Occidente, con pendientes topográficas del 30% y más del 45%.  
Mapa No. 5 Mapa Fisiográfico Geomorfológico



Fuente: Mapa Fisiográfico geomorfológico, MAGA. 2004.

#### 5.15.2 CRITERIOS DE EVALUACION PARA ACTIVIDAD VOLCÁNICA

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

Imagen No. 14 Actividades volcánicas

Peligros	Distancias hasta las cuales se han experimentado efectos		Área afectada		Velocidad		Temperatura (°C)
	Promedio (km)	Máximo (km)	Promedio (km <sup>2</sup> )	Máximo (km <sup>2</sup> )	Promedio (m/s)	Máximo (m/s)	
Caida de cenizas (tefra)	20-30	>800	100	>100,000	15	30	Usualmente la del medio ambiente
Proyectiles balísticos	2	15	10	80	50-100	100	1000
Flujos piroclásticos y derrumbes o avalanchas	10	100	5-20	10,000	20-30	100	600-800
Lahares	10	300	5-20	200-300	3-10	>30	100
Flujos de lava	3-4	>100	2	>1,000	5	30	700-1150
Lluvia ácida y gases	20-30	>2,000	100	20,000	15	30	Medio ambiente
Ondas de choque	10-15	>800	1,000	>100,000	300	500	Medio ambiente
Rayos	10	>100	300	3,000	12x10 <sup>5</sup>	12X10 <sup>5</sup>	Por encima del punto de incandescencia

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

En Guatemala la amenaza volcánica es latente debido a que existen volcanes en constante actividad, sin embargo los



**CIFQ**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

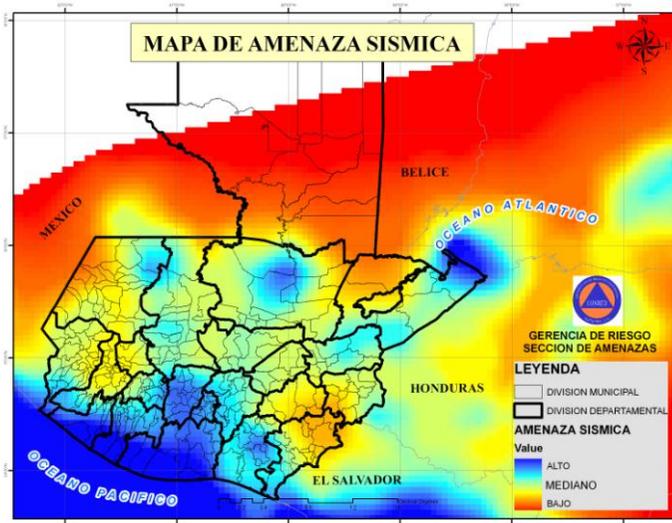
inactivos también representan amenaza comúnmente por deslizamientos debido a la topografía que les caracteriza.

### 5.15.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA SISMOS

En el caso que se utilizará para la evaluación será de acuerdo a mapa que está planteado por CONRED. Que se basará principalmente para la evaluación general del municipio.

Ixchiguan se encuentra en un área con amenaza sísmica medio baja, por la lejanía al pacífico. En caso que presentase sismos constantes, será debido a actividades volcánicas.

Mapa No. 6 Mapa de Amenaza sísmica



Fuente: Mapa de Amenaza Sísmica, CONRED.

### 5.15.4 CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA INUNDACIONES

Para la evaluación de inundaciones, se toma en cuenta lo siguiente:

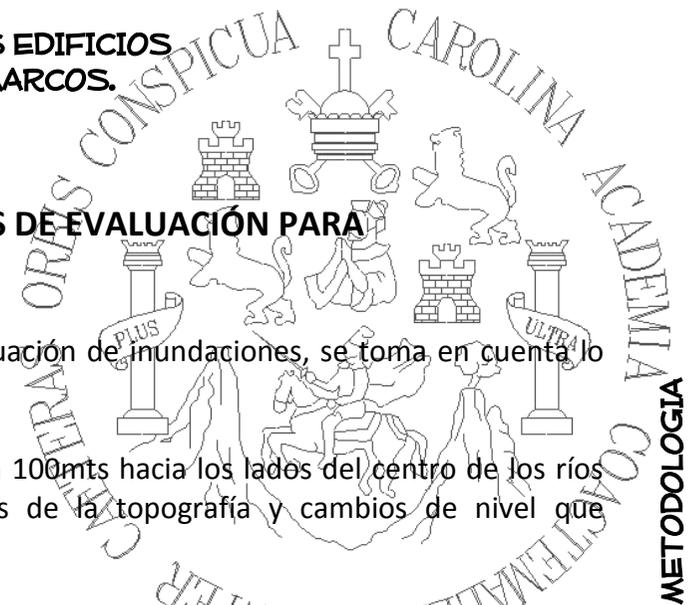
Se considera 100mts hacia los lados del centro de los ríos principales; además de la topografía y cambios de nivel que muestra el terreno.

Para el municipio de Ixchiguan, la amenaza de inundación es baja, puesto que la cercanía a los ríos principales a los poblados no afecta por la topografía accidentada.

En el caso que se presente inundación en áreas donde existen centros poblados, ocurrirá debido a la acumulación de erosión, provocada por lluvias constantes; por lo que este tipo de amenaza se ve más ligada a la de deslizamientos.

### 5.16 CRITERIOS DE PONDERACIÓN GENERALES

Los criterios de ponderación están relacionados directamente con las principales amenazas de evaluación, deslizamientos, actividad volcánica, inundaciones y sismos.





## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

Estos criterios fueron tomados del análisis que presentaron el grupo anterior en la investigación.<sup>34</sup>

Se estableció el principio de evaluar la vulnerabilidad de los elementos estructurales siendo estos:

- Estructura Portante
- Cerramiento Vertical
- Cerramiento Horizontal

Juntamente con el sistema constructivo ante la amenaza, definiendo el tipo de de ésta a la cual está expuesto cada elemento estructural, la vulnerabilidad será expresada en porcentaje: tomando en cuenta que estos tendrán un valor dependiendo de la severidad con la que fue afectado cada elemento estructural.

PONDERACION ESTABLECIDA ANTE AMENAZAS DE SISMOS		
<b>ESTRUCTURA PORTANTE</b>		<b>60%</b>
CIMENTOS	20%	
COLUMNAS	20%	
VIGAS	10%	
ENTREPISO	10%	
<b>CERRAMIENTO VERTICAL</b>		<b>20%</b>
MUROS	15%	
PUERTAS	2.50%	
VENTANAS	2.50%	
<b>CERRAMIENTO HORIZONTAL</b>		<b>20%</b>
ESTRUCTURA PORTANTE	15%	
MATERIAL CUBIERTA	5%	
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

### PONDERACION ESTABLECIDA ANTE AMENAZAS DE ACTIVIDAD VOLCANICA

<b>ESTRUCTURA PORTANTE</b>		<b>40%</b>
CIMENTOS	10%	
COLUMNAS	20%	
VIGAS	5%	
ENTREPISO	5%	
<b>CERRAMIENTO VERTICAL</b>		<b>30%</b>
MUROS	25%	
PUERTAS	2.50%	
VENTANAS	2.50%	
<b>CERRAMIENTO HORIZONTAL</b>		<b>30%</b>
ESTRUCTURA PORTANTE	15%	
MATERIAL CUBIERTA	15%	
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

### PONDERACION ESTABLECIDA ANTE AMENAZAS DE INUNDACIONES

<b>ESTRUCTURA PORTANTE</b>		<b>45%</b>
CIMENTOS	25%	
COLUMNAS	15%	
VIGAS	2.5%	
ENTREPISO	2.5%	
<b>CERRAMIENTO VERTICAL</b>		<b>45%</b>
MUROS	35%	
PUERTAS	5.0%	
VENTANAS	5.0%	
<b>CERRAMIENTO HORIZONTAL</b>		<b>10%</b>
ESTRUCTURA PORTANTE	7%	
MATERIAL CUBIERTA	3%	
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

<sup>34</sup> Propuesta Metodológica para el análisis de vulnerabilidades ante Amenazas naturales. Dr. Juan Carlos Villagrán. Guatemala.



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### PONDERACION ESTABLECIDA ANTE AMENAZAS

DESIZAMIENTOS		
<b>ESTRUCTURA PORTANTE</b>		<b>40%</b>
CIMENTOS	15%	
COLUMNAS	15%	
VIGAS	5.0%	
ENTREPISO	5.0%	
<b>CERRAMIENTO VERTICAL</b>		<b>40%</b>
MUROS	25%	
PUERTAS	7.5%	
VENTANAS	7.5%	
<b>CERRAMIENTO HORIZONTAL</b>		<b>20%</b>
ESTRUCTURA PORTANTE	15%	
MATERIAL CUBIERTA	5.0%	
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

La sumatoria de los porcentajes dará un 100 %, lo que establecerá si la edificación tenga un rango de

- Vulnerabilidad Alta,
- Vulnerabilidad Media Alta,
- Vulnerabilidad Media Baja o
- Vulnerabilidad Baja

El grado de vulnerabilidad que identificará el edificio estará en base al grado de riesgo y de deterioro.

Para la evaluación se toma en cuenta un porcentaje mayor para la vulnerabilidad y porcentaje menor para la amenaza. Esto debido a la alta vulnerabilidad que presenta el municipio, según catalogado por ministerios e instituciones.

Para el caso de Ixchiguan por ser un municipio con alta amenazas y riesgos, esto puede determinar si el edificio puede ser

funcional o no, a pesar que el deterioro sea mínimo. Esto se obtiene al análisis y visita del lugar. Se observa que la mayoría de edificios que son funcionales, el sistema constructivo es eficiente y no muestran mayor deterioro en materiales para su uso.

GRADO DE RIESGO DESLIZAM:	GRADO DE DETERIORO DESLIZAM:
ALTO	BUENO
Pendiente en ladera de más de 80 grados, han ocurrido desastres o existe alta posibilidad de ocurrencia, zonas de falla en las laderas.	No presenta daños o bien daños menores que pueden ser reparados por cualquier persona.
MEDIO ALTO	REGULAR
Pendiente en ladera de 45 grados, presencia de algunas zonas de falla, erosión intensa, no han ocurrido desastres pero existe la posibilidad que ocurran.	Presenta daños menores que pueden ser reparados únicamente por personas que conocen del tema de construcción.
MEDIO BAJO	MALO
Pendiente en ladera de 30 grados, presencia de algunas fisuras, material parcialmente erosionado, no existe algún indicio para predecir que ocurra un desastre.	Presenta destrucción total o parcial, puede ser reparado únicamente por personas que conocen del tema de construcción o bien deben ser reemplazados en su totalidad debido al deterioro.
BAJO	
Pendiente en ladera menos de 30 grados, no presenta algún síntoma de que pueda ocurrir algún desastre.	



**CIFQ**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

GRADO DE RIESGO ACTV. VOLC.	GRADO DE DETERIORO ACTV. VOLC.
<p><b>ALTO</b></p> <p>Distancia menor de 10 kilómetros debido a la amenaza de proyectiles balísticos, flujos de lava, derrumbes y avalanchas.</p>	<p><b>BUENO</b></p> <p>No presenta daños o bien daños menores que pueden ser reparados por cualquier persona.</p>
<p><b>MEDIO ALTO</b></p> <p>Distancia entre 10 y 15 kilómetros debido a la amenaza de ondas de choque, rayos y lahares. Topografía irregular con pendientes altas.</p>	<p><b>REGULAR</b></p> <p>Presenta daños menores que pueden ser reparados únicamente por personas que conocen del tema de construcción.</p>
<p><b>MEDIO BAJO</b></p> <p>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.</p>	<p><b>MALO</b></p> <p>Presenta destrucción total o parcial, puede ser reparado únicamente por personas que conocen del tema de construcción o bien deben ser reemplazados en su totalidad debido al deterioro.</p>
<p><b>BAJO</b></p> <p>Distancia más de 30 kilómetros, debido a la amenaza de caída de ceniza.</p>	

GRADO DE RIESGO INUNDACION	GRADO DE DETERIORO INUNDACION
<p><b>ALTO</b></p> <p>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.</p>	<p><b>BUENO</b></p> <p>No presenta daños o bien daños menores que pueden ser reparados por cualquier persona.</p>
<p><b>MEDIO ALTO</b></p> <p>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.</p>	<p><b>REGULAR</b></p> <p>Presenta daños menores que pueden ser reparados únicamente por personas que conocen del tema de construcción.</p>
<p><b>MEDIO BAJO</b></p> <p>Distancia hasta el cauce entre 25 y 50 Mts. La topografía del área influye a que no afecte la crecida del río.</p>	<p><b>MALO</b></p> <p>Presenta destrucción total o parcial, puede ser reparado únicamente por personas que conocen del tema de construcción o bien deben ser reemplazados en su totalidad debido al deterioro.</p>
<p><b>BAJO</b></p> <p>Distancia hasta el cauce mayor de 50 Mts. La Topografía del área influye a que no afecte la crecida del río.</p>	

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

### 5.17 CATEGORIZACIÓN DE DAÑOS

#### CLASIFICACIÓN DE DAÑOS CRITERIOS UTILIZADOS PARA ESTABLECER MAGNITUD DE DAÑOS Y ORDEN DE ATENCIÓN

- A** • Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.
- B** • Haber sufrido daños considerables pero pueden ser reparables a corto o mediano plazo. Tener posibles medidas de reducción del Riesgo. No presentar riesgo inminente en el lugar o sitio en que está ubicado el edificio. Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.
- C** • Haber Sufrido destrucción Parcial o daños considerables. Encontrarse en Riesgo de Inundación, deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.
- D** • Inhabitable



**CIFQ**

**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.**

**5.18 CRITERIOS DE PONDERACIÓN ESPECÍFICOS**

En base a la distribución que se realizó en la ponderación según el tipo de amenaza, se utiliza el análisis de ponderación para la evaluación de cada edificio. Ixchiguán se encuentra catalogado dentro de un área vulnerable ante cualquier amenaza que pueda afectar. Es tal el caso que para la evaluación de dichos edificios se toma el criterio de distribuir la ponderación en porcentajes dándole mayor énfasis al grado de riesgo que se presenta en cada área de ubicación de cada uno de los edificios.

Dicha distribución se realiza debido a que los edificios son directamente afectados por el riesgo o amenaza latente, a pesar que no presentan mayor deterioro en su infraestructura, el edificio puede encontrarse con alta vulnerabilidad debido a la amenaza directa que presenta.

Cada porcentaje establecido ante amenazas está dividido en estructura portante, cerramiento vertical y cerramiento horizontal, que a su vez se distribuyen en porcentajes menores, por lo que las subdivisiones de los porcentajes se toman como criterio en el **60% riesgo y 40% amenaza**.

Para el caso de Ixchiguán, se determinó esta distribución debido a la influencia directa que recibe de las amenazas, Deslizamientos, Sismos, Actividad Volcánica e Inundaciones. El 60% está determinado por la situación geográfica en relación a las amenazas naturales que afectan al edificio, área geográfica, área

física de localización, topografía, hidrografía, determinando los grados de riesgo en Alto, Medio alto, Medio bajo, y bajo. Estos divididos en partes iguales para asignar un valor al grado de riesgo.

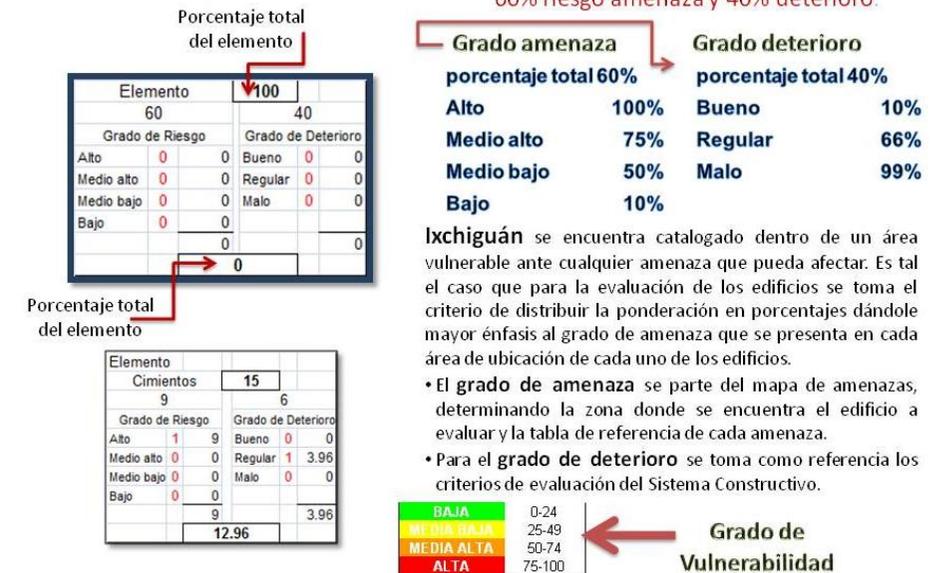
El 40% está determinado por el estado físico que se encuentra el edificio y el deterioro de los elementos de construcción determinando los grados de bueno, regular y malo; divididos igualmente en partes iguales para asignar un valor al grado de deterioro.

Gráfica No. 1 Criterio de Ponderación

**Criterios de ponderación específicos**

Las subdivisiones de los porcentajes se toman como criterio en el

60% riesgo amenaza y 40% deterioro.



Fuente: Elaboración Propia.

METODOLOGIA



**CIFQ**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 5.19 MAPA DE AMENAZAS DEL MUNICIPIO

Con el fin de poder demostrar y determinar las áreas de mayor y menor amenaza, se realiza un mapa de todo el municipio, en el cual con una hoja cartográfica se ubican los lugares poblados, además señalando las amenazas que existen dentro del mismo, con el fin de que previamente a la visita de campo y a la evaluación determinar cuáles serán los edificios a visitar y cuáles no visitar por encontrarse en una zona altamente afectada por amenazas.

Este mapa muestra el análisis general de las amenazas latentes que afectan el municipio directamente. Se observan las áreas que pueden ser afectadas por las amenazas y las áreas de riesgo que es importante enfocar. Debido a la ubicación del municipio, presenta lo siguiente:

#### 5.19.1 DESLIZAMIENTOS:

Debido a la ubicación en el país de Guatemala, se considera un municipio muy vulnerable ante amenazas de deslizamiento ya que se encuentra en las áreas montañosas del Occidente. Las pendientes topográficas que se presentan van de 30% a mayores de 45%.

#### 5.19.2 ACTIVIDAD VOLCÁNICA:

El 45% de municipio se encuentra dentro de una zona que puede ser afectada por explosiones laterales y afectadas por flujo de lodo e inundaciones de actividades del volcán Tajumulco.

#### 5.19.3 INUNDACIONES:

Las ubicaciones de los ríos principales muestran las áreas vulnerables. Se observa en el mapa general que debido a la pendiente que se presenta en la mayoría de las áreas, la amenaza de inundaciones es baja.

#### 5.19.4 SISMOS:

La amenaza directa en sismos está catalogada por la gerencia de gestión de riesgo, sección de amenaza CONRED, como zona media baja. (Ver mapa No.6).

#### 5.19.5 HELADAS Y FRENTE FRÍOS:

Por la altura que se encuentra Ixchiguán y por ser el poblado más alto de Guatemala, está catalogado como zona susceptible a heladas, según el mapa del MAGA-IGN.



METODOLOGIA



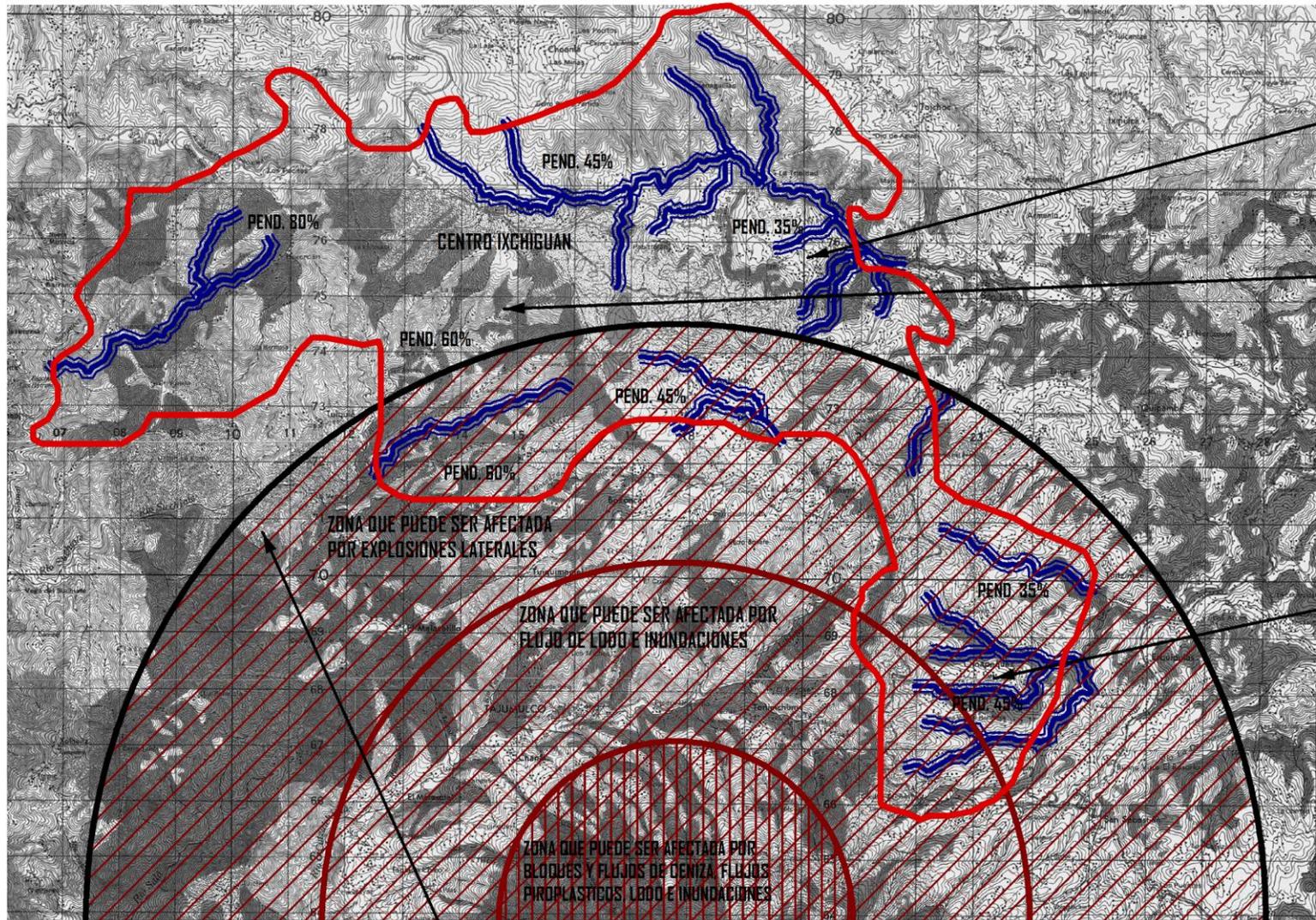
**CIFRA**

# "EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS"

## MAPA DE AMENAZAS SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN, SAN MARCOS



IXCHIGUAN Se considera un área muy vulnerable ante las amenazas latentes del lugar.



RADIO AMENAZA VOLCANICA 10 KMS A LA REDONDA VOLCAN TAJUMULCO

ESCALA 1/100,000  
ESCALA GRAFICA



Según mapa de actividades sísmicas, ixchiguan se encuentra en una zona media baja.

Ríos Principales cercanos a centros poblados. Debido a la topografía no muestran riesgo ante inundación por las pendientes del área.

IXCHIGUAN se encuentra en las montañas volcánicas altas de Occidente, con pendientes topográficas de 30% y mayores de 45%.

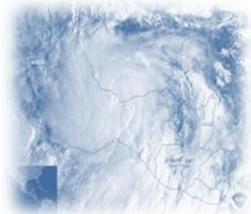
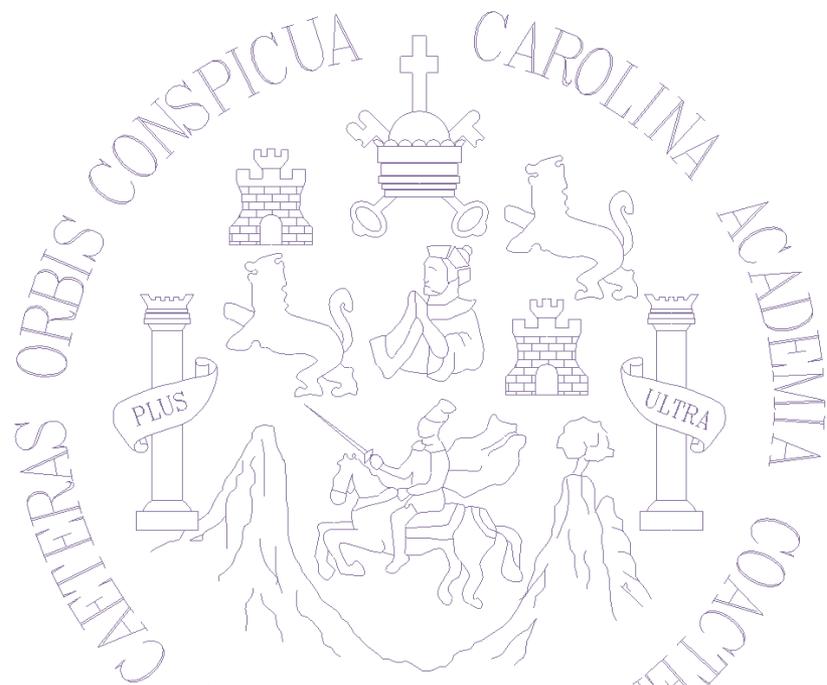


Ríos cercanos a centros poblados, las pedientes topográficas de esta área va de 30% a 45%, es un área con vulnerabilidad de inundación por erosión y deslizamientos.



ACADEMIA  
CIVIL  
METODOLOGIA

**CIFA**



# BOLETAS DE EVALUACIÓN

"EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD FISICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PUBLICO DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUAN SAN MARCOS"



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 6. EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD 6.1 CRITERIO DE SELECCIÓN DE EDIFICIO

Tomando de referencia el análisis en hojas cartográficas, ubicación del municipio, análisis del lugar, el historial de desastres y análisis de las amenazas, se obtiene el mapa de amenazas, en donde se observan las áreas que se encuentran menos afectadas y las más afectadas por las amenazas en todo el municipio. Como se mencionó anteriormente, Ixchiguán es un municipio que es altamente afectado por amenazas y la vulnerabilidad depende de la influencia de la misma.

El proceso de evaluación se realiza en dos partes, trabajo de campo y trabajo de gabinete, el cual se realiza con el instrumento o boletas de evaluación EVFE-2007 compuesto por seis hojas explicado con anterioridad.

Para escoger un edificio y realizar la evaluación se realizó un trabajo de gabinete previamente a las visitas de campo. Como principal, el edificio debe encontrarse en el municipio, cerca de la cabecera municipal o en áreas rurales. Los servicios necesarios podrían estar al alcance.

A todo ello sumándole el análisis del mapa de amenazas, en donde sobre una hoja cartográfica se sobreponen las amenazas y se determina las áreas menos riesgosas observando en general que la mayoría del municipio cuenta con calles y carreteras de terracería por la topografía, lo que para su acceso

sólo puede llegarse con vehículo de 4x4 y a pie. Las aldeas que se encuentran cercanos a ríos principales sólo se ven afectadas si la topografía no presenta pendientes altas, la amenaza volcánica se presentará cuando el volcán Tajumulco esté en actividad, por lo que la población cercana no se toma en cuenta y por sismicidad todo el municipio se ve afectado.

### 6.2 SECTORIZACIÓN DEL MUNICIPIO

Para la distribución y evaluación de los edificios y por su ubicación se divide el municipio por sectores. En este caso en sectores, tomando de referencia la cercanía de los edificios y ubicaciones de mejor acceso. Lo que hace obtener la situación actual y proponer mejoras disminuyendo la vulnerabilidad del municipio.

**SECTOR CENTRO 1:** Este sector está compuesto por edificios que se encuentran en el centro de Ixchiguán, que cuenta con calles y avenidas principales asfaltadas, con servicios básicos; los edificios solamente en el casco urbano se pueden encontrar, son de fácil acceso y ubicación en la población. Anteriormente han sido utilizados como albergues. Los edificios se encuentran ubicados según la traza de las calles y según la topografía del terreno. Las pendientes son manejadas con las construcciones, lo cual ayuda a disminuir el riesgo en toda el área. La Carretera principal que conduce hacia Tacaná, atraviesa parte del casco urbano.

-Área a analizar:

- Área Urbana, Casco Urbano



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

**SECTOR 2:** Este sector está compuesto por edificios que se encuentran colindantes en el centro de Ixchiguán, que están a distancia de 1km. a 9 km. de distancia del centro. Estas áreas están compuestas por lo que comúnmente son llamadas cantones, se encuentran catalogadas dentro de aldeas cercanas al centro de Ixchiguán. Los servicios que cuentan y su infraestructura se ve escasa, en su mayoría no cuentan con calles asfaltadas, transporte público, servicios básicos necesarios entre otros. La mayoría de la población acude al casco urbano en caso de necesitar víveres, medicamentos, artículos de vestir, entre otros.

-Áreas a analizar:

- Cantón San Cristóbal
- Cantón Grijalva
- Cantón Nueva Alianza
- Cantón Buena Vista

**SECTOR 3:** Este sector está compuesto por edificios que se encuentran en el área más accidentada del municipio; con pendientes que van de 60% en adelante. Se encuentra retirado del casco urbano aproximadamente de 7km en adelante, estas áreas están conformadas por caseríos, además se ven escasos los servicios y la infraestructura, las calles son de terracería y los servicios básicos deben ser adquiridos en el casco urbano. En estas partes del municipio los caseríos en normalidad cuentan con escuela, salón comunal y alcaldía auxiliar. Algunas veces se vuelve difícil el acceso hacia estos lugares por las pendientes que se manejan en los caminos y carreteras de terracería, sin tomar en

cuenta que solamente llegan hasta la escuela y hacia las viviendas su acceso debe ser a pie.

-Áreas a analizar:

- Caserío Los Positos
- Caserío San Rafael Buena Vista
- Caserío Yuinimá

**SECTOR 4:** Este sector está compuesto por edificios que se encuentran en el área más alejada del casco urbano con distancia de 15km en adelante; esta colindando en su mayoría con el municipio de Tajumulco. Este sector tiene en su mayoría influencia del Volcán Tajumulco, que si en determinado momento tiene actividad, este sector se ve afectado directamente. Los servicios con que cuentan no son escasos pero si se ven en la necesidad de visitar el casco urbano para poder adquirirlos. Este sector se encuentra cercano a la carretera que conduce hacia Tacaná, sus calles son de terracería y su acceso principal llega a la escuela principal y alcaldía auxiliar.

-Áreas a analizar:

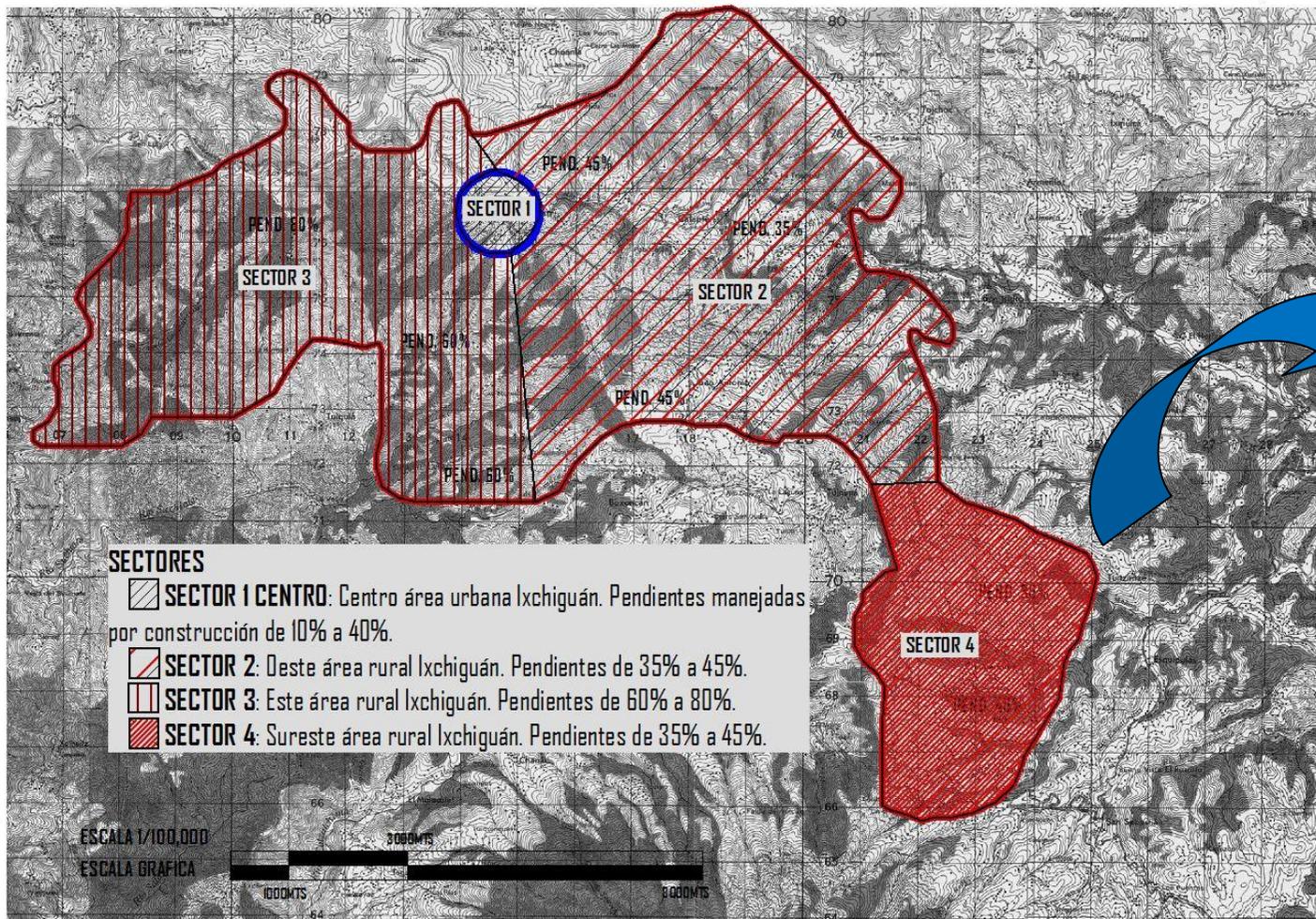
- Aldea Tuichán
- Aldea Choapéquez



**CIFA**

# EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

## MAPA SECTORES DE IXCHIGUÁN



Mapa No. 7 Mapa Sectores de Ixchiguan  
Fuente: Elaboración propia

**MUNICIPIO:** Ixchiguan  
**DEPARTAMENTO:** San Marcos

BOLETAS DE EVALUACIÓN



Fecha Visita: Día **16** Mes **07** Año **07** Evaluador (a): MAILING JO AZURDIA SOSA

## SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN

Departamento: **12** Municipio: **23** Edificio: **01**  
Código Edificio: **122301**

### 1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **VI** Departamento: SAN MARCOS **12**

Municipio: SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN **23**

Nombre lugar poblado/Dirección: CANTON SAN CRISTOBAL, IXCHIGUAN

Área  Urbana  Rural

#### Categoría del lugar poblado

Ciudad  Villa  Pueblo  Colonia  Asentamiento  
 Aldea  Caserío  Paraje  Finca  Cantón

#### Clima predominante:

Temperatura Promedio:

Cálido  Templado  Frío 5° - 10° C

### 1.2 Accesibilidad al lugar poblado (Desde la cabecera municipal más cercana)

#### Vías de acceso utilizadas por época:

Asfalto    
Terracería    
Vereda    
Ríos y Lagos    
Aire    
Otros

Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: 0.50 Kms.

Nombre: CANTON SAN CRISTOBAL

Municipio: IXCHIGUAN **23**

Departamento: SAN MARCOS **12**

#### Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Aéreos:		Marítimos:		Terrestres:	
Seca	Lluviosa	Seca	Lluviosa	Seca	Lluviosa
Avioneta	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Cayuco	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Bus Extraurbano	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Helicóptero	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	Lancha	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Vehículo Liviano	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Lancha con motor	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Camión Grande	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
				Camión Mediano	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
				Vehículo 4x4	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
				Moto	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
				Animal de carga	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
				Caminando	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>

### 1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad?  Sí  No  
¿Hay servicio telefónico?  Sí  No  
¿Existe red de drenaje?  Sí  No  
¿Existe red de agua potable?  Sí  No

¿Como se elimina regularmente la basura?  
 Servicio Municipal  La 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?

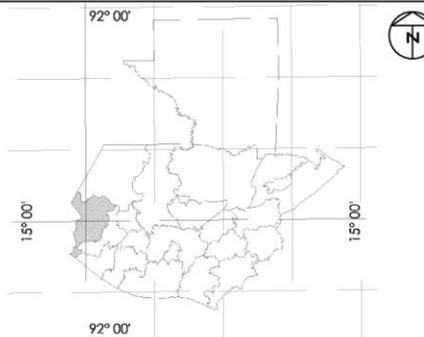
Se acarrea  Por tubería

Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:

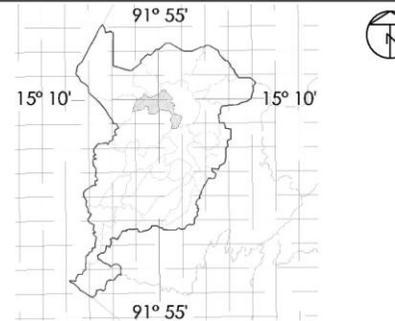
<input type="radio"/> Servicios de salud	<input type="radio"/> Alcaldía auxiliar	<input type="radio"/> Escuelas	<input type="radio"/> Hotel
<input type="radio"/> Bomberos	<input type="radio"/> Parque/plazas	<input type="radio"/> Iglesias	<input type="radio"/> Otro
<input type="radio"/> Estación de Policía	<input type="radio"/> Salón comunal	<input type="radio"/> Fábricas	
<input type="radio"/> Mercados	<input type="radio"/> Farmacia	<input type="radio"/> Cementerio	

### 1.4 Referencia Cartografica

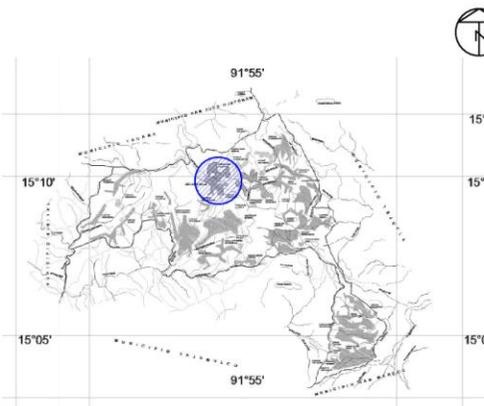
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 - - / - - / - - Hora: - - : - -  Día  Noche

Lugar Poblado: CANTON SAN CRISTOBAL, IXCHIGUAN

Tipo de evento:  Causas: HELADAS, EPOCA DE INVIERNO Y FRIO

Consecuencias: PERDIDA INFRAESTRUCTURA

Fuente: VECINO DEL LUGAR Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

No. **02** Fecha - - / - - / - - Hora: - - : - -  Día  Noche

Lugar Poblado: CANTON SAN CRISTOBAL, IXCHIGUAN

Tipo de evento:  Causas: LLUVIAS Y HELADAS FUERTES

Consecuencias: CESE DE ACTIVIDADES ESCOLARES

Fuente: VECINO DEL LUGAR Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro EPOCA INVIERNO Y TEMPORAL

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:

Consecuencias:

Fuente: Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:

Consecuencias:

Fuente: Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:

Consecuencias:

Fuente: Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

### 1.6 Códigos de Tipo de desastres

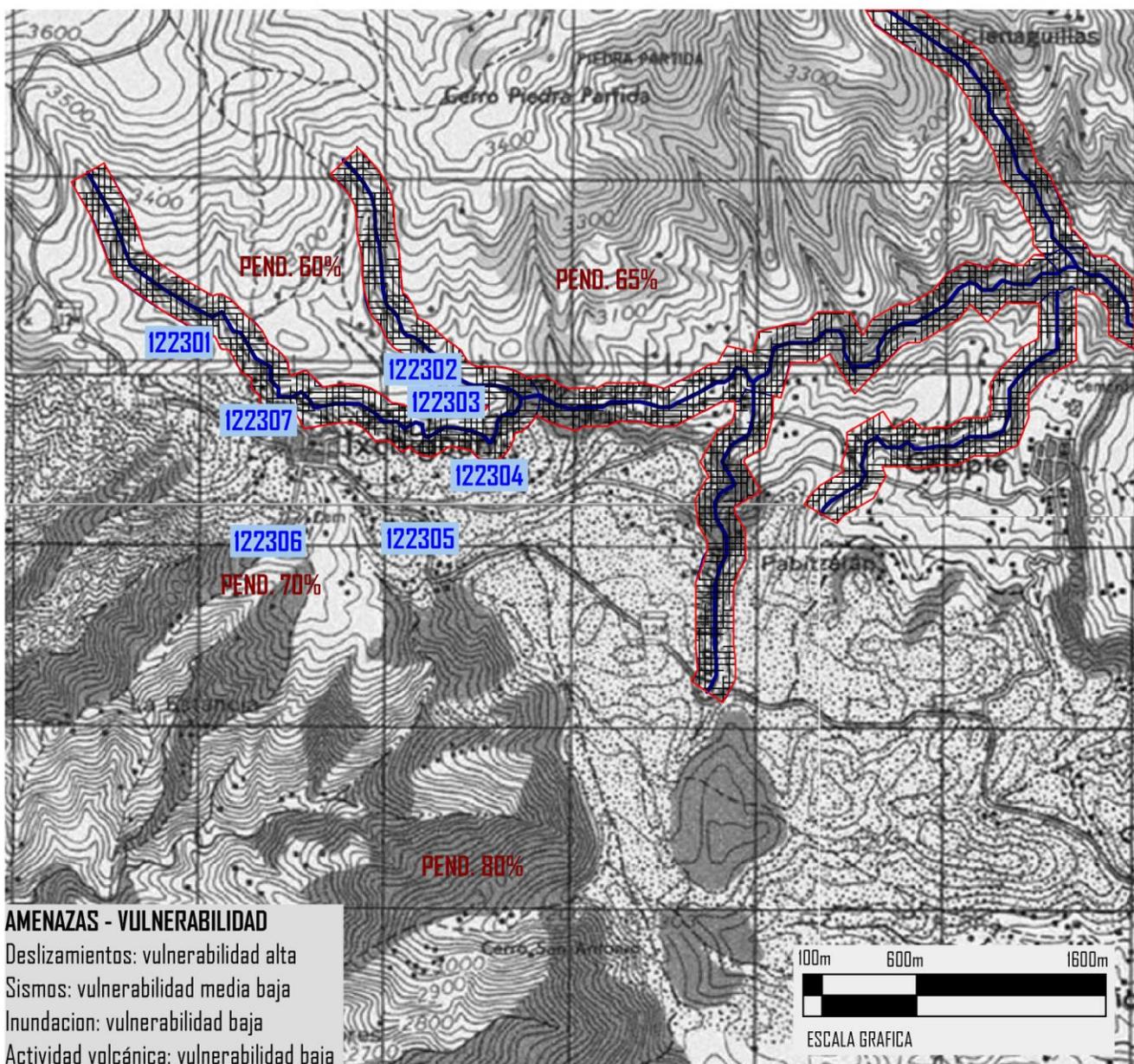
D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos



2.1 Mapa de Amenazas

**SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN**

Departamento: **12** Municipio: **23** Edificio: **01**  
 Código Edificio: **122301**



**AMENAZAS - VULNERABILIDAD**  
 Deslizamientos: vulnerabilidad alta  
 Sismos: vulnerabilidad media baja  
 Inundacion: vulnerabilidad baja  
 Actividad volcánica: vulnerabilidad baja

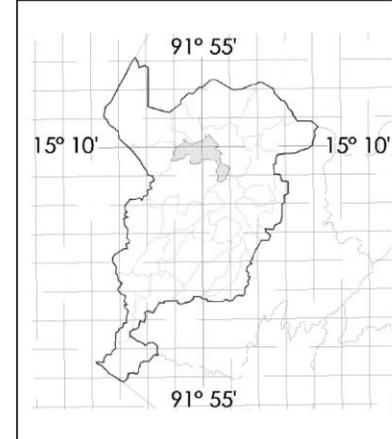
2.2 Referencia Geográfica Lugar Poblado

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	15	10	22	N
Longitud:	91	55	59	O
UTM X:	614612	Elevación: mnm		
UTM Y:	167772	3260		

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 Cartografica

Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

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

2.5 Simbología Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Boreal o Artesano		Rios
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Limite Internacional		Limite Municipal
	Limite Departamental		Carretera Asfaltada
	Carretera de Terraceria		

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

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



3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento **SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN**

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

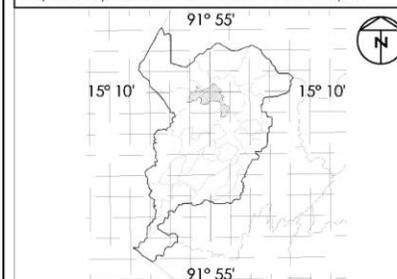
Orientación



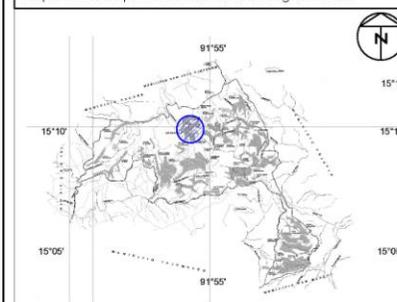
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

3.2 Referencia Cartografica

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		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o mas 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 a evaluar.

Foto 1



Descripción

El edificio se encuentra en un área con tendencia deslizamientos, cuenta con cerramiento perimetral lo que desplaza los deslizamientos a los laterales. Las calles colindantes son de terracería.

Foto 2



Descripción

Parte lateral de ingreso al edificio. Fotografía sobre calle, puede observarse la erosión y heladas que se encuentran en el lugar.

Foto 3



Descripción

Vista interior del área del edificio, se observa el uso de talud y desniveles, son manejados con el mismo terreno, lo que podría ocurrir algún tipo de inundación.

Foto 4



Descripción

Las calles de terracería que tiene como colindancia, hace que el acceso sea un poco difícil en el caso que se presenten muchas lluvias, puede ocurrir deslizamiento.



Departamento: **12** Municipio: **23** Edificio: **01**  
 Código Edificio: **122301**

**4.1 Identificación del edificio SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN**

Nombre: ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CANTON SAN CRISTOBAL, IXCHIGUAN  
 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: INTERVIDA

**4.2 Referencia Geografica del Edificio**

Latitud: Grados **15** Minutos **10** Segundos **22** Pref. **N**  
 Longitud: **91** **55** **59** **0**  
 UTM X: **614612**  
 UTM Y: **167772** Elevación: **3260** 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

**4.3 Información Técnica**

Capacidad: **0190** Personas No. Niveles: **1** Año de Construcción: **2003**  
 Área Aproximada del Predio: **2000** Mts<sup>2</sup> Área Aproximada de construcción: **0800** Mts<sup>2</sup> No. de Inodoros: **03** Und. Mujeres: **03** Hombres: **03**  
 Altura lado más bajo: **0220** Mts. Altura lado más alto: **0300** Mts. No. de Lavamanos: **02** Und. Mujeres: **02** Hombres: **02**

**4.4 Servicios Básicos del Edificio**

Dentro del Edificio:  Sí  No ¿Quién provee el servicio? DEOCSA  
 ¿Hay electricidad?  Sí  No  
 ¿Hay servicio telefónico?  Sí  No  
 ¿Existe red de drenaje?  Sí  No MUNI  
 ¿Existe red agua potable?  Sí  No MUNI  
 ¿Cómo se elimina regularmente la basura?  Servicio Municipal  La entierran  
 Servicio privado  La tiran en cualquier lugar  
 La queman  Otro  
 ¿Cómo se transporta el agua al predio?  Se acarrea  Por tubería

**4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio**

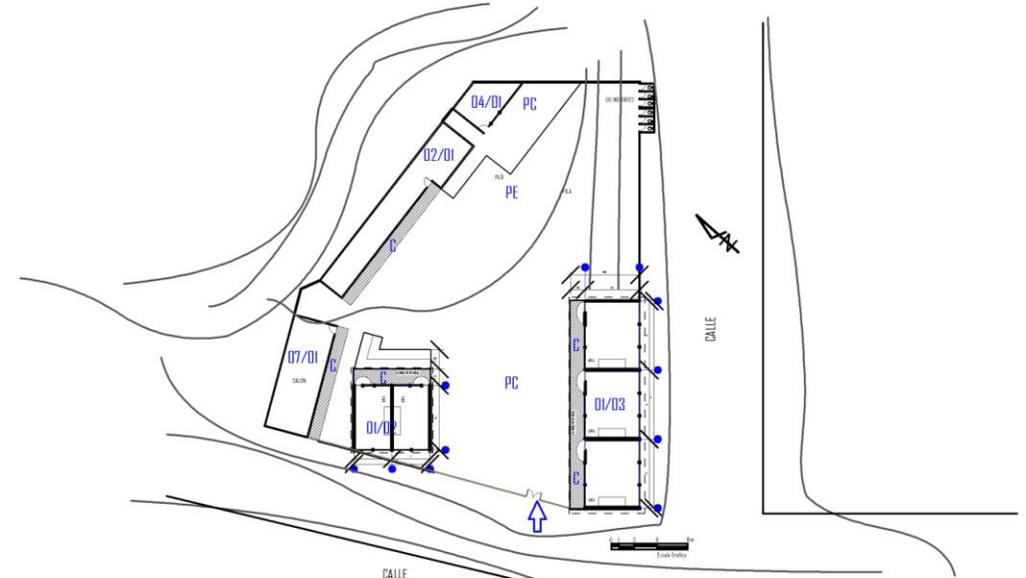
Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Oculto	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>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

**4.6 Tipos de Amenazas** ( Amenazas a 200 m del edificio )

**Naturales**  
 Deslizamientos  Actividad Volcánica  
 Inundaciones  Sísmos  
 Heladas

**Antropogénicas**  
 Contaminación  Incendios  
 Movimientos de tierra  Mala práctica constructiva  
 Deforestación  Daños provocados por terceros  
 Uso no adecuado del suelo

**4.7 Planta de Conjunto**

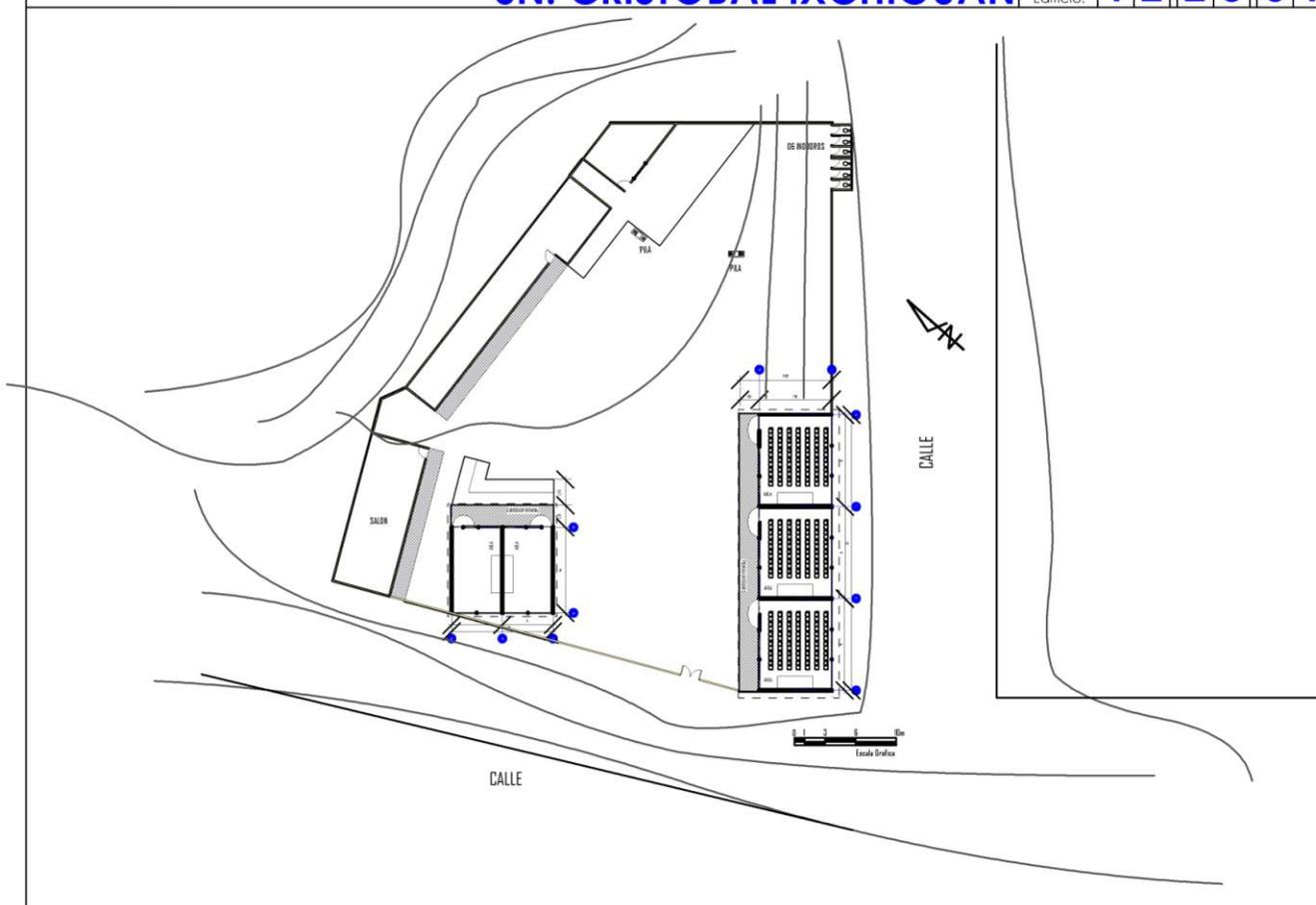


Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Ambientes		Ambientes	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	01	Aula	13	Baño Hombres
Norte		CF	Cancha de Fútbol	02	Oficina/Dirección	14	Sala Docentes
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles	03	Pernactancia	15	Vestibulo
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto	04	Cocina	16	Sala espera
<b>Elementos complementarios</b>		CP	Cancha Polideportiva	05	Bodega	99	Otro
Código	Nombre	PE	Pila Externa	06	Taller	<b>Edificios</b>	
C	Corredor	99	Otros	07	Saíón Usos múltiples	Código	Nombre
MG	Módulo de Gradax			08	Biblioteca	Edificio 1	①
				09	Guardiania	Edificio 2	②
				10	Lab. Computo	Edificio n	③
				11	Otro Laboratorio		
				12	Baño Mujeres		



**5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar. SN. CRISTOBAL IXCHIGUAN**

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



**5.2 Secuencia Fotografica del Edificio a evaluar.**



<p><b>Foto 1</b></p> <p>Descripción        Vista de separaciones en los edificios, en donde se acumula humedad, lodo y basura; lo que provoca deterioro en el exterior de los edificios. Se observa también los cambios de nivel en el terreno.</p>	<p><b>Foto 2</b></p> <p>Descripción        Vista de aulas, donde se observa la última construcción que se realizó para la escuela. Se debe tomar en cuenta el cuidado y tratado en el piso que rodea al edificio, ya que suele acumularse mucha humedad.</p>	<p><b>Foto 3</b></p> <p>Descripción        Vista corredor aulas, el cual utiliza graderíos y rejilla con canaleta para la evacuación del agua pluvial, pero ésta no se dirige directamente hacia una tubería colectora, si no que se almacena en los alrededores del edificio dentro del mismo terreno.</p>	<p><b>Foto 4</b></p> <p>Descripción        Vista interior de aulas antiguas. Se observa el deterioro y la acumulación de basura y agua pluvial colada por la cubierta y ventanería deteriorada.</p>
---	--	---	---

**5.3 Evaluación del Sistema Constructivo** (Elementos del Edificio)

**5.3.1 Cimientos** Los materiales que predominan en el cimiento:  
 Los cimientos del edificio están:  Concreto  Piedra  Metal  Madera  Otro  
 Ocultos  Expuestos Grado de deterioro:  
 Tipo de cimiento:  Bueno  Regular  Malo Total: 230 Ml  
 Corrido Mixto  Zapatas aisladas  Pilotes Dañado: 34.75 Ml

**5.3.2 Piso** Los materiales que predominan en piso:  
 ¿Presenta hundimientos o grietas?  Cerámico  Granito  Torta de concreto  
 Sí  No  Madera  Tierra  Otro  
 Ubicación de grietas: Grado de deterioro: Total: 560 M2  
 Junto a paredes  Al centro  Bueno  Regular  Malo Dañado: 0.25 M2

**5.3.3 Paredes** Los materiales que predominan en paredes:  
 ¿Presentan grietas?  Sí  No  Block  Ladrillo  Adobe  Madera  Otro  
 Grado de deterioro: Total: 330 M2  
 Ubicación de grietas:  Arriba  En Medio  Abajo Dañado: 0.16 M2

**5.3.4 Puertas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños? En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Sí  No En hoja  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 12 Und  
 En marco  En Hoja  Bueno  Regular  Malo Dañado: - Und

**5.3.5 Ventanas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños? En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Sí  No En cerramiento  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 23 Und  
 En marco  En cerramiento  Bueno  Regular  Malo Dañado: 5 Und

**5.3.6 Estructura del techo o entrepiso**  
 ¿Presenta daños? Tipo de estructura y material:  
 Sí  No  Tendal madera  Tijera madera  Joist  Otro  
 Tendal metal  Tijera metal  Palo rollizo  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 200 M2  
 Vigas  Costaneras  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2

**5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso**  
 ¿Presenta daños? Tipo de cubierta y material:  
 Sí  No  Lámina metálica  Teja  Concreto  Otro  
 Lámina plástica  Fibrocemento  Asbesto cemento  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 500 M2  
 A los lados  Al centro  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2

**5.3.8 Acabados** Tipo de acabado:  
 ¿Presentan daños?  Repello  Pintura  Alisado  Azulejo  
 Sí  No  Cernido  Material visto  Granceado  Otro  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 330 M2  
 En muros  En cubierta de techo  Bueno  Regular  Malo Dañado: 0.625 M2

**5.3.9 Elementos Complementarios**  
 Elemento: Grado de deterioro: Elemento: Grado de deterioro:  
 Módulo de Gradas  Bueno  Regular  Malo  Marquezinas  Bueno  Regular  Malo  
 Corredores     Ductos     
 Voladizos     Tanques elevados     
 Torres     Cisternas     
 Mezzanines     Otros

**5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio**

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



6.1 Datos Relevantes Del Edificio											<div style="text-align: center;"><b>SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN</b></div>											Departamento: <b>12</b> Municipio: <b>23</b> Edificio: <b>01</b>			Fotografía 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	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar																																			
122301	0.5 kms	1	2003	EDUCACION	2,000m2	800.00m2	200	TERRACERIA	TERRACERIA	SERVICIO MUNICIPAL Y LA QUEMAN	NINGUNO	DESLIZAMIENTOS																																			
6.2 Ponderación del edificio ante amenazas																																															
Ponderación y Evaluación para Deslizamientos								Ponderación y Evaluación para Actividad Volcánica								Ponderación y Evaluación para Inundaciones								Ponderación y Evaluación para Sismos																							
Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 40%				Cerramiento horizontal 20%				Estructura portante 40%				Cerramiento vertical 30%				Cerramiento horizontal 30%				Estructura portante 45%				Cerramiento vertical 45%				Cerramiento horizontal 10%				Estructura portante 60%				Cerramiento vertical 20%				Cerramiento horizontal 20%			
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo												
Recomendado para edificios								Recomendado para edificios								Recomendado para edificios								Recomendado para edificios																							
15%	15%	0%	0%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%												
Asignado según la evaluación de campo								Asignado según la evaluación de campo								Asignado según la evaluación de campo								Asignado según la evaluación de campo																							
12.96%	9.60%	0%	0%	16%	4.80%	4.80%	9.60%	4.32%	3.24%	2%	0%	0%	2.5%	0.25%	0.25%	1.5%	4.86%	8.1%	1.5%	0%	0%	3.5%	0.5%	0.5%	0.7%	0.97%	11.28%	6.8%	0%	0%	5.1%	0.85%	0.85%	5.1%	2.82%												
<p>El edificio se encuentra en un área con tendencia deslizamientos, erosión, lluvias y heladas constantes cuenta con calles de terracería; por lo que la vulnerabilidad de deslizamientos es media alta, se encuentra con cercanía a laderas y las pendientes son manejadas con graderíos de vegetación con nivelación.</p>								<p>La vulnerabilidad en actividad volcánica es baja debido a que no se encuentra en el rango de cercanía de 30 kilómetros al volcán Tajumulco.</p>								<p>La topografía del centro de ixchiguan no permite que se tenga inundaciones, no cuenta con cercanía a ríos por lo que la vulnerabilidad que presenta es baja.</p>								<p>Según la división en áreas de amenaza sísmica, el municipio de ixchiguan se encuentra en un área de riesgo medio baja, el edificio se encuentra con buen sistema constructivo lo que hace que la vulnerabilidad se contrarreste.</p>																							
Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total																												
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	62.08	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	14.60	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	15.77	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	32.80																												
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100																													
6.3 Categorización de Daños Establecida											6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio											Vulnerabilidad Total																									
<b>A</b>	Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.			<b>B</b>	* Haber sufrido daños considerables pero pueden ser reparables a corto o mediano plazo. * Tener posibles medidas de reducción del riesgo. * No presentar riesgo inminente en el lugar ó sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.			<b>C</b>	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de inundación, Destaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.			<b>D</b>	INHABITABLE			<b>A</b>	<p>El edificio se encuentra en buen estado, presenta una vulnerabilidad media baja en lo que predomina la vulnerabilidad es deslizamientos. La última inversión que tubo el edificio fue el cerramiento perimetral. Se debe tomar en cuenta el cuidado de la infraestructura que se construyó anteriormente para su conservación y durabilidad, por lo que es necesario el cuidado de la infraestructura con mas entenoridad.</p>											<div style="text-align: center;"><b>31.31</b></div> MEDIA BAJA																			



Fecha Visita: Día **16** Mes **07** Año **07**

Evaluador (a): MAILING JO AZURDIA SOSA

**GRIJALVA, IXCHIGUAN**

Departamento **12** Municipio **23** Edificio **02**  
Código Edificio:

**1.1 Identificación del Lugar Poblado**

Región: **VI** Departamento: SAN MARCOS **12**  
Municipio: SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN **23**  
Nombre lugar poblado/Dirección: CANTON GRIJALBA, IXCHIGUAN

Área  Urbana  Rural

**Categoría del lugar poblado**

Ciudad  Villa  Pueblo  Colonia  Asentamiento  
 Aldea  Caserío  Paraje  Finca  Cantón

**Clima predominante:**  Cálido  Templado  Frío **Temperatura Promedio:** 5° - 10° C

**1.2 Accesibilidad al lugar poblado** (Desde la cabecera municipal más cercana)

**Vías de acceso utilizadas por época:**

Asfalto	<input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa	Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: <u>1.00</u> Kms. Nombre: <u>CANTON GRIJALBA, IXCHIGUAN</u> Municipio: <u>IXCHIGUAN</u> <b>23</b> Departamento: <u>SAN MARCOS</u> <b>12</b>
Terracería	<input checked="" type="radio"/> Seca <input checked="" type="radio"/> Lluviosa	
Vereda	<input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa	
Ríos y Lagos	<input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa	
Aire	<input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa	
Otros	<input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa	

**Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:**

<b>Aéreos:</b>	Seca Lluviosa	<b>Marílimos:</b>	Seca Lluviosa	<b>Terrestres:</b>	Seca Lluviosa
Avioneta	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Cayuco	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Bus Extraurbano	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
Helicoptero	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	Lancha	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Vehículo Liviano	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
		Lancha con motor	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Camión Grande	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
				Camión Mediano	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
				Vehículo 4x4	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
				Moto	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
				Animal de carga	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
				Caminando	<input type="radio"/> <input type="radio"/>

**1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado**

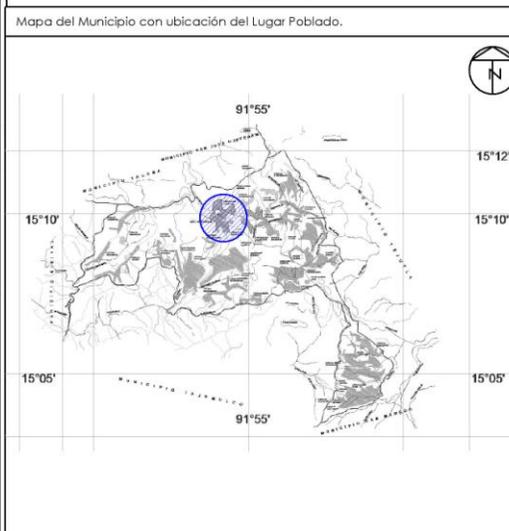
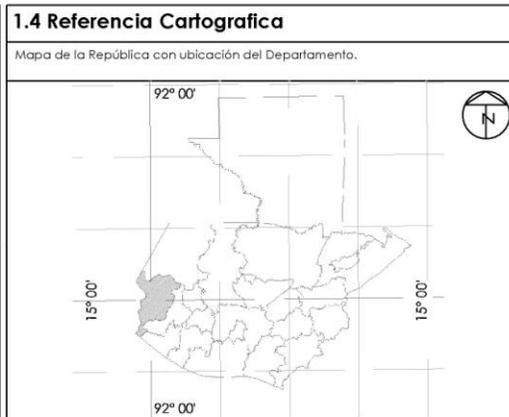
¿Hay electricidad?  Sí  No  
¿Hay servicio telefónico?  Sí  No  
¿Existe red de drenaje?  Sí  No  
¿Existe red de agua potable?  Sí  No

¿Como se elimina regularmente la basura?  
 Servicio Municipal  La entierran  
 Servicio privado  La tiran en cualquier lugar  
 La queman  Otro ABONO

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



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

No. **01** Fecha - / - / - Hora: - : -  Día  Noche  
Lugar Poblado: CANTON GRIJALBA, IXCHIGUAN  
Tipo de evento:  Causas: FRIO, HELADAS, LLUVIAS (LLAMADO TEMPORAL)  
Consecuencias: PERDIDA INFRAESTRUCTURA  
Fuente: M. EUSEBIO RAMIREZ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
EPOCA DE INVIERNO  Otro

No. **02** Fecha - / - / - Hora: - : -  Día  Noche  
Lugar Poblado: CANTON GRIJALBA, IXCHIGUAN  
Tipo de evento:  Causas: FRIO, HELADAS, LLUVIAS (LLAMADO TEMPORAL)  
Consecuencias: ESPERA PASE TEMPORAL PARA HACER ACTIVIDADES  
Fuente: M. EUSEBIO RAMIREZ Recurrencia:  6 meses  Anual  2 años o mas  
 Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
Consecuencias: \_\_\_\_\_  
Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
Consecuencias: \_\_\_\_\_  
Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

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



2.1 Mapa de Amenazas

**GRIJALVA, IXCHIGUAN**

Departamento: **12** Municipio: **23** Edificio: **02**  
 Código Edificio: **122302**



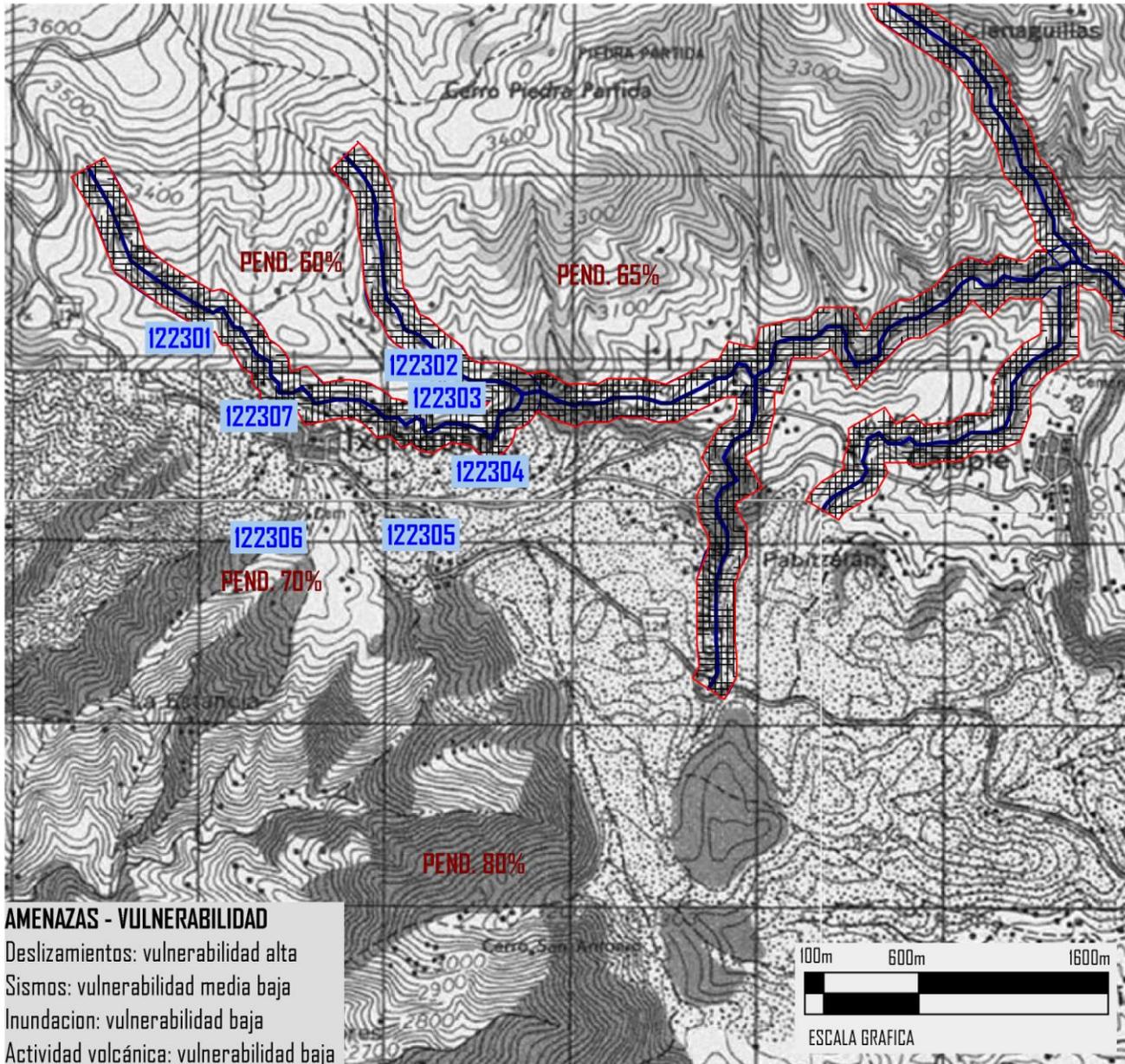
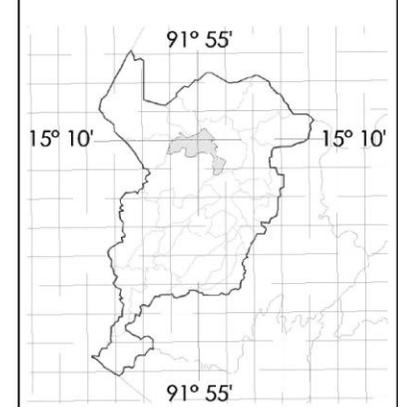
2.2 Referencia Geográfica Lugar Poblado

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	<b>15</b>	<b>09</b>	<b>59</b>	<b>N</b>
Longitud:	<b>91</b>	<b>51</b>	<b>41</b>	<b>O</b>
UTM X:	<b>615153</b>			Elevación: mnm
UTM Y:	<b>167704</b>			<b>3175</b>

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 Cartografica

Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



**AMENAZAS - VULNERABILIDAD**  
 Deslizamientos: vulnerabilidad alta  
 Sismos: vulnerabilidad media baja  
 Inundacion: vulnerabilidad baja  
 Actividad volcánica: vulnerabilidad baja

2.4 Simbología Amenazas

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

2.5 Simbología Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pántanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Ríos
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Limite Internacional		Limite Municipal
	Limite Departamental		Carretera Asfaltada
	Carretera de Terrazera		

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

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



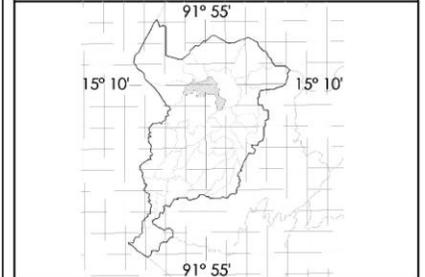
**3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento**

**GRIJALVA, IXCHIGUAN**

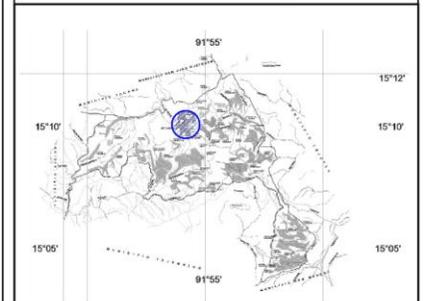
Departamento Municipio Edificio  
 Código Edificio: **122302**

**3.2 Referencia Cartografica**

Mapa del Departamento con localización del Municipio:



Mapa del Municipio con localización del Lugar Poblado:



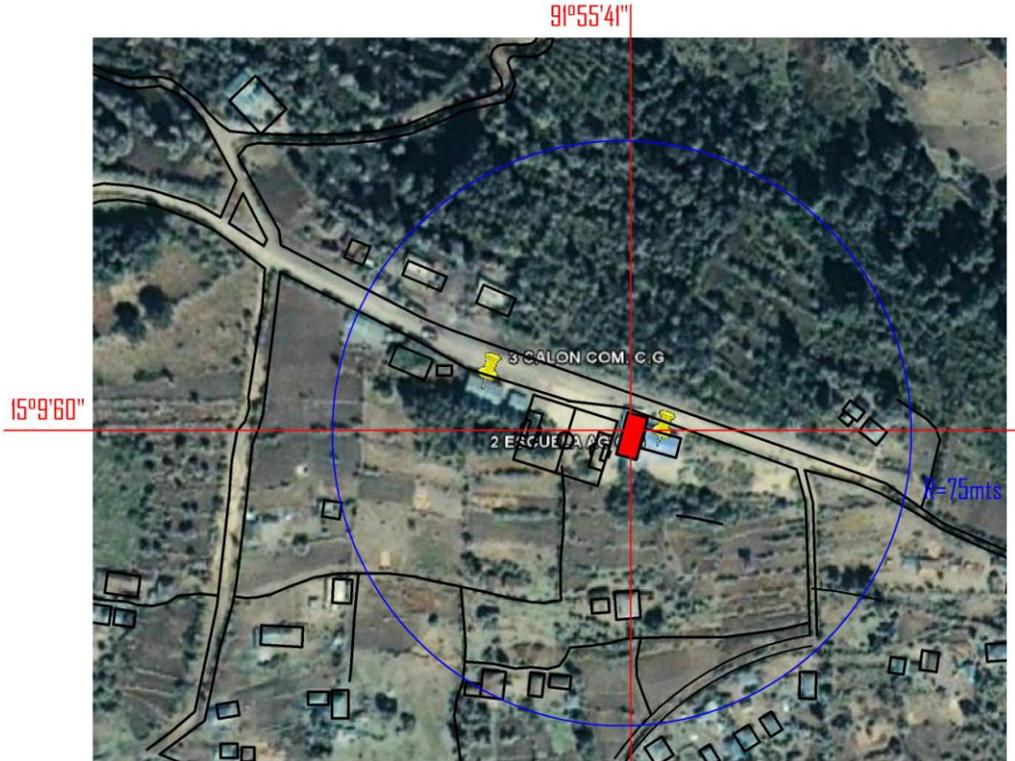
**3.3 Simbología Equipamiento**

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

**3.4 Simbología Amenazas**

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

Orientación



Escala Gráfica:



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

**3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.**



Descripción  
 Se observa que el área en donde se encuentra el edificio es un área de laderas con pendientes pronunciadas. Vista alrededor del edificio.



Descripción  
 La calle que es colindante al edificio es de terracería y se observa la pendiente que lleva. El edificio se encuentra dentro de un corte de terreno en una ladera.



Descripción  
 La pendiente de las calles se observa en la fotografía y no existe algún tipo de tratamiento y drenajes para las calles.



Descripción  
 Las calles que dirigen hacia la escuela son de terracería y se puede observar que existe acumulación de humedad y erosión en ellas.



4.1 Identificación del edificio **GRIJALVA, IXCHIGUAN**

Nombre: ESCUELA DE AUTOGESTION COMUNITARIA CANTON GRUJALVA, IXCHIGUAN

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: PRONADE, INTERVIDA

4.2 Referencia Geografica del Edificio

Latitud: 15 09 59 N Elipsoide..... GRS 80 / WGS 84  
 Longitud: 91 51 41 O Cuadrícula..... 1,000 metros zona UTM 15  
 UTM X: 6151153 Proyección..... Transversa de Mercator  
 UTM Y: 167704 Datum Vertical..... Nivel medio del mar  
 Elevación: 3175 Datum Horizontal..... NAD 83 / WGS 84

4.3 Información Técnica

Capacidad: 0100 Personas No. Niveles: 1 Año de Construcción: 2003

Area Aproximada del Predio: 1793 Mts<sup>2</sup> Area Aproximada de construcción: 0400 Mts<sup>2</sup> No. de Inodoros: 01 Und. Mujeres: 01 Hombres: 01

Altura lado más bajo: 0300 Mts. Altura lado más alto: 0510 Mts. No. de Lavamanos: PILA Und. Mujeres: - Hombres: -

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? DEOCSA ¿Como se elimina regularmente la basura?  Servicio Municipal  La entierran

¿Hay electricidad?  Sí  No ¿Hay servicio telefónico?  Sí  No  Servicio privado  La tiran en cualquier lugar

¿Existe red de drenaje?  Sí  No  La queman  Otro

¿Existe red agua potable?  Sí  No MUNI - COCODE ¿Como se transporta el agua al predio?  Se acarrea  Por tubería

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

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

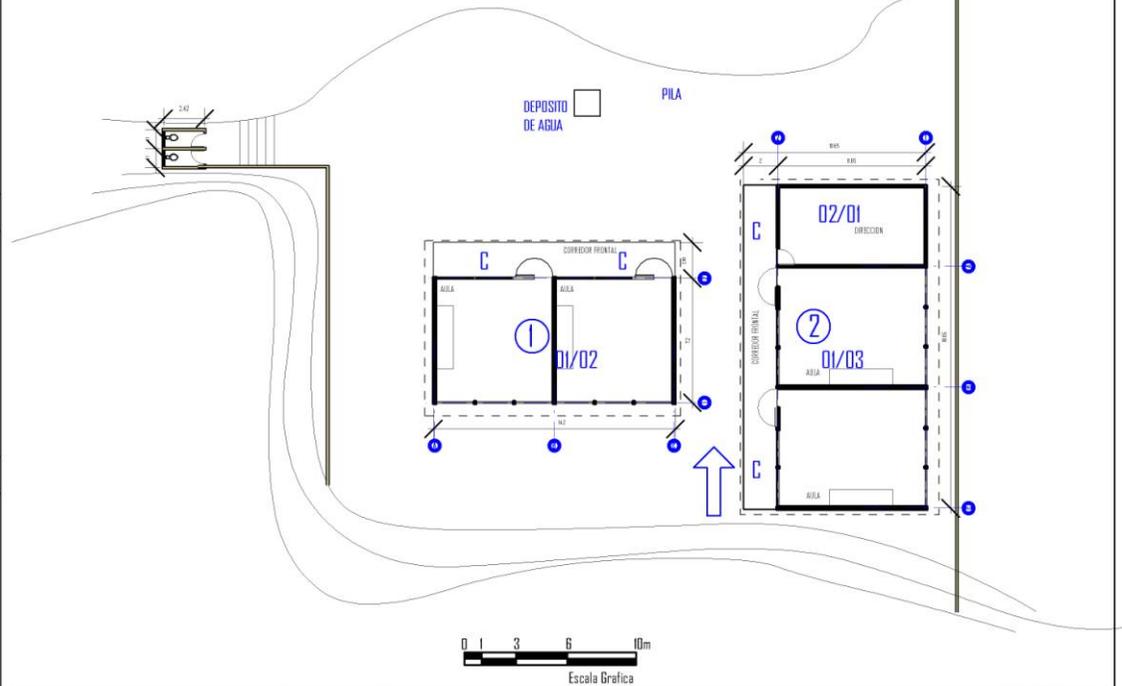
4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

**Naturales**  Deslizamientos  Actividad Volcánica  Inundaciones  Sismos  Heladas

**Antropogénicas**  Contaminación  Incendios  Movimientos de tierra  Mala práctica constructiva  Deforestación  Daños provocados por terceros  Uso no adecuado del suelo

4.7 Planta de Conjunto

Código Edificio: **122302**

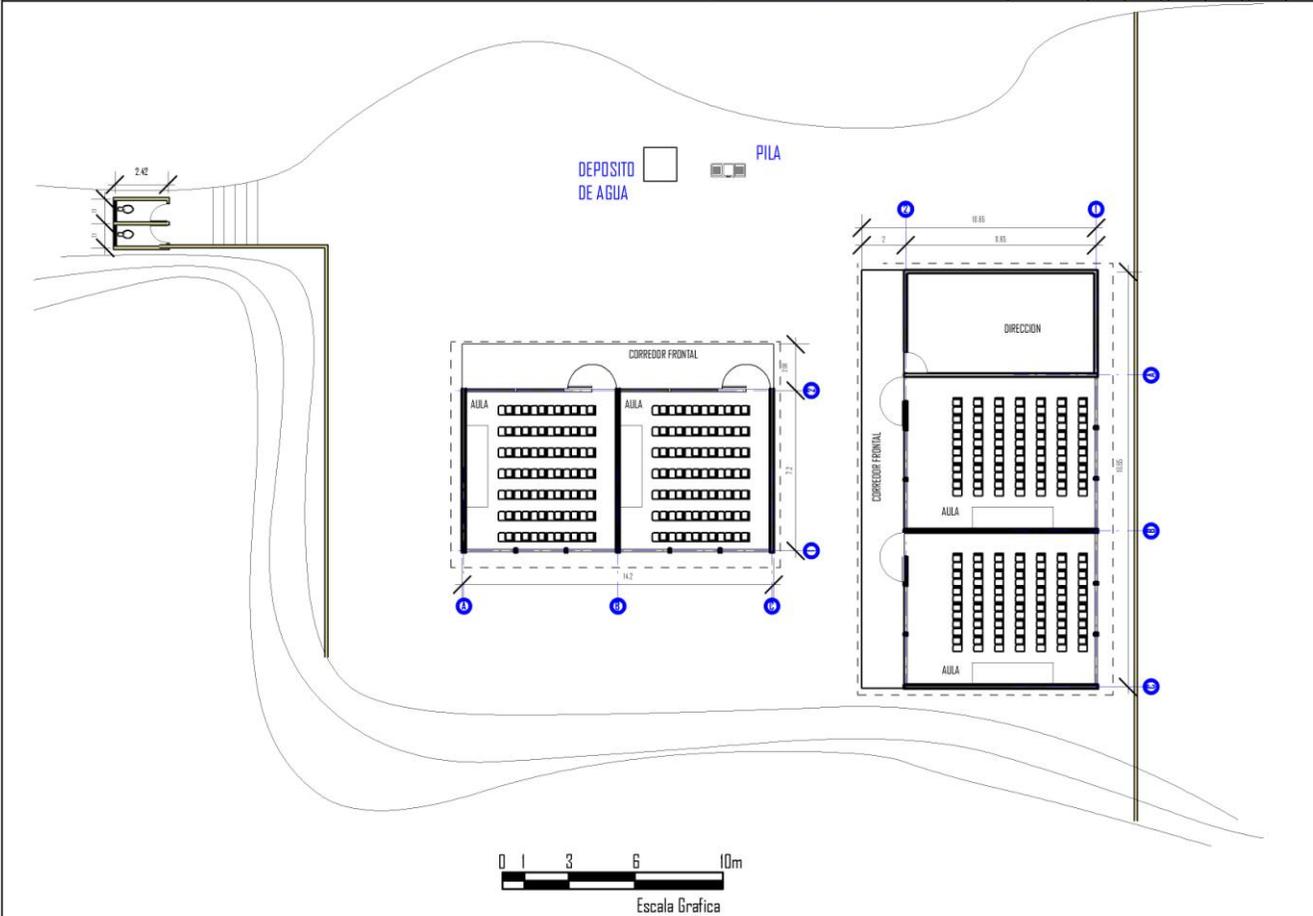


Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Ambientes		Ambientes	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Pacios Cementados	01	Aula	13	Baño Hombres
North		CF	Cancha de Fútbol	02	Oficina/Dirección	14	Sala Docentes
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles	03	Pernocancia	15	Vestibulo
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto	04	Cocina	16	Sala espera
<b>Elementos complementarios</b>		CP	Cancha Polideportiva	05	Bodega	99	Otro
Código	Nombre	PE	Pila Externa	06	Taller	<b>Edificios</b>	
C	Corredor	99	Otros	07	Salón Usos múltiples	Código	Nombre
MG	Módulo de Gradass			08	Biblioteca	Edificio 1	①
				09	Guardiana	Edificio 2	②
				10	Lab. Computo	Edificio n	Ⓝ
				11	Otro Laboratorio		
				12	Baño Mujeres		



5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar. **GRIJALVA, IXCHIGUAN**

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



5.3 Evaluación del Sistema Constructivo (Elementos del Edificio)

**5.3.1 Cimientos** Los materiales que predominan en el cimiento:  
Los cimientos del edificio están:  Concreto  Piedra  Metal  Madera  Otro  
 Ocultos  Expuestos  
Tipo de cimiento: Grado de deterioro: Total: **112** Ml  
 Bueno  Regular  Malo  
 Corrido Mixto  Zapatas aisladas  Pilotes Dañado: **18.60** Ml

**5.3.2 Piso** Los materiales que predominan en piso:  
¿Presenta hundimientos o grietas?  Cerámico  Granito  Torta de concreto  
 Si  No  Madera  Tierra  Otro  
Ubicación de grietas: Grado de deterioro: Total: **350** M2  
 Junto a paredes  Al centro  Bueno  Regular  Malo Dañado: **-** M2

**5.3.3 Paredes** Los materiales que predominan en paredes:  
¿Presentan grietas?  Block  Ladrillo  Adobe  Madera  Otro  
 Si  No  
Grado de deterioro: Total: **336** M2  
Ubicación de grietas:  Bueno  Regular  Malo Dañado: **-** M2  
 Arriba  En Medio  Abajo

**5.3.4 Puertas** Tipo de material:  
¿Presentan daños? En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Si  No En hoja  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: **5** Und  
 En marco  En Hoja  Bueno  Regular  Malo Dañado: **-** Und

**5.3.5 Ventanas** Tipo de material:  
¿Presentan daños? En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Si  No En cerramiento  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: **23** Und  
 En marco  En cerramiento  Bueno  Regular  Malo Dañado: **3** Und

**5.3.6 Estructura del techo o entrepiso**  
¿Presenta daños? Tipo de estructura y material:  
 Si  No  Tendal madera  Tijera madera  Joist  Otro  
 Tendal metal  Tijera metal  Palo rollizo  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: **275** M2  
 Vigas  Costaneras  Bueno  Regular  Malo Dañado: **-** M2

**5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso**  
¿Presenta daños? Tipo de cubierta y material:  
 Si  No  Lámina metálica  Teja  Concreto  Otro  
 Lámina plástica  Fibrocemento  Asbesto cemento  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: **350** M2  
 A los lados  Al centro  Bueno  Regular  Malo Dañado: **-** M2

**5.3.8 Acabados** Tipo de acabado:  
¿Presentan daños?  Repello  Pintura  Alisado  Azulejo  
 Si  No  Cernido  Material visto  Granceado  Otro  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: **336** M2  
 En muros  En cubierta de techo  Bueno  Regular  Malo Dañado: **0.00** M2

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio a evaluar.

Foto 1 	Foto 2 	Foto 3 	Foto 4 
Descripción Vista de interior de las aulas, se observa la construcción en el interior en buen estado con buenos acabados además las instalaciones que están expuestas.	Descripción Vista de aulas en exterior donde se observa el ingreso a una aula que su ubicación es cercana a terreno con partes de relleno y también cercano a drenajes expuestos.	Descripción Vista de cortes del terreno, el cual no cuenta con muro de contención como una medida de prevención para deslizamientos.	Descripción Vista de los servicios sanitarios que se encuentran en el exterior, para llegar a ellos es necesario caminar sobre pedras, no ay un caminamiento que no pueda ocasionar algún tipo de accidente.

**5.3.9 Elementos Complementarios**

Elemento:	Grado de deterioro:			Elemento:	Grado de deterioro:		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradax	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio**

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



6.1 Datos Relevantes Del Edificio											Departamento		Municipio		Edificio		Fotografía 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	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar	Código Edificio:	1	2	3		0
122302	1 kms	1	2003	EDUCACION	1,793m2	400m2	100	TERRACERIA	TERRACERIA	LA QUEMAN Y ABONO	NINGUNO	DESIZAMIENTOS	1	2	3	0	2	

Ponderación y Evaluación para Deslizamientos										Ponderación y Evaluación para Actividad Volcánica						Ponderación y Evaluación para Inundaciones						Ponderación y Evaluación para Sismos																									
Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		40%		Cerramiento horizontal		20%		Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		30%		Cerramiento horizontal		30%		Estructura portante		45%		Cerramiento vertical		45%		Cerramiento horizontal		10%		Estructura portante		60%		Cerramiento vertical		20%		Cerramiento horizontal		20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo			
Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles										Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles						Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles						Recomendado para edificios de 2 y 3 niveles																									
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%												
Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo						Asignado según la evaluación de campo						Asignado según la evaluación de campo																									
12.96%	9.60%	0%	0%	16%	4.80%	4.80%	9.60%	3.20%	3.24%	2%	0%	0%	2.5%	0.25%	0.25%	1.5%	1.5%	8.1%	1.5%	0%	0%	3.5%	0.5%	0.5%	0.7%	0.3%	11.28%	6.8%	0%	0%	5.1%	0.85%	0.85%	5.1%	1.7%												
El edificio se encuentra en un área donde el riesgo de deslizamientos es media alta, puesto que la topografía donde se encuentra ubicado cuenta con pendientes de 35° a 45°. En sus alrededores cuenta con vegetación no densa y predomina calles de terracería.										La vulnerabilidad en actividad volcánica es baja debido a que no se encuentra en el rango de cercanía de 30 kilómetros al volcán Tajumulco.						La topografía en que se encuentra ubicado el edificio de ixchiguan no permite que se tenga inundaciones, no cuenta con cercanía a ríos por lo que la vulnerabilidad que presenta es baja. En el caso que se presenten, será debido a acumulación de erosión en el área.						Según la división en áreas de amenaza sísmica, el municipio de ixchiguan se encuentra en un área de riesgo medio baja, el edificio se encuentra con buen sistema constructivo lo que hace que la vulnerabilidad se contrarreste.																									
Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total		Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total		Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total		Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total																									
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	60.96		Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	11.24		Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	15.10		Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	31.68																									
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100			0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100			0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100			0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100																										

6.3 Categorización de Daños Establecida				6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio				Vulnerabilidad Total
A	B	C	D	A				
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 está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	INHABITABLE	El edificio se encuentra en buen estado, presenta una vulnerabilidad media baja en deslizamientos, debido a que se encuentra en áreas poco densas en vegetación y caminos de terracería, es necesario tener el cuidado en las instalaciones e infraestructura del edificio, dándole el mantenimiento necesario para no deteriorarlo. Además tener el cuidado del manejo de las pendientes del terreno creando muro perimetral de contención para evitar daños al edificio.				29.75
								MEDIA BAJA



Fecha Visita: Día **16** Mes **07** Año **07** Evaluador (a): MAILING JO AZURDIA SOSA

**GRIJALVA, IXCHIGUAN**

Departamento **12** Municipio **23** Edificio **03**  
Código Edificio:

**1.1 Identificación del Lugar Poblado**

Región: **VI** Departamento: SAN MARCOS **12**  
Municipio: SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN **23**  
Nombre lugar poblado/Dirección: CANTON GRIJALBA, IXCHIGUAN  
Área  Urbana  Rural

**Categoría del lugar poblado**

- Ciudad  Villa  Pueblo  Colonia  Asentamiento  
 Aldea  Caserío  Paraje  Finca  Cantón

**Clima predominante: Temperatura Promedio:**

- Cálido  Templado  Frío 5° - 10° C

**1.2 Accesibilidad al lugar poblado** (Desde la cabecera municipal más cercana)

**Vías de acceso utilizadas por época:**  
Asfalto  Secca  Lluviosa  
Terracería  Secca  Lluviosa  
Vereda  Secca  Lluviosa  
Ríos y Lagos  Secca  Lluviosa  
Aire  Secca  Lluviosa  
Otros  Secca  Lluviosa

Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: 1.00 Kms.  
Nombre: CANTON GRIJALBA, IXCHIGUAN  
Municipio: IXCHIGUAN **23**  
Departamento: SAN MARCOS **12**

**Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:**

Aereos:		Maritimos:		Terrestres:	
Secca	Lluviosa	Secca	Lluviosa	Secca	Lluviosa
Avioneta	<input type="radio"/>	Cayuco	<input type="radio"/>	Bus Extraurbano	<input type="radio"/>
Helicoptero	<input checked="" type="radio"/>	Lancha	<input type="radio"/>	Vehículo Liviano	<input type="radio"/>
		Lancha con motor	<input type="radio"/>	Camión Grande	<input type="radio"/>
				Camión Mediano	<input type="radio"/>
				Vehículo 4x4	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>			Moto	<input checked="" type="radio"/>
				Animal de carga	<input checked="" type="radio"/>
				Caminando	<input checked="" type="radio"/>

**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

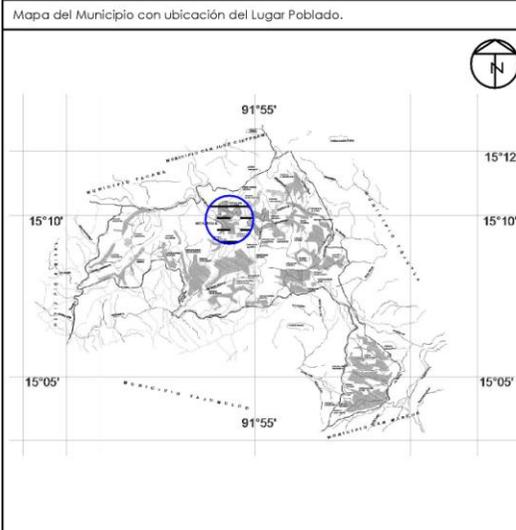
¿Como se elimina regularmente la basura?  
 Servicio Municipal  La entierran  
 Servicio privado  La tiran en cualquier lugar  
 La queman  Otro ABONO

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 Cartografica**



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

No. **01** Fecha - - / - - / - - Hora: - - : - -  Día  Noche

Lugar Poblado: CANTON GRIJALBA, IXCHIGUAN  
Tipo de evento:  Causas: FRIO, HELADAS, LLUVIAS (LLAMADO TEMPORAL)  
Consecuencias: PERDIDA INFRAESTRUCTURA  
Fuente: M. EUSEBIO RAMIREZ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
EPOCA DE INVIERNO  Otro

No. **02** Fecha - - / - - / - - Hora: - - : - -  Día  Noche

Lugar Poblado: CANTON GRIJALBA, IXCHIGUAN  
Tipo de evento:  Causas: FRIO, HELADAS, LLUVIAS (LLAMADO TEMPORAL)  
Consecuencias: ESPERA PASE TEMPORAL PARA HACER ACTIVIDADES  
Fuente: M. EUSEBIO RAMIREZ Recurrencia:  6 meses  Anual  2 años o mas  
 Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche

Lugar Poblado:   
Tipo de evento:  Causas:   
Consecuencias:   
Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche

Lugar Poblado:   
Tipo de evento:  Causas:   
Consecuencias:   
Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

**1.6 Códigos de Tipo de desastres**

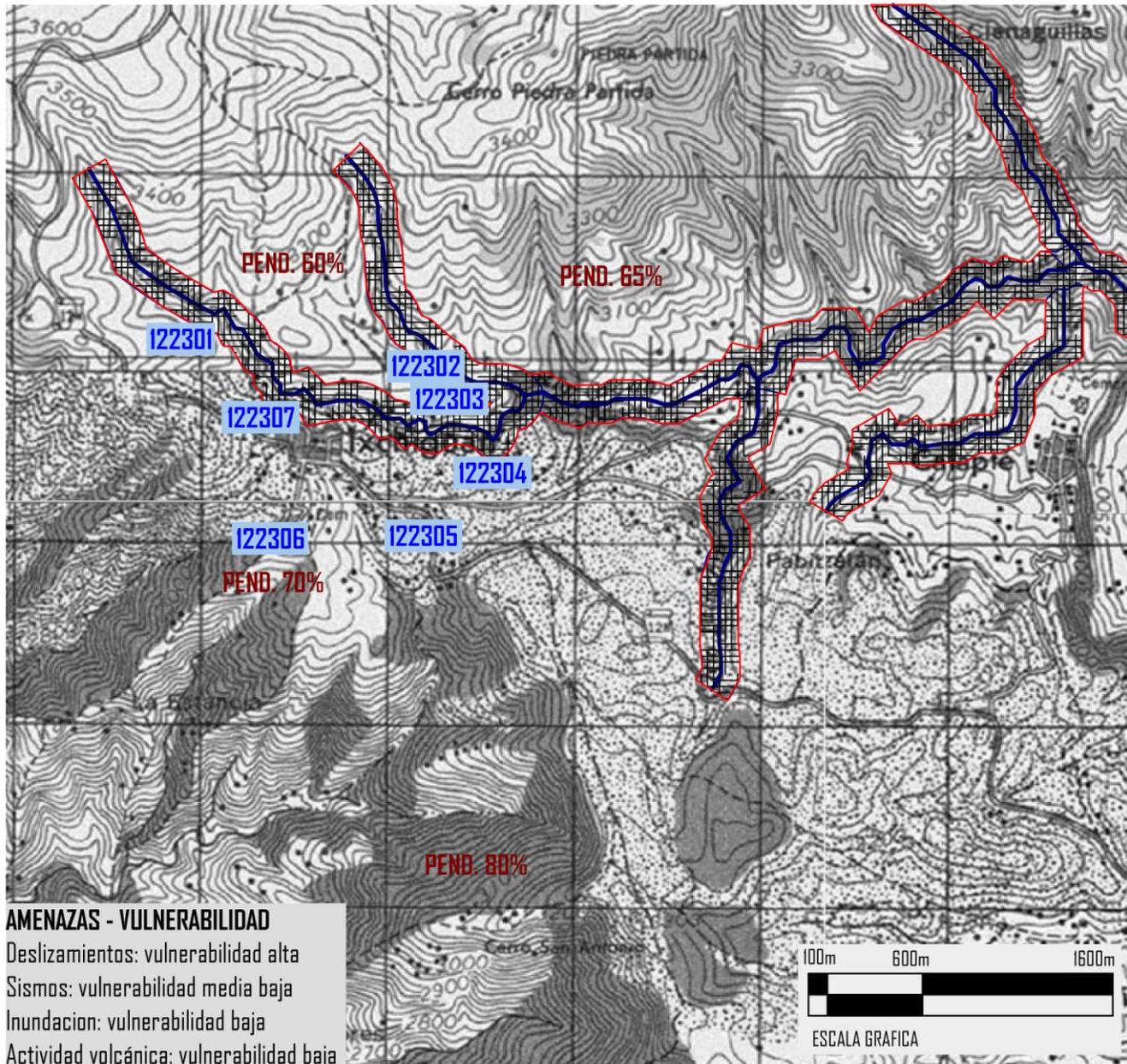
D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos



2.1 Mapa de Amenazas

**GRIJALVA, IXCHIGUAN**

Departament: **1 2** Municipio: **2 3** Edificio: **0 3**  
 Código Edificio: **1 2 2 3 0 3**



**AMENAZAS - VULNERABILIDAD**  
 Deslizamientos: vulnerabilidad alta  
 Sismos: vulnerabilidad media baja  
 Inundación: vulnerabilidad baja  
 Actividad volcánica: vulnerabilidad baja

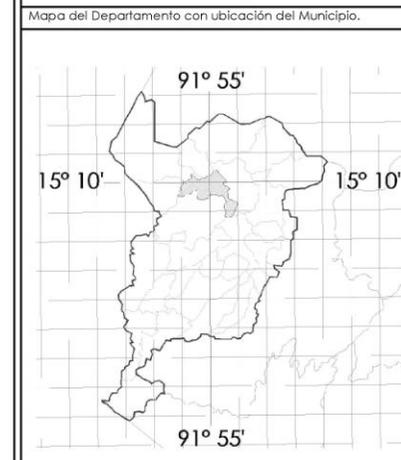
Los Límites Municipales son aproximados y no representan el límite oficial del Municipio.

2.2 Referencia Geográfica Lugar Poblado

Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud: <b>15</b>	<b>10</b>	<b>0.7</b>	<b>N</b>
Longitud: <b>91</b>	<b>55</b>	<b>43.0</b>	
UTM X: <b>615078</b>	Elevación: <b>3186</b> mnm		
UTM Y: <b>167706</b>			

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 Cartografica



2.4 Simbología Amenazas

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

2.5 Simbología Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Bricol o Artesano		Rios
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Internacional		Límite Municipal
	Límite Departamental		Carretera Asfaltada
	Carretera de Terrazena		



ESCALA GRAFICA

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



**3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento**

**GRIJALVA, IXCHIGUAN**

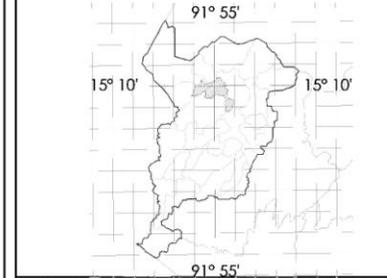
Departamento: **1 2** Municipio: **2 3** Edificio: **0 3**  
 Código Edificio:



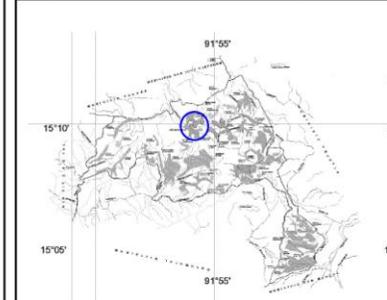
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

**3.2 Referencia Cartografica**

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		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o mas 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 a evaluar.**

Foto 1 	Foto 2 	Foto 3 	Foto 4 
Descripción Se observa que el área en donde se encuentra el edificio es un área de laderas con pendientes pronunciadas. Vista alrededor del edificio.	Descripción La calle que es colindante al edificio es de terracería y se observa la pendiente que lleva. El edificio se encuentra dentro de un corte de terreno en una ladera.	Descripción La pendiente de las calles se observa en la fotografía y no existe algún tipo de tratamiento y drenajes para las calles.	Descripción Las calles que dirigen hacia el salon son de terracería y se puede observar que existe acumulación de humedad y erosión en ellas.



Departamento: **12** Municipio: **23** Edificio: **03**  
Código Edificio: **122303**

**4.1 Identificación del edificio** **GRIJALVA, IXCHIGUAN**

Nombre: SALON COMUNAL CANTON GRIJALVA, IXCHIGUAN  
 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: ALCALDIA AUXILIAR, COCODE

**4.2 Referencia Geografica del Edificio**

Latitud: Grados Minutos Segundos Ref. **15 10 0.7 N**  
 Longitud: **91 55 43 O**  
 UTM X: **615078**  
 UTM Y: **167706**  
 Elevación: **3186** mmm

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 **0250** Niveles: **1** Año de Construcción: **2000**  
 Área Aproximada del Predio: **0106** Mts<sup>2</sup> Área Aproximada de construcción: **0100** Mts<sup>2</sup> No. de Inodoros: **-** Und. Mujeres: **-** Hombres: **-**  
 Altura lado más bajo: **0360** Mts. Altura lado más alto: **0500** Mts. No. de Lavamanos: **-** Und. Mujeres: **-** Hombres: **-**

**4.4 Servicios Básicos del Edificio**

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? DEOCSA ¿Como se elimina regularmente la basura?  Servicio Municipal  La entierran  Servicio privado  La tiran en cualquier lugar  La queman  Otro  
 ¿Hay electricidad?  Si  No ¿Existe red de drenaje?  Si  No ¿Existe red agua potable?  Si  No MUNI - COCODE  
 ¿Como se transporta el agua al predio?  Se acarrea  Por tubería

**4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio**

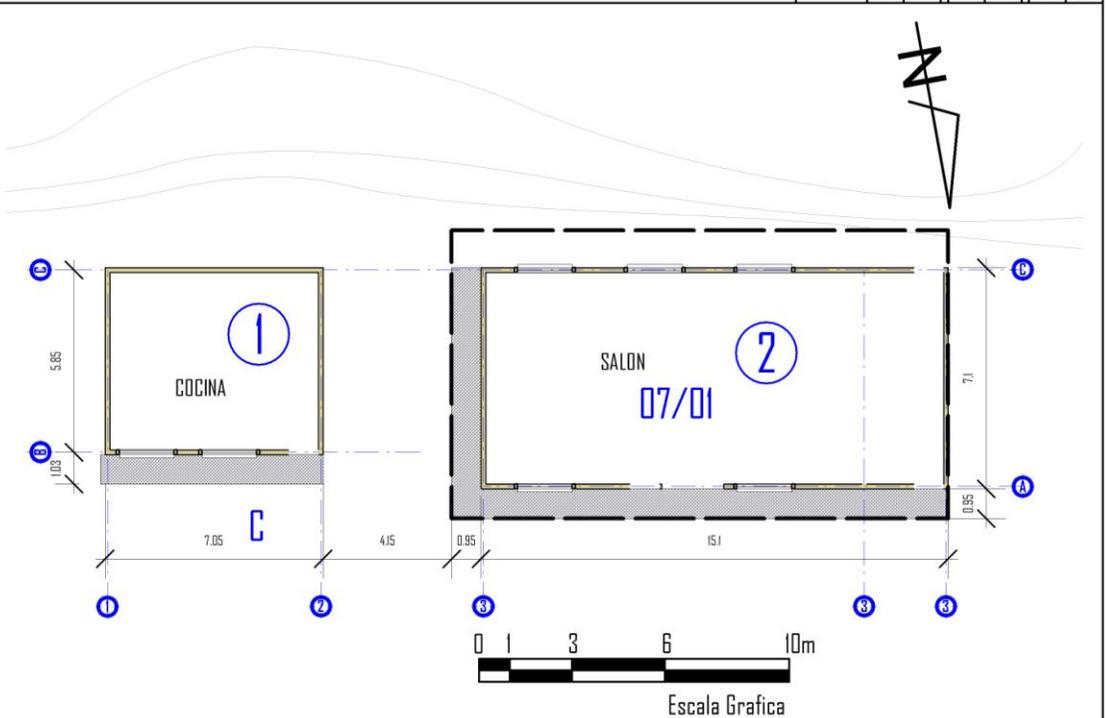
Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la instalación		
	Expuesta	Oculto	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>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

**4.6 Tipos de Amenazas** (Amenazas a 200 m del edificio)

**Naturales**  
 Deslizamientos  Actividad Volcánica  
 Inundaciones  Sísmos  
 Heladas

**Antropogénicas**  
 Contaminación  Incendios  
 Movimientos de tierra  Mala práctica constructiva  
 Deforestación  Daños provocados por terceros  
 Uso no adecuado del suelo

**4.7 Planta de Conjunto**



<b>FOTO 1</b> 	<b>FOTO 2</b> 	<b>FOTO 3</b> 	<b>FOTO 4</b> 
Vista de edificio, salón comunal, se observa que está sobre la calle de terracería y cambios de nivel en terreno.	El terreno en donde se encuentra ubicado tiene una topografía con pendientes altas. La fotografía muestra un uso de vegetación como una medida de prevención para deslizamientos.	Esta fotografía muestra un segundo ingreso hacia el salón, este colinda con la cocina de la escuela.	Vista de ingreso principal al salón, se muestra la construcción en buenos estado y que su uso es para educación, cultura entre otros.

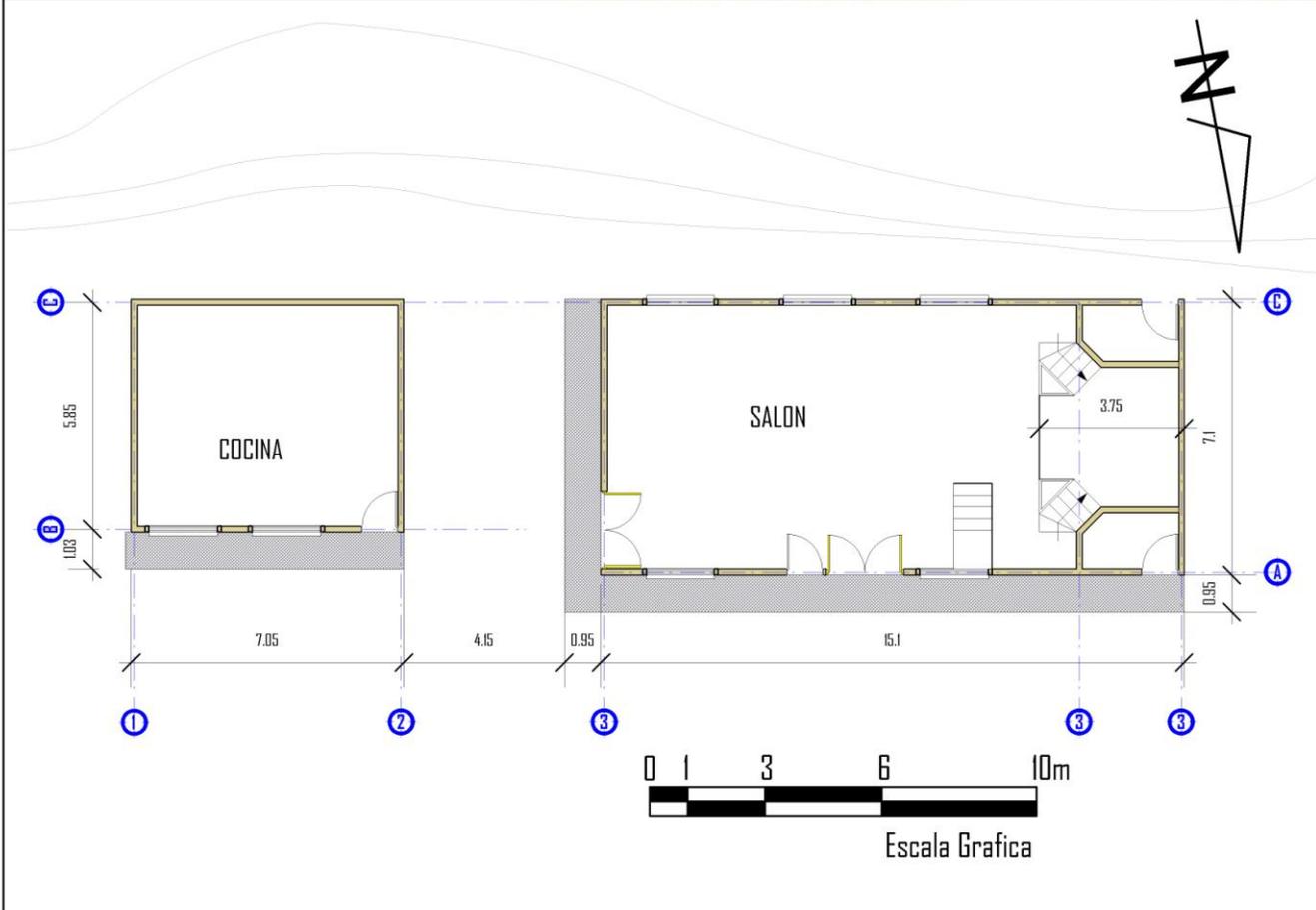
Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Ambientes		Ambientes	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	01	Aula	13	Baño Hombres
Norte		CF	Cancha de Fútbol	02	Oficina/Dirección	14	Sala Docentes
Existe Nivel Superior		AJI	Área de Juegos Infantiles	03	Pemociancia	15	Vestibulo
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto	04	Cocina	16	Sala espera
Elementos complementarios		CP	Cancha Polideportiva	05	Bodega	99	Otro
Código	Nombre	PE	Pila Externa	06	Taller	Edificios	
C	Corredor	99	Otros	07	Salón Usos múltiples	Código	Nombre
MG	Módulo de Gradas			08	Biblioteca	Edificio 1	(1)
				09	Guardiana	Edificio 2	(2)
				10	Lab. Computo	Edificio n	(n)
				11	Otro Laboratorio		
				12	Baño Mujeres		



5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar. **GRIJALVA, IXCHIGUAN**

Código Edificio: **1 2 2 3 0 3**

Departamento Municipio Edificio



5.3 Evaluación del Sistema Constructivo (Elementos del Edificio)

**5.3.1 Cimientos** Los materiales que predominan en el cimiento:  
Los cimientos del edificio están:  Concreto  Piedra  Metal  Madera  Otro  
 Ocultos  Expuestos Grado de deterioro:  
 Bueno  Regular  Malo Total: 80 Ml  
 Corrido Mixto  Zapatas aisladas  Pilotes Dañado: - Ml

**5.3.2 Piso** Los materiales que predominan en piso:  
¿Presenta hundimientos o grietas?  Cerámico  Granito  Torta de concreto  
 Madera  Tierra  Otro  
Ubicación de grietas: Grado de deterioro: Total: 170 M2  
 Junto a paredes  Al centro  Bueno  Regular  Malo Dañado: 2.00 M2

**5.3.3 Paredes** Los materiales que predominan en paredes:  
¿Presentan grietas?  Block  Ladrillo  Adobe  Madera  Otro  
Grado de deterioro: Total: 320 M2  
Ubicación de grietas:  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2  
 Arriba  En Medio  Abajo

**5.3.4 Puertas** Tipo de material:  
¿Presentan daños? En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Si  No En hoja  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 6 Und  
 En marco  En Hoja  Bueno  Regular  Malo Dañado: - Und

**5.3.5 Ventanas** Tipo de material:  
¿Presentan daños? En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Si  No En cerramiento  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 10 Und  
 En marco  En cerramiento  Bueno  Regular  Malo Dañado: - Und

**5.3.6 Estructura del techo o entrepiso**  
¿Presenta daños? Tipo de estructura y material:  
 Si  No  Tendal madera  Tijera madera  Joist  Otro  
 Tendal metal  Tijera metal  Palo rolizo  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 150 M2  
 Vigas  Costaneras  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2

**5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso**  
¿Presenta daños? Tipo de cubierta y material:  
 Si  No  Lámina metálica  Teja  Concreto  Otro  
 Lámina plástica  Fibrocemento  Asbesto cemento  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 170 M2  
 A los lados  Al centro  Bueno  Regular  Malo Dañado: 1.50 M2

**5.3.8 Acabados** Tipo de acabado:  
¿Presentan daños?  Repello  Pintura  Alisado  Azulejo  
 Si  No  Cerrido  Material visto  Granceado  Otro  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 320 M2  
 En muros  En cubierta de techo  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2

**5.3.9 Elementos Complementarios**

Elemento:	Grado de deterioro:			Elemento:	Grado de deterioro:		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradass	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marqueznas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio a evaluar.



Foto 1	Foto 2	Foto 3	Foto 4
<p>Descripción</p> <p>Vista de interior del salón se observa que se encuentra en buenas condiciones su estructura, instalaciones y los materiales, solamente es necesario cuidar mejor los materiales del exterior.</p>	<p>Descripción</p> <p>Los muros y ventanas se muestran sin ningún deterioro, lo que la población lleva el cuidado de la infraestructura puesto que se realizan varias actividades dentro del mismo.</p>	<p>Descripción</p> <p>Vista en el exterior, que se observa que debido a que las calles que lo rodean son de terracería y que al haber lluvias fuertes, tiende a moverse y deslizarse los terrenos, los cimientos del edificio están siendo afectados.</p>	<p>Descripción</p> <p>Vista interior de la estructura del edificio, la cual se encuentra en buen estado, sin daño alguno en el interior y exterior.</p>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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



6.1 Datos Relevantes Del Edificio											Departamento		Municipio	Edificio	Fotografía del edificio
<b>GRIJALVA, IXCHIGUAN</b>											Código Edificio:	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>03</b>	
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	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar			
122303	1 kms	1	2003	CULTURA EDUCACION	106m2	100m2	900	TERRACERIA	TERRACERIA	LA QUEMAN	NINGUNO	DESIZAMIENTOS			

Ponderación y Evaluación para Deslizamientos										Ponderación y Evaluación para Actividad Volcánica						Ponderación y Evaluación para Inundaciones						Ponderación y Evaluación para Sismos													
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal													
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo									
Recomendado para edificios										Recomendado para edificios						Recomendado para edificios						Recomendado para edificios													
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%
Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo						Asignado según la evaluación de campo						Asignado según la evaluación de campo													
9.60%	9.60%	0%	0%	16%	4.80%	4.80%	9.60%	3.20%	1%	2%	0%	0%	2.50%	0.25%	0.25%	1.50%	1.50%	2.50%	1.50%	0%	0%	3.50%	0.50%	0.50%	0.70%	0.30%	6.8%	6.8%	0%	0%	5.10%	0.85%	0.85%	5.10%	1.70%
El edificio se encuentra con un área con tendencia deslizamientos, erosión, lluvias y heladas constantes; por lo que la vulnerabilidad de deslizamientos es media alta. Se encuentra en un terreno cercano a laderas con pendientes de 30°.										La vulnerabilidad en actividad volcánica es baja debido a que no se encuentra en el rango de cercanía de 30 kilómetros al volcán tajumulco.						La topografía donde se encuentra no permite que se tenga inundaciones, no cuenta con cercanía a ríos por lo que la vulnerabilidad que presenta es baja. En el caso que surjan serán debido a acumulación de erosión en la tierra.						Según la división en áreas de amenaza sísmica, el municipio de ixchiguan se encuentra en un área de riesgo medio baja, el edificio se encuentra en buen sistema constructivo y no cuenta con mayor deterioro.													

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>57.60</b>	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>9.00</b>	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>9.50</b>	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>27.20</b>
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida				6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio				Vulnerabilidad Total
<b>A</b>	Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	<b>B</b>	* Haber sufrido daños considerables pero pueden ser reparables a corto o mediano plazo. * Tener posibles medidas de reducción del Riesgo. * No presentar riesgo inminente en el lugar ó sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	<b>C</b>	* 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>D</b>	INHABITABLE	<b>25.83</b>  MEDIA BAJA
				<b>A</b>				
				El edificio se encuentra en buen estado, presenta una vulnerabilidad media baja en lo que predomina la vulnerabilidad en deslizamientos y sismos. Es necesario tener el cuidado en las instalaciones e infraestructura del edificio, dándole el mantenimiento necesario para no deteriorarlo. Se recomienda el uso de muros de contención cercanos en el área de uso y cercanos a laderas.				



Fecha Visita: Día **16** Mes **07** Año **07** Evaluador (a): MAILING JO AZURDIA SOSA

**NVA. ALIANZA, IXCHIGUAN**

Departamento **12** Municipio **23** Edificio **04**  
 Código Edificio: **12 23 04**

**1.1 Identificación del Lugar Poblado**

Región: **VI** Departamento: SAN MARCOS **12**  
 Municipio: SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN **23**  
 Nombre lugar poblado/Dirección: CANTON NUEVA ALIANZA, IXCHIGUAN  
 Área  Urbana  Rural

**Categoría del lugar poblado**  
 Ciudad  Villa  Pueblo  Colonia  Asentamiento  
 Aldea  Caserío  Paraje  Finca  Cantón  
**Clima predominante:**  Cálido  Templado  Frío **Temperatura Promedio:** 5° - 10° C

**1.2 Accesibilidad al lugar poblado** (Desde la cabecera municipal más cercana)

**Vías de acceso utilizadas por época:**  
 Asfalto  Seca  Lluviosa  
 Terracería    
 Vereda    
 Ríos y Lagos    
 Aire    
 Otros    
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: 1.5 Kms.  
 Nombre: CANTON NUEVA ALIANZA  
 Municipio: IXCHIGUAN **23**  
 Departamento: SAN MARCOS **12**

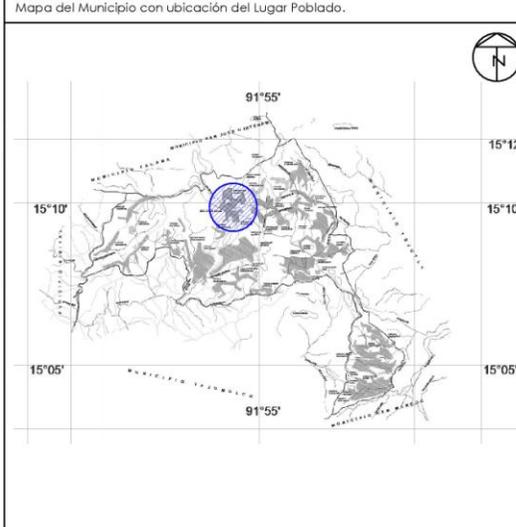
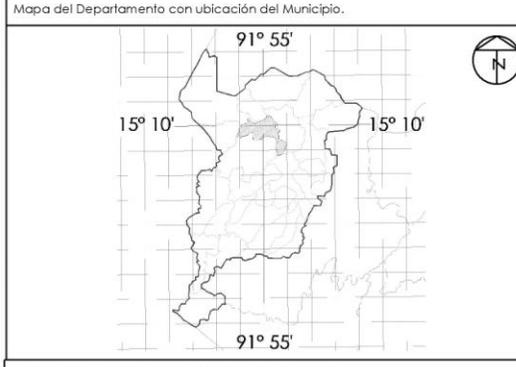
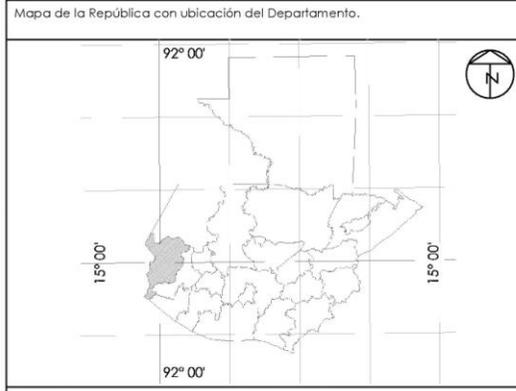
**Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:**

<b>Aéreos:</b>	Seca Lluviosa	<b>Marítimos:</b>	Seca Lluviosa	<b>Terrestres:</b>	Seca Lluviosa
Avioneta	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Cayuco	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Bus Extraurbano	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
Helicoptero	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	Lancha	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Vehículo Liviano	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
Otro	Seca Lluviosa <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Lancha con motor	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Camión Grande	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
				Camión Mediano	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>
				Vehículo 4x4	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
				Moto	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
				Animal de carga	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
				Caminando	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>

**1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado**

¿Hay electricidad?  Sí  No  
 ¿Hay servicio telefónico?  Sí  No  
 ¿Existe red de drenaje?  Sí  No  
 ¿Existe red de agua potable?  Sí  No  
 ¿Como se elimina regularmente la basura?  
 Servicio Municipal  La 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 Cartografica**



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

No. **01** Fecha **- - / 08 / 05** Hora: **- - : - -**  Día  Noche  
 Lugar Poblado: CANTON NUEVA ALIANZA, IXCHIGUAN  
 Tipo de evento: **D** Causas: LLUVIAS FUERTES CONSTANTES  
 Consecuencias: ACUMULACION DE TIERRA EN CALLES, PERDIDA INFRAESTRUCTURA  
 Fuente: VECINO DEL LUGAR Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro  
 No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
 Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
 Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
 Consecuencias: \_\_\_\_\_  
 Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro  
 No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
 Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
 Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
 Consecuencias: \_\_\_\_\_  
 Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro  
 No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
 Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
 Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
 Consecuencias: \_\_\_\_\_  
 Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

**1.6 Códigos de Tipo de desastres**

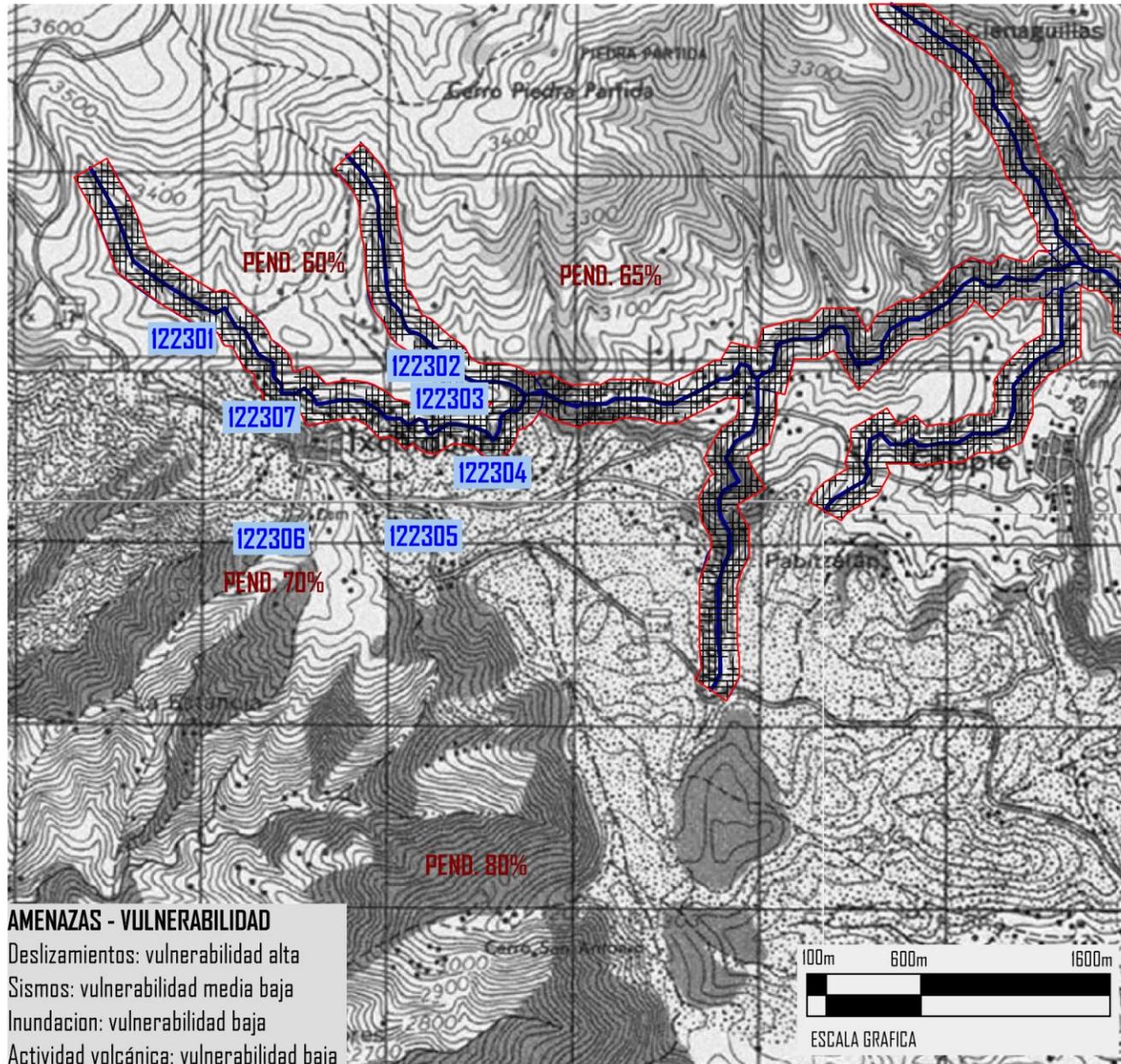
D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos



**2.1 Mapa de Amenazas**

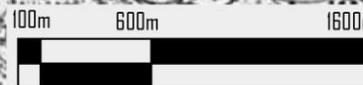
**NVA. ALIANZA, IXCHIGUAN**

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



**AMENAZAS - VULNERABILIDAD**

- Deslizamientos: vulnerabilidad alta
- Sismos: vulnerabilidad media baja
- Inundacion: vulnerabilidad baja
- Actividad volcánica: vulnerabilidad baja



ESCALA GRAFICA

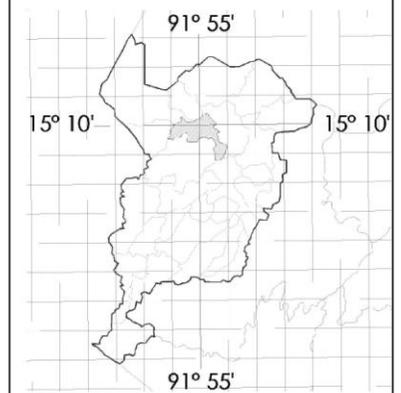
**2.2 Referencia Geográfica** Lugar Poblado

Latitud:	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
	15	09	40	N
Longitud:	91	55	21	O
UTM X:	61	57	58	
UTM Y:	16	76	42	
Elevación:				msnm
				3127

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 Cartografica**

Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



**2.4 Simbología Amenazas**

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

**2.5 Simbología Accidentes Geográficos**

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Rios
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Limite Internacional		Limite Municipal
	Limite Departamental		Carretera Asfaltada
	Carretera de Terraceria		

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

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



**3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento**

**NVA. ALIANZA, IXCHIGUAN**

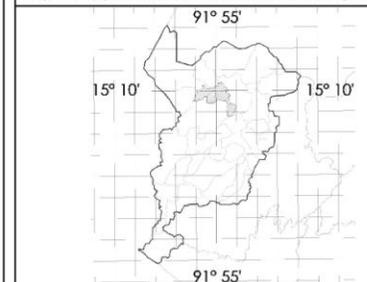
Departamento: Municipio: Edificio:  
 Código Edificio: **1 2 23 04**



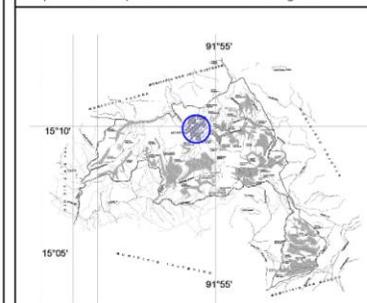
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

**3.2 Referencia Cartografica**

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		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Rios		Calles Principales

**3.4 Simbología Amenazas**

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

**3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.**



Descripción  
 Se observa que en la parte posterior del edificio en el muro perimetral se utiliza muro de contención evitando deslizamiento ya que existe pendiente pronunciada.



Descripción  
 El terreno cuenta con muro perimetral, en sus alrededores se observan los cambios de nivel dentro y fuera del terreno de la escuela.



Descripción  
 La calles de ingreso paralelas a la escuela son de terracería, los cambios de nivel en estas mismas no se ven afectadas, solamente cuando ocurren lluvias fuertes.



Descripción  
 En esta fotografía se puede observar que los módulos de la escuela están en nivel topográfico más bajo, y que por su distancia alejada al módulo no se vería afectado por deslizamientos.



**4.1 Identificación del edificio** **NVA. ALIANZA, IXCHIGUAN**

Nombre: ESCUELA PRIMARIA CANTON NUEVA ALIANZA, IXCHIGUAN  
 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: CONSEJO DESARROLLO, INTERVIDA, SCEP

**4.2 Referencia Geografica del Edificio**

Latitud: Grados Minutos Segundos Ref. **15 09 43 N**  
 Longitud: **91 55 21 O**  
 UTM X: **615758**  
 UTM Y: **167642**  
 Elevación: **3127**  
 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: **0150** Personas No. Niveles: **2** Año de Construcción: **2007**  
 Área Aproximada del Predio: **0150** Mts<sup>2</sup> Área Aproximada de construcción: **0150** Mts<sup>2</sup> No. de Inodoros: **01** Und. Mujeres: **01** Hombres: **01**  
 Altura lado más bajo: **0150** Mts. Altura lado más alto: **0150** Mts. No. de Lavamanos: **PILA** Und. Mujeres: **-** Hombres: **-**

**4.4 Servicios Básicos del Edificio**

Dentro del Edificio: ¿Hay electricidad?  Sí  No DEOCSA ¿Quién provee el servicio?  
 ¿Hay servicio telefónico?  Sí  No -----  
 ¿Existe red de drenaje?  Sí  No MUNI  
 ¿Existe red agua potable?  Sí  No MUNI  
 ¿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		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Oculto	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

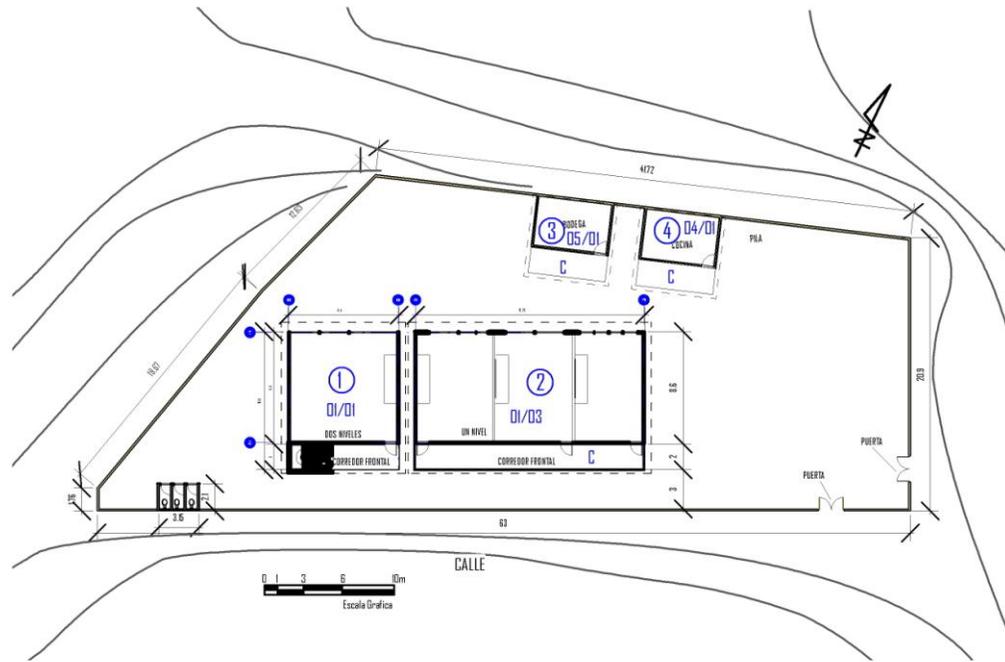
**4.6 Tipos de Amenazas** (Amenazas a 200 m del edificio)

**Naturales**  
 Deslizamientos  Actividad Volcánica  
 Inundaciones  Sismos  
 Heladas

**Antropogénicas**  
 Contaminación  Incendios  
 Movimientos de tierra  Mala práctica constructiva  
 Deforestación  Daños provocados por terceros  
 Uso no adecuado del suelo

**4.7 Planta de Conjunto**

Departamento: **12** Municipio: **23** Edificio: **04**  
 Código Edificio:

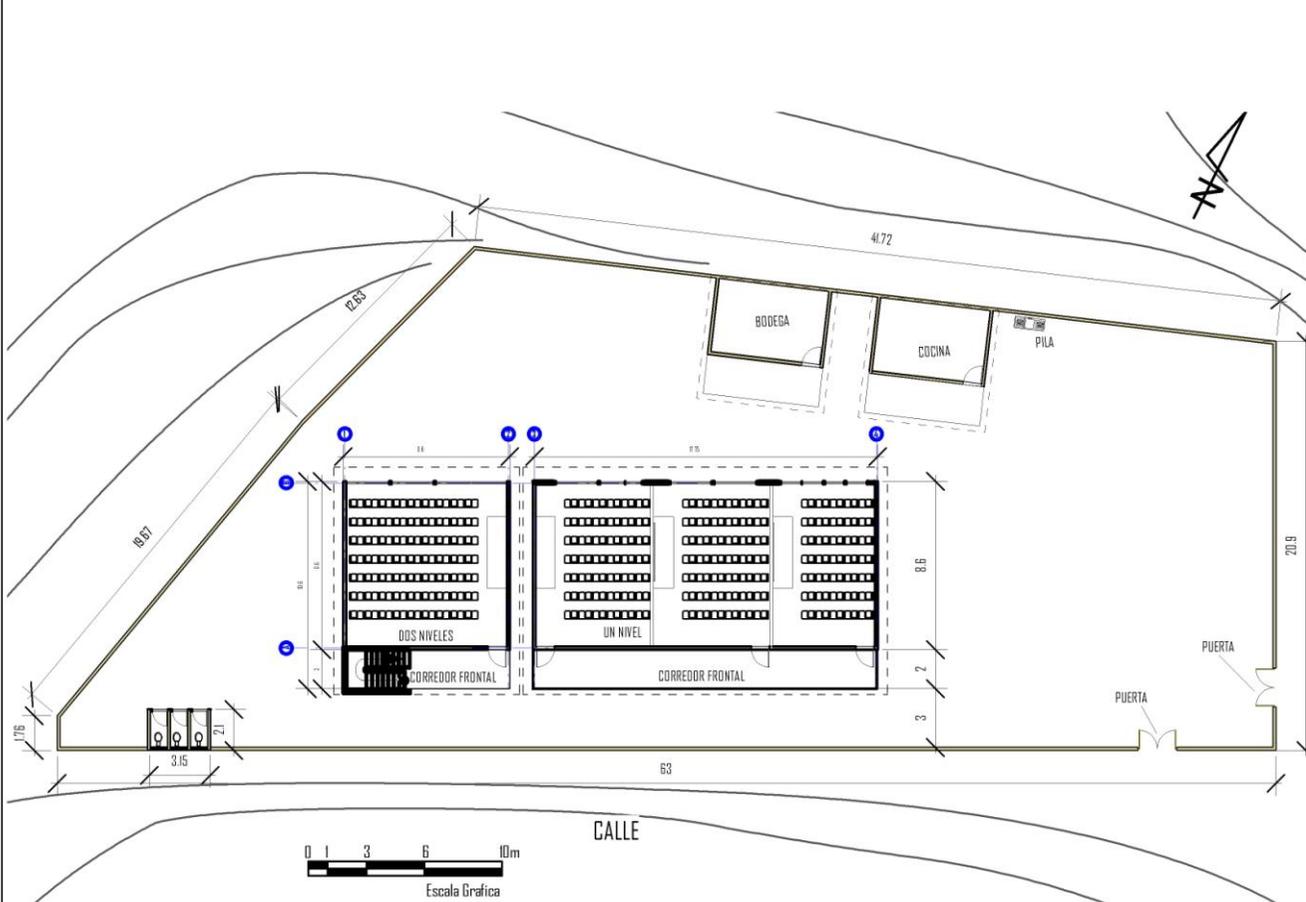


Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Ambientes		Ambientes	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Pavos Cementados	01	Aula	13	Baño Hombres
Norte		CF	Cancha de Fútbol	02	Oficina/Dirección	14	Sala Docentes
Existe Nivel Superior		AJI	Área de Juegos Infantiles	03	Pernactancia	15	Vestibulo
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto	04	Cocina	16	Sala espera
<b>Elementos complementarios</b>		CP	Cancha Polideportiva	05	Bodega	99	Otro
Código	Nombre	PE	Pila Externa	06	Taller	<b>Edificios</b>	
C	Corredor	99	Otros	07	Salón Usos múltiples	Código	Nombre
MG	Módulo de Gradas			08	Biblioteca	Edificio 1	①
				09	Guardiana	Edificio 2	②
				10	Lab. Computo	Edificio n	③
				11	Otro Laboratorio		
				12	Baño Mujeres		



5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar **NVA. ALIANZA, IXCHIGUAN**

Código Edificio: **1 2 2 3 0 4**



5.3 Evaluación del Sistema Constructivo (Elementos del Edificio)

**5.3.1 Cimientos** Los materiales que predominan en el cimiento:  
 Los cimientos del edificio están:  Concreto  Piedra  Metal  Madera  Otro  
 Ocultos  Expuestos Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 127 Ml  
 Tipo de cimiento:  Buena  Regular  Malo Dañado: 2.50 Ml  
 Corrido Mixto  Zapatas aisladas  Pilotes

**5.3.2 Piso** Los materiales que predominan en piso:  
 ¿Presenta hundimientos o grietas?  cerámico  Granito  Tarta de concreto  
 SI  No  Madera  Tierra  Otro Total: 400 M2  
 Ubicación de grietas: Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Dañado: 2.50 M2  
 Junto a paredes  Al centro

**5.3.3 Paredes** Los materiales que predominan en paredes:  
 ¿Presentan grietas?  Block  Ladrillo  Adobe  Madera  Otro  
 SI  No Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 400 M2  
 Ubicación de grietas:  Ariba  En Medio  Abajo Dañado: - M2

**5.3.4 Puertas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños? En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 SI  No En hoja  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro Total: 6 Und  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Dañado: 2 Und  
 En marco  En Hoja

**5.3.5 Ventanas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños? En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 SI  No En cerramiento  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro Total: 15 Und  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Dañado: 5 Und  
 En marco  En cerramiento

**5.3.6 Estructura del techo o entrepiso**  
 ¿Presenta daños? Tipo de estructura y material:  
 SI  No  Tendal madera  Tijera madera  Otro  
 Tendal metal  Tijera metal  Palo rollizo  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 0.00 M2  
 Vigas  Costaneras Dañado: - M2

**5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso**  
 ¿Presenta daños? Tipo de cubierta y material:  
 SI  No  Lámina metálica  Teja  Concreto  Otro  
 Lámina plástica  Fibrocemento  Asbesto cemento Total: 400 M2  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2  
 A los lados  Al centro

**5.3.8 Acabados** Tipo de acabado:  
 ¿Presentan daños?  Repello  Pintura  Alisado  Azulejo  
 SI  No  Cerrido  Material visto  Granceado  Otro Total: 400 M2  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2  
 En muros  En cubierta de techo

**5.3.9 Elementos Complementarios**

Elemento:	Grado de deterioro:			Elemento:	Grado de deterioro:		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input checked="" type="radio"/> Módulo de Gradax	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marqueznas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio a evaluar.



<p><b>Descripción</b>          Vista de exterior de las aulas y área de cocina, donde se observa la construcción antigua y la actual, ambas en buen estado, solamente afectadas por las fuertes lluvias.</p>	<p><b>Descripción</b>          Las instalaciones sanitarias si están en deterioro y por higiene es necesario colocar nuevas instalaciones para su uso. Estas están separadas de los edificios y por lo mismo es necesario tambien el cuidado y la limpieza.</p>	<p><b>Descripción</b>          Vista en el exterior, se observa que las construcciones están en buen estado, los materiales no han sido afectados por clima y lluvias. Solamente el área del piso que no tiene concreto por ser de terracería.</p>	<p><b>Descripción</b>          El área de lavado es al igual que las instalaciones sanitarias que necesita cuidado por seguridad e higiene para los niños.</p>
--	---	--	--

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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



6.1 Datos Relevantes Del Edificio											Departamento		Municipio		Edificio		Fotografía del edificio
<b>NVA. ALIANZA, IXCHIGUAN</b>											Código Edificio:	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>04</b>			
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	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar					
122304	1.5 kms	1 Y 2	2000 2007	EDUCACION	1,300m2	500.00m2	150	TERRACERIA	TERRACERIA	SERVICIO MUNICIPAL	UNO	DESLIZAMIENTOS					

Ponderación y Evaluación para Deslizamientos										Ponderación y Evaluación para Actividad Volcánica										Ponderación y Evaluación para Inundaciones										Ponderación y Evaluación para Sismos																	
Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		40%		Cerramiento horizontal		20%		Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		30%		Cerramiento horizontal		30%		Estructura portante		45%		Cerramiento vertical		45%		Cerramiento horizontal		10%		Estructura portante		60%		Cerramiento vertical		20%		Cerramiento horizontal		20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo			
Recomendado para edificios										Recomendado para edificios										Recomendado para edificios										Recomendado para edificios																	
15%	15%	0%	0%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%												
Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo																	
12.96%	9.60%	1.7%	1.7%	21.60%	4.80%	4.80%	9.60%	3.20%	3.24%	2%	0.5%	0.5%	8.10%	0.25%	0.25%	1.5%	1.5%	8.1%	1.5%	0.25%	0.25%	11.34%	0.5%	0.5%	0.7%	0.3%	11.28%	6.8%	3.4%	3.4%	8.46%	0.85%	0.85%	5.1%	1.7%												
El edificio se encuentra construido de acuerdo a la topografía, es un área con tendencia deslizamientos, erosión, lluvias y heladas constantes; por lo que la vulnerabilidad de deslizamientos es media alta, se encuentra con cercanía a laderas y las pendientes son manejadas con vegetación densa. En algunos lados de perímetro del área del edificio se utiliza muro de contención lo que permite buen soporte en el suelo.										La vulnerabilidad en actividad volcánica es baja debido a que no se encuentra en el rango de cercanía de 30 kilómetros al volcán Tajumulco.										La topografía del centro de ixchiguan no permite que se tenga inundaciones, no cuenta con cercanía a ríos por lo que la vulnerabilidad que presenta es baja.										Según la división en áreas de amenaza sísmica, el municipio de ixchiguan se encuentra en un área de riesgo medio baja, el edificio se encuentra con buen sistema constructivo, utilización de muros de contención y manejo de niveles lo que hace que la vulnerabilidad se contrarreste.																	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>69.96</b>	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>17.84</b>	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>23.44</b>	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>41.84</b>
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida				6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio				Vulnerabilidad Total
<b>A</b>	Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	<b>B</b>	* Haber sufrido daños considerables pero pueden ser reparables a corto o mediano plazo. * Tener posibles medidas de reducción del Riesgo. * No presentar riesgo inminente en el lugar ó sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	<b>C</b>	* 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>D</b>	INHABITABLE	<b>B</b>
<p>El edificio se encuentra en buen estado, presenta una vulnerabilidad mediabaja, en este caso predomina amenazas de deslizamiento y sismos. Es recomendable mantener el cuidado necesario de la infraestructura, ya que cuenta con construcciones nuevas y antiguas. Por su ubicación en ladera se recomienda realizar el buen uso de la topografía.</p>								
								<b>38.27</b>
								MEDIA BAJA



Fecha Visita: Día **16** Mes **07** Año **07** Evaluador (a): MAILING JO AZURDIA SOSA

**SAN JUAN, IXCHIGUAN**

Departamento: **12** Municipio: **23** Edificio: **05**  
Código Edificio: **12 23 05**

**1.1 Identificación del Lugar Poblado**

Región: **VI** Departamento: **SAN MARCOS** **12**

Municipio: **SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN** **23**

Nombre lugar poblado/Dirección: **CANTON SAN JUAN, IXCHIGUAN**

Área  Urbana  Rural

**Categoría del lugar poblado**

Ciudad  Villa  Pueblo  Colonia  Asentamiento

Aldea  Caserío  Paraje  Finca  Cantón

**Clima predominante:**  Cálido  Templado  Frío

**Temperatura Promedio:** **5° - 10° C**

**1.2 Accesibilidad al lugar poblado** (Desde la cabecera municipal más cercana)

Vías de acceso utilizadas por época:

Asfalto	Seca	Lluviosa	Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: <b>0.5</b> Kms.
Terracería	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Vereda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Ríos y Lagos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Aire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Nombre: **CANTON SAN JUAN IXCHIGUAN**

Municipio: **IXCHIGUAN** **23**

Departamento: **SAN MARCOS** **12**

**Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:**

<b>Aéreos:</b>	Seca	Lluviosa	<b>Marítimos:</b>	Seca	Lluviosa	<b>Terrestres:</b>	Seca	Lluviosa
Avioneta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Cayuco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bus Extraurbano	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Helicóptero	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Lancha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Vehículo Liviano	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lancha con motor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Camión Grande	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Camión Mediano	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Vehículo 4x4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Mofo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Animal de carga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Caminando	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

**1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado**

¿Hay electricidad?  Sí  No

¿Hay servicio telefónico?  Sí  No

¿Existe red de drenaje?  Sí  No

¿Existe red de agua potable?  Sí  No

¿Como se elimina regularmente la basura?  Servicio Municipal  La entierran

Servicio privado  La tiran en cualquier lugar

La queman  Otro

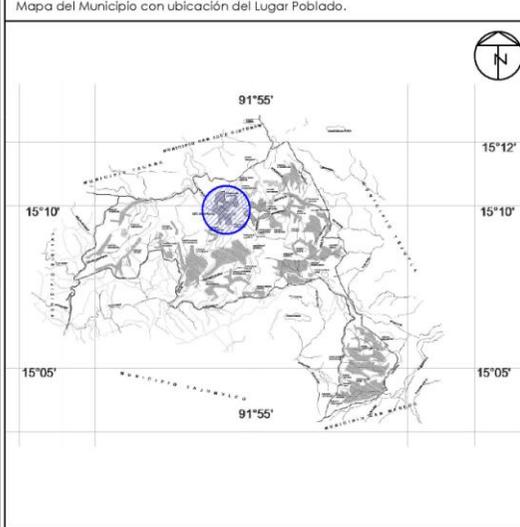
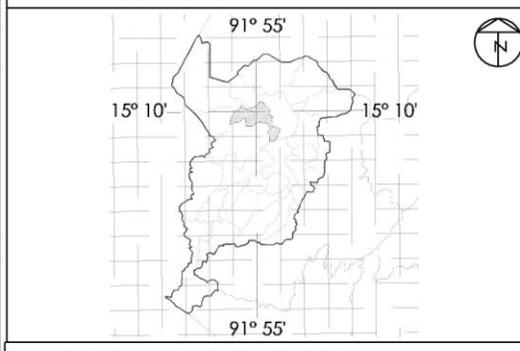
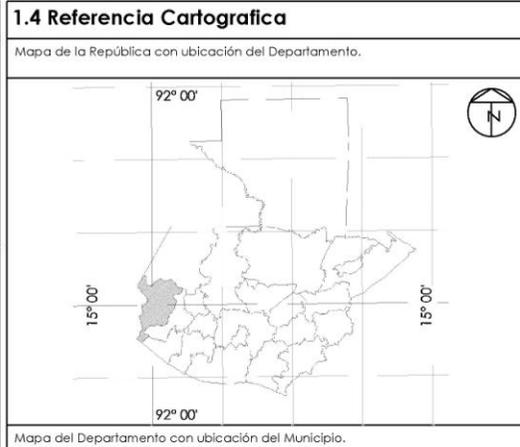
Fuente de abastecimiento de agua:  Nacimiento  Río  Lago

Pozo manual  Captación lluvia  Pozo mecánico  Otro

¿Como se transporta el agua?  Se acarrea  Por tubería

Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:

<input type="radio"/> Servicios de salud	<input type="radio"/> Alcaldía auxiliar	<input type="radio"/> Escuelas	<input type="radio"/> Hotel
<input type="radio"/> Bomberos	<input type="radio"/> Parque/plazas	<input type="radio"/> Iglesia	<input type="radio"/> Otro
<input type="radio"/> Estación de Policía	<input type="radio"/> Salón comunal	<input type="radio"/> Fábricas	
<input type="radio"/> Mercados	<input type="radio"/> Farmacia	<input type="radio"/> Cementerio	



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

No. **01** Fecha **- - / 08 / 05** Hora: **- - : - -**  Día  Noche

Lugar Poblado: **CANTON SAN JUAN, IXCHIGUAN**

Tipo de evento: **I** Causas: **LLUVIAS FUERTES**

Consecuencias: **PERDIDA MATERIAL Y COLAPSO INFRAESTRUCTURA**

Fuente: **DIRECTOR INSTITUTO** Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas

Otro

No. **02** Fecha **- - / 08 / 05** Hora: **- - : - -**  Día  Noche

Lugar Poblado: **CANTON SAN JUAN, IXCHIGUAN**

Tipo de evento: **D** Causas: **LLUVIAS FUERTES, TORMENTA**

Consecuencias: **PERDIDA MATERIAL Y COLAPSO INFRAESTRUCTURA**

Fuente: **DIRECTOR INSTITUTO** Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas

Otro

No. **03** Fecha **- - / - - / - -** Hora: **- - : - -**  Día  Noche

Lugar Poblado: **CANTON SAN JUAN, IXCHIGUAN**

Tipo de evento: **S** Causas: **HELADAS OCACIONADAS POR TEMPORAL**

Consecuencias: **SUSPENSION DE ACTIVIDADES ESCOLARES**

Fuente: **DIRECTOR INSTITUTO** Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas

Otro

No.  Fecha **/  /** Hora: **:**  Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas

Otro

No.  Fecha **/  /** Hora: **:**  Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas

Otro

**1.6 Códigos de Tipo de desastres**

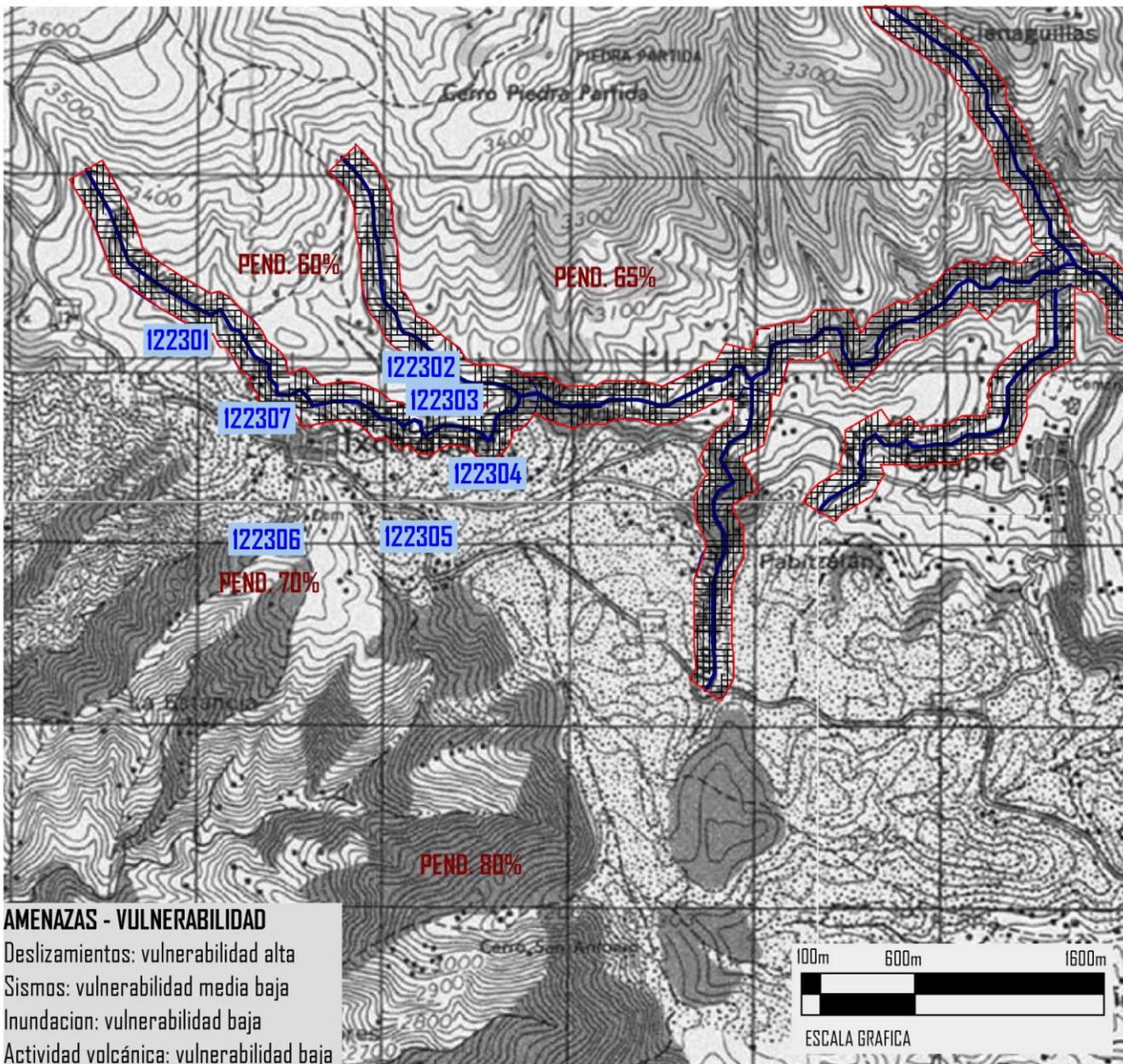
D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos



2.1 Mapa de Amenazas

**SAN JUAN, IXCHIGUAN**

Departamento: **1 2** Municipio: **2 3** Edificio: **0 5**  
Código Edificio: **1 2 2 3 0 5**



**AMENAZAS - VULNERABILIDAD**

Deslizamientos: vulnerabilidad alta

Sismos: vulnerabilidad media baja

Inundación: vulnerabilidad baja

Actividad volcánica: vulnerabilidad baja

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

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

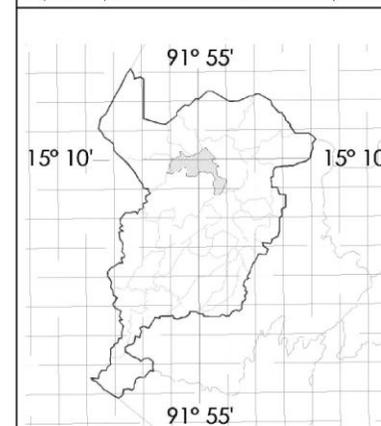
2.2 Referencia Geográfica Lugar Poblado

Grados Minutos Segundos Ref.  
Latitud: **15 09 32 N**  
Longitud: **91 55 35 O**  
UTM X: **6 1 5 3 1 8** Elevación: **3 1 3 9** mnm  
UTM Y: **1 6 7 6 2 0**

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 Cartografica

Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

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

2.5 Simbología Accidentes Geográficos

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



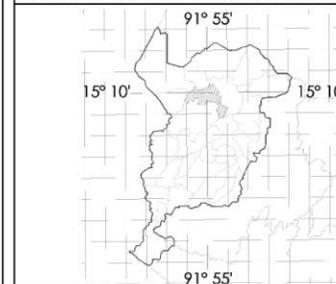
3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

**SAN JUAN, IXCHIGUAN**

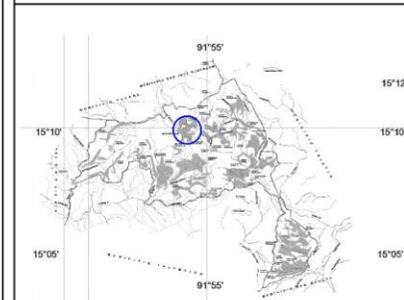
Departamento Municipio Edificio  
Código Edificio: **1 2 2 3 0 5**

3.2 Referencia Cartografica

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		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o mas niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Rios		Calles Principales

3.4 Simbología Amenazas

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

Orientación



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

3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.



Descripción  
Se observa que en la parte posterior del edificio se encuentra una cancha deportiva, los cambios de nivel no están manejados con taludes y los alrededores son de terracería.



Descripción  
La fotografía muestra que el cimiento del edificio está siendo afectado por la erosión acumulada en los alrededores debido a la falta de subdrenajes.



Descripción  
El edificio esta localizado en ladera, con pendiente pronunciada entre los 35° y 45°, no existe uso de muros de contención.



Descripción  
La acumulación de basura, lodos y falta de drenajes, ocasiona acumular humedad que se transmite a los muros de los edificios.



4.1 Identificación del edificio

**SAN JUAN, IXCHIGUAN**

4.7 Planta de Conjunto

Departament: **12** Municipio: **23** Edificio: **05**  
Código Edificio: **122305**

Nombre: INSTITUTO MIXTO BASICO POR COOPERATIVA, IXCHIGUAN  
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: MUNICIPALIDAD, COCODE

4.2 Referencia Geografica del Edificio

Latitud: Grados **15** Minutos **09** Segundos **32** Ref. **N**  
Longitud: **91** **55** **35** **O**  
UTM X: **615318** Elevación: msnm **3139**  
UTM Y: **167605**  
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 **0340** Niveles: **1** Año de Construcción: **2000**  
Área Aproximada del Predio: **0760** Mts² Área Aproximada de construcción: **0700** Mts² No. de Inodoros: **03** Und. Mujeres: **03** Hombres: **03**  
Altura lado más bajo: **0250** Mts. Altura lado más alto: **0450** Mts. No. de Lavamanos: **02** Und. Mujeres: **02** Hombres: **02**

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? ¿Como se elimina regularmente la basura?  
¿Hay electricidad?  Sí  No DEOCSA  Servicio Municipal  La entierran  
¿Hay servicio telefónico?  Sí  No -----  Servicio privado  La tiran en cualquier lugar  
¿Existe red de drenaje?  Sí  No MUNI  La queman  Otro  
¿Existe red agua potable?  Sí  No MUNI ¿Como se transporta el agua al predio?  Se acarrea  Por tubería

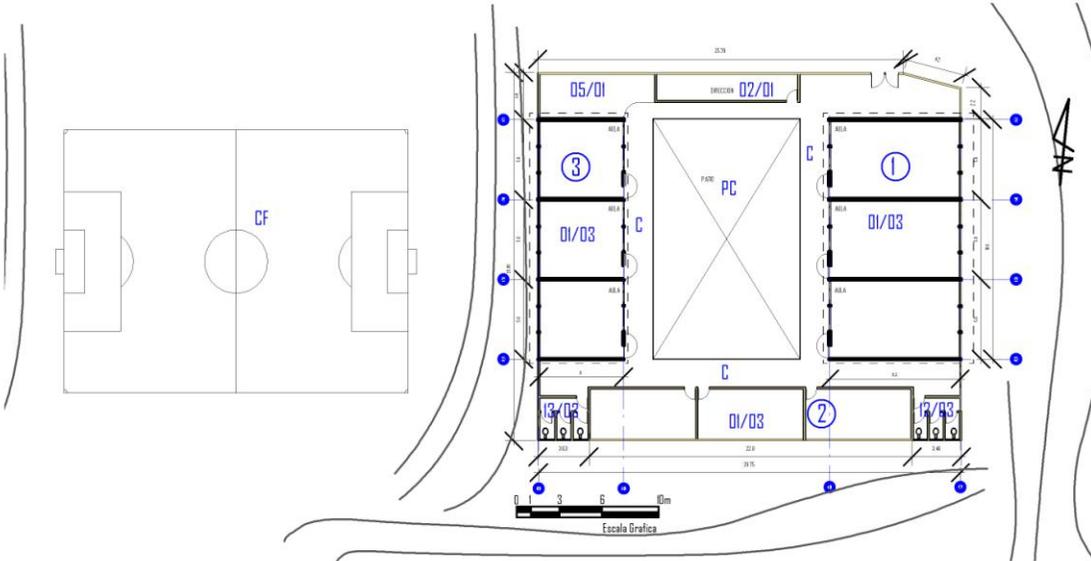
4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

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

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

**Naturales**  Deslizamientos  Actividad Volcánica  
 Inundaciones  Sismos  
 Heladas

**Antropogénicas**  Contaminación  Incendios  
 Movimientos de tierra  Mala práctica constructiva  
 Deforestación  Daños provocados por terceros  
 Uso no adecuado del suelo



Vista exterior del edificio, donde en su exterior no cuenta con definición de terreno, caminamiento y calle.



Vista de aulas en la parte exterior, se observan cambios de nivel en el terreno, la cual edificio se encuentra en una ladera.



Se observa que en muro divisorio de calle y edificio, se acumula basura, humedad y lodo.



No se tiene el uso de muros de contención en los laterales del edificio, con la acumulación de erosión puede tener riesgo de deslizamiento.

**Otros Símbolos**

Nombre	Nomenclatura
Entrada Principal	
Norte	
Existe Nivel Superior	
Circulación	

**Espacios Exteriores**

Código	Nombre
PC	Patios Cementados
CF	Cancha de Fútbol
AJI	Area de Juegos Infantiles
CB	Cancha de Baloncesto
CP	Cancha Polideportiva
PE	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 = Guardiana
10 = Lab. Compuo
11 = Otro Laboratorio
12 = Baño Mujeres

**Ambientes**

13 = Baño Hombres
14 = Sala Docentes
15 = Vestibulo
16 = Sala espera
99 = Otro

**Elementos complementarios**

Código	Nombre
C	Corredor
MG	Módulo de Grados

**Edificios**

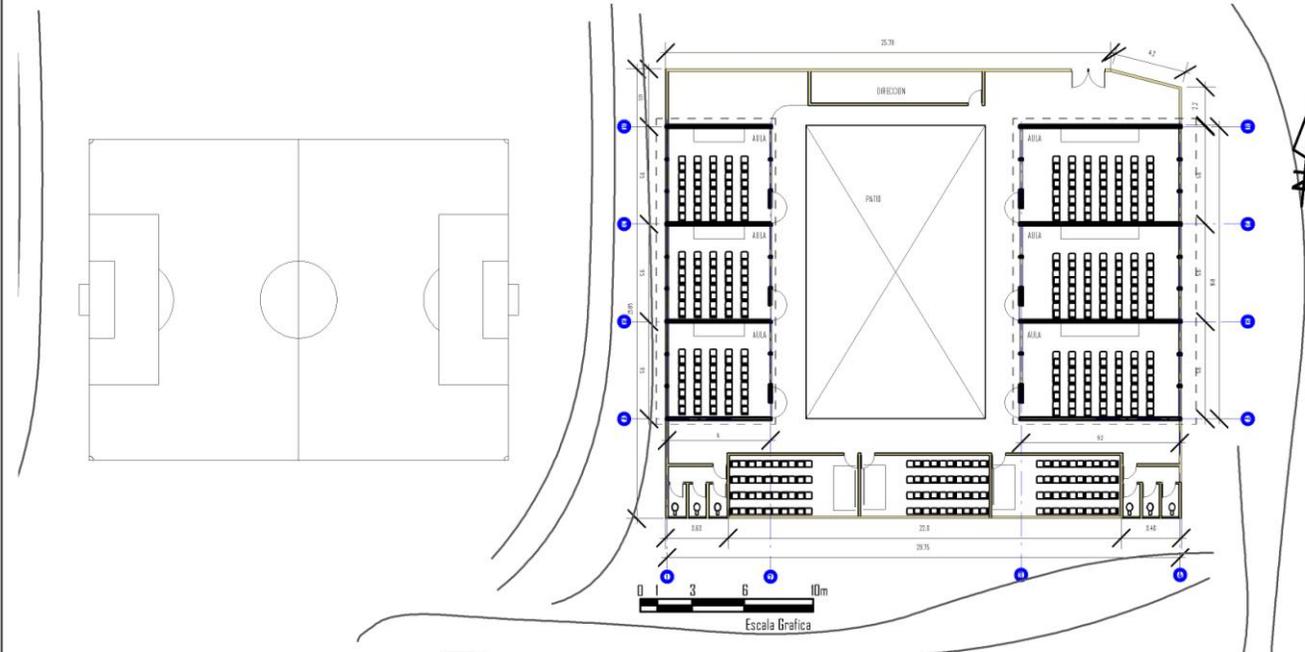
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	①



5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.

**SAN JUAN, IXCHIGUAN**

Departamento: **12** Municipio: **23** Edificio: **05**  
Código Edificio: **122305**



5.3 Evaluación del Sistema Constructivo (Elementos del Edificio)

**5.3.1 Cimientos** Los materiales que predominan en el cimiento:  
Los cimientos del edificio están:  Concreto  Piedra  Metal  Madera  Otro  
 Ocultos  Expuestos Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 70 Ml  
Tipo de cimiento:  Buena  Regular  Mala Dañado: - Ml  
 Corrido Mixto  Zapatas aisladas  Pilotes

**5.3.2 Piso** Los materiales que predominan en piso:  
¿Presenta hundimientos o grietas?  Cerámico  Granito  Torta de concreto  
 SI  No  Madera  Tierra  Otro  
Ubicación de grietas: Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2  
 Junto a paredes  Al centro  Buena  Regular  Mala

**5.3.3 Paredes** Los materiales que predominan en paredes:  
¿Presentan grietas?  SI  No  Block  Ladrillo  Adobe  Madera  Otro  
Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 350 M2  
Ubicación de grietas:  Ariba  En Medio  Abajo Dañado: - M2

**5.3.4 Puertas** Tipo de material:  
¿Presentan daños?  SI  No  Hierro  Aluminio  Madera  
En hoja  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
Ubicación de daños: Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 10 Und  
 En marco  En Hoja Dañado: - Und

**5.3.5 Ventanas** Tipo de material:  
¿Presentan daños?  SI  No  Hierro  Aluminio  Madera  
En cerramiento  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
Ubicación de daños: Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 41 Und  
 En marco  En cerramiento Dañado: 10 Und

**5.3.6 Estructura del techo o entepiso**  
¿Presenta daños?  SI  No  Tendal madera  Tijera madera  Joist  Otro  
 Tendal metal  Tijera metal  Palo rollizo  
Ubicación de daños: Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 450 M2  
 Vigas  Costaneras Dañado: 2.00 M2

**5.3.7 Cubierta del techo o entepiso**  
¿Presenta daños?  SI  No  Lámina metálica  Teja  Concreto  Otro  
 Lámina plástica  Fibrocemento  Asbesto cemento  
Ubicación de daños: Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 500 M2  
 A los lados  Al centro Dañado: 3.00 M2

**5.3.8 Acabados** Tipo de acabado:  
¿Presentan daños?  SI  No  Repello  Pintura  Alisado  Azulejo  
 Cernido  Material visto  Granceado  Otro  
Ubicación de daños: Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 350 M2  
 En muros  En cubierta de techo Dañado: 1.00 M2

**5.3.9 Elementos Complementarios**

Elemento:	Grado de deterioro:			Elemento:	Grado de deterioro:		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradax	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Corredores	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> Ductos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio a evaluar.



Foto 1	Foto 2	Foto 3	Foto 4
Descripción	Descripción	Descripción	Descripción

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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



6.1 Datos Relevantes Del Edificio											Departamento		Municipio		Edificio		Fotografía del edificio	
<b>SAN JUAN, IXCHIGUAN</b>											Código Edificio:	1	2	2	3	0	5	
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	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar						
122305	1.5 kms	1	2000	EDUCACION	760m2	700m2	340	TERRACERIA	TERRACERIA	SERVICIO MUNICIPAL Y LA QUEMAN	TRES	DESIZAMIENTOS						

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas																																			
Ponderación y Evaluación para Deslizamientos										Ponderación y Evaluación para Actividad Volcánica						Ponderación y Evaluación para Inundaciones						Ponderación y Evaluación para Sismos													
Estructura portante				Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal				Estructura portante			Cerramiento vertical			Cerramiento horizontal			Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal		Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal						
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	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%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%
Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo						Asignado según la evaluación de campo						Asignado según la evaluación de campo													
12.96%	9.60%	0%	0%	21.60%	4.80%	4.8%	12.96%	4.32%	3.24%	2%	0%	0%	8.1%	0.25%	0.81%	8.46%	4.86%	8.10%	1.5%	0%	0%	11.34%	0.5%	1.62%	2.27%	0.972%	11.28%	6.8%	0%	0%	8.46%	0.85%	1.41%	8.46%	2.82%
El edificio se encuentra en un área con tendencia deslizamientos, erosión, lluvias; sus colindancias están compuestas por calles y laderas de terracería. Por lo que la vulnerabilidad de deslizamientos es media alta. No existe uso de muros de contención o algún tipo de mitigación evitando el deterioro del edificio.										La vulnerabilidad en actividad volcánica es media baja debido a que no se encuentra en el rango de cercanía de 30 kilómetros al volcán tajumulco y el edificio presenta algunos deterioros.						La topografía del centro de ixchiguan no permite que se tenga inundaciones, no cuenta con cercanía a rios por lo que la vulnerabilidad que presenta es media baja.						Según la división en áreas de amenaza sísmica, el municipio de ixchiguan se encuentra en un área de riesgo medio baja, el edificio se encuentra con buen sistema constructivo lo que se hace necesario es darle mantenimiento al edificio para evitar mas deterioro en infraestructura y mobiliario fijo.													
Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total		Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total		Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total		Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total													
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	72.72		Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	24.12		Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	26.30		Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	40.08													
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100			0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100			0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100			0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100														

6.3 Categorización de Daños Establecida				6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio				Vulnerabilidad Total		
<b>A</b>	Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.			<b>B</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.			<b>B</b>	El edificio presenta vulnerabilidad media baja, la amenaza latente es deslizamientos puesto que no se estan utilizando muros de contención en el perímetro del edificio. Existe la presencia de deterioro en el interior del edificio, como acumulación de humedad en paredes y piso, además en los artefactos sanitarios. es importante realizar el debido cuidado y mantenimiento del edificio disminuyendo la amenaza y el riesgo.	<b>40.81</b>
<b>C</b>	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de rios, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.			<b>D</b>	INHABITABLE					



Fecha Visita: Día **16** Mes **07** Año **07**

Evaluador (a): MAILING JO AZURDIA SOSA

**BNA. VISTA, IXCHIGUAN**

Departamento **12** Municipio **23** Edificio **06**  
Código Edificio:

**1.1 Identificación del Lugar Poblado**

Región: **VI** Departamento: SAN MARCOS **12**

Municipio: SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN **23**

Nombre lugar poblado/Dirección: CANTON BUENA VISTA, IXCHIGUAN

Área  Urbana  Rural

**Categoría del lugar poblado**

Ciudad  Villa  Pueblo  Colonia  Asentamiento  
 Aldea  Caserío  Paraje  Finca  Cantón

**Clima predominante:**  Cálido  Templado  Frío **Temperatura Promedio:** 5° - 10° C

**1.2 Accesibilidad al lugar poblado** (Desde la cabecera municipal más cercana)

**Vías de acceso utilizadas por época:**

Asfalto	<input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa	Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: <u>1.5</u> Kms.
Terracería	<input checked="" type="radio"/> Seca <input checked="" type="radio"/> Lluviosa	Nombre: <u>CANTON BUENA VISTA</u>
Vereda	<input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa	Municipio: <u>IXCHIGUAN</u> <b>23</b>
Ríos y Lagos	<input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa	Departamento: <u>SAN MARCOS</u> <b>12</b>
Aire	<input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa	
Otros	<input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa	

**Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:**

<b>Aéreos:</b>	<b>Marítimos:</b>	<b>Terrestres:</b>
Avioneta <input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa	Cayuco <input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa	Bus Extraurbano <input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa
Helicoptero <input checked="" type="radio"/> Seca <input checked="" type="radio"/> Lluviosa	Lancha <input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa	Vehículo Liviano <input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa
	Lancha con motor <input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa	Camión Grande <input checked="" type="radio"/> Seca <input checked="" type="radio"/> Lluviosa
		Camión Mediano <input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa
		Vehículo 4x4 <input checked="" type="radio"/> Seca <input checked="" type="radio"/> Lluviosa
		Moto <input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa
		Animal de carga <input checked="" type="radio"/> Seca <input checked="" type="radio"/> Lluviosa
		Caminando <input checked="" type="radio"/> Seca <input checked="" type="radio"/> Lluviosa
Otro <input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa		

**1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado**

¿Hay electricidad?  Sí  No

¿Hay servicio telefónico?  Sí  No

¿Existe red de drenaje?  Sí  No

¿Existe red de agua potable?  Sí  No

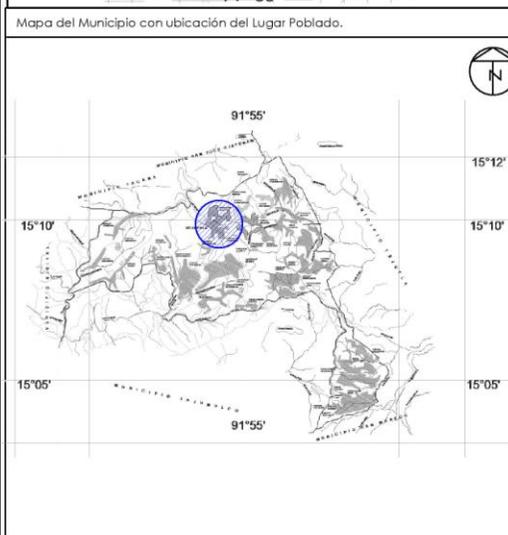
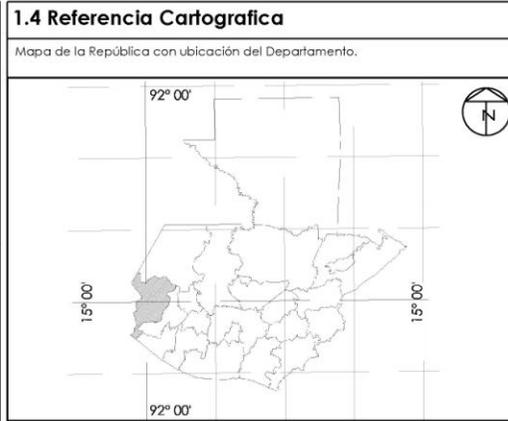
¿Como se elimina regularmente la basura?  Servicio Municipal  La entierran  Servicio privado  La tiran en cualquier lugar  La queman  Otro

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:

<input type="radio"/> Servicios de salud	<input type="radio"/> Alcaldía auxiliar	<input checked="" type="radio"/> Escuelas	<input type="radio"/> Hotel
<input type="radio"/> Bomberos	<input type="radio"/> Parque/plazas	<input checked="" type="radio"/> Iglesia	<input type="radio"/> Otro
<input type="radio"/> Estación de Policía	<input type="radio"/> Salón comunal	<input type="radio"/> Fábricas	
<input type="radio"/> Mercados	<input type="radio"/> Farmacia	<input type="radio"/> Cementerio	



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

No. **01** Fecha **- - / 08 / 05** Hora: **09 : 00**  Día  Noche

Lugar Poblado: CANTON BUENA VISTA, IXCHIGUAN

Tipo de evento: **D** Causas: HELADAS Y LLUVIAS FUERTES

Consecuencias: PERDIDA DE INFRAESTRUCTURA

Fuente: Sr. Arnulfo Ramos Chávez Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro TEMPORAL

---

No. **02** Fecha **- - / 08 / 05** Hora: **09 : 00**  Día  Noche

Lugar Poblado: CANTON BUENA VISTA, IXCHIGUAN

Tipo de evento: **D** Causas: DESIZAMIENTOS Y LLUVIAS FUERTES

Consecuencias: CALLES DE TERRACERIA AFECTADAS

Fuente: Sr. Arnulfo Ramos Chávez Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

---

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

---

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

---

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

---

**1.6 Códigos de Tipo de desastres**

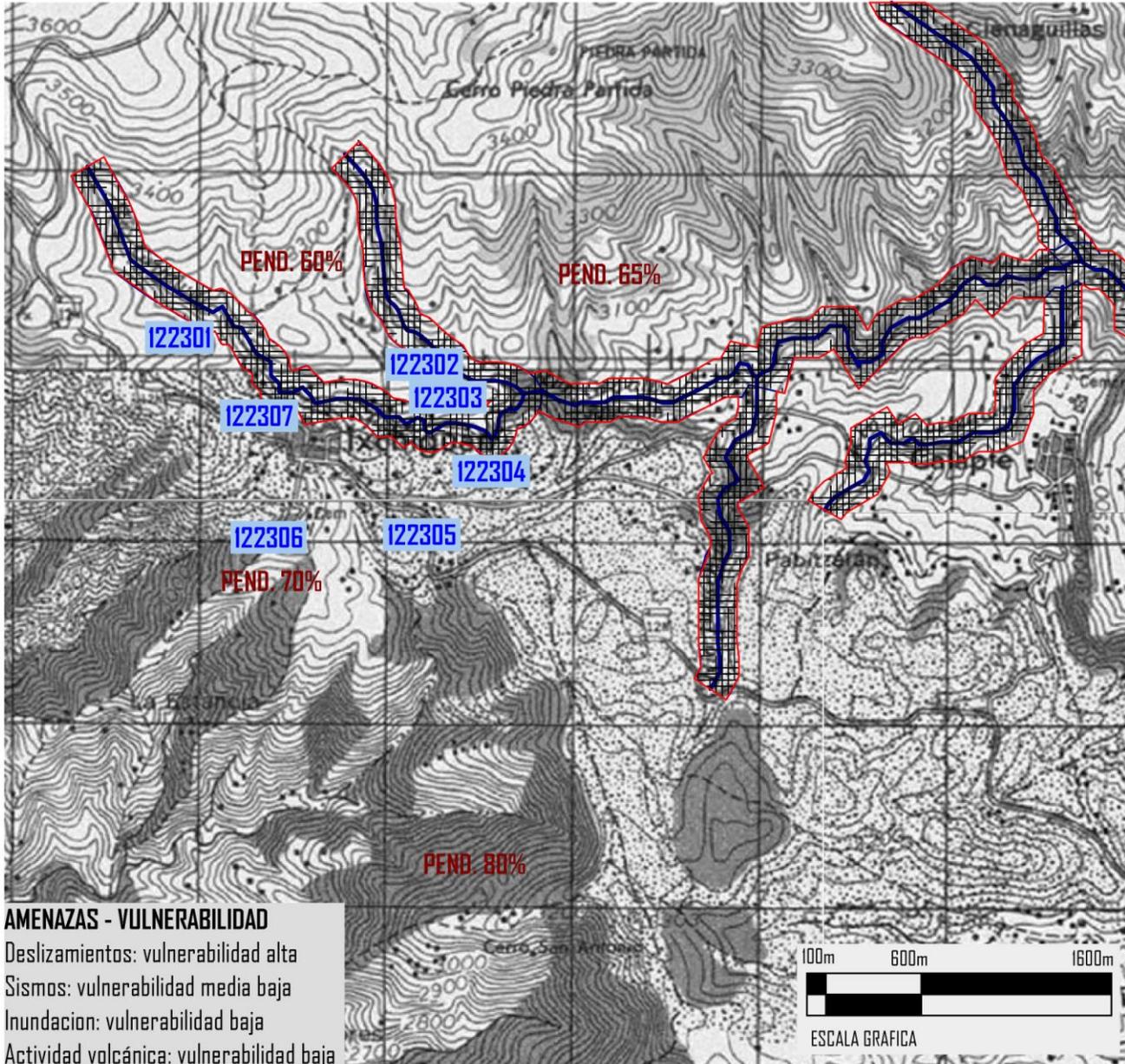
D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos



**2.1 Mapa de Amenazas**

**BNA. VISTA, IXCHIGUAN**

Departamento: **12** Municipio: **23** Edificio: **06**  
 Código Edificio: **122306**



**AMENAZAS - VULNERABILIDAD**

- Deslizamientos: vulnerabilidad alta
- Sismos: vulnerabilidad media baja
- Inundación: vulnerabilidad baja
- Actividad volcánica: vulnerabilidad baja

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

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

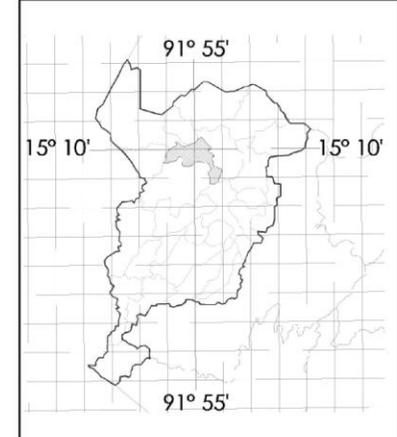
**2.2 Referencia Geográfica Lugar Poblado**

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	15	09	31	N
Longitud:	91	56	31	O
UTM X:	614502			
UTM Y:	167616			
Elevación: mnm	3189			

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 Cartografica**

Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



**2.4 Simbología Amenazas**

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

**2.5 Simbología Accidentes Geográficos**

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



**3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento**

**BNA. VISTA, IXCHIGUAN**

Departament: **1 2** Municipio: **2 3** Edificio: **0 6**  
Código Edificio:



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

**3.2 Referencia Cartografica**



**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		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o mas 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 a evaluar.**



Descripción  
La fotografía muestra el área donde se encuentra la escuela, no cuenta con cerramiento perimetral y la calle de terracería está paralela al terreno



Descripción  
Se observa la pendiente que lleva la calle de terracería y que en sus costados no cuenta con drenaje. Además los terrenos paralelos no cuenta con muros de contención.



Descripción  
La neblina que se muestra en la fotografía es constante, eso debilita la visión hacia las calles y donde están dirigidas las construcciones.



Descripción  
Se muestra la dirección que lleva la calle que conduce a una de las aldeas. Esta calle es de terracería al igual que la mayoría.



4.1 Identificación del edificio **BNA. VISTA, IXCHIGUAN**

Nombre: ESCUELA DE AUTOGESTION COMUNITARIA, CANTON BUENA VISTA IXCHIGUAN

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: MUNICIPALIDAD Y GOBERNACION

4.2 Referencia Geografica del Edificio

Latitud: Grados 15 Minutos 09 Segundos 31 Ref. N

Longitud: 91 56 3.1 0

UTM X: 614502 Elevación: 3189 mumm

UTM Y: 167616

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: 0185 Personas No. 1 Niveles: Año de Construcción: 2005

Area Aproximada del Predio: 2500 Mts<sup>2</sup> Area Aproximada de construcción: 0900 Mts<sup>2</sup> No. de Inodoros 02 Und. Mujeres: 02 Hombres: 02

Altura lado más bajo: 0280 Mts. Altura lado más alto: 0400 Mts. No. de Lavamanos PILA Und. Mujeres: - Hombres: -

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 MUNI  La queman  Otro

¿Existe red agua potable?  Si  No MUNI ¿Como se transporta el agua al predio?  Se acarrea  Por tubería

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

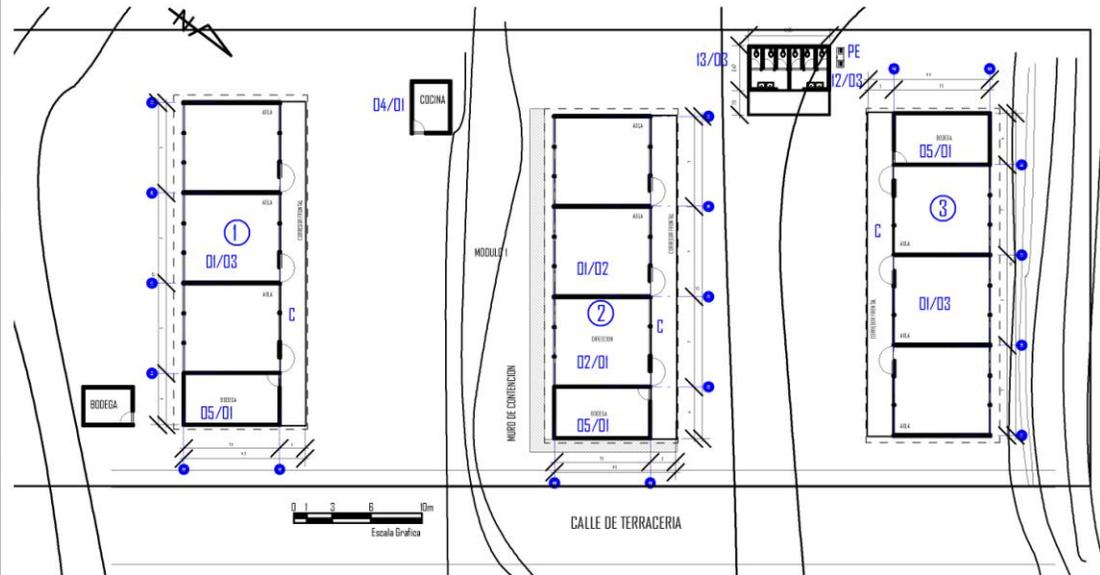
Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Oculto	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input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

4.6 Tipos de Amenazas ( Amenazas a 200 m del edificio )

**Naturales**  Deslizamientos  Actividad Volcánica  Inundaciones  Sismos  Heladas

**Antropogénicas**  Contaminación  Incendios  Movimientos de tierra  Mala práctica constructiva  Deforestación  Daños provocados por terceros  Uso no adecuado del suelo

4.7 Planta de Conjunto



Vista exterior del edificio, cuenta con piso en algunas partes al centro de los módulos de las aulas, lo que marca las plataformas en donde se ubican los edificios.



Vista de aulas en la parte posterior de los edificios, en donde existe el riesgo de deslizamiento, puesto que no se manejan muros de contención como medidas de protección para los niños.



Las construcciones del edificio no muestran mayor deterioro, puesto que son construcciones actuales.



Se observa que si se maneja el uso de desniveles y uso de plataformas, pero que no se han tomado las medidas de precaución necesarias.

**Otros Símbolos**

Nombre	Nomenclatura
Entrada Principal	
Norte	
Existe Nivel Superior	
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

**Ambientes**

01 = Aula  
02 = Oficina/Dirección  
03 = Pemactancia  
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 = Vestibulo  
16 = Sala espera  
99 = Otro

Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	(1)
Edificio 2	(2)
Edificio n	(n)

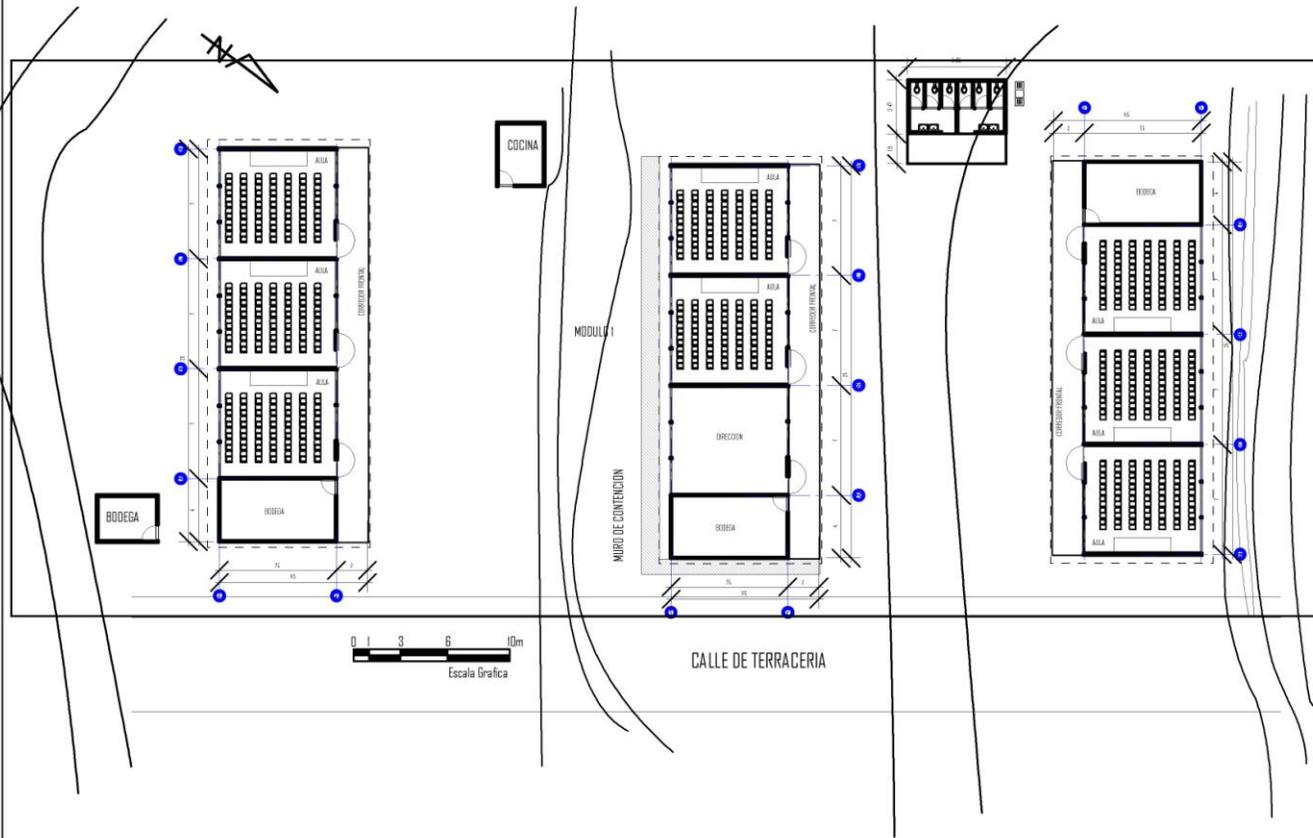
Código Edificio: **122306**



**5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.**

**BNA. VISTA, IXCHIGUAN**

Departamento: Municipio: Edificio:  
 Código Edificio: **1 2 2 3 0 6**



**5.2 Secuencia Fotografica del Edificio a evaluar.**



<p><b>Foto 1</b></p> <p>Descripción          Vista exterior de los módulos, en la cual se muestra que las construcciones por se actuales se encuentran en buen estado, lo que necesitan es implementar el uso de muros de contención y darle mejor tratamiento para el piso para que no ocurra mucha filtración de agua.</p>	<p><b>Foto 2</b></p> <p>Descripción          Las construcciones están muy pegadas a los taludes y estos no cuentan con las medidas necesarias para su uso, además la distancia recomendada alejada de la construcción no se observa. Esto puede dañar la construcción directamente.</p>	<p><b>Foto 3</b></p> <p>Descripción          En el interior de las aulas, todas cuentan con acabados interiores, cuidando los muros, piso, ventaneria, cubierta y las instalaciones con las que cuenta.</p>	<p><b>Foto 4</b></p> <p>Descripción          Es importante cuidar las instalaciones por interior y exterior, en este caso es recomendable utilizar algún tipo de rejilla o canal para evacuar la caída de agua pluvial hacia los drenajes municipales evitando se acumule en el terreno.</p>
--	---	---	--

**5.3 Evaluación del Sistema Constructivo (Elementos del Edificio)**

**5.3.1 Cimientos** Los materiales que predominan en el cimiento:  
 Los cimientos del edificio están:  Concreto  Piedra  Metal  Madera  Otro  
 Ocultos  Expuestos Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 219 Ml  
 Tipo de cimiento:  Buena  Regular  Malo Dañado: 5.00 Ml  
 Corrido Mixto  Zapatas aisladas  Pilotes

**5.3.2 Piso** Los materiales que predominan en piso:  
 ¿Presenta hundimientos o grietas?  Cerámico  Granito  Tarta de concreto  
 Si  No  Madera  Tierra  Otro Total: 800 M2  
 Ubicación de grietas:  Junto a paredes  Al centro  Bueno  Regular  Malo Dañado: 0.50 M2

**5.3.3 Paredes** Los materiales que predominan en paredes:  
 ¿Presentan grietas?  Block  Ladrillo  Adobe  Madera  Otro  
 Si  No Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 650 M2  
 Ubicación de grietas:  Arriba  En Medio  Abajo Dañado: 1.30 M2

**5.3.4 Puertas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños?  En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Si  No  En hoja  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro Total: 9 Und  
 Ubicación de daños:  En marco  En Hoja  Bueno  Regular  Malo Dañado: - Und

**5.3.5 Ventanas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños?  En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Si  No  En cerramiento  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro Total: 50 Und  
 Ubicación de daños:  En marco  En cerramiento  Bueno  Regular  Malo Dañado: 2 Und

**5.3.6 Estructura del techo o entepiso**  
 ¿Presenta daños?  Si  No Tipo de estructura y material:  
 Tendal madera  Tijera madera  Joist  Otro  
 Vigas  Costaneras  Tendal metal  Tijera metal  Palo rollizo Total: 750 M2  
 Ubicación de daños:  Vigas  Costaneras  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2

**5.3.7 Cubierta del techo o entepiso**  
 ¿Presenta daños?  Si  No Tipo de cubierta y material:  
 Lámina metálica  Teja  Concreto  Otro  
 Lámina plástica  Fibrocemento  Asbesto cemento Total: 810 M2  
 Ubicación de daños:  A los lados  Al centro  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2

**5.3.8 Acabados** Tipo de acabado:  
 ¿Presentan daños?  Repello  Pintura  Alisado  Azulejo  
 Si  No  Cernida  Material visto  Granceado  Otro Total: 650 M2  
 Ubicación de daños:  En muros  En cubierta de techo  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2

**5.3.9 Elementos Complementarios**  
 Elemento: Grado de deterioro: Elemento: Grado de deterioro:  
 Bueno Regular Malo Bueno Regular Malo  
 Módulo de Gradats     Marquezinas      
 Corredores     Ductos      
 Valadizos     Tanques elevados      
 Torres     Cisternas      
 Mezzanines     Otros

**5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio**

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



6.1 Datos Relevantes Del Edificio											Departamento		Municipio		Edificio		Fotografía 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	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Código Edificio: <b>12 23 06</b>					
122306	1.5 kms	1	2005	EDUCACION	2,500m2	900m2	200	TERRACERIA	TERRACERIA	LA QUÉMAN	DOS	DESLIZAMIENTOS					

Ponderación y Evaluación para Deslizamientos										Ponderación y Evaluación para Actividad Volcánica						Ponderación y Evaluación para Inundaciones						Ponderación y Evaluación para Sismos																									
Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		40%		Cerramiento horizontal		20%		Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		30%		Cerramiento horizontal		30%		Estructura portante		45%		Cerramiento vertical		45%		Cerramiento horizontal		10%		Estructura portante		60%		Cerramiento vertical		20%		Cerramiento horizontal		20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo			
Recomendado para edificios										Recomendado para edificios						Recomendado para edificios						Recomendado para edificios																									
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%												
Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo						Asignado según la evaluación de campo						Asignado según la evaluación de campo																									
12.96%	9.60%	0%	0%	16%	4.80%	4.80%	9.60%	3.20%	3.24%	2%	0%	0%	2.5%	0.25%	0.25%	1.5%	1.5%	8.10%	1.5%	0%	0%	3.5%	0.5%	0.5%	0.7%	0.3%	11.28%	6.8%	0%	0%	5.1%	0.85%	0.85%	5.1%	1.7%												
El edificio se encuentra en un área con tendencia deslizamientos, erosión, lluvias y heladas constantes; por lo que la amenaza de deslizamientos es media alta, es un área de terracería. Se encuentra en una topografía con cambios de nivel variables y pendientes de 35° a 45°, utilizan muros de contención en el área del edificio, pero descuidan parte de calles colindantes y parte del terreno.										La vulnerabilidad en actividad volcánica es baja debido a que no se encuentra en el rango de cercanía de 30 kilómetros al volcán tajumulco.						El edificio no cuenta con cercanía a ríos por lo que la vulnerabilidad que presenta es baja. La topografía en donde se encuentra ubicado el edificio no permite inundaciones y en el caso que se presentaran será por acumulación de erosión en el terreno.						Según la división en áreas de amenaza sísmica, el municipio de Ixchiguan se encuentra en un área de riesgo medio baja, el edificio se encuentra con buen sistema constructivo lo que hace que la vulnerabilidad se contrarreste.																									
Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total																												
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	60.96	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	11.24	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	15.10	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	31.68																												
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100																													

6.3 Categorización de Daños Establecida				6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio				Vulnerabilidad Total
A	B	C	D	El edificio se encuentra en buen estado, presenta una vulnerabilidad media baja en lo que predomina la vulnerabilidad en deslizamientos. Es necesario tener el cuidado en la infraestructura del edificio, dándole el mantenimiento necesario para no deteriorarlo y crear muros de contención en partes colindantes del edificio evitando algún tipo de desastre.				
A	B	C	D	El edificio se encuentra en buen estado, presenta una vulnerabilidad media baja en lo que predomina la vulnerabilidad en deslizamientos. Es necesario tener el cuidado en la infraestructura del edificio, dándole el mantenimiento necesario para no deteriorarlo y crear muros de contención en partes colindantes del edificio evitando algún tipo de desastre.				29.75
								MEDIA BAJA



Fecha Visita: Día **16** Mes **07** Año **07** Evaluador (a): MAILING JO AZURDIA SOSA

**BUENA VISTA, IXCHIGUAN**

Departamento Municipio Edificio  
 Código Edificio: **122307**

**1.1 Identificación del Lugar Poblado**

Región: **VI** Depart amento SAN MARCOS **12**  
 Municipio SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN **23**  
 Nombre lugar poblado/Dirección: CANTON BUENA VISTA

Área  Urbana  Rural

**Categoría del lugar poblado**

Ciudad  Villa  Pueblo  Colonia  Asentamiento  
 Aldea  Caserío  Paraje  Finca  Cantón

**Clima predominante:**  Cálido  Templado  Frío **Temperatura Promedio:** 5° - 10° C

**1.2 Accesibilidad al lugar poblado** (Desde la cabecera municipal más cercana)

**Vías de acceso utilizadas por época:** Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: 0.2 Kms.

Asfalto	<input checked="" type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa
Terracería	<input checked="" type="radio"/> Seca <input checked="" type="radio"/> Lluviosa
Vereda	<input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa
Rios y Lagos	<input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa
Aire	<input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa
Otros	<input type="radio"/> Seca <input type="radio"/> Lluviosa

Nombre: CANTON BUENA VISTA  
 Municipio: IXCHIGUAN **23**  
 Depart amento: SAN MARCOS **12**

**Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:**

<b>Aéreos:</b>	Seca Lluviosa	<b>Marítimos:</b>	Seca Lluviosa	<b>Terrestres:</b>	Seca Lluviosa
Avioneta	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	Cayuco	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Bus Extraurbano	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
Helicoptero	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Lancha	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Vehículo Liviano	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Lancha con motor	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Camión Grande	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
				Camión Mediano	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
				Vehículo 4x4	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>
				Moto	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
				Animal de carga	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>
				Caminando	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>

**1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado**

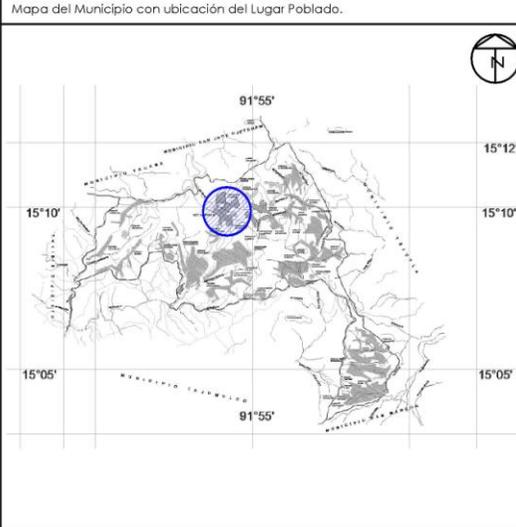
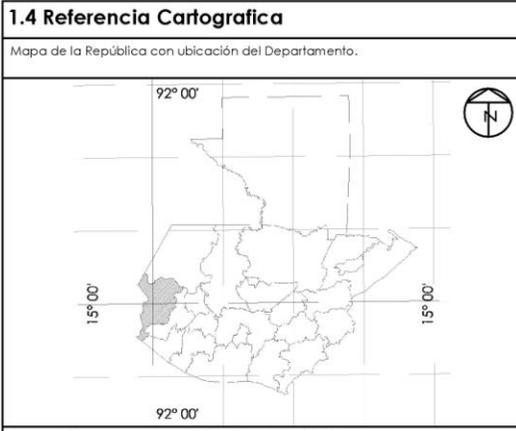
¿Hay electricidad?  Sí  No  
 ¿Hay servicio telefónico?  Sí  No  
 ¿Existe red de drenaje?  Sí  No  
 ¿Existe red de agua potable?  Sí  No

¿Como se elimina regularmente la basura?  
 Servicio Municipal  La 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



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

No. **01** Fecha **- - / 08 / 05** Hora: **- - : - -**  Día  Noche

Lugar Poblado: CANTON BUENA VISTA  
 Tipo de evento: **D** Causas: TORMENTA STAN  
 Consecuencias: PERDIDAS DE MATERIAL INFRAESTRUCTURA  
 Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

No. **02** Fecha **- - / 01 / 00** Hora: **- - : - -**  Día  Noche

Lugar Poblado: CANTON BUENA VISTA  
 Tipo de evento: **D** Causas: HELADAS, BAJONES DE TEMPERATURA FUERTES  
 Consecuencias: ENFERMEDADES A LAS PERSONAS  
 Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche

Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
 Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
 Consecuencias: \_\_\_\_\_  
 Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche

Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
 Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
 Consecuencias: \_\_\_\_\_  
 Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche

Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
 Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
 Consecuencias: \_\_\_\_\_  
 Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

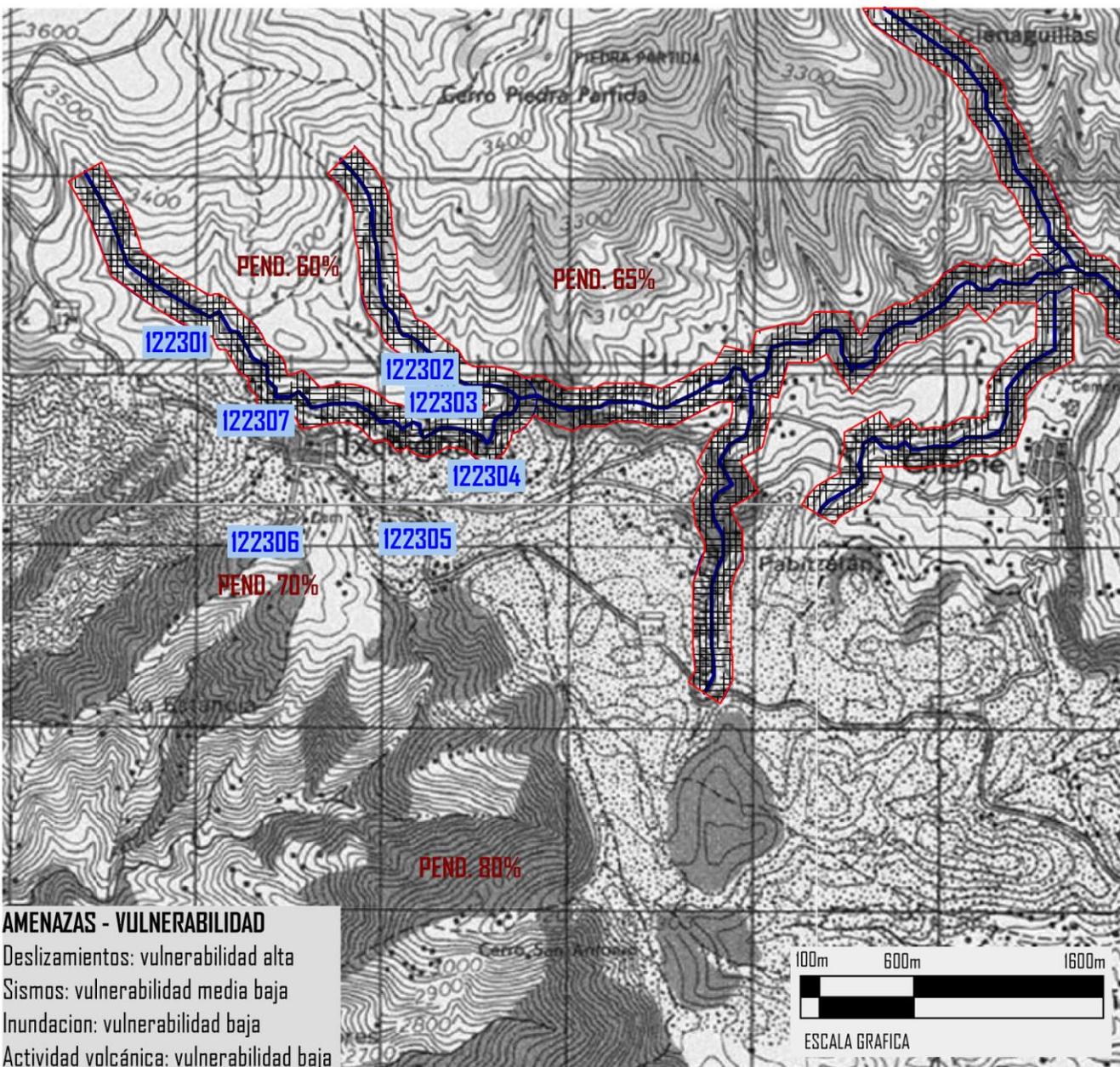
**1.6 Códigos de Tipo de desastres**  
 D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos



2.1 Mapa de Amenazas

**BUENA VISTA, IXCHIGUAN**

Departamento: **12** Municipio: **23** Edificio: **07**  
 Código Edificio: **122307**



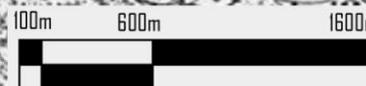
**AMENAZAS - VULNERABILIDAD**

Deslizamientos: vulnerabilidad alta

Sismos: vulnerabilidad media baja

Inundacion: vulnerabilidad baja

Actividad volcánica: vulnerabilidad baja



ESCALA GRAFICA

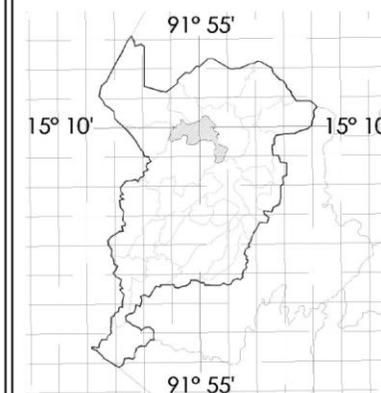
2.2 Referencia Geográfica Lugar Poblado

Latitud:	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
	15	09	54	N
Longitud:	91	56	17	O
UTM X:	614541			
UTM Y:	167686			
Elevación: msnm	3223			

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 Cartografica

Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

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

2.5 Simbología Accidentes Geográficos

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

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

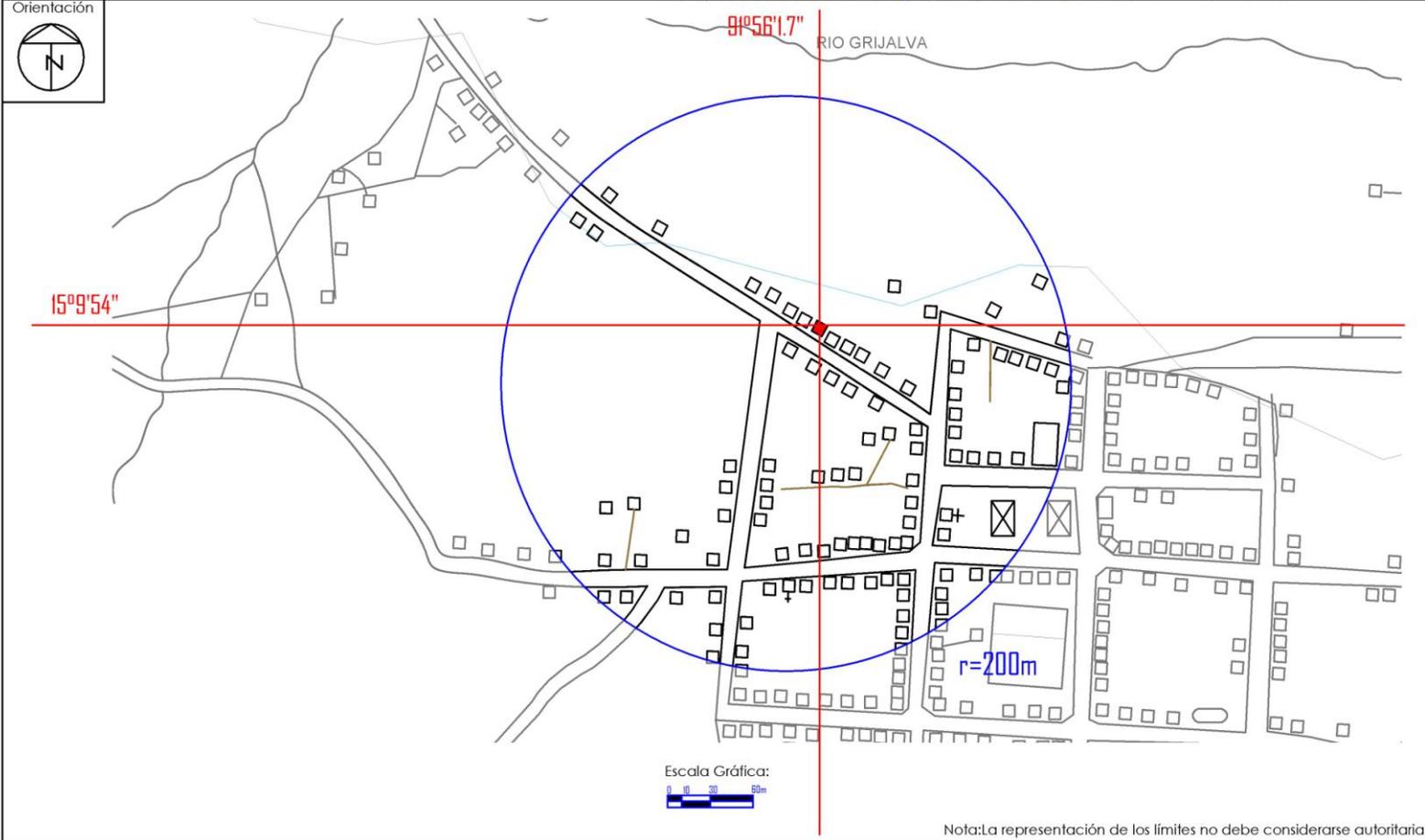
NOTA: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.



**3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento**

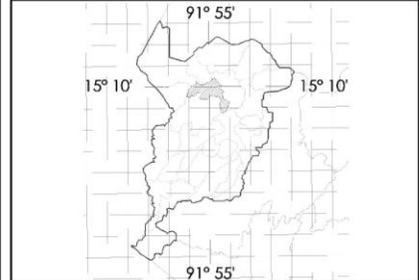
**BUENA VISTA, IXCHIGUAN**

Departamento Municipio Edificio  
 Código Edificio: **1 2 2 3 0 7**



**3.2 Referencia Cartografica**

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		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o mas 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 a evaluar.**

<p>Foto 1</p>	<p>Foto 2</p>	<p>Foto 3</p>	<p>Foto 4</p>
<p>Descripción</p> <p>La fotografía muestra el área donde se encuentra el ubicado el edificio, a pesar que se encuentra en un catón, éste es mas cercano al centro.</p>	<p>Descripción</p> <p>Las calles se observan que son asfaltadas, su accesibilidad es un poco mejor ya que no es necesario pasar por calles de terracería.</p>	<p>Descripción</p> <p>Las construcciones que son colindantes, no permiten el crecimiento del edificio a sus lados. Frente al edificio se termina la calle asfaltada y continúa de terracería hacia otras aldeas.</p>	<p>Descripción</p> <p>Las pendientes de los terrenos son manejadas con el terreno y los servicios que cuenta el edificio son los necesarios.</p>



**4.1 Identificación del edificio BUENA VISTA, IXCHIGUAN**

Nombre: IGLESIA DE DIOS DE LA PROFESIA UNIVERSAL

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: SERVICIOS PASTORALES

**4.2 Referencia Geografica del Edificio**

Latitud: Grados: 15 Minutos: 09 Segundos: 54 Ref: N

Longitud: Grados: 91 Minutos: 56 Segundos: 17 Ref: O

UTM X: 614541 Elevación: 3223 mnm

UTM Y: 167686

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: 0070 Personas

Niveles: 1

Año de Construcción: 1985

Area Aproximada del Predio: 0083 Mts² Area Aproximada de construcción: 0083 Mts²

Altura lado más bajo: 0220 Mts Altura lado más alto: 0390 Mts

No. de Inodoros: 01 Und Mujeres: 01 Hombres: 01

No. de Lavamanos: PILA Und Mujeres: - Hombres: -

**4.4 Servicios Básicos del Edificio**

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? ¿Cómo se elimina regularmente la basura?

¿Hay electricidad?  Sí  No DEOCSA  Servicio Municipal  La entierran

¿Hay servicio telefónico?  Sí  No -----  Servicio privado  La tiran en cualquier lugar

¿Existe red de drenaje?  Sí  No MUNI  La queman  Otro

¿Existe red agua potable?  Sí  No MUNI ¿Cómo se transporta el agua al predio?  Se acarrea  Por tubería

**4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio**

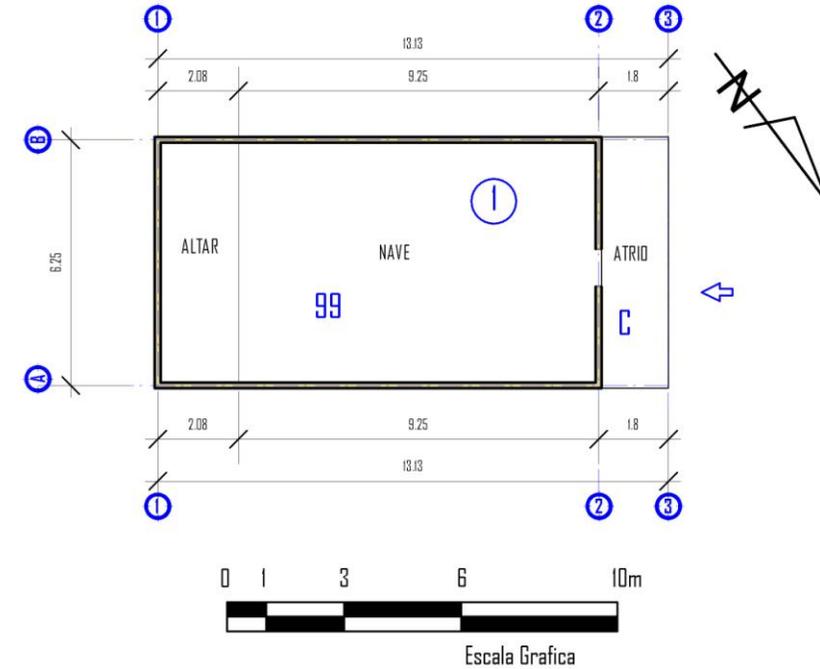
Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Ocultá	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>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

**4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)**

**Naturales**  Deslizamientos  Actividad Volcánica  Inundaciones  Sismos  Heladas

**Antropogénicas**  Contaminación  Incendios  Movimientos de tierra  Mala práctica constructiva  Deforestación  Daños provocados por terceros  Uso no adecuado del suelo

**4.7 Planta de Conjunto**



**Otros Símbolos**

Nombre	Nomenclatura
Entrada Principal	
North	
Existe Nivel Superior	
Circulación	

**Elementos complementarios**

Código	Nombre
C	Corredor
MG	Módulo de Gradas

**Espacios Exteriores**

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

**Ambientes**

Código	Nombre
01	Aula
02	Oficina/Dirección
03	Pernoctancia
04	Cocina
05	Bodega
06	Taller
07	Salón Usos múltiples
08	Biblioteca
09	Guardiana
10	Lab. Computo
11	Otro Laboratorio
12	Baño Mujeres

**Ambientes**

Código	Nombre
13	Baño Hombres
14	Sala Docentes
15	Vestibulo
16	Sala espera
99	Otro

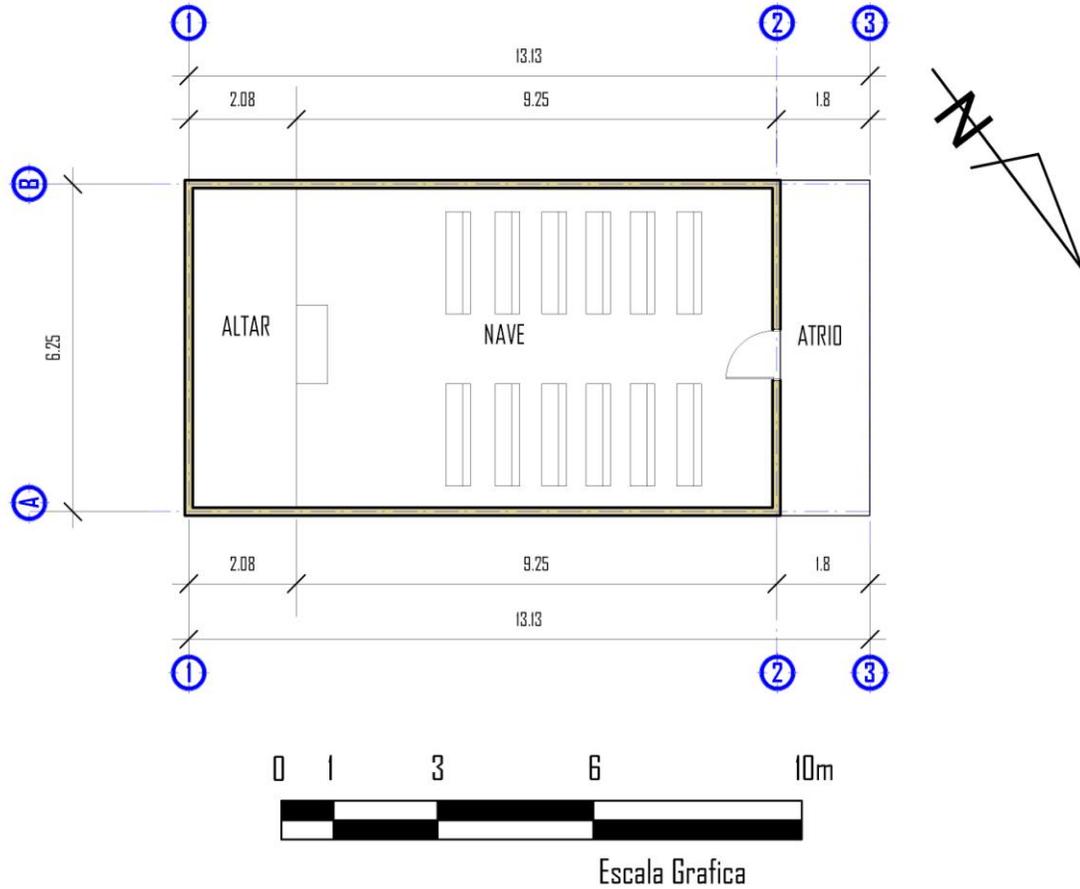
**Edificios**

Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	③



5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar. **BUENA VISTA, IXCHIGUAN**

Departamento: **1 2** Municipio: **2 3** Edificio: **0 7**  
 Código Edificio:



5.3 Evaluación del Sistema Constructivo (Elementos del Edificio)

**5.3.1 Cimientos** Los materiales que predominan en el cimiento:  
 Los cimientos del edificio están:  Concreto  Piedra  Metal  Madera  Otro  
 Ocultos  Expuestos Grado de deterioro: Total: 40 Ml  
 Tipo de cimiento:  Bueno  Regular  Malo Dañado: 1.70 Ml  
 Corrido Mixto  Zapatas aisladas  Pilotes

**5.3.2 Piso** Los materiales que predominan en el piso:  
 ¿Presenta hundimientos o grietas?  Cerámico  Granito  Tarta de concreto  
 Si  No  Madera  Tierra  Otro Total: 85 M2  
 Ubicación de grietas:  Junto a paredes  Al centro  Bueno  Regular  Malo Dañado: 1.36 M2  
 Buena  Regular  Malo

**5.3.3 Paredes** Los materiales que predominan en paredes:  
 ¿Presentan grietas?  Block  Ladrillo  Adobe  Madera  Otro  
 Si  No Grado de deterioro: Total: 160 M2  
 Ubicación de grietas:  Buena  Regular  Malo Dañado: - M2  
 Arriba  En Medio  Abajo

**5.3.4 Puertas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños?  Si  No En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 En hoja  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro Total: 2 Und  
 Ubicación de daños:  En marco  En Hoja Grado de deterioro: Dañado: 1 Und  
 Bueno  Regular  Malo

**5.3.5 Ventanas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños?  Si  No En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 En cerramiento  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro Total: 4 Und  
 Ubicación de daños:  En marco  En cerramiento Grado de deterioro: Dañado: 4 Und  
 Bueno  Regular  Malo

**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: Total: 75 M2  
 Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2

**5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso**  
 ¿Presenta daños?  Si  No Tipo de cubierta y material:  
 Lámina metálica  Teja  Concreto  Otro  
 Lámina plástica  Fibrocemento  Asbesto cemento  
 Ubicación de daños:  A los lados  Al centro Grado de deterioro: Total: 85 M2  
 Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2

**5.3.8 Acabados** Tipo de acabado:  
 ¿Presentan daños?  Si  No  Repello  Pintura  Alisado  Azulejo  
 Cernido  Material visto  Granceado  Otro  
 Ubicación de daños:  En muros  En cubierta de techo Grado de deterioro: Total: 160 M2  
 Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio a evaluar.



**Descripción**  
 Vista interior de la iglesia, en donde se observa que el espacio utilizado es mínimo, sus instalaciones son básicas y no se dan basto para muchas personas, su construcción es antigua y su mantenimiento es por medio de las personas devotas.

**Descripción**  
 La fotografía muestra que la construcción a sido detenorada por el tiempo, pero a su ves se a tratado de mantenerla. Los muros existentes están detenorados al igual que el piso y su estructura de techo está un poco inestable.

**Descripción**  
 En el interior y exterior se debe cuidar el piso, existen gnetas y partes flitantes muy detenorados, lo que es debido a que existe un problema ya con la cimentación.

**Descripción**  
 La cimentación está siendo afectada por la humedad y la filtración de agua. Debe tenerse cuidado en las construcciones colindantes y el manejo del uso de instalaciones y drenajes.

**5.3.9 Elementos Complementarios**

Elemento:	Grado de deterioro:			Elemento:	Grado de deterioro:		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> Tanques	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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



6.1 Datos Relevantes Del Edificio											Departamento		Municipio		Edificio		Código Edificio:	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar	Fotografía 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	Tratamientos de desechos de basura	1	2	3	0	7					
122307	0 kms	1	1985	RELIGION	83m2	83m2	70	ASFALTO	ASFALTO	SERVICIO MUNICIPAL						DOS	DESIZAMIENTOS			

Ponderación y Evaluación para Deslizamientos										Ponderación y Evaluación para Actividad Volcánica						Ponderación y Evaluación para Inundaciones						Ponderación y Evaluación para Sismos																									
Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		40%		Cerramiento horizontal		20%		Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		30%		Cerramiento horizontal		30%		Estructura portante		45%		Cerramiento vertical		45%		Cerramiento horizontal		10%		Estructura portante		60%		Cerramiento vertical		20%		Cerramiento horizontal		20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo			
Recomendado para edificios										Recomendado para edificios						Recomendado para edificios						Recomendado para edificios																									
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%												
Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo						Asignado según la evaluación de campo						Asignado según la evaluación de campo																									
10.71%	7.35%	0%	0%	17.85%	5.36%	3.68%	10.71%	3.57%	3.24%	2%	0%	0%	8.10%	0.81%	0.81%	4.86%	4.86%	8.10%	1.5%	0%	0%	11.34%	1.62%	1.62%	2.27%	0.97%	11.28%	6.80%	0%	0%	8.46%	1.41%	1.41%	8.46%	2.82%												
El edificio se encuentra cercano al centro de ixchiguan, el poblado está construido de acuerdo a la topografía, es un área con tendencia deslizamientos, erosión, lluvias y heladas constantes; la vulnerabilidad de deslizamientos es media alta debido a presencia de deterioro en algunas partes del edificio.										La vulnerabilidad en actividad volcánica es media baja debido a que no se encuentra en el rango de cercanía de 30 kilómetros al volcán tajumulco y cuenta con presencia de deterioro por antigüedad.						La topografía no permite que se tenga inundaciones, no cuenta con cercanía a ríos por lo que la vulnerabilidad que presenta es media baja.						Según la división en áreas de amenaza sísmica, el municipio de ixchiguan se encuentra en un área de riesgo medio baja, el edificio se encuentra con algunos deterioros por lo que es importante tomar en cuenta su mantenimiento y cuidado.																									

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	59.22	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	24.68	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	27.42	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	40.64
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida				6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio				Vulnerabilidad Total
<b>A</b>	Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	<b>B</b>	* Haber sufrido daños considerables pero pueden ser reparables a corto o mediano plazo. * Tener posibles medidas de reducción del Riesgo. * No presentar riesgo inminente en el lugar ó sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	<b>C</b>	* 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>D</b>	INHABITABLE	
<b>B</b>				El edificio presenta una vulnerabilidad media baja, esto es debido a la presencia de daños en el edificio. Es necesario que por la antigüedad del edificio se realice el mejoramiento en esas áreas para evitar así el aumento a un riesgo o amenaza que se pueda presentar en un futuro. Debe cuidarse que las colindancias no realicen mayor daño al edificio.				



Fecha Visita: Día **17** Mes **07** Año **07** Evaluador (a): MAILING JO AZURDIA SOSA

## CENTRO, IXCHIGUAN

Departamento **12** Municipio **23** Edificio **08**  
Código Edificio: **122308**

### 1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **VI** Departamento: SAN MARCOS **12**  
Municipio: SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN **23**  
Nombre lugar poblado/Dirección: CENTRO, IXCHIGUAN  
Área  Urbana  Rural

### Categoría del lugar poblado

Ciudad  Villa  Pueblo  Colonia  Asentamiento  
 Aldea  Caserío  Paraje  Finca  Otro

Clima predominante:  Cálido  Templado  Frío  
Temperatura Promedio: 5° - 10° C

### 1.2 Accesibilidad al lugar poblado (Desde la cabecera municipal más cercana)

Vías de acceso utilizadas por época:  
Seca Lluviosa  
Asfalto    
Terracería    
Vereda    
Ríos y Lagos    
Aire    
Otros    
Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: 1.5 Kms.  
Nombre: CENTRO DE IXCHIGUAN  
Municipio: IXCHIGUAN **23**  
Departamento: SAN MARCOS **12**

### Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Aéreos:	Seca	Lluviosa	Marítimos:	Seca	Lluviosa	Terrestres:	Seca	Lluviosa
Avioneta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Cayuco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bus Extraurbano	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Helicóptero	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Lancha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Vehículo Liviano	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lancha con motor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Camión Grande	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
						Camión Mediano	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
						Vehículo 4x4	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
						Moto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Animal de carga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Caminando	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

### 1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad?  Sí  No  
¿Hay servicio telefónico?  Sí  No  
¿Existe red de drenaje?  Sí  No  
¿Existe red de agua potable?  Sí  No  
¿Como se elimina regularmente la basura?  
 Servicio Municipal  La entierran  
 Servicio privado  La tiran en cualquier lugar  
 La queman  Otro

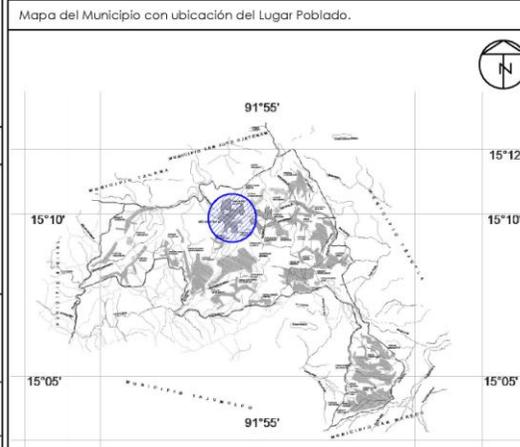
Fuente de abastecimiento de agua:  Nacimiento  Río  Lago  
 Pozo manual  Captación lluvia  Pozo mecánico  Otro

¿Como se transporta el agua?  Se acarrea  Por tubería

Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:

<input type="radio"/> Servicios de salud	<input checked="" type="radio"/> Alcaldía auxiliar	<input checked="" type="radio"/> Escuelas	<input type="radio"/> Hotel
<input type="radio"/> Bomberos	<input checked="" type="radio"/> Parque/plazas	<input checked="" type="radio"/> Iglesia	<input type="radio"/> Otro
<input type="radio"/> Estación de Policía	<input checked="" type="radio"/> Salón comunal	<input type="radio"/> Fábricas	
<input checked="" type="radio"/> Mercados	<input checked="" type="radio"/> Farmacia	<input checked="" type="radio"/> Cementerio	

### 1.4 Referencia Cartográfica



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

No. **01** Fecha **- - / 08 / 05** Hora: **- - : - -**  Día  Noche  
Lugar Poblado: CENTRO, IXCHIGUAN  
Tipo de evento: **D** Causas: HELADAS Y LLUVIAS FUERTES  
Consecuencias: PERDIDA DE INFRAESTRUCTURA Y FALTA DE ALBERGUES E INSUMOS  
Fuente: Sr. Mynor Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
POLICIA MUNICIPAL  Otro  
No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
Consecuencias: \_\_\_\_\_  
Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro  
No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
Consecuencias: \_\_\_\_\_  
Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro  
No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
Consecuencias: \_\_\_\_\_  
Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

### 1.6 Códigos de Tipo de desastres

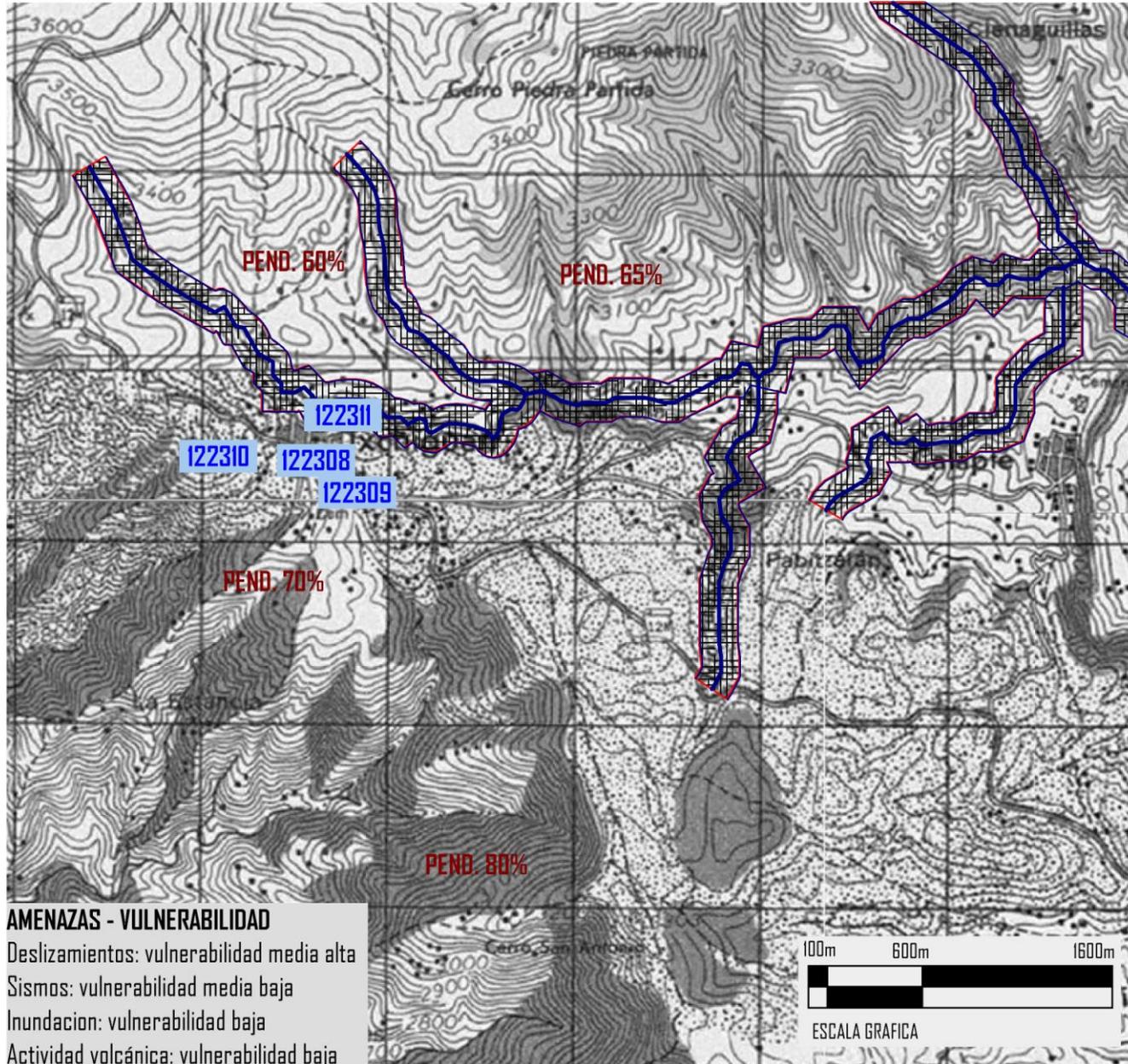
D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos



2.1 Mapa de Amenazas

**CENTRO, IXCHIGUAN**

Departament: **12** Municipio: **23** Edificio: **08**  
 Código Edificio: **12 23 08**



**AMENAZAS - VULNERABILIDAD**

- Deslizamientos: vulnerabilidad media alta
- Sismos: vulnerabilidad media baja
- Inundacion: vulnerabilidad baja
- Actividad volcánica: vulnerabilidad baja

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

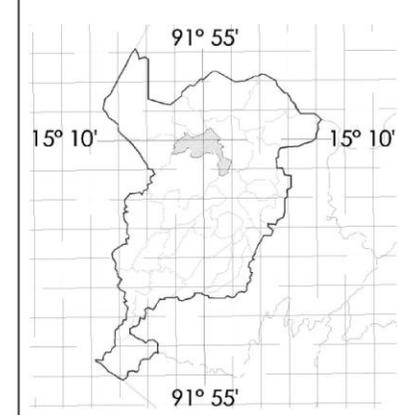
2.2 Referencia Geográfica Lugar Poblado

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	15	09	49	N
Longitud:	91	55	58	O
UTM X:	61	46	28	
UTM Y:	16	76	71	
Elevación: msnm	3	2	2	1

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 Cartografica

Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

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

2.5 Simbología Accidentes Geográficos

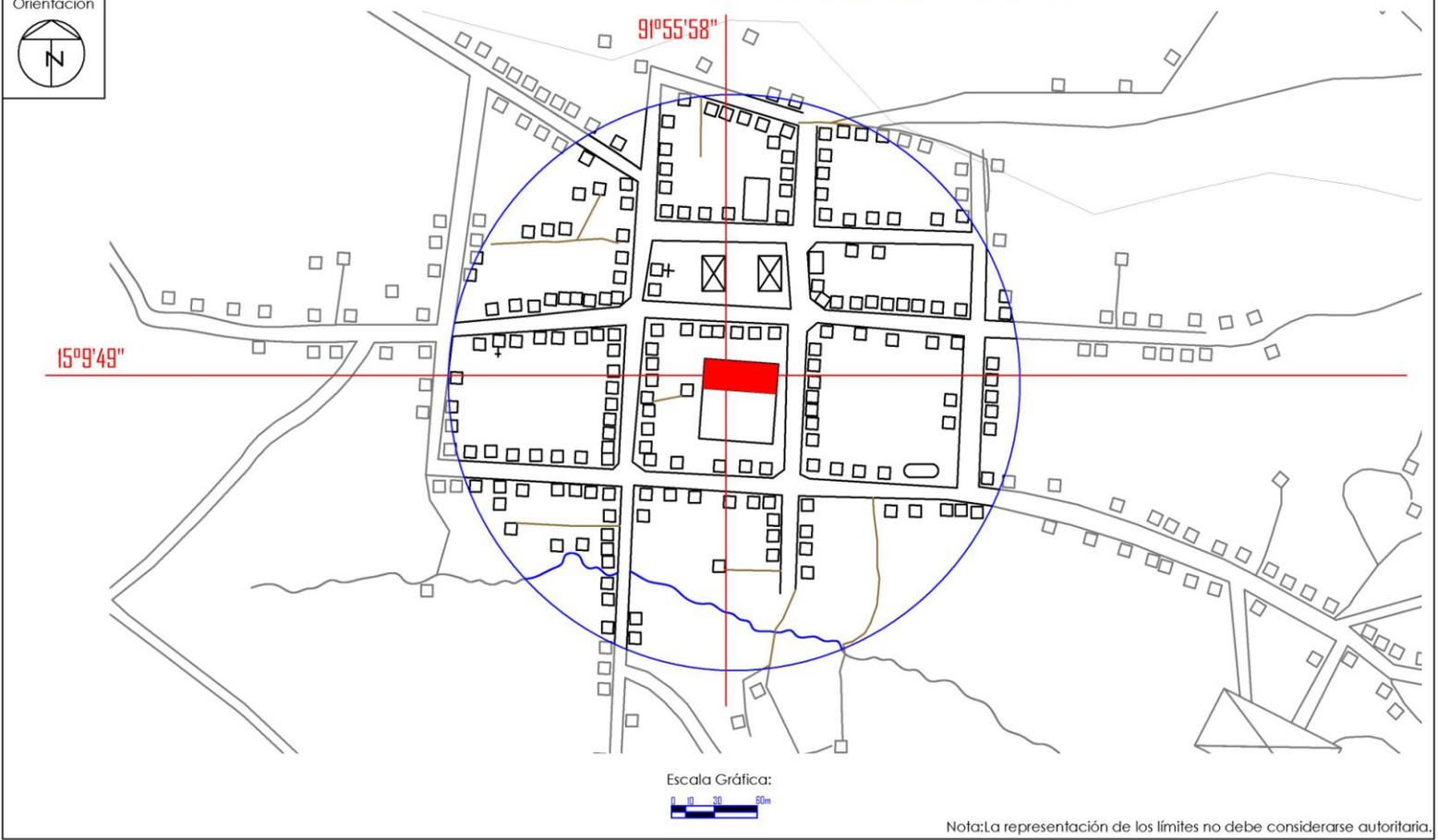
	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Rios
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Limite Internacional		Limite Municipal
	Limite Departamental		Carretera Asfaltada
	Carretera de Terraceria		



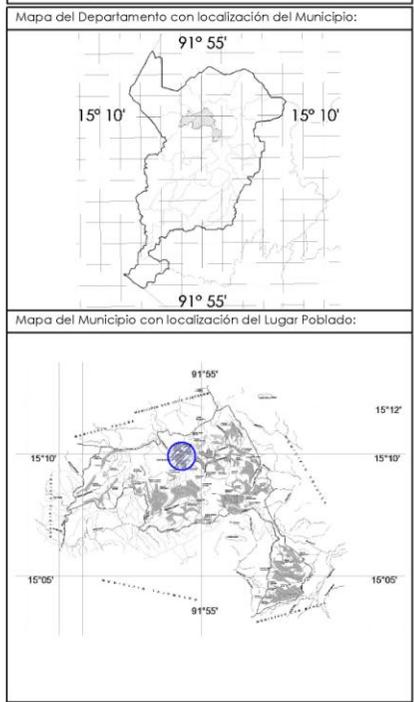
NOTA: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.



3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento **CENTRO, IXCHIGUAN** Departamento: **12** Municipio: **23** Edificio: **08**



3.2 Referencia Cartografica



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		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o mas 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 a evaluar.

<p>Foto 1</p> <p>Descripción La fotografía muestra la calle donde se encuentra ubicado el edificio, es una de las calles principales de Ixchiguan que se encuentran asfaltadas.</p>	<p>Foto 2</p> <p>Descripción Se observa el frente e ingreso al complejo, la cual esta paralela a la calle. También puede observarse la pendiente en la que se encuentra la construcción.</p>	<p>Foto 3</p> <p>Descripción Las calles principales del centro de Ixchiguan están asfaltadas, por lo que disminuye el riesgo de deslizamiento en esas áreas.</p>	<p>Foto 4</p> <p>Descripción En esta vista se observan las calles del centro de Ixchiguan y el edificio del complejo social.</p>
---	--	--	--



4.1 Identificación del edificio

**CENTRO, IXCHIGUAN**

Nombre: COMPLEJO SOCIAL SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN  
 Jornada de Uso:  Matutina  Vespertina  Doble  Nocturna  Otro ACTIV. VARIAS Plan:  Diario  Fin de semana  
 Sector al que pertenece:  Educación  Salud  Administrativo  Cultura y Deportes  Otro  
 Administrado por: MUNICIPALIDAD

4.2 Referencia Geografica del Edificio

Latitud: Grados 15 Minutos 09 Segundos 49 Ref. N  
 Longitud: 91 55 58 0  
 UTM X: 614628 Elevación: 3221 msnm  
 UTM Y: 167671  
 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: 0900 Personas No. Niveles: 2 Año de Construcción: 2003  
 Área Aproximada del Predio: 0670 Mts<sup>2</sup> Área Aproximada de construcción: 0600 Mts<sup>2</sup> No. de Inodoros: 02 Und. Mujeres: 02 Hombres: 02  
 Altura lado más bajo: 0350 Mts. Altura lado más alto: 0850 Mts. No. de Lavamanos: 02 Und. Mujeres: 02 Hombres: 02

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? ¿Cómo se elimina regularmente la basura?  
 ¿Hay electricidad?  Sí  No DEOCSA  Servicio Municipal  La entierran  
 ¿Hay servicio telefónico?  Sí  No -----  Servicio privado  La tiran en cualquier lugar  
 ¿Existe red de drenaje?  Sí  No MUNI  La queman  Otro  
 ¿Existe red agua potable?  Sí  No MUNI ¿Cómo se transporta el agua al predio?  Se acarrea  Por tubería

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

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

4.6 Tipos de Amenazas ( Amenazas a 200 m del edificio )

Naturales:  Deslizamientos  Actividad Volcánica  Inundaciones  Sismos  Heladas  
 Antropogénicas:  Contaminación  Incendios  Movimientos de tierra  Mala práctica constructiva  Deforestación  Daños provocados por terceros  Uso no adecuado del suelo

4.7 Planta de Conjunto

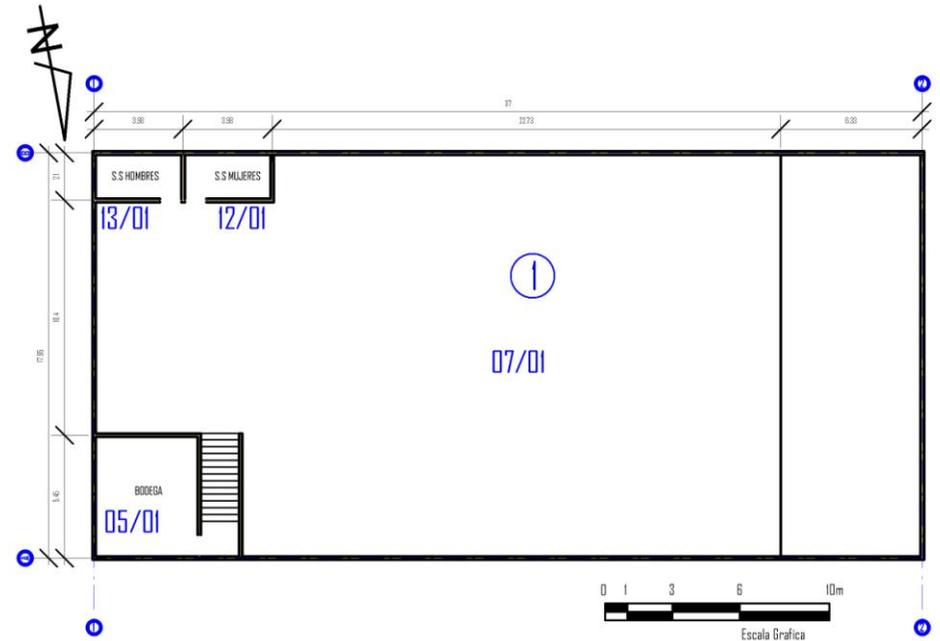


FOTO 1



Vista ingreso principal exterior, sobre calle principal del centro.

FOTO 2



Vista de salón que muestra que el amplio para desarrollar varias actividades dentro de él. Su construcción es actual.

FOTO 3



Vista área de bodega del salón e ingreso al área principal por medio de gradas.

FOTO 4



Vista área de escenario y vestidores. La construcción no muestra deterioro, el uso y cuidado depende de la población y municipalidad.

Otros Símbolos	
Nombre	Nomenclatura
Entrada Principal	
Norte	
Existe Nivel Superior	
Circulación	
Elementos complementarios	
Código	Nombre
C	Corredor
MG	Módulo de Gradas

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

Ambientes	
01 = Aula	02 = Oficina/Dirección
03 = Permanencia	04 = Cocina
05 = Bodega	06 = Taller
07 = Salón Usos múltiples	08 = Biblioteca
09 = Guardiana	10 = Lab. Computo
11 = Otro Laboratorio	12 = Baño Mujeres

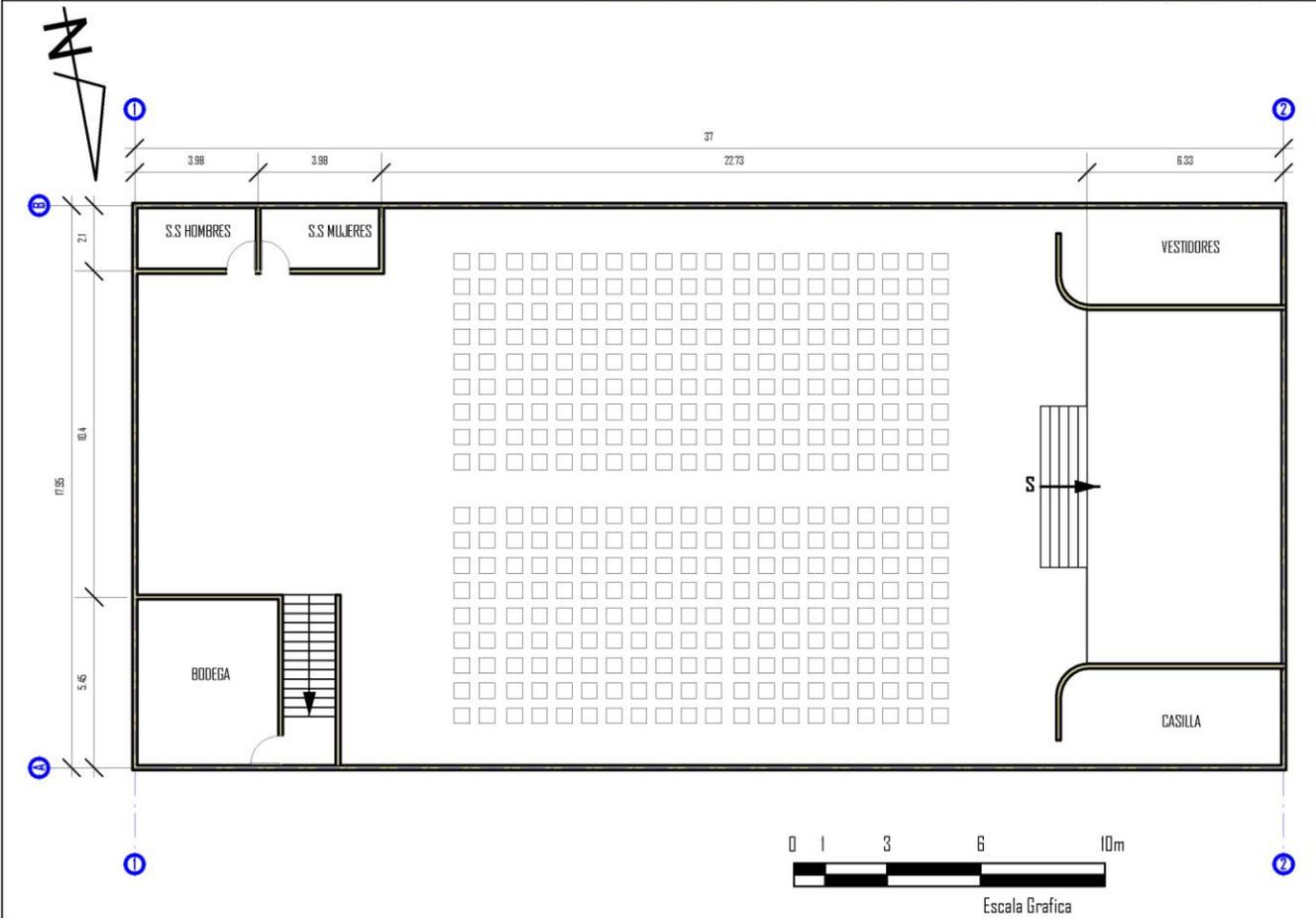
Ambientes	
13 = Baño Hombres	14 = Sala Docentes
15 = Vestibulo	16 = Sala espera
99 = Otro	
Edificios	
Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	①



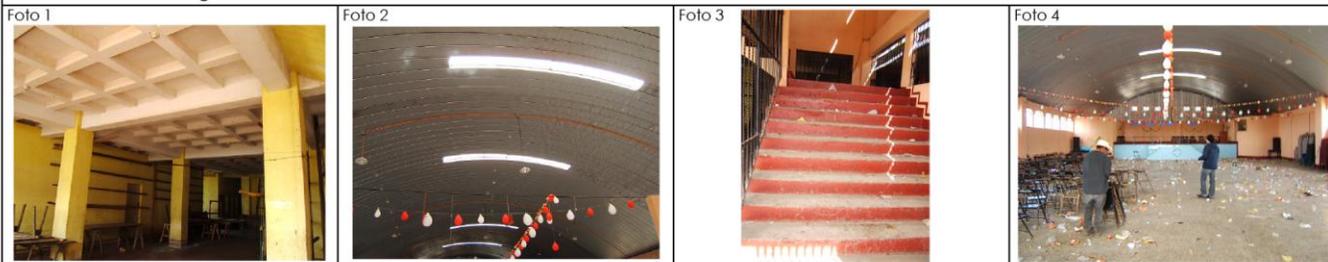
**5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.**

**CENTRO, IXCHIGUAN**

Departamento: **1 2** Municipio: **2 3** Edificio: **0 8**  
 Código Edificio: **1 2 2 3 0 8**



**5.2 Secuencia Fotografica del Edificio a evaluar.**



<p><b>Descripción</b>          Vista interior del complejo, se observa la estructura de entrepiso, en los ambientes destinados a oficinas y bodegas. La construcción es una de las más actuales y se encuentra en buen estado sin presentar deterioros en su estructura e instalaciones.</p>	<p><b>Descripción</b>          La fotografía muestra la cubierta final del edificio, es de lámina EMCO, las instalaciones eléctricas están expuestas.</p>	<p><b>Descripción</b>          El módulo de gradas que cuenta el complejo, está cercano a la ingreso principal para poder dirigirse al área de eventos, cuenta con las medidas necesarias y precauciones pero no para personas con discapacidad.</p>	<p><b>Descripción</b>          La fotografía muestra el área de uso del edificio, el cual presenta muy buen estado y una área amplia.</p>
--	---	--	---

**5.3 Evaluación del Sistema Constructivo** (Elementos del Edificio)

**5.3.1 Cimientos** Los materiales que predominan en el cimiento:  
 Los cimientos del edificio están:  Concreto  Piedra  Metal  Madera  Otro  
 Ocultos  Expuestos Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 110.5 Ml  
 Tipo de cimiento:  Buena  Regular  Malo Total: 110.5 Ml  
 Corrido Mixto  Zapatas aisladas  Pilotes Dañado: 5.00 Ml

**5.3.2 Piso** Los materiales que predominan en piso:  
 ¿Presenta hundimientos o grietas?  Cerámico  Granito  Torta de concreto  
 Sí  No  Madera  Tierra  Otro  
 Ubicación de grietas:  Junto a paredes  Al centro Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 670 M2  
 Arriba  En Medio  Abajo Dañado: 0.0625 M2

**5.3.3 Paredes** Los materiales que predominan en paredes:  
 ¿Presentan grietas?  Sí  No  Block  Ladrillo  Adobe  Madera  Otro  
 Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 665 M2  
 Ubicación de grietas:  Arriba  En Medio  Abajo Dañado: - M2

**5.3.4 Puertas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños?  Sí  No  En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 En hoja  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
 Ubicación de daños:  En marco  En Hoja Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 7 Und  
 Dañado: - Und

**5.3.5 Ventanas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños?  Sí  No  En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 En cerramiento  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
 Ubicación de daños:  En marco  En cerramiento Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 30 Und  
 Dañado: 1 Und

**5.3.6 Estructura del techo o entrepiso**  
 ¿Presenta daños?  Sí  No  Tendal madera  Tijera madera  Joist  Otro  
 Tendal metal  Tijera metal  Palo rollizo  
 Ubicación de daños:  Vigas  Costaneras Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 670 M2  
 Dañado: 0.00 M2

**5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso**  
 ¿Presenta daños?  Sí  No  Lámina metálica  Teja  Concreto  Otro  
 Lámina plástica  Fibrocemento  Asbesto cemento  
 Ubicación de daños:  A los lados  Al centro Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 670 M2  
 Dañado: - M2

**5.3.8 Acabados** Tipo de acabado:  
 ¿Presentan daños?  Sí  No  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: 665 M2  
 Dañado: - M2

**5.3.9 Elementos Complementarios**

Elemento:	Grado de deterioro:			Elemento:	Grado de deterioro:		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input checked="" type="radio"/> Módulo de Gradass	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio**

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



6.1 Datos Relevantes Del Edificio											Departamento		Municipio		Edificio		Fotografía 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	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar					
122308	0 kms	2	2003	CULTURA	670.50m2	600.00m2	900	ASFALTO	ASFALTO	SERVICIO MUNICIPAL	UNO	DESLIZAMIENTOS					

Ponderación y Evaluación para Deslizamientos										Ponderación y Evaluación para Actividad Volcánica						Ponderación y Evaluación para Inundaciones						Ponderación y Evaluación para Sismos																									
Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		40%		Cerramiento horizontal		20%		Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		30%		Cerramiento horizontal		30%		Estructura portante		45%		Cerramiento vertical		45%		Cerramiento horizontal		10%		Estructura portante		60%		Cerramiento vertical		20%		Cerramiento horizontal		20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo			
Recomendado para edificios										Recomendado para edificios						Recomendado para edificios						Recomendado para edificios																									
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%												
Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo						Asignado según la evaluación de campo						Asignado según la evaluación de campo																									
7.35%	7.35%	2.45%	2.45%	17.85%	3.68%	3.68%	7.35%	2.45%	1%	2%	0.5%	0.5%	8.10%	0.25%	0.25%	1.5%	1.5%	2.5%	1.5%	0.25%	0.25%	11.34%	0.5%	0.5%	0.7%	0.3%	6.8%	6.8%	3.4%	3.4%	8.46%	0.85%	0.85%	5.1%	1.7%												
El edificio se encuentra en el centro de ixchiguan, el poblado está construido de acuerdo a la topografía, es un área con tendencia deslizamientos, erosión, lluvias y heladas constantes; la vulnerabilidad de deslizamientos es media alta por la ubicación las pendientes son manejadas con las construcciones.										La vulnerabilidad en actividad volcánica es baja debido a que no se encuentra en el rango de cercanía de 30 kilómetros al volcán Tajumulco.						La topografía del centro de ixchiguan no permite que se tenga inundaciones, no cuenta con cercanía a ríos por lo que la vulnerabilidad que presenta es baja.						Según la división en áreas de amenaza sísmica, el municipio de ixchiguan se encuentra en un área de riesgo medio baja, el edificio se encuentra con buen sistema constructivo lo que hace que la vulnerabilidad se contrarreste.																									
Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total																												
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	54.60	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	15.60	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	17.84	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	37.36																												
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100																													

6.3 Categorización de Daños Establecida				6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio				Vulnerabilidad Total
<b>A</b>	Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	<b>B</b>	* Haber sufrido daños considerables pero pueden ser reparables a corto o mediano plazo. * Tener posibles medidas de reducción del Riesgo. * No presentar riesgo inminente en el lugar ó sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	<b>C</b>	* 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>D</b>	INHABITABLE	<b>A</b>
El edificio se encuentra en buen estado, presenta una vulnerabilidad media baja, predomina la vulnerabilidad deslizamientos y sismos, debido a que se encuentra en el centro de la ciudad, es necesario tener el cuidado en las instalaciones e infraestructura del edificio, dándole el mantenimiento necesario para no deteriorarlo.								
								<b>31.35</b>
								MEDIA BAJA



Fecha Visita: Día **17** Mes **07** Año **07**

Evaluador (a): MAILING JO AZURDIA SOSA

**CENTRO, IXCHIGUAN**

Departamento: **12** Municipio: **23** Edificio: **09**  
 Código Edificio:

**1.1 Identificación del Lugar Poblado**

Región: **VI** Depart amento **12** SAN MARCOS  
 Municipio: **23** SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN  
 Nombre lugar poblado/Dirección: AVENIDA PRINCIPAL, IXCHIGUAN  
 Área  Urbana  Rural

**Categoría del lugar poblado**

Ciudad  Villa  Pueblo  Colonia  Asentamiento  
 Aldea  Caserío  Paraje  Finca  Otro

**Clima predominante:**

**Temperatura Promedio:**

Cálido  Templado  Frío 5° - 10° C

**1.2 Accesibilidad al lugar poblado** (Desde la cabecera municipal más cercana)

**Vías de acceso utilizadas por época:**

	Seca	Lluviosa
Asfalto	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Terracería	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vereda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ríos y Lagos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: 0 Kms.

Nombre: CENTRO DE IXCHIGUAN

Municipio: **23** IXCHIGUAN

Departamento: **12** SAN MARCOS

**Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:**

Aereos:		Maríftimos:		Terrestres:	
	Seca	Lluviosa		Seca	Lluviosa
Avioneta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Cayuco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Helicóptero	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Lancha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
			Lancha con motor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			

**1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado**

¿Hay electricidad?  Sí  No  
 ¿Hay servicio telefónico?  Sí  No  
 ¿Existe red de drenaje?  Sí  No  
 ¿Existe red de agua potable?  Sí  No

¿Como se elimina regularmente la basura?  
 Servicio Municipal  La entierran  
 Servicio privado  La tiran en cualquier lugar  
 La quemam  Otro

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

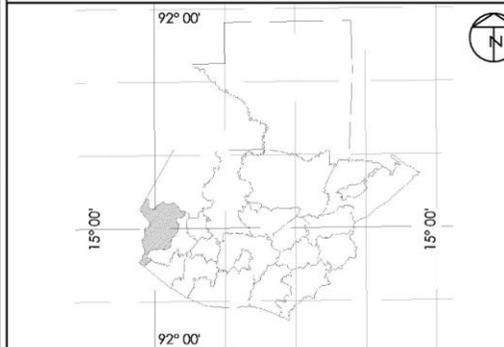
¿Como se transporta el agua?  Se acarrea  Por tubería

Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:

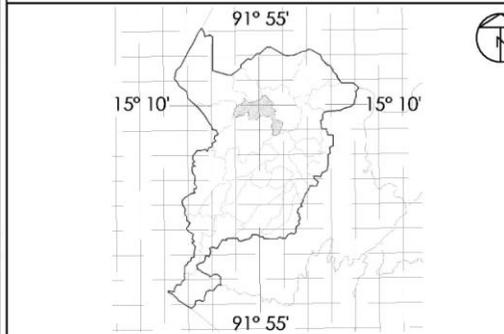
<input type="radio"/> Servicios de salud	<input checked="" type="radio"/> Alcaldía auxiliar	<input checked="" type="radio"/> Escuelas	<input type="radio"/> Hotel
<input type="radio"/> Bomberos	<input checked="" type="radio"/> Parque/plazas	<input checked="" type="radio"/> Iglesia	<input type="radio"/> Otro
<input checked="" type="radio"/> Estación de Policía	<input checked="" type="radio"/> Salón comunal	<input type="radio"/> Fábricas	
<input checked="" type="radio"/> Mercados	<input type="radio"/> Farmacia	<input checked="" type="radio"/> Cementerio	

**1.4 Referencia Cartografica**

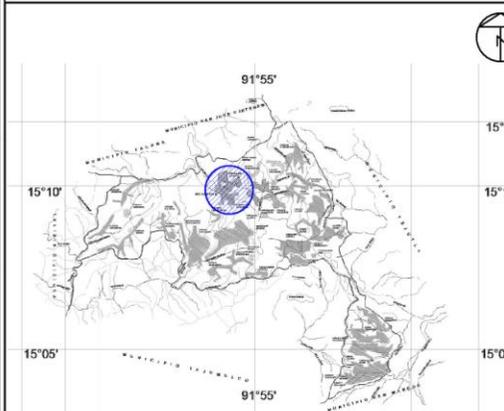
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 **- - / 06 / 06** Hora: **- - : - -**  Día  Noche

Lugar Poblado: CENTRO, IXCHIGUAN

Tipo de evento: **I** Causas: FUERTES LLUVIAS, INUNDACION

Consecuencias: INUNDACION EN CORREDORES Y AREAS PEGADAS A TERRENO

Fuente: MAESTRA PARVULOS Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

No. **02** Fecha **- - / 08 / 05** Hora: **- - : - -**  Día  Noche

Lugar Poblado: CENTRO, IXCHIGUAN

Tipo de evento: **D** Causas: DESIZAMIENTOS POR TORMENTA STAN

Consecuencias: CALLES CON DAÑOS POR DESIZAMIENTOS

Fuente: MAESTRA PARVULOS Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

**1.6 Códigos de Tipo de desastres**

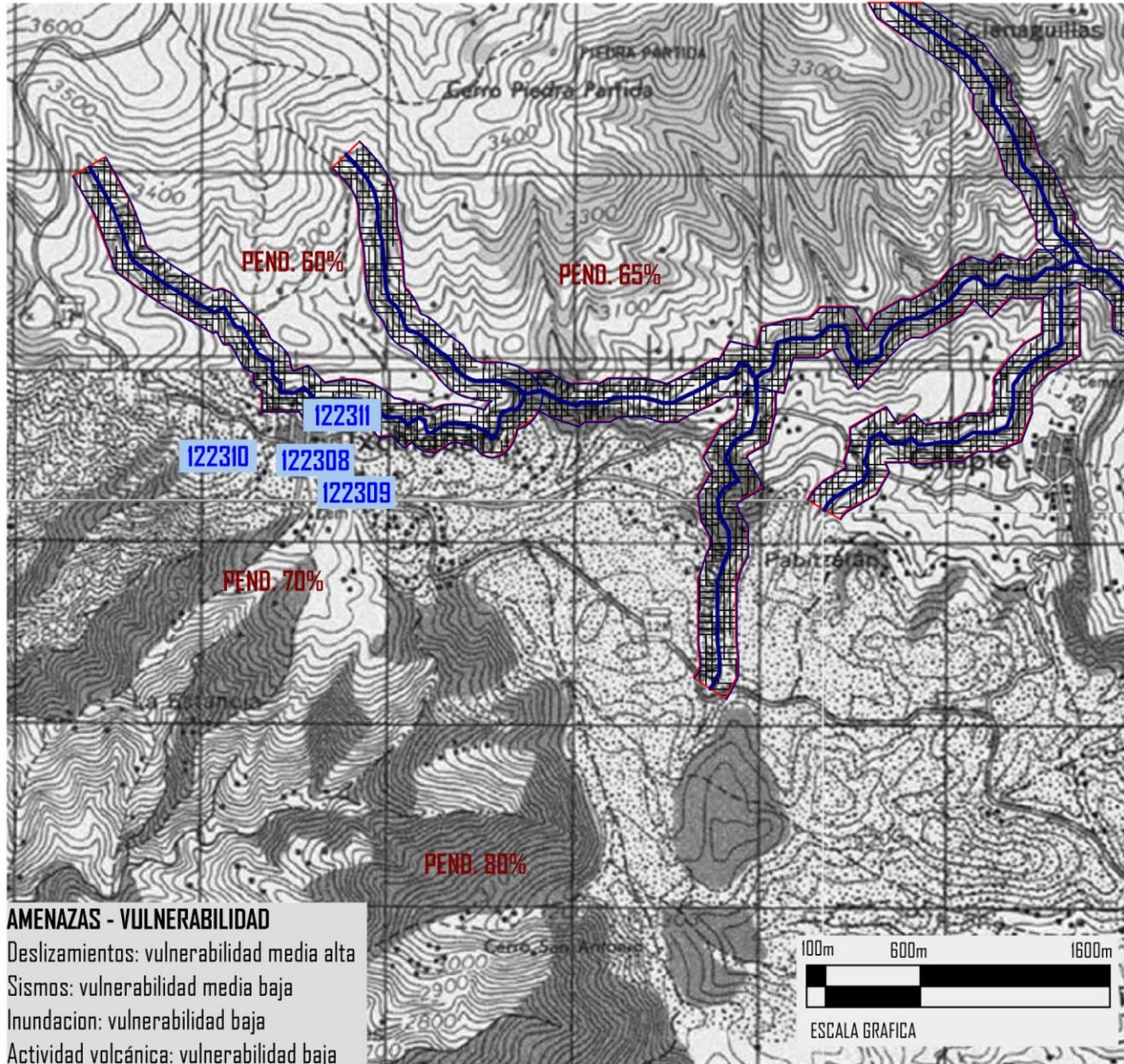
D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos



2.1 Mapa de Amenazas

**CENTRO, IXCHIGUAN**

Departamento Municipio Edificio  
 Código Edificio: **1 2 2 3 0 9**



**AMENAZAS - VULNERABILIDAD**

- Deslizamientos: vulnerabilidad media alta
- Sismos: vulnerabilidad media baja
- Inundación: vulnerabilidad baja
- Actividad volcánica: vulnerabilidad baja

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

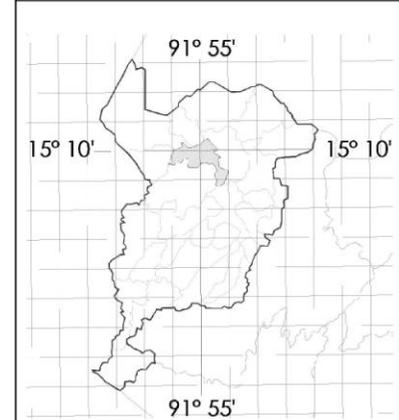
2.2 Referencia Geográfica Lugar Poblado

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	15	09	46	N
Longitud:	91	55	58	O
UTM X:	61	46	28	
UTM Y:	16	76	62	
Elevación: mnm	3	2	0	1

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 Cartografica

Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

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

2.5 Simbología Accidentes Geográficos

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

100m 600m 1600m

ESCALA GRAFICA

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

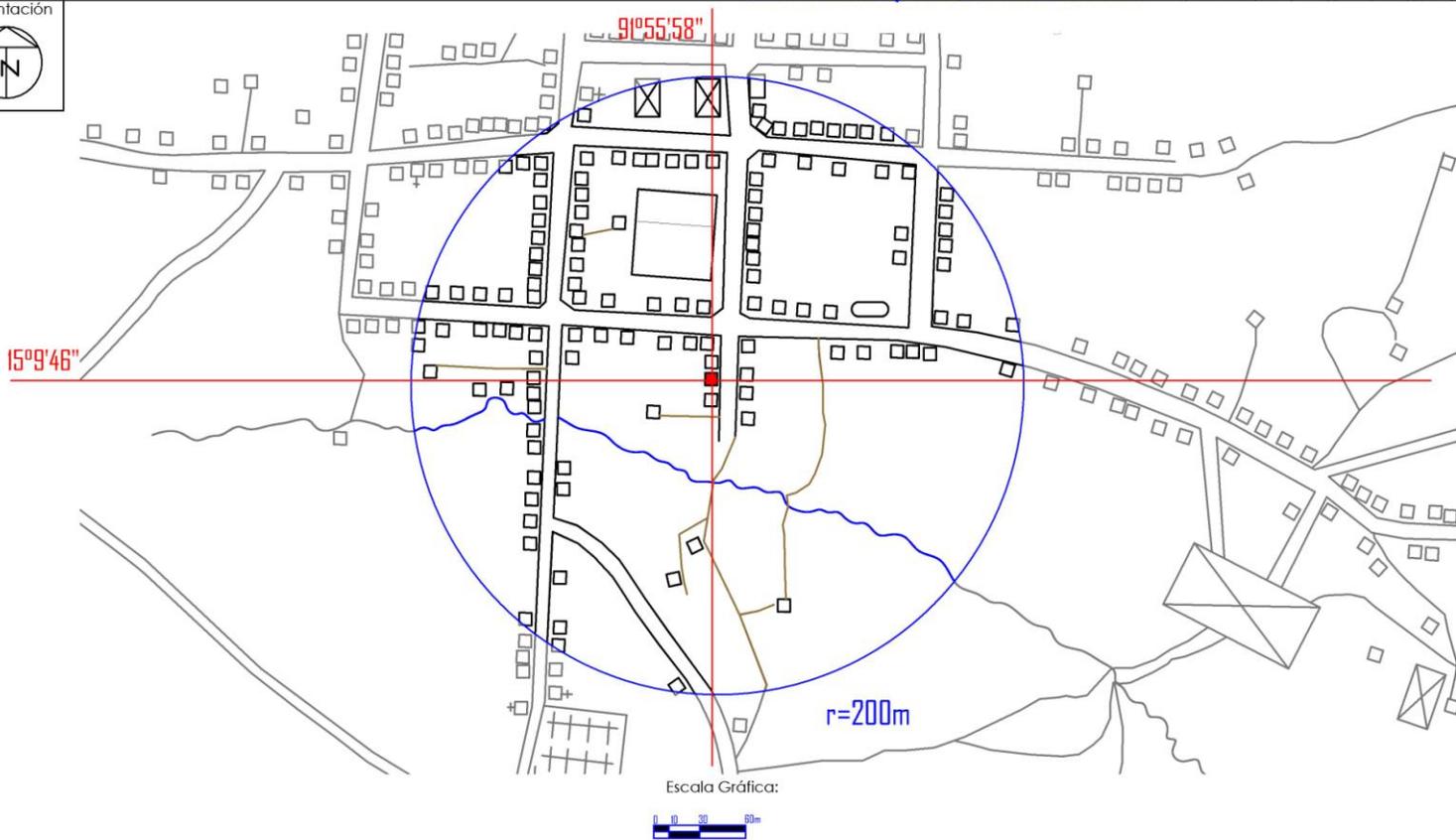


Departamento Municipio Edificio

Código Edificio: **1 2 2 3 0 9**

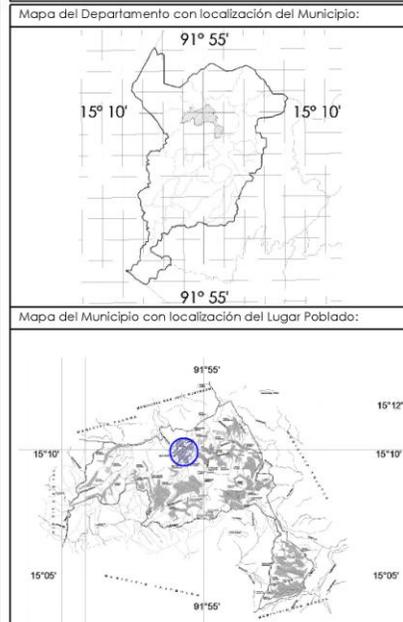
**3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento**

**CENTRO, IXCHIGUAN**



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

**3.2 Referencia Cartografica**



**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		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o mas niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Rios		Calles Principales

**3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.**

<p>Foto 1</p> <p>Descripción          Se observa en esta vista, que el edificio está mas arriba del nivel de calle. Los cimientos del edificio están siendo terrenorados.</p>	<p>Foto 2</p> <p>Descripción          Las construcciones colindantes se encuentran en diferentes niveles debido a que se encuentran ubicados en laderas.</p>	<p>Foto 3</p> <p>Descripción          Las construcciones deberán complementarse con buena cimentación y buen uso de muros de contención.</p>	<p>Foto 4</p> <p>Descripción          El edificio está ubicado al final de una calle principal que lleva hacia el centro. Estas se encuentran asfaltadas y en buen estado.</p>
---	--	--	--

**3.4 Simbología Amenazas**

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



**4.1 Identificación del edificio**

**CENTRO, IXCHIGUAN**

Nombre: ESCUELA OFICIAL URBANA DE PARVULOS

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 Geografica del Edificio**

Latitud: 15 Grados 09 Minutos 46 Segundos N Ref.

Longitud: 91 Grados 55 Minutos 58 Segundos O

UTM X: 614628

UTM Y: 167662

Elevación: 3201 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

**4.3 Información Técnica**

Capacidad: 0065 Personas No. Niveles: 1 Año de Construcción: 2000

Area Aproximada del Predio: 0600 Mts² Area Aproximada de construcción: 0500 Mts² No. de Inodoros: 01 Und. Mujeres: 01 Hombres: 01

Altura lado más bajo: 0230 Mts Altura lado más alto: 0395 Mts No. de Lavamanos: PILA Und. Mujeres: - Hombres: -

**4.4 Servicios Básicos del Edificio**

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? ¿Como se elimina regularmente la basura?

¿Hay electricidad?  Sí  No DEOCSA  Servicio Municipal  La entierran

¿Hay servicio telefónico?  Sí  No -----  Servicio privado  La tiran en cualquier lugar

¿Existe red de drenaje?  Sí  No MUNI  La queman  Otro

¿Existe red agua potable?  Sí  No MUNI ¿Como se transporta el agua al predio?  Se acarrea  Por tubería

**4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio**

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

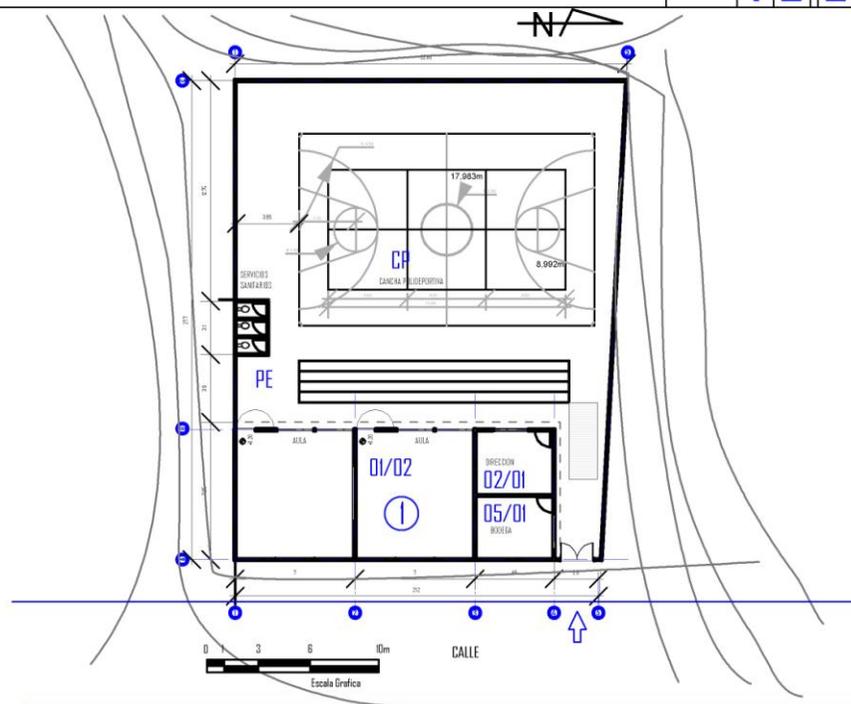
**4.6 Tipos de Amenazas**

( Amenazas a 200 m del edificio )

**Naturales**  Deslizamientos  Actividad Volcánica  Inundaciones  Sismos  Heladas

**Antropogénicas**  Contaminación  Incendios  Movimientos de tierra  Mala práctica constructiva  Deforestación  Daños provocados por terceros  Uso no adecuado del suelo

**4.7 Planta de Conjunto**



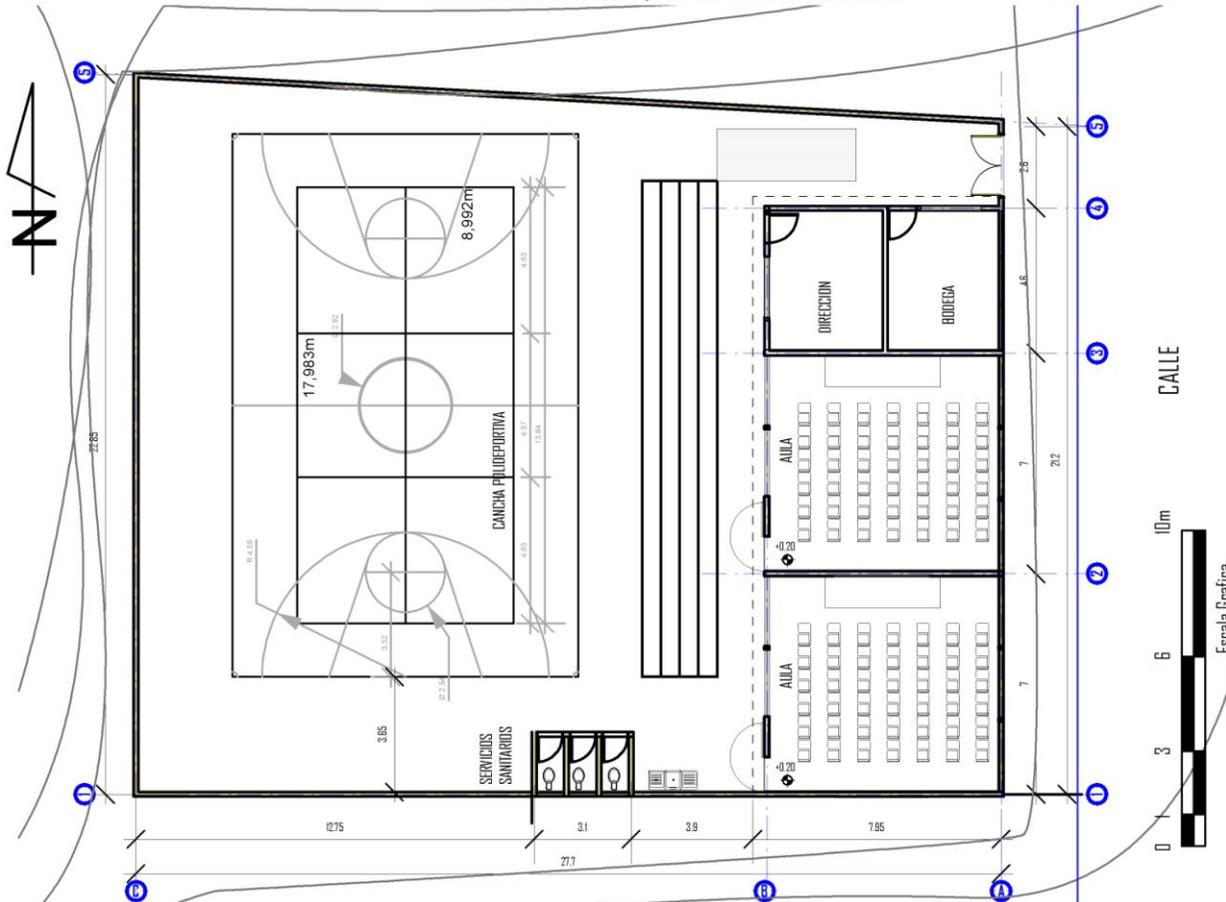
Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Ambientes	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Ambientes	
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	13 = Baño Hombres	
Norte		CF	Cancha de Fútbol	14 = Sala Docentes	
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles	15 = Vestibulo	
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto	16 = Sala espera	
<b>Elementos complementarios</b>		CP	Cancha Polideportiva	99 = Otro	
Código	Nombre	PE	Pila Externa	<b>Edificios</b>	
C	Corredor	99	Otros	Código	Nombre
MG	Módulo de Gradas			Edificio 1	(1)
				Edificio 2	(2)
				Edificio n	(n)



5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.

**CENTRO, IXCHIGUAN**

Departamento: **12** Municipio: **23** Edificio: **09**  
 Código Edificio:



5.3 Evaluación del Sistema Constructivo (Elementos del Edificio)

**5.3.1 Cimientos** Los materiales que predominan en el cimiento:  
 Los cimientos del edificio están:  Concreto  Piedra  Metal  Madera  Otro  
 Ocultos  Expuestos Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 54 Ml  
 Tipo de cimiento:  Corrido Mixto  Zapatas aisladas  Pilotes Dañado: 26.55 Ml

**5.3.2 Piso** Los materiales que predominan en piso:  
 ¿Presenta hundimientos o grietas?  Cerámico  Granito  Torta de concreto  
 Madera  Tierra  Otro  
 Si  No  
 Ubicación de grietas:  Junto a paredes  Al centro Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 150 M2  
 Dañado: 5.00 M2

**5.3.3 Paredes** Los materiales que predominan en paredes:  
 ¿Presentan grietas?  Block  Ladrillo  Adobe  Madera  Otro  
 Si  No  
 Ubicación de grietas:  Arriba  En Medio  Abajo Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 216 M2  
 Dañado: 1.50 M2

**5.3.4 Puertas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños?  En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Si  No  En hoja  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
 Ubicación de daños:  En marco  En Hoja Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 7 Und  
 Dañado: 1 Und

**5.3.5 Ventanas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños?  En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Si  No  En cerramiento  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
 Ubicación de daños:  En marco  En cerramiento Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 13 Und  
 Dañado: 1 Und

**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: 153 M2  
 Dañado: - M2

**5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso**  
 ¿Presenta daños?  Si  No Tipo de cubierta y material:  
 Lámina metálica  Teja  Concreto  Otro  
 Lámina plástica  Fibrocemento  Asbesto cemento  
 Ubicación de daños:  A los lados  Al centro Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 150 M2  
 Dañado: - M2

**5.3.8 Acabados** Tipo de acabado:  
 ¿Presentan daños?  Si  No  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: 216 M2  
 Dañado: - M2

**5.3.9 Elementos Complementarios**

Elemento:	Grado de deterioro:			Elemento:	Grado de deterioro:		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marqueznas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Valadizos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> Tanques	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio a evaluar.



<p><b>Foto 1</b></p> <p>Descripción          Vista interior de las aulas, la construcción es reciente por lo que no cuenta con mayores deterioros en su interior y exterior. Los muros, piso y cubierta cuentan con buen acabado interior.</p>	<p><b>Foto 2</b></p> <p>Descripción          Se observa la estructura de cubierta que cuenta el edificio, está en estable y en buen estado. El único inconveniente es que debido a que la cancha está nivel mal alto, la cubierta queda muy baja, con lo que puede ocurrir algún accidente.</p>	<p><b>Foto 3</b></p> <p>Descripción          El área de lavado, debe de tener mayor cuidado por salud e higiene, solamente se cuenta con pila para lavado, se recomienda de la forma mas sencilla colocar artefactos necesario para niños para el lavado.</p>	<p><b>Foto 4</b></p> <p>Descripción          El área de servicios sanitarios, cuenta con cubierta y cerramiento, los artefactos sanitarios es recomendable limpiarlos constantemente por salud.</p>
--	---	---	---

**5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio**

	Grietas		Instalaciones expuestas		Oxidacion		Poillias
	Cimiento Expuesto		Colapso		Desprendimiento		
	Filtraciones o Humedad		Hundimiento		Fugas de agua		



<b>6.1 Datos Relevantes Del Edificio</b>											Departamento		Municipio		Edificio		Fotografía del edificio	
<b>CENTRO, IXCHIGUAN</b>											Código Edificio:		1223		09			
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	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar						
122309	0 kms	1	2000	EDUCACION	600m2	500m2	70	ASFALTO	ASFALTO	SERVICIO MUNICIPAL	DOS	DESLIZAMIENTOS						

Ponderación y Evaluación para <b>Deslizamientos</b>										Ponderación y Evaluación para <b>Actividad Volcánica</b>										Ponderación y Evaluación para <b>Inundaciones</b>										Ponderación y Evaluación para <b>Sismos</b>																	
Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		40%		Cerramiento horizontal		20%		Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		30%		Cerramiento horizontal		30%		Estructura portante		45%		Cerramiento vertical		45%		Cerramiento horizontal		10%		Estructura portante		60%		Cerramiento vertical		20%		Cerramiento horizontal		20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo		Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo		Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo		Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo									
Recomendado para edificios										Recomendado para edificios										Recomendado para edificios										Recomendado para edificios																	
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%		10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%		25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%		20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%									
Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo																	
12.96%	9.60%	0%	0%	21.60%	4.80%	4.80%	9.60%	3.20%		3.24%	2%	0%	0%	8.10%	0.25%	0.25%	1.5%	1.5%		8.1%	1.5%	0%	0%	11.34%	0.5%	0.5%	0.7%	0.3%		11.28%	6.8%	0%	0%	8.46%	0.85%	0.85%	5.1%	1.7%									
El edificio se encuentra en el centro de ixchiguan, el poblado está construido de acuerdo a la topografía, las pendientes son manejadas con las construcciones, muros de contención y manejo de niveles. Pero la pendiente si se eleva a mas de 60°. El riesgo ante esta amenaza es media alta debido a la ubicación del edificio.										La vulnerabilidad en actividad volcánica es baja debido a que no se encuentra en el rango de cercanía de 30 kilómetros al volcán Tajumulco.										La topografía del centro de ixchiguan no permite que se tenga inundaciones, cuenta con cercanía a rios pero de acuerdo a la topografía no presenta mayor nesgo.										Según la división en áreas de amenaza sísmica, el municipio de ixchiguan se encuentra en un área de riesgo medio baja, el edificio se encuentra con buen sistema constructivo lo que hace que la vulnerabilidad se contrarreste.																	

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Deslizamientos</b>				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Actividad Volcánica</b>				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Inundaciones</b>				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Sismos</b>				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	66.56	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	16.84	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	22.94	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	35.04
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida				6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio				Vulnerabilidad Total
<b>A</b>	Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.			<b>B</b>	* Haber sufrido daños considerables pero pueden ser reparables a corto o mediano plazo. * Tener posibles medidas de reducción del Riesgo. * No presentar riesgo inminente en el lugar o sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.			<b>35.35</b>
<b>C</b>	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de rios, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.			<b>D</b>	INHABITABLE			
				<b>A</b>				MEDIA BAJA
				El edificio se encuentra en buen estado, presenta una vulnerabilidad media alta en deslizamientos y media baja en sismos, debido a que se encuentra en el centro de la ciudad, es necesario tener el cuidado en las instalaciones e infraestructura del edificio, dándole el mantenimiento necesario para no deteriorarlo. Es recomendable el uso de muros de contención en el perímetro del terreno para disminuir la amenaza de deslizamientos debido a los cambios de niveles colindantes y de calle.				



Fecha Visita: **17** **07** **07** Evaluador (a): MAILING JO AZURDIA SOSA

## CENTRO, IXCHIGUAN

Departamento: **12** Municipio: **23** Edificio: **10**  
Código Edificio: **122310**

### 1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **VI** Departamento: SAN MARCOS **12**  
Municipio: SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN **23**  
Nombre lugar poblado/Dirección: 1ra. ave, 1 calle zona 4 CENTRO, IXCHIGUAN  
Área  Urbana  Rural

### Categoría del lugar poblado

Ciudad  Villa  Pueblo  Colonia  Asentamiento  
 Aldea  Caserío  Paraje  Finca  Otro

### Clima predominante:

Cálido  Templado  Frío

### Temperatura Promedio:

5° - 10° C

### 1.2 Accesibilidad al lugar poblado (Desde la cabecera municipal más cercana)

Vías de acceso utilizadas por época: 

	Seca	Lluviosa
Asfalto	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Terracería	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vereda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ríos y Lagos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: 1.5 Kms.  
Nombre: CENTRO DE IXCHIGUAN  
Municipio: IXCHIGUAN **23**  
Departamento: SAN MARCOS **12**

### Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Aereos:	Seca	Lluviosa	Marítimos:	Seca	Lluviosa	Terrestres:	Seca	Lluviosa
Avioneta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Cayuco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bus Extraurbano	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Helicóptero	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Lancha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Vehículo Liviano	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lancha con motor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Camión Grande	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
						Camión Mediano	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
						Vehículo 4x4	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
						Moto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Animal de carga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Caminando	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

### 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

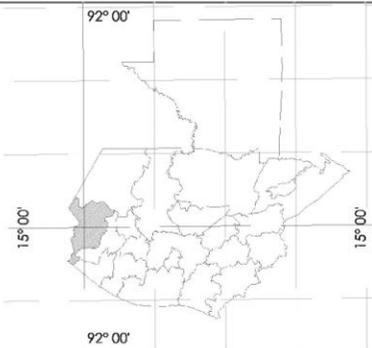
¿Como se transporta el agua?  Se acarrea  Por tubería

Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:

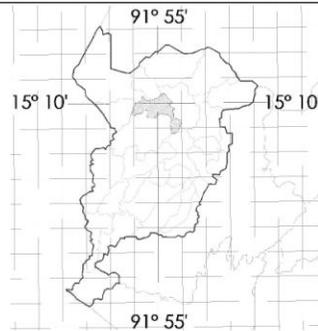
<input type="radio"/> Servicios de salud	<input checked="" type="radio"/> Alcaldía auxiliar	<input checked="" type="radio"/> Escuelas	<input type="radio"/> Hotel
<input type="radio"/> Bomberos	<input checked="" type="radio"/> Parque/plazas	<input checked="" type="radio"/> Iglesia	<input type="radio"/> Otro
<input checked="" type="radio"/> Estación de Policía	<input checked="" type="radio"/> Salón comunal	<input type="radio"/> Fábricas	
<input checked="" type="radio"/> Mercados	<input checked="" type="radio"/> Farmacia	<input checked="" type="radio"/> Cementerio	

### 1.4 Referencia Cartografica

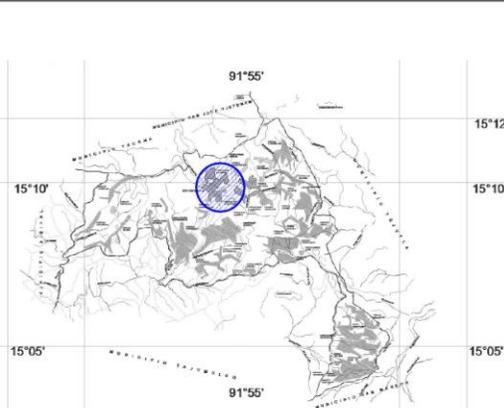
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



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

No.  Fecha / /  Hora: :   Día  Noche  
Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
Consecuencias: \_\_\_\_\_  
Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

No.  Fecha / /  Hora: :   Día  Noche  
Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
Consecuencias: \_\_\_\_\_  
Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

No.  Fecha / /  Hora: :   Día  Noche  
Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
Consecuencias: \_\_\_\_\_  
Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

No.  Fecha / /  Hora: :   Día  Noche  
Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
Consecuencias: \_\_\_\_\_  
Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

No.  Fecha / /  Hora: :   Día  Noche  
Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
Consecuencias: \_\_\_\_\_  
Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

### 1.6 Códigos de Tipo de desastres

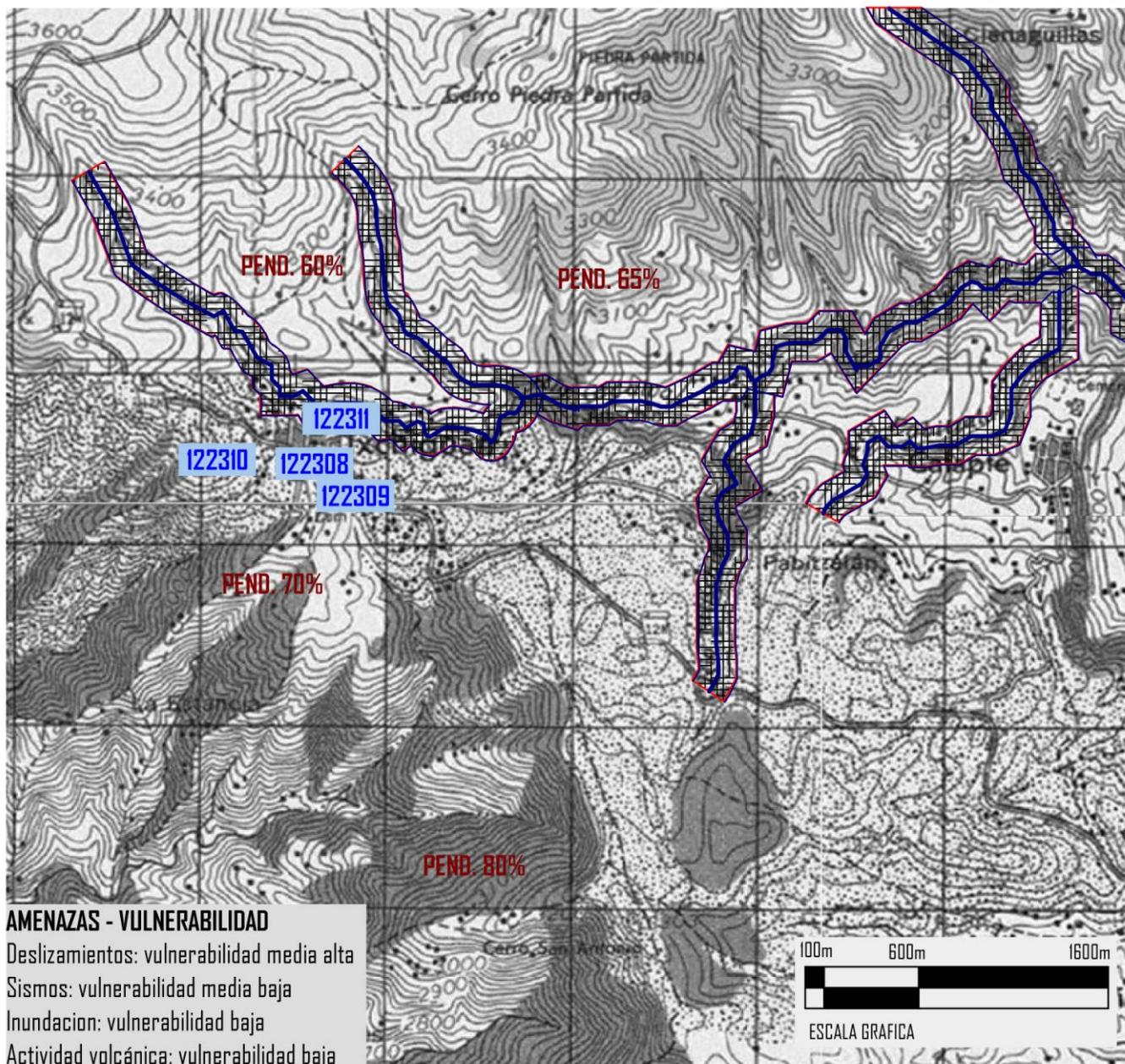
D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos



2.1 Mapa de Amenazas

**CENTRO, IXCHIGUAN**

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



**AMENAZAS - VULNERABILIDAD**

- Deslizamientos: vulnerabilidad media alta
- Sismos: vulnerabilidad media baja
- Inundacion: vulnerabilidad baja
- Actividad volcánica: vulnerabilidad baja

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

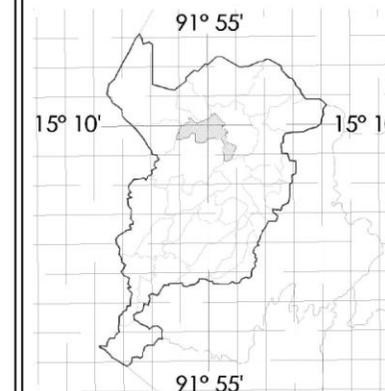
2.2 Referencia Geográfica Lugar Poblado

Grados Minutos Segundos Ret  
Latitud: **15 09 48 N**  
Longitud: **91 56 1.5 O**  
UTM X: **614542** Elevación: **3209**  
UTM Y: **167667** 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 Cartografica

Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

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

2.5 Simbología Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Plantanos, Cienagas
	Pozo Brocal o Artesano		Rios
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Internacional		Límite Municipal
	Límite Departamental		Carretera Asfaltada
	Carretera de Terracería		

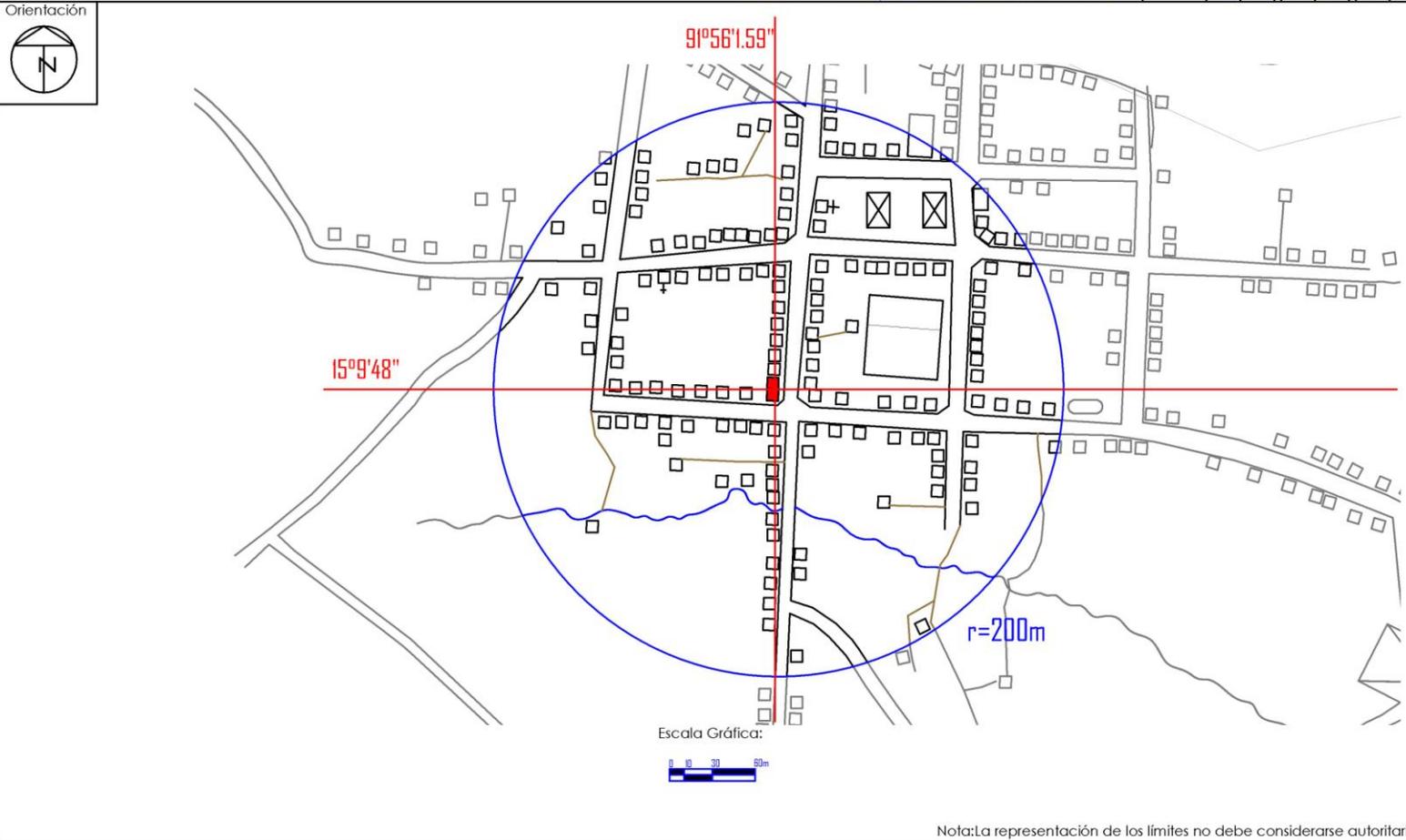
NOTA: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.



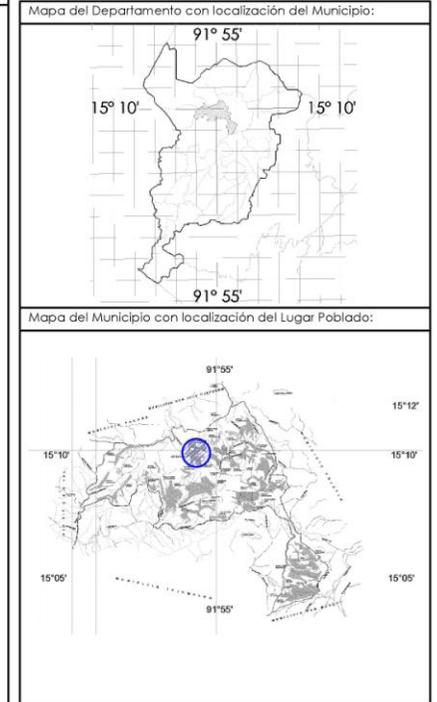
**3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento**

**CENTRO, IXCHIGUAN**

Departamento Municipio Edificio  
Código Edificio: **1 2 23 10**



**3.2 Referencia Cartografica**



**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		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o mas 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 a evaluar.**



Descripción  
La fotografía muestra el área donde se encuentra la ubicado el edificio, las calles y avenidas cercanas son asfaltadas y la pendiente en la que se encuentra no es pronunciada.



Descripción  
Las calles asfaltadas colindantes son las principales, tienen poco tiempo de construcción.



Descripción  
Se observa el ingreso principal del teatro, esta sobre la calle, su infraestructura exterior está siendo un poco afectada por las fuertes lluvias del lugar.



Descripción  
El edificio se encuentra en esquina, es utilizado para varias actividades como sociales, culturales y escolares.



**4.1 Identificación del edificio**

**CENTRO, IXCHIGUAN**

Nombre: TEATRO CENTRO IXCHIGUAN

Jornada de Uso:  Matutina  Vespertina  Doble  Nocturna  Otro ACTIV. VARIAS Plan:  Diario  Fin de semana

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

Administrado por: MUNICIPALIDAD

**4.2 Referencia Geografica del Edificio**

Latitud: Grados 15 Minutos 09 Segundos 48 Ref. N

Longitud: 91 56 1.50

UTM X: 614542 Elevación: msnm 3209

UTM Y: 167667

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 0200 No. Niveles: 1 Año de Construcción: 2003

Area Aproximada del Predio: Mts² 0160 Area Aproximada de construcción: Mts² 0160 No. de Inodoros Und 02 Hombres: 01

Altura lado más bajo: Mts 0390 Altura lado más alto: Mts 0880 No. de Lavamanos Und 01 Mujeres: 01 Hombres: 01

**4.4 Servicios Básicos del Edificio**

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? ¿Cómo se elimina regularmente la basura?

¿Hay electricidad?  SI  NO DEOCSA  Servicio Municipal  La entierran

¿Hay servicio telefónico?  SI  NO -----  Servicio privado  La tiran en cualquier lugar

¿Existe red de drenaje?  SI  NO MUNI  La quemam  Otro

¿Existe red agua potable?  SI  NO MUNI ¿Cómo se transporta el agua al predio?  Se acarrea  Por tubería

**4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio**

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

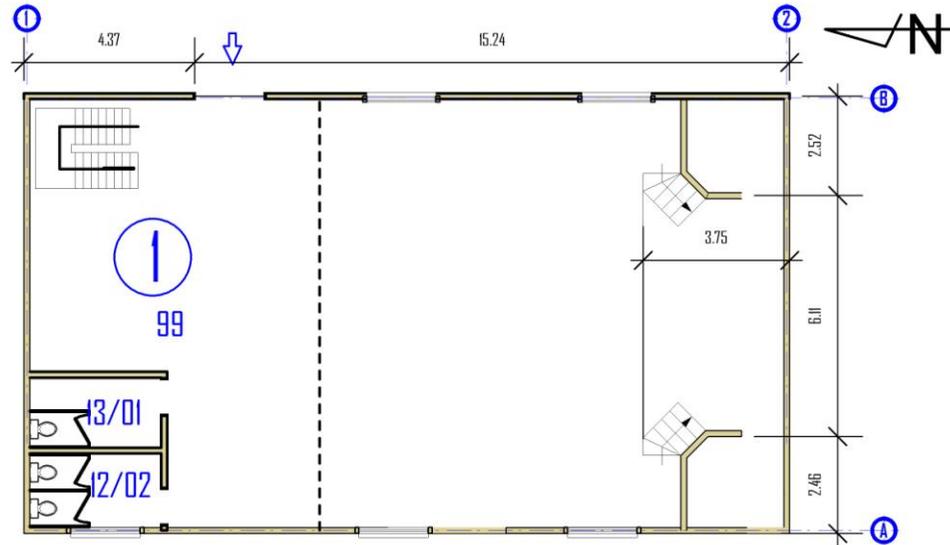
**4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)**

**Naturales**  Deslizamientos  Actividad Volcánica  
 Inundaciones  Sismos  
 Heladas

**Antropogénicas**  Contaminación  Incendios  
 Movimientos de tierra  Mala práctica constructiva  
 Deforestación  Daños provocados por terceros  
 Uso no adecuado del suelo

**4.7 Planta de Conjunto**

Departamento Municipio Edificio  
 Código Edificio: **122310**



Escala Grafica



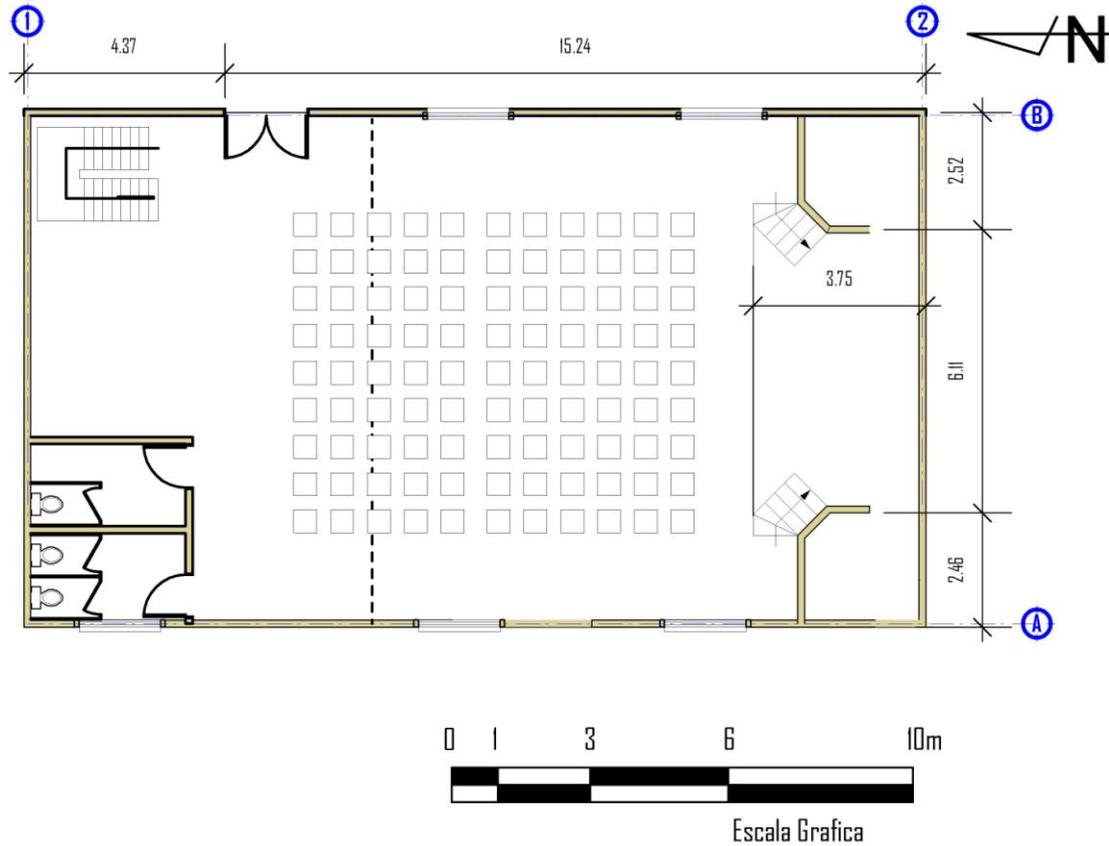
Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Ambientes		Ambientes	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	01	Aula	13	Baño Hombres
Norte		CF	Cancha de Fútbol	02	Oficina/Dirección	14	Sala Docentes
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles	03	Pemocstancia	15	Vestibulo
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto	04	Cocina	16	Sala espera
<b>Elementos complementarios</b>		CP	Cancha Polideportiva	05	Bodega	99	Otro
Código	Nombre	PE	Pila Externa	06	Taller	<b>Edificios</b>	
C	Corredor	99	Otros	07	Salón Usos múltiples	Código	Nombre
MG	Módulo de Gradass			08	Biblioteca	Edificio 1	(1)
				09	Guardiana	Edificio 2	(2)
				10	Lab. Computo	Edificio n	(n)
				11	Otro Laboratorio		
				12	Baño Mujeres		



**5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.**

**CENTRO, IXCHIGUAN**

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



**5.3 Evaluación del Sistema Constructivo** (Elementos del Edificio)

**5.3.1 Cimientos** Los materiales que predominan en el cimiento:  
 Los cimientos del edificio están:  Concreto  Piedra  Metal  Madera  Otro  
 Ocultos  Expuestos Grado de deterioro: 65 Ml  
 Tipo de cimiento:  Buena  Regular  Mala Total: 65 Ml  
 Corrido Mixto  Zapatas aisladas  Pilotes Dañado: - Ml

**5.3.2 Piso** Los materiales que predominan en piso:  
 ¿Presenta hundimientos o grietas?  Cerámico  Granito  Torta de concreto  
 Si  No  Madera  Tierra  Otro Total: 220 M2  
 Ubicación de grietas:  Junto a paredes  Al centro Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Mala Dañado: 0.2 M2

**5.3.3 Paredes** Los materiales que predominan en paredes:  
 ¿Presentan grietas?  Block  Ladrillo  Adobe  Madera  Otro  
 Si  No Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Mala Total: 395 M2  
 Ubicación de grietas:  Arriba  En Medio  Abajo Dañado: - M2

**5.3.4 Puertas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños?  En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Si  No  En hoja  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro Total: 5 Und  
 Ubicación de daños:  En marco  En Hoja Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Mala Dañado: 1 Und

**5.3.5 Ventanas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños?  En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Si  No  En cerramiento  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro Total: 7 Und  
 Ubicación de daños:  En marco  En cerramiento Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Mala Dañado: - Und

**5.3.6 Estructura del techo o entrepiso**  
 ¿Presenta daños?  Si  No Tipo de estructura y material:  
 Tendal madera  Tijera madera  Jost  Otro  
 Tendal metal  Tijera metal  Palo rolizo  
 Ubicación de daños:  Vigas  Costaneras Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Mala Total: 200 M2  
 Dañado: - M2

**5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso**  
 ¿Presenta daños?  Si  No Tipo de cubierta y material:  
 Lámina metálica  Teja  Concreto  Otro  
 Lámina plástica  Fibrocemento  Asbesto cemento Total: 220 M2  
 Ubicación de daños:  A los lados  Al centro Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Mala Dañado: - M2

**5.3.8 Acabados** Tipo de acabado:  
 ¿Presentan daños?  Repello  Pintura  Alisado  Azulejo  
 Si  No  Cernido  Material visto  Granceado  Otro  
 Ubicación de daños:  En muros  En cubierta de techo Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Mala Total: 220 M2  
 Dañado: - M2

**5.3.9 Elementos Complementarios**

Elemento:	Grado de deterioro:			Elemento:	Grado de deterioro:		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input checked="" type="radio"/> Módulo de Gradass	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezzinas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> Tanques	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Mezzanines	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**5.2 Secuencia Fotografica del Edificio a evaluar.**



**Descripción**  
 Vista interior del edificio, su construcción es actual, los acabados no presentan deterioro, las instalaciones electricas están expuestas, la fotografía muestra que se están aplicando mejoras al edificio.

**Descripción**  
 Se observa en la fotografía el modulo de gradass que lleva hacia un medio nivel mas arriba, es un modulo estable y no presenta deterioro.

**Descripción**  
 La estructura que soporta el medio nivel, está siendo sujeta a los muros con soldaduras y concreto.

**Descripción**  
 En la fotografía se observa el área de los servicios sanitarios que está el fondo, las instalaciones y artefactos están en buen estado, por lo que se hace necesario el cuidado y mantenimiento de los mismos..

**5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio**

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



6.1 Datos Relevantes Del Edificio											Departamento		Municipio		Edificio		Fotografía 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	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar	Código Edificio:	1	2	3		1	0																				
<b>CENTRO, IXCHIGUAN</b>											1	2	3	1	0																								
122309	0 kms	1	2003	CULTURA	160m2	160m2	200	ASFALTO	ASFALTO	SERVICIO MUNICIPAL	NINGUNO	DESLIZAMIENTOS																											
6.2 Ponderación del edificio ante amenazas																																							
Ponderación y Evaluación para <b>Deslizamientos</b>										Ponderación y Evaluación para <b>Actividad Volcánica</b>										Ponderación y Evaluación para <b>Inundaciones</b>								Ponderación y Evaluación para <b>Sismos</b>											
Estructura portante 40%										Estructura portante 40%										Estructura portante 45%								Estructura portante 60%											
Cerramiento vertical 40%										Cerramiento vertical 30%										Cerramiento vertical 45%								Cerramiento vertical 20%											
Cerramiento horizontal 20%										Cerramiento horizontal 30%										Cerramiento horizontal 10%								Cerramiento horizontal 20%											
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo		Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo		Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo		Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	
Recomendado para edificios										Recomendado para edificios										Recomendado para edificios								Recomendado para edificios											
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%		10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%		25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%		20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%	
Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo								Asignado según la evaluación de campo											
7.35%	7.35%	0%	0%	12.25%	3.68%	3.68%	7.35%	2.45%		1%	2%	0%	0%	2.5%	0.25%	0.25%	1.5%	1.5%		2.5%	1.5%	0%	0%	3.5%	0.5%	0.5%	0.7%	0.3%		6.8%	6.8%	0%	0%	1.5%	0.85%	0.85%	5.1%	1.7%	
El edificio se encuentra en el centro de ixchiguan, el poblado está construido de acuerdo a la topografía, la vulnerabilidad de deslizamientos es media baja puesto que no se encuentra con cercanía a laderas y las pendientes son manejadas con las construcciones colindantes y calles asfaltadas.										La vulnerabilidad en actividad volcánica es baja debido a que no se encuentra en el rango de cercanía de 30 kilómetros al volcán tajumulco.										La topografía del centro de ixchiguan no permite que se tenga inundaciones, no cuenta con cercanía a ríos por lo que la vulnerabilidad que presenta es baja.								Según la división en áreas de amenaza sísmica, el municipio de ixchiguan se encuentra en un área de riesgo medio baja, el edificio se encuentra con buen sistema constructivo.											
Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Deslizamientos</b>				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Actividad Volcánica</b>				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Inundaciones</b>				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Sismos</b>				Total																				
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	44.10	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	9.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	9.50	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	27.20																				
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100																					
6.3 Categorización de Daños Establecida																6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio																							
<b>A</b>	Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.			<b>B</b>	* Haber sufrido daños considerables pero pueden ser reparables a corto o mediano plazo. * Tener posibles medidas de reducción del riesgo. * No presentar riesgo inminente en el lugar o sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.			<b>C</b>	* 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>D</b>	INHABITABLE			<b>A</b> El edificio se encuentra en buen estado, presenta una vulnerabilidad media baja, debido a que se encuentra en el centro de ixchiguan. Se recomienda mantenimiento del edificio para así evitar presencia de alguna amenaza. Los deterioros que presentan son en acabados exteriores, solamente es necesario retocarlos.																							
																												<b>22.45</b>											
																BAJA																							



Día Mes Año  
Fecha Visita: **17 07 07** Evaluador (a): MAILING JO AZURDIA SOSA

Departamento Municipio Edificio  
Código Edificio: **12 23 11**

## CENTRO, IXCHIGUAN

### 1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **VI** Departamento: SAN MARCOS **12**  
Municipio: SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN **23**  
Nombre lugar poblado/Dirección: CENTRO, IXCHIGUAN  
Área  Urbana  Rural

**Categoría del lugar poblado**  
 Ciudad  Villa  Pueblo  Colonia  Asentamiento  
 Aldea  Caserío  Paraje  Finca  Otro  
**Clima predominante:**  Cálido  Templado  Frío **Temperatura Promedio:** 5° - 10° C

### 1.2 Accesibilidad al lugar poblado (Desde la cabecera municipal más cercana)

**Vías de acceso utilizadas por época:**  
Asfalto  Seca  Lluviosa  
Terracería    
Vereda    
Ríos y Lagos    
Aire    
Otros    
Distancia a la Cabecera Municipal más Cercana: 0 Kms.  
Nombre: CENTRO DE IXCHIGUAN  
Municipio: IXCHIGUAN **23**  
Departamento: SAN MARCOS **12**

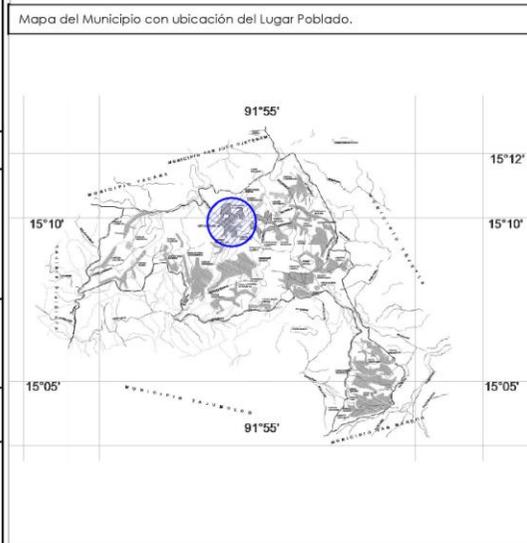
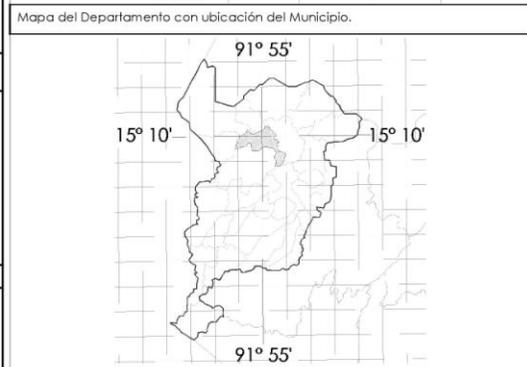
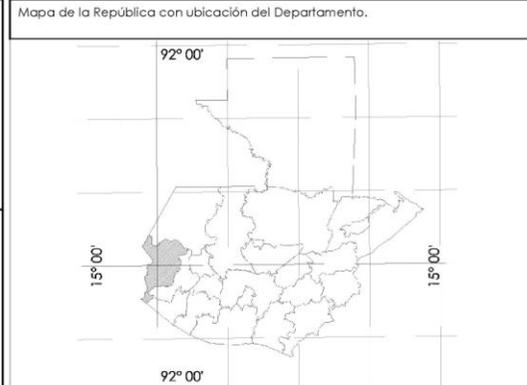
### Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Aéreos:		Marítimos:		Terrestres:	
Seca	Lluviosa	Seca	Lluviosa	Seca	Lluviosa
Avioneta	<input type="radio"/>	Cayuco	<input type="radio"/>	Bus Extraurbano	<input checked="" type="radio"/>
Helicóptero	<input checked="" type="radio"/>	Lancha	<input type="radio"/>	Vehículo Liviano	<input checked="" type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	Lancha con motor	<input type="radio"/>	Camión Grande	<input checked="" type="radio"/>
				Camión Mediano	<input checked="" type="radio"/>
				Vehículo 4x4	<input checked="" type="radio"/>
				Moto	<input type="radio"/>
				Animal de carga	<input type="radio"/>
				Caminando	<input checked="" type="radio"/>

### 1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad?  Sí  No  
¿Hay servicio telefónico?  Sí  No  
¿Existe red de drenaje?  Sí  No  
¿Existe red de agua potable?  Sí  No  
¿Como se elimina regularmente la basura?  Servicio Municipal  La 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 Cartografica



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

No. **01** Fecha **- - / 08 / 05** Hora: **- - : - -**  Día  Noche  
Lugar Poblado: CENTRO, IXCHIGUAN  
Tipo de evento: **D** Causas: HELADAS Y LLUVIAS FUERTES  
Consecuencias: PERDIDA DE INFRAESTRUCTURA Y FALTA DE ALBERGUES E INSUMOS  
Fuente: Sacerdote Parroquial Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
COMITE AUXILIAR, VOCAL I COCODE  Otro  
No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
Consecuencias: \_\_\_\_\_  
Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro  
No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
Consecuencias: \_\_\_\_\_  
Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro  
No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
Consecuencias: \_\_\_\_\_  
Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

### 1.6 Códigos de Tipo de desastres

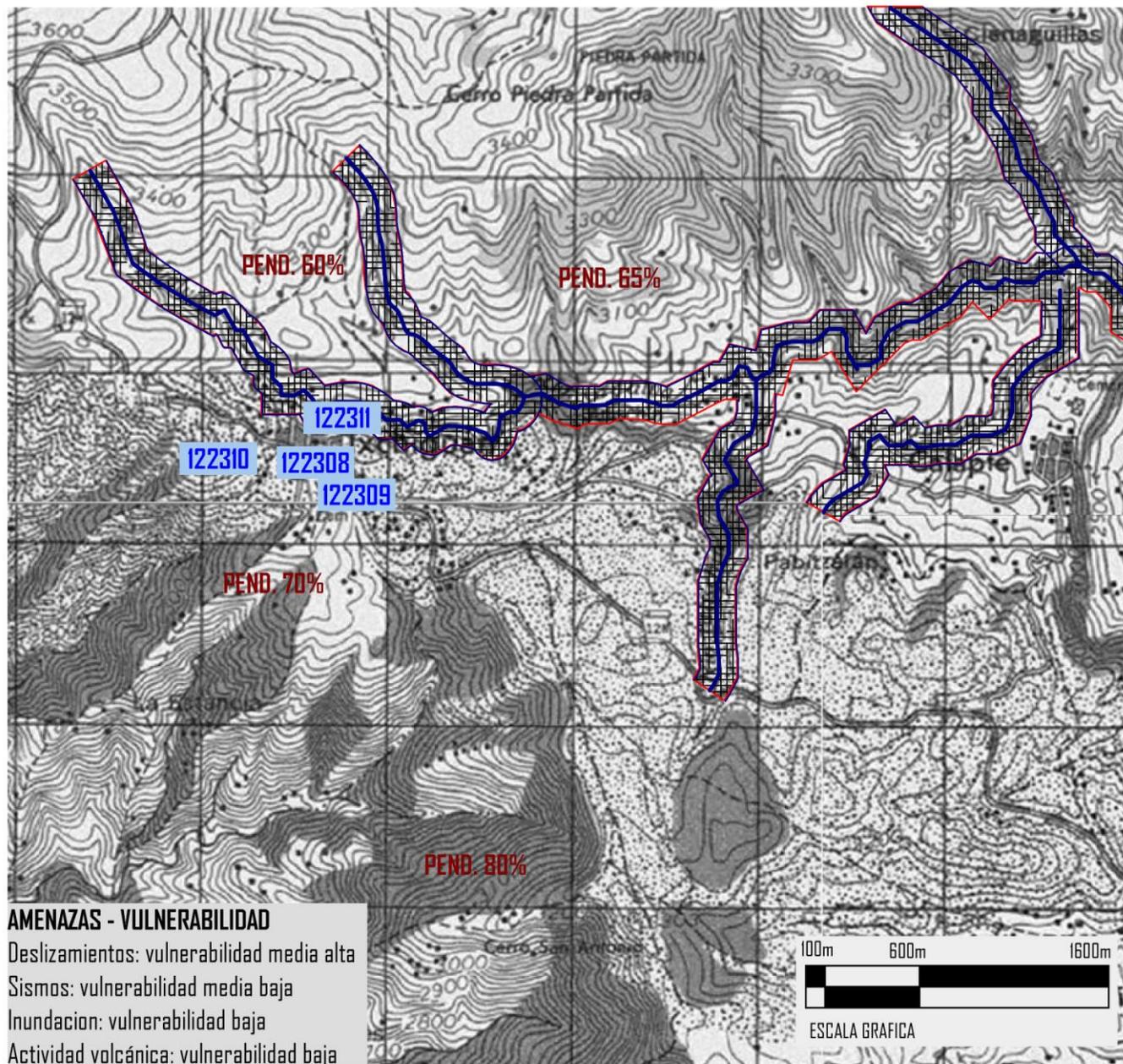
D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos



2.1 Mapa de Amenazas

**CENTRO, IXCHIGUAN**

Departament: **1 2** Municipio: **2 3** Edificio: **1 1**  
 Código Edificio: **1 2 2 3 1 1**



**AMENAZAS - VULNERABILIDAD**  
 Deslizamientos: vulnerabilidad media alta  
 Sismos: vulnerabilidad media baja  
 Inundacion: vulnerabilidad baja  
 Actividad volcánica: vulnerabilidad baja

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

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

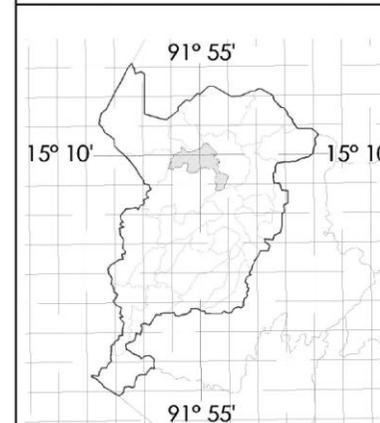
2.2 Referencia Geográfica Lugar Poblado

Grados Minutos Segundos Ret.  
 Latitud: **15 09 51 N**  
 Longitud: **91 55 58 O**  
 UTM X: **6 1 4 6 2 8** Elevación: **3 2 1 5** msnm  
 UTM Y: **1 6 7 6 7 8**

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 Cartografica

Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

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

2.5 Simbología Accidentes Geográficos

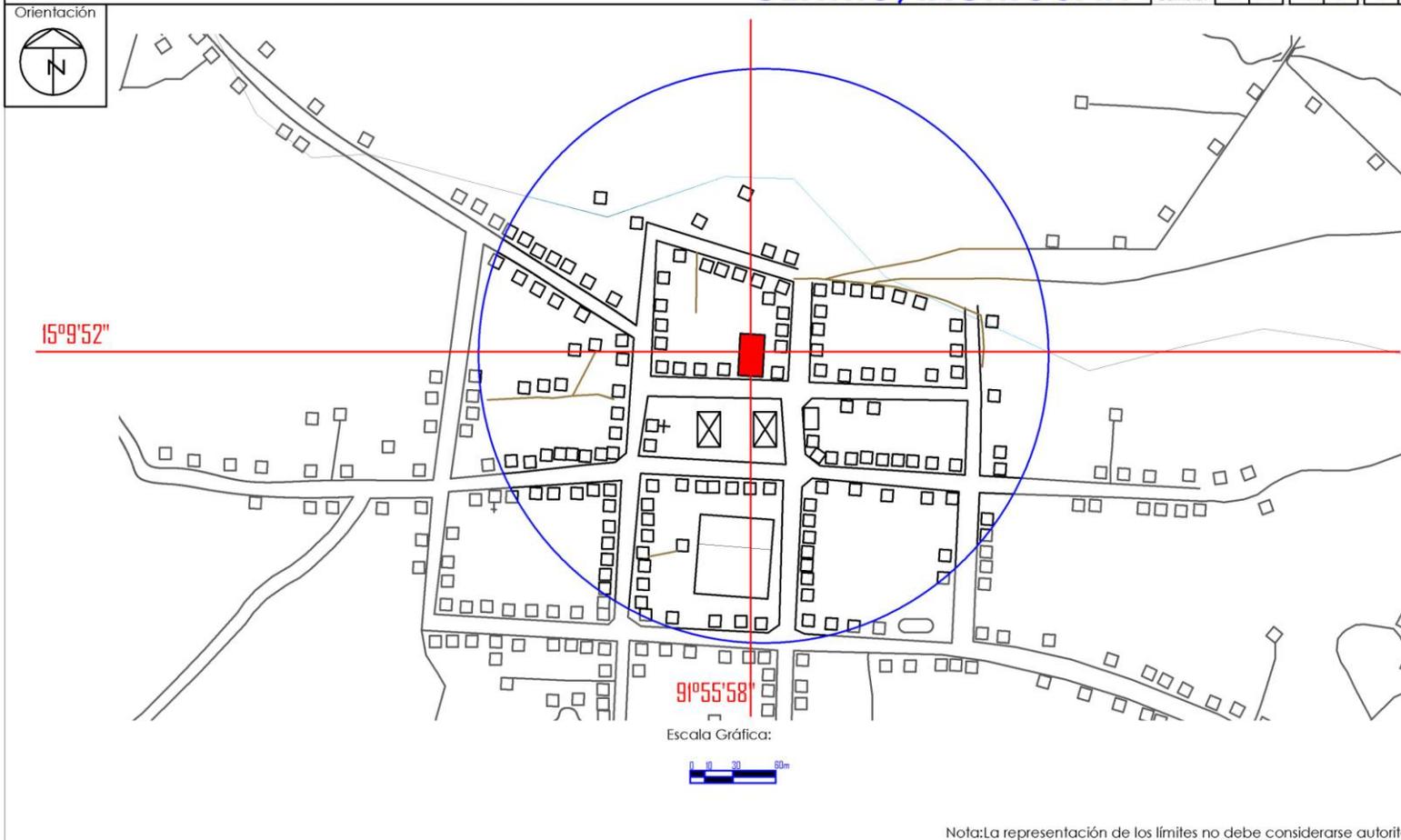
	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Plantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Rios
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Límite Internacional		Límite Municipal
	Límite Departamental		Carretera Asfaltada
	Carretera de Terracería		



**3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento**

**CENTRO, IXCHIGUAN**

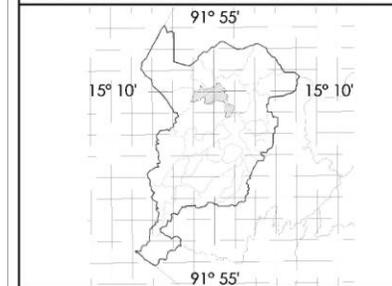
Departamento: **12** Municipio: **23** Edificio: **11**  
Código Edificio: **12 23 11**



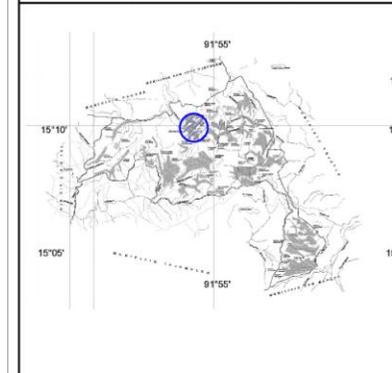
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

**3.2 Referencia Cartografica**

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		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hotels o pensiones de 1 o mas niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Rios		Calles Principales

**3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.**

<p>Foto 1</p>	<p>Foto 2</p>	<p>Foto 3</p>	<p>Foto 4</p>
<p>Descripción</p> <p>La fotografía muestra el área donde se encuentra la ubicación del edificio, éste es el centro del pueblo, son las áreas que están asfaltadas y cuentan con los servicios básicos.</p>	<p>Descripción</p> <p>El edificio es un icono de Ixchiguan, su ubicación y localización es centrada.</p>	<p>Descripción</p> <p>La fotografía muestra la calle que está paralela a la Parroquia, son calles asfaltadas en donde se localizan comercios.</p>	<p>Descripción</p> <p>Las calles cercanas y las construcciones colindantes están de acuerdo a la topografía del terreno.</p>

**3.4 Simbología Amenazas**

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



**4.1 Identificación del edificio**

**CENTRO, IXCHIGUAN**

Nombre: PARROQUIA, IXCHIGUAN

Jornada de Uso:  Mañutín  Vespertina  Doble  Nocturna  Otro \_\_\_\_\_ Plan:  Diario  Fin de semana

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

Administrado por: SERVICIOS PASTORALES

**4.2 Referencia Geografica del Edificio**

Latlitud: 15 09 51 N

Longitud: 91 55 58 O

UTM X: 61 46 28

UTM Y: 16 76 78

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: 0300 Personas

Niveles: 1

Año de Construcción: 1934

Area Aproximada del Predio: 0300 Mts<sup>2</sup>

Area Aproximada de construcción: 0290 Mts<sup>2</sup>

Altura lado más bajo: 0350 Mts

Altura lado más alto: 0900 Mts

No. de Inodoros: 01 Und

Mujeres: 01 Und

Hombres: 01 Und

No. de Lavamanos: PILA Und

Mujeres: - Und

Hombres: - Und

**4.4 Servicios Básicos del Edificio**

Dentro del Edificio:  Hay electricidad?  No DEOCSA ¿Quién provee el servicio?

Hay servicio telefónico?  No -----

Existe red de drenaje?  No MUNI

Existe red agua potable?  No MUNI

¿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		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Oculto	Funciona	No funciona	Buena	Regular	Mala
Instalación Eléctrica	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de Teléfono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de drenajes	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalación de agua potable	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**4.6 Tipos de Amenazas** (Amenazas a 200 m del edificio)

**Naturales**

Deslizamientos  Actividad Volcánica

Inundaciones  Sismos

Heladas

**Antropogénicas**

Contaminación  Incendios

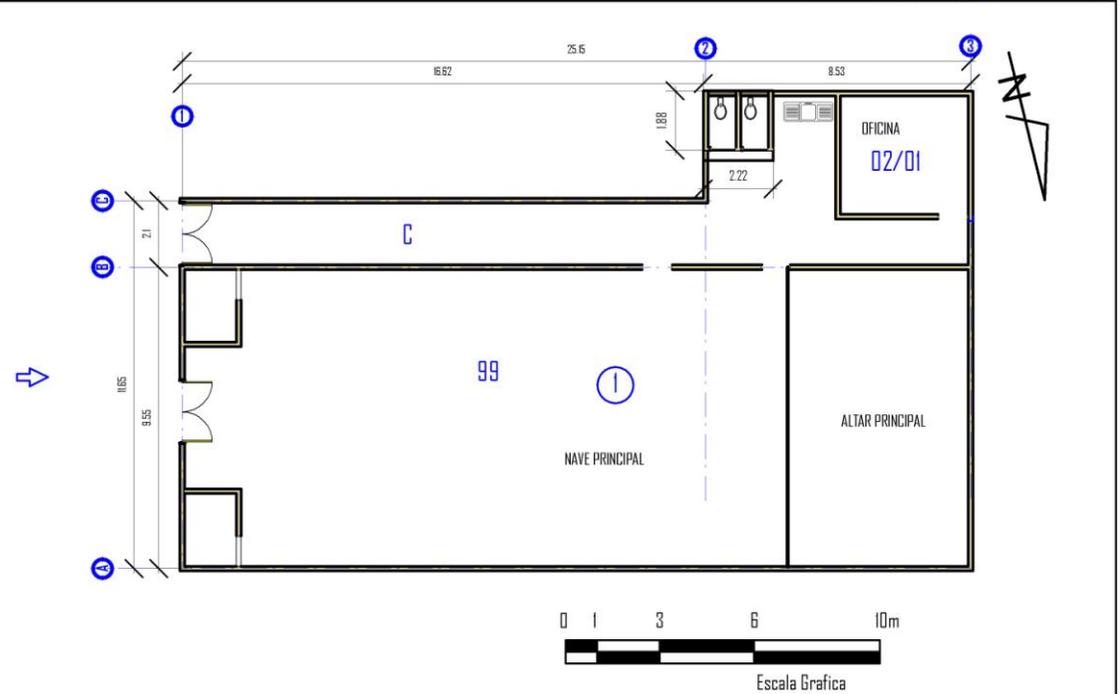
Movimientos de tierra  Mala práctica constructiva

Deforestación  Daños provocados por terceros

Uso no adecuado del suelo

**4.7 Planta de Conjunto**

Departamento: 12 Municipio: 23 Edificio: 11



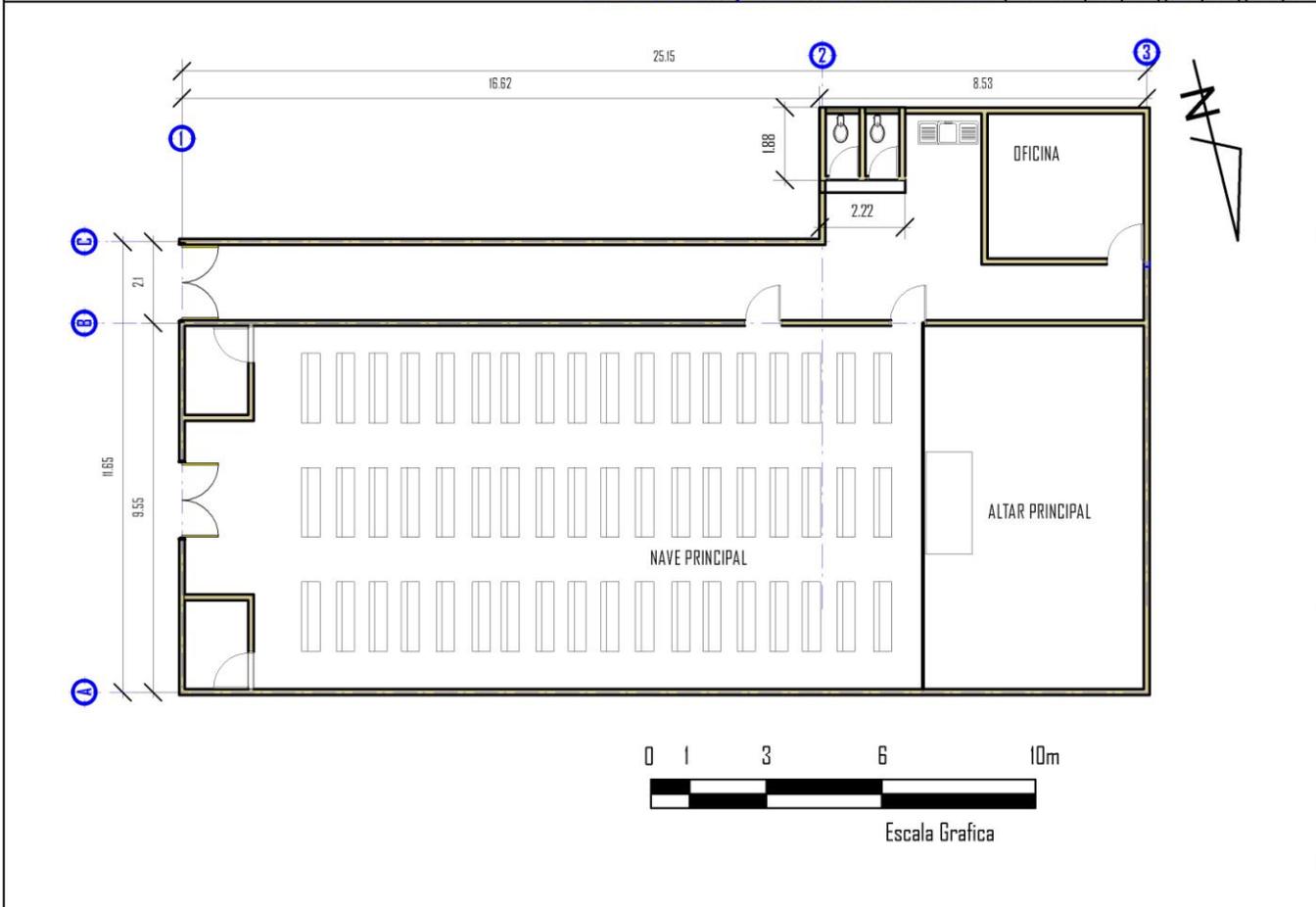
Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Ambientes		Edificios	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	01	Aula	13	Baño Hombres
Norte		CF	Cancha de Fútbol	02	Oficina/Dirección	14	Sala Docentes
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles	03	Pemoctancia	15	Vestibulo
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto	04	Cocina	16	Sala espera
<b>Elementos complementarios</b>		CP	Cancha Polideportiva	05	Bodega	<b>Edificios</b>	
Código	Nombre	PE	Pila Externa	06	Taller	Código	Nombre
C	Corredor	99	Otros	07	Salón Usos múltiples	Edificio 1	(1)
MG	Módulo de Gradass			08	Biblioteca	Edificio 2	(2)
				09	Guardiania	Edificio n	(n)
				10	Lab. Computo		
				11	Otro Laboratorio		
				12	Baño Mujeres		



5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.

**CENTRO, IXCHIGUAN**

Departamento: **12** Municipio: **23** Edificio: **11**  
Código Edificio: **12 23 11**



**5.3 Evaluación del Sistema Constructivo** (Elementos del Edificio)

**5.3.1 Cimientos** Los materiales que predominan en el cimiento:  
Los cimientos del edificio están:  Concreto  Piedra  Metal  Madera  Otro  
 Ocultos  Expuestos  
Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 80 Ml  
Tipo de cimiento:  Corrido Mixto  Zapatas aisladas  Pilotes Dañado: 25.3 Ml

**5.3.2 Piso** Los materiales que predominan en piso:  
¿Presenta hundimientos o grietas?  cerámico  Granito  Tarja de concreto  
 Si  No  Madera  Tierra  Otro  
Ubicación de grietas:  Junto a paredes  Al centro  Bueno  Regular  Malo Total: 320 M2  
Dañado: 5.00 M2

**5.3.3 Paredes** Los materiales que predominan en paredes:  
¿Presentan grietas?  Si  No  Block  Ladrillo  Adobe  Madera  Otro  
Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 1.920 M2  
Ubicación de grietas:  Arriba  En Medio  Abajo Dañado: - M2

**5.3.4 Puertas** Tipo de material:  
¿Presentan daños?  Si  No  
En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
En hoja  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
Ubicación de daños:  En marco  En Hoja  Bueno  Regular  Malo Total: 5 Und  
Dañado: 1 Und

**5.3.5 Ventanas** Tipo de material:  
¿Presentan daños?  Si  No  
En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
En cerramiento  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
Ubicación de daños:  En marco  En cerramiento  Bueno  Regular  Malo Total: 4 Und  
Dañado: - Und

**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 rabilzo  
Ubicación de daños:  Vigas  Costaneras  Bueno  Regular  Malo Total: 300 M2  
Dañado: 0.00 M2

**5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso**  
¿Presenta daños?  Si  No  
Tipo de cubierta y material:  Lámina metálica  Teja  Concreto  Otro  
 Lámina plástica  Fibrocemento  Asbesto cemento  
Ubicación de daños:  A los lados  Al centro  Bueno  Regular  Malo Total: 330 M2  
Dañado: - M2

**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  Bueno  Regular  Malo Total: 1.920 M2  
Dañado: - M2

**5.3.9 Elementos Complementarios**

Elemento:	Grado de deterioro:			Elemento:	Grado de deterioro:		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradass	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinass	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Torres	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio**

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

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio a evaluar.

<p>Foto 1</p>	<p>Foto 2</p>	<p>Foto 3</p>	<p>Foto 4</p>
<p>Descripción</p> <p>Vista interior del edificio, su construcción es antigua, se a conservado con el cuidado y el mantenimiento de la población puesto que es un icono del pueblo. La estructura es estable y no presenta mayor deterioro.</p>	<p>Descripción</p> <p>Se observa el área de servicios sanitarios y lavado, es recomendable el mantenimiento de los mismos por limpieza y salud. Debe evitarse en la manera lo posible dejar acumular suciedad en esa área.</p>	<p>Descripción</p> <p>Los muros que son colindantes con las construcciones, están siendo afectados por erosión y humedad, se recomienda darle tratamiento.</p>	<p>Descripción</p> <p>En la fotografía se observa el área exterior desde un ingreso secundario, entrada lateral a la iglesia, y servicios sanitarios.</p>



<b>6.1 Datos Relevantes Del Edificio</b>											Departamento		Municipio		Edificio		Fotografía del edificio	
<b>CENTRO, IXCHIGUAN</b>											Código Edificio:		1223		11			
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	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar						
122311	0 kms	1	1934	RELIGION	300m2	290m2	300	ASFALTO	ASFALTO	SERVICIO MUNICIPAL	UNO	DESLIZAMIENTOS						

Ponderación y Evaluación para Deslizamientos										Ponderación y Evaluación para Actividad Volcánica										Ponderación y Evaluación para Inundaciones										Ponderación y Evaluación para Sismos																													
Estructura portante 40%					Cerramiento vertical 40%					Cerramiento horizontal 20%					Estructura portante 40%					Cerramiento vertical 30%					Cerramiento horizontal 30%					Estructura portante 45%					Cerramiento vertical 45%					Cerramiento horizontal 10%					Estructura portante 60%					Cerramiento vertical 20%					Cerramiento horizontal 20%				
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo		Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo		Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo		Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo																					
Recomendado para edificios										Recomendado para edificios										Recomendado para edificios										Recomendado para edificios																													
15%	15%	5%	5%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%		10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	2.5%	15%	15%		25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%		20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%																				
Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo																													
7.35%	7.35%	0%	0%	12.25%	3.68%	3.68%	7.35%	2.45%		1%	2%	0%	0%	2.5%	0.25%	0.25%	1.5%	1.5%		2.5%	1.5%	0%	0%	3.5%	0.5%	0.5%	0.7%	0.3%		6.8%	6.8%	0%	0%	5.1%	0.85%	0.85%	5.1%	1.7%																					
El edificio se encuentra en el centro de ixchiguan, el poblado está construido de acuerdo a la topografía, es un área con tendencia deslizamientos, erosión, lluvias y heladas constantes; por lo que la vulnerabilidad de deslizamientos es media baja.										La vulnerabilidad en actividad volcánica es baja debido a que no se encuentra en el rango de cercanía de 30 kilómetros al volcán tajumulco.										La topografía del centro de ixchiguan no permite que se tenga inundaciones, no cuenta con cercanía a ríos por lo que la vulnerabilidad que presenta es baja.										Según la división en áreas de amenaza sísmica, el municipio de ixchiguan se encuentra en un área de riesgo medio baja, el edificio se encuentra con buen sistema constructivo lo que hace que la vulnerabilidad se contrarreste.																													
Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos					Total					Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica					Total					Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones					Total					Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos					Total																								
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta		44.10	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	9.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	9.50	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	27.20																																							
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100			0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100																																								

<b>6.3 Categorización de Daños Establecida</b>				<b>6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio</b>				<b>Vulnerabilidad Total</b>	
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>A</b>				<b>22.45</b>	
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	El edificio se encuentra en buen estado, a pesar de su antigüedad, cuenta con mantenimiento evitando el deterioro en su infraestructura. Es recomendable el mantenimiento en los servicios sanitarios y muros que son colindantes, ya que se puede acumular humedad. Por la ubicación en el centro en zona urbana, el riesgo ante las amenazas es baja y no presenta mayor deterioro.				<b>MEDIA BAJA</b>	



Fecha Visita: Día **18** Mes **07** Año **07** Evaluador (a): MAILING JO AZURDIA SOSA

## LOS POSITOS, IXCHIGUAN

Departamento: **12** Municipio: **23** Edificio: **12**  
Código Edificio:

### 1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **VI** Departamento: SAN MARCOS **12**  
Municipio: SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN **23**  
Nombre lugar poblado/Dirección: CASERÍO LOS POSITOS, IXCHIGUAN  
Área  Urbana  Rural

#### Categoría del lugar poblado

Ciudad  Villa  Pueblo  Colonia  Asentamiento  
 Aldea  Caserío  Paraje  Finca  Cantón

Clima predominante:  Cálido  Templado  Frío Temperatura Promedio: 5° - 10° C

### 1.2 Accesibilidad al lugar poblado (Desde la cabecera municipal más cercana)

Vías de acceso utilizadas por época:  
Asfalto  Secca  Lluviosa  
Terracería  Vereda  Ríos y Lagos  Aire  Otros

Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: 7.00 Kms.  
Nombre: CASERÍO LOS POSITOS  
Municipio: IXCHIGUAN **23**  
Departamento: SAN MARCOS **12**

#### Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

**Aéreos:**  Secca  Lluviosa  
Avioneta  Helicóptero

**Marítimos:**  Secca  Lluviosa  
Cayuco  Lancha  Lancha con motor

**Terrestres:**  Secca  Lluviosa  
Bus Extraurbano  Vehículo Liviano  Camión Grande  Camión Mediano  Vehículo 4x4  Moto  Animal de carga  Caminando

### 1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad?  Sí  No  
¿Hay servicio telefónico?  Sí  No  
¿Existe red de drenaje?  Sí  No  
¿Existe red de agua potable?  Sí  No

¿Como se elimina regularmente la basura?  
 Servicio Municipal  La entierran  
 Servicio privado  La tiran en cualquier lugar  
 La queman  Otro

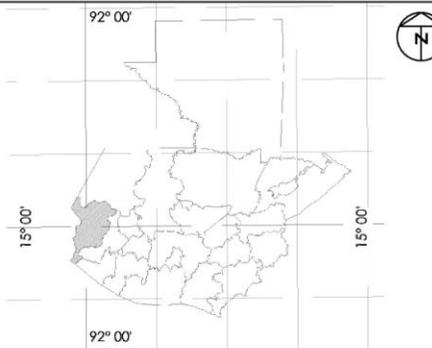
Fuente de abastecimiento de agua:  Nacimiento  Río  Lago  
 Pozo manual  Captación lluvia  Pozo mecánico  Otro

¿Como se transporta el agua?  Se acarrea  Por tubería

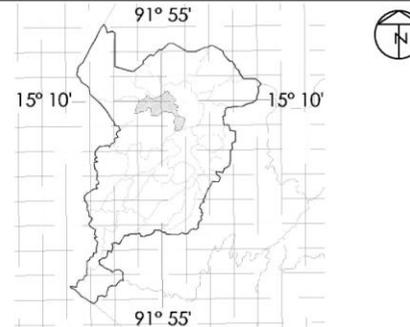
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:  
 Servicios de salud  Alcaldía auxiliar  Escuelas  Hotel  
 Bomberos  Parque/plazas  Iglesia  Otro  
 Estación de Policía  Salón comunal  Fábricas  
 Mercados  Farmacia  Cementerio

### 1.4 Referencia Cartografica

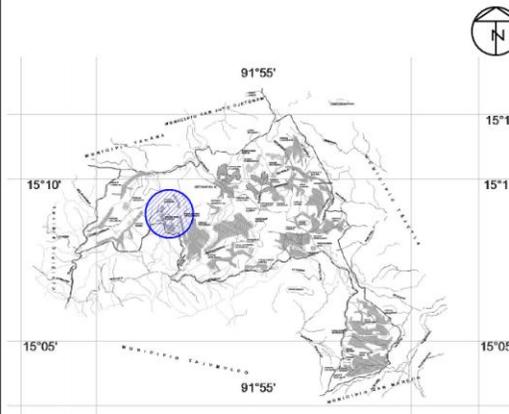
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 **- - / 04 / - -** Hora: **- - : - -**  Día  Noche

Lugar Poblado: CASERÍO LOS POSITOS, IXCHIGUAN

Tipo de evento:  Causas: HELADAS Y VIENTOS FUERTES

Consecuencias: PERDIDA INFRAESTRUCTURA

Fuente: PLUTARCO FAMIREZ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

No. **02** Fecha **- - / 10 / - -** Hora: **- - : - -**  Día  Noche

Lugar Poblado: CASERÍO LOS POSITOS, IXCHIGUAN

Tipo de evento:  Causas: VIENTOS FUERTES

Consecuencias: PERDIDA Y DAÑO DE INFRAESTRUCTURA

Fuente: ALFREDO RAMIREZ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

### 1.6 Códigos de Tipo de desastres

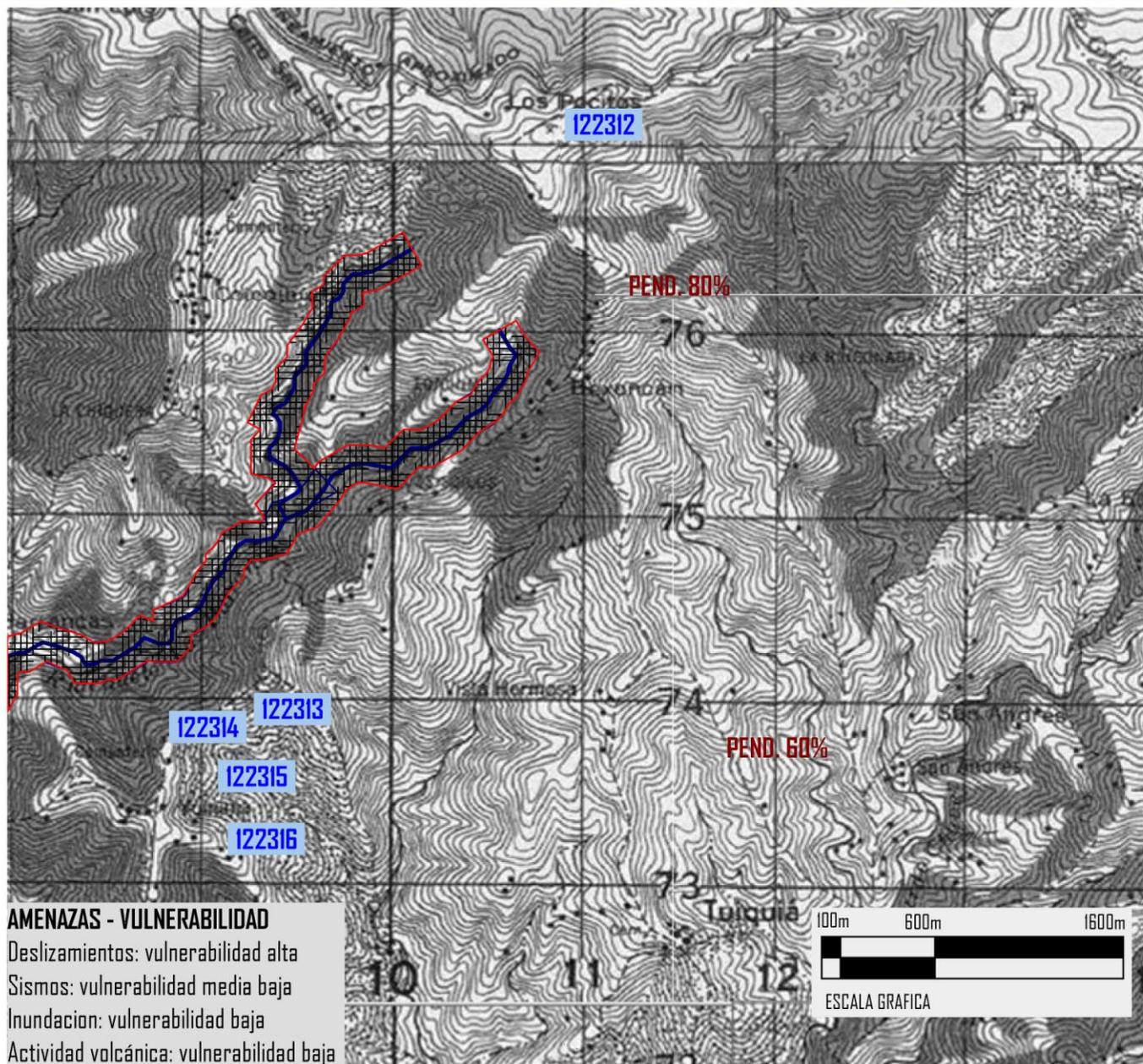
D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos



**2.1 Mapa de Amenazas**

**LOS POSITOS, IXCHIGUAN**

Departamento: **1 2** Municipio: **2 3** Edificio: **1 2**  
 Código Edificio: **1 2 3 1 2**



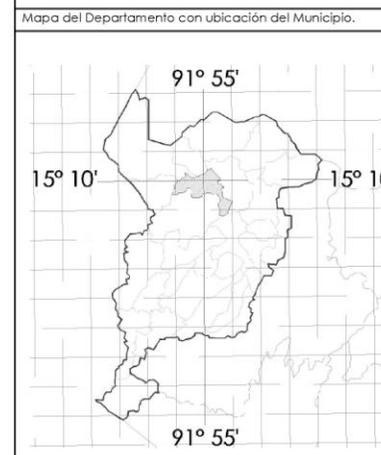
**AMENAZAS - VULNERABILIDAD**  
 Deslizamientos: vulnerabilidad alta  
 Sismos: vulnerabilidad media baja  
 Inundación: vulnerabilidad baja  
 Actividad volcánica: vulnerabilidad baja



**2.2 Referencia Geográfica Lugar Poblado**

Grados Minutos Segundos Ref.  
 Latitud: **15 09 57 N**  
 Longitud: **91 58 8.8 O**  
 UTM X: **6 1 0 7 4 6** Elevación: **3 2 5 0** mnm  
 UTM Y: **1 6 7 6 9 3**  
 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 Cartografica**



**2.4 Simbología Amenazas**

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

**2.5 Simbología Accidentes Geográficos**

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Cienagas
	Pozo Brocal o Artesano		Rios
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Limite Internacional		Limite Municipal
	Limite Departamental		Carretera Asfaltada
	Carretera de Terraceria		

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

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



3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

**LOS POSITOS, IXCHIGUAN**

Departamento: Municipio: Edificio:  
Código: **1 2 2 3 1 2**  
Edificio:

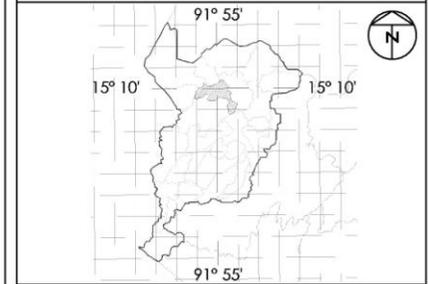
Orientación



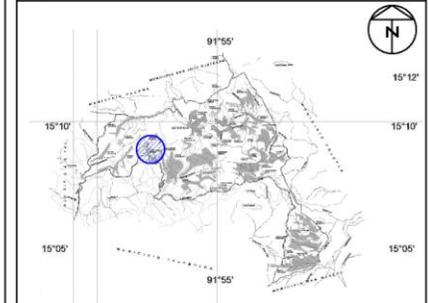
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

3.2 Referencia Cartografica

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		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o mas 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 a evaluar.



Descripción  
Se observa la carretera de terracería que es la vía de acceso a la escuela y al caserío. Se ve claramente las pendientes manejadas en el área.



Descripción  
Las viviendas situadas a la orilla de la carretera las pendientes en las que se encuentran son altas, éste es el sector con áreas mayormente accidentadas.



Descripción  
En esta fotografía se observa la pendiente del terreno colindante a la escuela, la carretera que conduce hacia caseríos aledaños y al fondo la vista del Volcán Tajumulco.



Descripción  
El ingreso a la escuela se encuentra más alto que la carretera, toda el área del exterior de terracería son pocas las áreas con concreto.



**4.1 Identificación del edificio** **LOS POSITOS, IXCHIGUAN**

Nombre: ESCUELA PRIMARIA CASERÍO LOS POSITOS, IXCHIGUAN

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: COCODE, FONAPAZ

**4.2 Referencia Geografica del Edificio**

Latitud: Grados Minutos Segundos Ref. **15 09 57 N**

Longitud: **91 58 8.8 O**

UTM X: **610746** Elevación: **3250**

UTM Y: **167693**

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: **0190** Personas Niveles: **1** Año de Construcción: **2003**

Area Aproximada del Predio: **2000** Mts<sup>2</sup> Area Aproximada de construcción: **0600** Mts<sup>2</sup> No. de Inodoros: **01** Und. Hombres: **01** Und.

Altura lado más bajo: **0220** Mts. Altura lado más alto: **0300** Mts. Mujeres: **-** Und. Hombres: **-** Und.

**4.4 Servicios Básicos del Edificio**

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? ¿Cómo se elimina regularmente la basura?

¿Hay electricidad?  Sí  No DEOCSA  Servicio Municipal  La entierran

¿Hay servicio telefónico?  Sí  No -----  Servicio privado  La tiran en cualquier lugar

¿Existe red de drenaje?  Sí  No MUNI  La quemam  Otro

¿Existe red agua potable?  Sí  No MUNI ¿Cómo se transporta el agua al predio?  Se acarrea  Por tubería

**4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio**

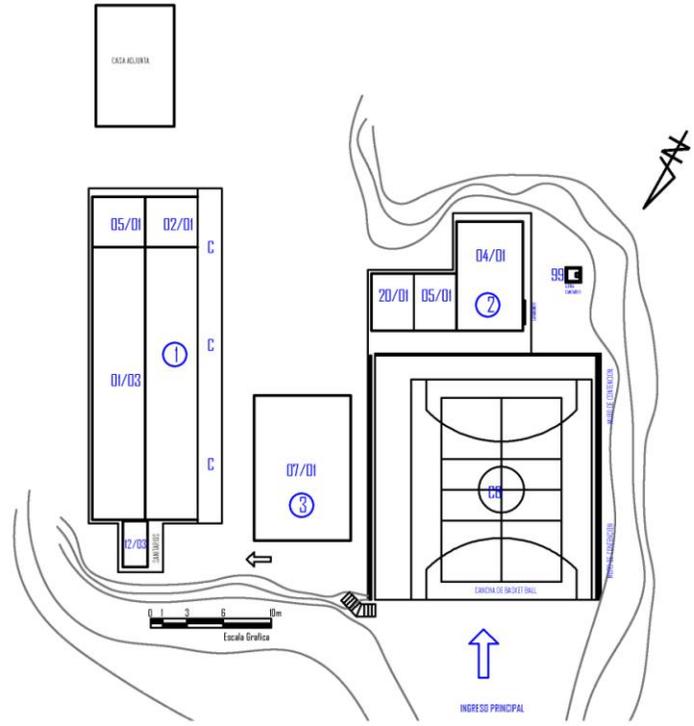
Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Ocultas	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>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

**4.6 Tipos de Amenazas** ( Amenazas a 200 m del edificio )

**Naturales**  Deslizamientos  Actividad Volcánica  Inundaciones  Sismos  Heladas

**Antropogénicas**  Contaminación  Incendios  Movimientos de tierra  Mala práctica constructiva  Deforestación  Daños provocados por terceros  Uso no adecuado del suelo

**4.7 Planta de Conjunto**

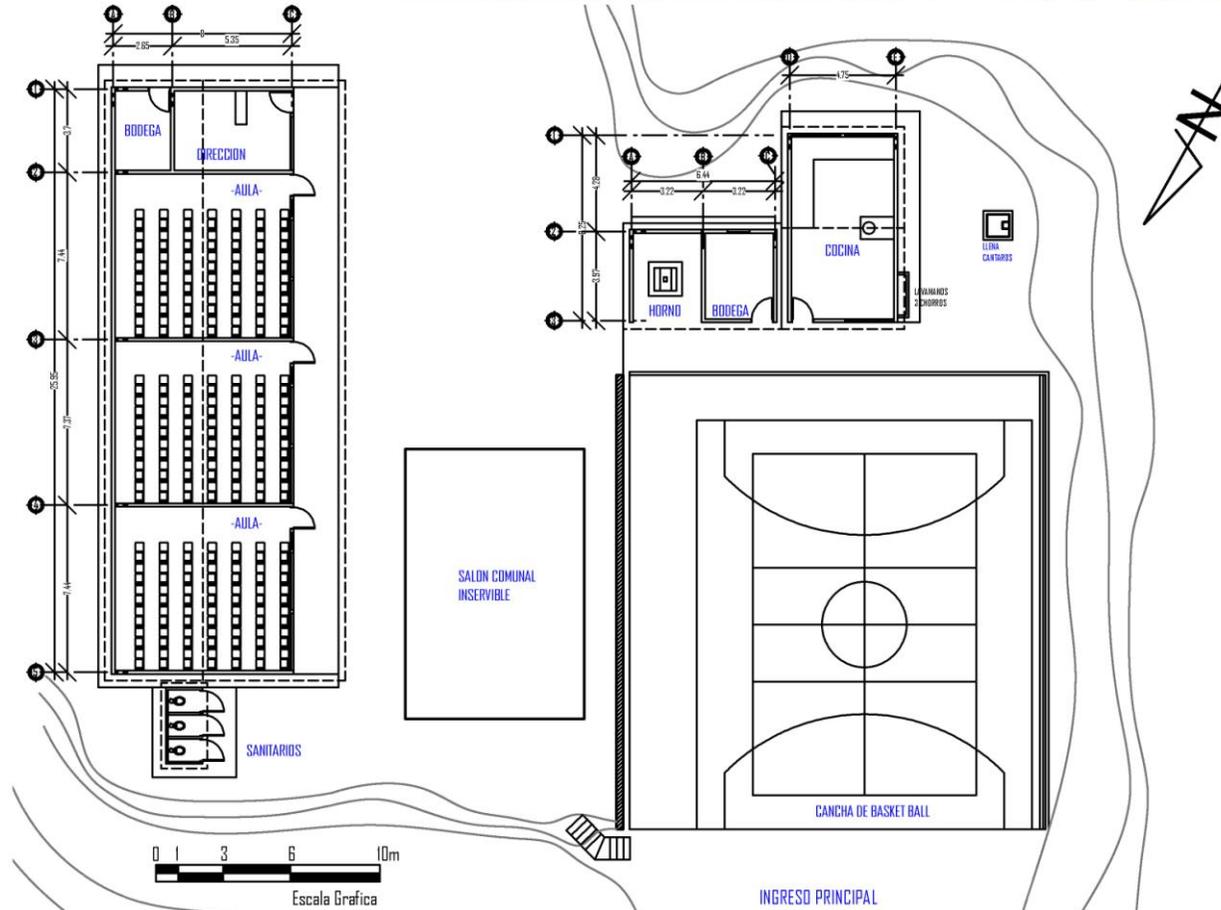


Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Ambientes		Ambientes	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	01	Aula	13	Baño Hombres
Norte		CF	Cancha de Fútbol	02	Oficina/Dirección	14	Sala Docentes
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles	03	Pernatancia	15	Vestibulo
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto	04	Cocina	16	Sala espera
<b>Elemento complementarios</b>		CP	Cancha Polideportiva	05	Bodega	99	Otro
Código	Nombre	PE	Pila Externa	06	Taller	<b>Edificios</b>	
C	Corredor	99	Otros	07	Salaón Usos múltiples	Código	Nombre
MG	Módulo de Gradass			08	Biblioteca	Edificio 1	①
				09	Guardiana	Edificio 2	②
				10	Lab. Computo	Edificio n	③
				11	Otro Laboratorio		
				12	Baño Mujeres		



5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar. **LOS POSITOS, IXCHIGUAN**

Departamento: **1 2** Municipio: **2 3** Edificio: **1 2**  
Código Edificio:



5.3 Evaluación del Sistema Constructivo (Elementos del Edificio)

**5.3.1 Cimientos** Los materiales que predominan en el cimiento:  
Los cimientos del edificio están:  Concreto  Piedra  Metal  Madera  Otro  
 Ocultos  Expuestos Grado de deterioro:  
Tipo de cimiento:  Bueno  Regular  Malo Total: 110.00 Ml  
 Corrido Mixto  Zapatas aisladas  Pilotes Dañado: 10.00 Ml

**5.3.2 Piso** Los materiales que predominan en piso:  
¿Presenta hundimientos o grietas?  Cerámico  Granito  Torta de concreto  
 Si  No  Madera  Tierra  Otro  
Ubicación de grietas: Grado de deterioro: Total: 270.00 M2  
 Junto a paredes  Al centro  Bueno  Regular  Malo Dañado: 0.25 M2

**5.3.3 Paredes** Los materiales que predominan en paredes:  
¿Presentan grietas?  Si  No  Block  Ladrillo  Adobe  Madera  Otro  
Ubicación de grietas: Grado de deterioro: Total: 385.00 M2  
 Arriba  En Medio  Abajo  Bueno  Regular  Malo Dañado: 0.00 M2

**5.3.4 Puertas** Tipo de material:  
¿Presentan daños? En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Si  No En hoja  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 7 Und  
 En marco  En Hoja  Bueno  Regular  Malo Dañado: - Und

**5.3.5 Ventanas** Tipo de material:  
¿Presentan daños? En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Si  No En cerramiento  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 13 Und  
 En marco  En cerramiento  Bueno  Regular  Malo Dañado: 4 Und

**5.3.6 Estructura del techo o entpiso**  
¿Presenta daños? Tipo de estructura y material:  
 Si  No  Tendal madera  Tijera madera  Joist  Otro  
 Tendal metal  Tijera metal  Palo rollizo  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: - M2  
 Vigas  Costaneras  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2

**5.3.7 Cubierta del techo o entpiso**  
¿Presenta daños? Tipo de cubierta y material:  
 Si  No  Lámina metálica  Teja  Concreto  Otro  
 Lámina plástica  Fibrocemento  Asbesto cemento  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: - M2  
 A los lados  Al centro  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2

**5.3.8 Acabados** Tipo de acabado:  
¿Presentan daños?  Repello  Pintura  Alisado  Azulejo  
 Si  No  Cerido  Material visto  Granceado  Otro  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: - M2  
 En muros  En cubierta de techo  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2

**5.3.9 Elementos Complementarios**

Elemento:	Grado de deterioro:			Elemento:	Grado de deterioro:		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marqueznas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Corredores	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio a evaluar.



<p><b>Descripción</b> Vista de separaciones en los edificios, en donde se acumula humedad, lodo y basura; lo que provoca deterioro en el exterior de los edificios. Se observa tambien los cambios de nivel en el terreno.</p>	<p><b>Descripción</b> Vista de aulas, donde se observa la ultima construcción que se realizó para la escuela. Se debe tomar en cuenta el cuidado y tratado en el piso que rodea al edificio, ya que suele acumularse mucha humedad.</p>	<p><b>Descripción</b> Vista corredor aulas, el cual utiliza graderios y rejilla con canaleta para la evacuación del agua pluvial, pero ésta no se dirige directamente hacia una tubería colectora, si no que se almacena en los alrededores del edificio dentro del mismo terreno.</p>	<p><b>Descripción</b> Vista interior de aulas antiguas. Se observa el deterioro y la acumulación de basura y agua pluvial colada por la cubierta y ventanería deteriorada.</p>
--	---	--	--

5.4 Simbología Deterioro Físico del Edificio

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



6.1 Datos Relevantes Del Edificio												LOS POSITOS, IXCHIGUAN										Departamento			Municipio			Edificio			Fotografía del edificio																
																						Código Edificio:			1 2 2 3 1 2																						
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	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar																																			
122301	7 kms	1	2003	EDUCACION	2,000m2	600.00m2	190	TERRACERIA	TERRACERIA	LA QUEMAN	DOS	DESIZAMIENTOS																																			
6.2 Ponderación del edificio ante amenazas																																															
Ponderación y Evaluación para Deslizamientos										Ponderación y Evaluación para Actividad Volcánica								Ponderación y Evaluación para Inundaciones								Ponderación y Evaluación para Sismos																					
Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		40%		Cerramiento horizontal		20%		Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		30%		Cerramiento horizontal		30%		Estructura portante		45%		Cerramiento vertical		45%		Cerramiento horizontal		10%		Estructura portante		60%		Cerramiento vertical		20%		Cerramiento horizontal		20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo			
Recomendado para edificios										Recomendado para edificios								Recomendado para edificios								Recomendado para edificios																					
15%	15%	0%	0%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%												
Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo								Asignado según la evaluación de campo								Asignado según la evaluación de campo																					
9.6%	9.60%	0%	0%	16%	4.80%	4.80%	9.60%	3.20%	1%	2%	0%	0%	2.5%	0.25%	0.25%	1.5%	1.5%	2.5%	1.5%	0%	0%	3.5%	0.5%	0.5%	0.7%	0.30%	6.8%	6.8%	0%	0%	5.1%	0.85%	0.85%	5.1%	1.70%												
<p>El edificio se encuentra en un área con tendencia deslizamientos, erosión, lluvias y heladas constantes la carretera que conduce al edificio es de terracería; por lo que la vulnerabilidad de deslizamientos es media alta, se encuentra con cercanía a laderas con pendientes elevadas, se encuentra en la parte del municipio donde los terrenos son mas accidentados.</p>										<p>La vulnerabilidad en actividad volcánica es baja debido a que no se encuentra en el rango de cercanía de 30 kilómetros al Volcán Tajumulco ni del Volcán Tacaná.</p>								<p>La topografía del centro de ixchiguan no permite que se tenga inundaciones, no cuenta con cercanía a ríos por lo que la vulnerabilidad que presenta es baja.</p>								<p>Según la división en áreas de amenaza sísmica, el municipio de ixchiguan se encuentra en un área de riesgo medio baja, el edificio se encuentra con buen sistema constructivo lo que hace que la vulnerabilidad se contrarreste.</p>																					
Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total																												
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	57.60	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	9.00	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	9.50	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	27.20																												
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100																													
6.3 Categorización de Daños Establecida												6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio										Vulnerabilidad Total																									
A	B	C	D	A	<p>El edificio se encuentra en buen estado al igual que su sistema constructivo, la mayor amenaza que se presenta son los deslizamientos puesto que se encuentra en la parte del municipio donde en su mayoría las aldeas y los cacceríos se encuentran en laderas y pendientes elevadas. Se recomienda dar mantenimiento y cuidado a todo lo construido tomando en cuenta aspectos que se refieren a deslizamientos por su ubicación.</p>										25.83																																
Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	* Haber sufrido daños considerables pero pueden ser reparables a corto o mediano plazo. * Tener posibles medidas de reducción del Riesgo. * No presentar riesgo inminente en el lugar o sitio en que esta ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	INHABITABLE		MEDIA BAJA																																										



Fecha Visita: Día **18** Mes **07** Año **07** Evaluador (a): MAILING JO AZURDIA SOSA

## SAN RAFAEL, IXCHIGUAN

Departamento: **12** Municipio: **23** Edificio: **13**  
Código Edificio:

### 1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **VI** Departamento: **SAN MARCOS** **12**  
Municipio: **SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN** **23**  
Nombre lugar poblado/Dirección: **CASERIO SAN RAFAEL BUENA VISTA**  
Área  Urbana  Rural

### Categoría del lugar poblado

Ciudad  Villa  Pueblo  Colonia  Asentamiento  
 Aldea  Caserío  Paraje  Finca  Cantón

### Clima predominante:

Temperatura Promedio:

Cálido  Templado  Frío **5° - 10° C**

### 1.2 Accesibilidad al lugar poblado (Desde la cabecera municipal más cercana)

Vías de acceso utilizadas por época:  
Asfalto  Secca  Lluviosa  
Terracería    
Vereda    
Ríos y Lagos    
Aire    
Otros    
Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **15.00** Kms.  
Nombre: **CASERIO SAN RAFAEL BUENA VISTA**  
Municipio: **IXCHIGUAN** **23**  
Departamento: **SAN MARCOS** **12**

### Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Aeréos:	Seca	Lluviosa	Marítimos:	Seca	Lluviosa	Terrestres:	Seca	Lluviosa
Avioneta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Cayuco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bus Extraurbano	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Helicoptero	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Lancha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Vehículo Liviano	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lancha con motor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Camión Grande	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Camión Mediano	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
						Vehículo 4x4	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
						Moto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Animal de carga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Caminando	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

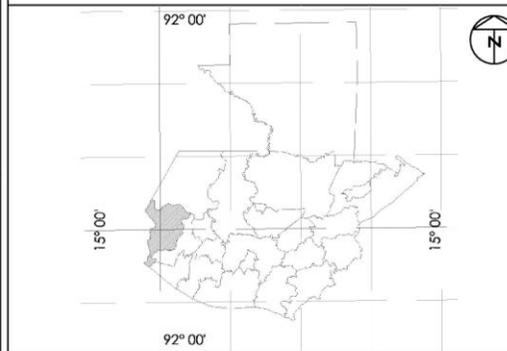
### 1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad?  Sí  No  
¿Hay servicio telefónico?  Sí  No  
¿Existe red de drenaje?  Sí  No  
¿Existe red de agua potable?  Sí  No  
¿Como se elimina regularmente la basura?  Servicio Municipal  La entieran  
 Servicio privado  La tiran en cualquier lugar  
 La queman  Otro  
Fuente de abastecimiento de agua:  Nacimiento  Río  Lago  
 Pozo manual  Captación lluvia  Pozo mecánico  Otro  
¿Como se transporta el agua?  Se acarrea  Por tubería

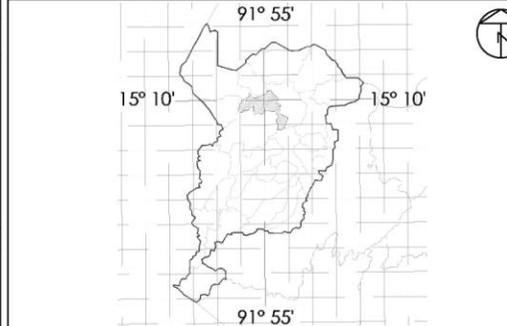
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:  
 Servicios de salud  Alcaldía auxiliar  Escuelas  Hotel  
 Bomberos  Parque/plazas  Iglesia  Otro  
 Estación de Policía  Salón comunal  Fábricas  
 Mercados  Farmacia  Cementerio

### 1.4 Referencia Cartografica

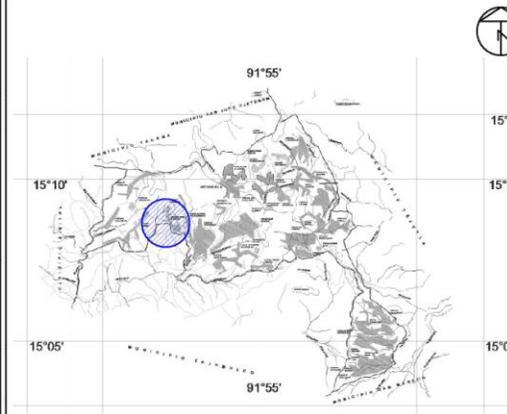
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 **- - / 06 - -** Hora: **- - : - -**  Día  Noche  
Lugar Poblado: **CASERIO SAN RAFAEL BUENA VISTA**  
Tipo de evento:  Causas: **FUERTES LLUVIAS**  
Consecuencias: **PERDIDA INFRAESTRUCTURA**  
Fuente: **VECINO JOSÉ CHUN** Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro  
No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
Consecuencias: \_\_\_\_\_  
Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro  
No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
Consecuencias: \_\_\_\_\_  
Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro  
No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
Consecuencias: \_\_\_\_\_  
Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

### 1.6 Códigos de Tipo de desastres

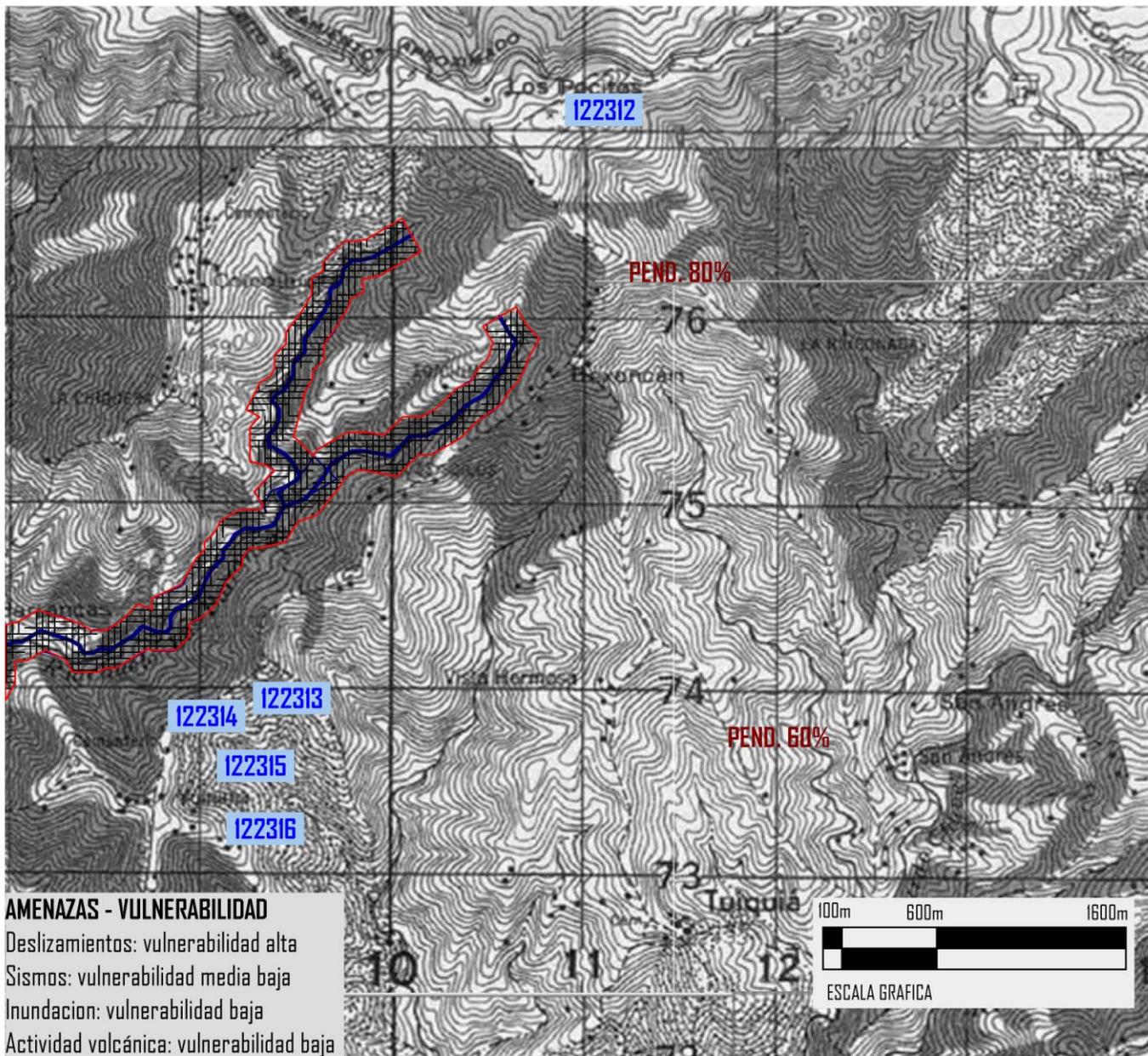
D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos



**2.1 Mapa de Amenazas**

**SAN RAFAEL, IXCHIGUAN**

Departamento: **1 2** Municipio: **2 3** Edificio: **1 1 3**  
 Código Edificio:



**AMENAZAS - VULNERABILIDAD**  
 Deslizamientos: vulnerabilidad alta  
 Sismos: vulnerabilidad media baja  
 Inundacion: vulnerabilidad baja  
 Actividad volcánica: vulnerabilidad baja

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



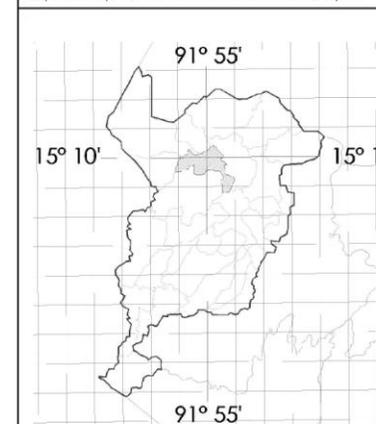
**2.2 Referencia Geográfica** Lugar Poblado

Grados Minutos Segundos Ref.  
 Latitud: **15 08 55 N**  
 Longitud: **91 58 39 O**  
 UTM X: **609894** Elevación: **2676** mnm  
 UTM Y: **167501**

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 Cartografica**

Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



**2.4 Simbología Amenazas**

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

**2.5 Simbología Accidentes Geográficos**

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesiano		Rios
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Limite Internacional		Limite Municipal
	Limite Departamental		Carretera Asfaltada
	Carretera de Terraceria		

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



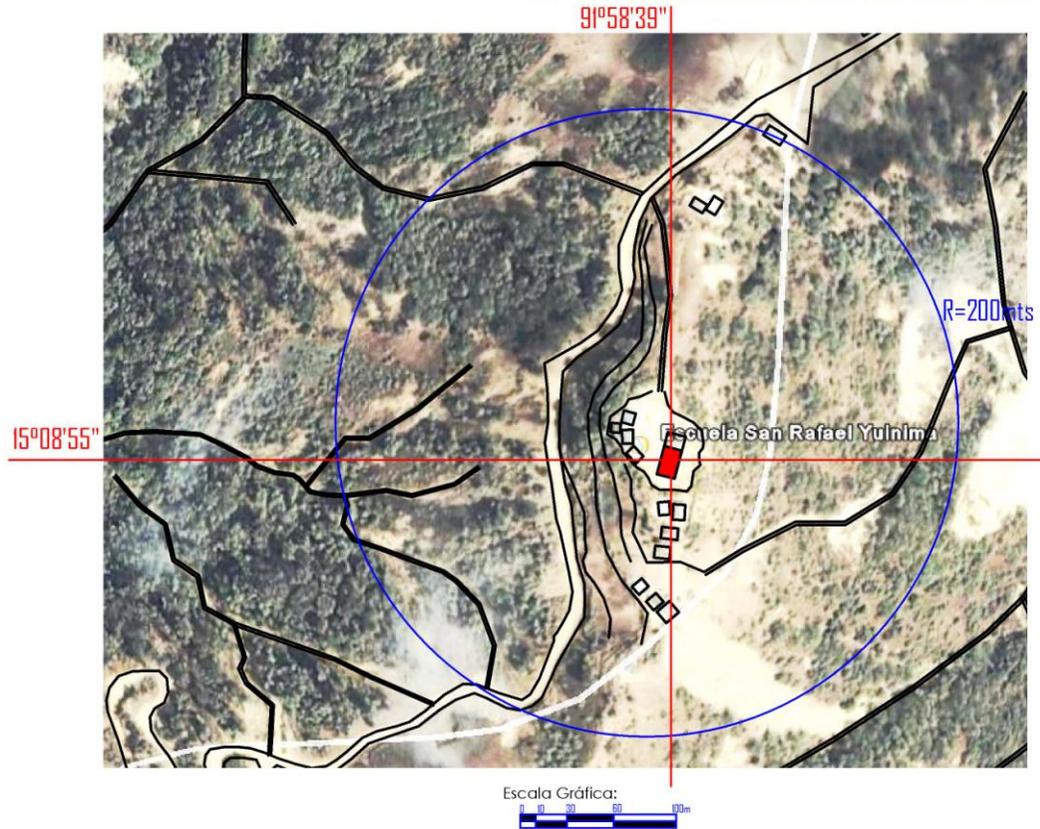
Departamento Municipio Edificio

Código Edificio: **1 2 2 3 1 3**

**3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento**

**SAN RAFAEL, IXCHIGUAN**

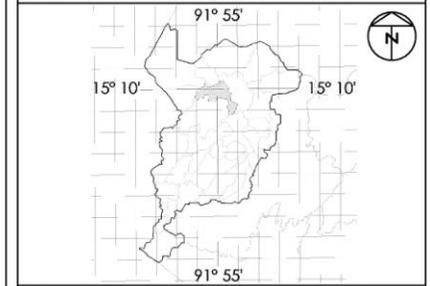
Orientación



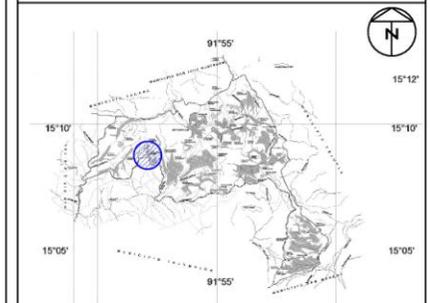
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

**3.2 Referencia Cartografica**

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		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o mas niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Rios		Calles Principales

**3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.**



Descripción  
 Se observa que el camino es de terracería y debido a la pendiente del terreno, su acceso es peatonal. La ubicación de la escuela es en la cima de una ladera.



Descripción  
 En este mismo predio se encuentra la alcaldía auxiliar y un área destinada para el servicio de la comunidad. La población se reúne en este sector para cualquier emergencia o reunión comunitaria.



Descripción  
 En esta fotografía se observa las pendientes a los alrededores de la escuela, las viviendas están a su cercanía sobre las laderas, los caminos y senderos son de terracerío.



Descripción  
 Se muestra el camino de terracería desde el predio de la escuela. Esta parte del municipio es un área con mayores pendientes.

**3.4 Simbología Amenazas**

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



**4.1 Identificación del edificio**

**SAN RAFAEL, IXCHIGUAN**

**4.7 Planta de Conjunto**

Departamento: **12** Municipio: **23** Edificio: **13**  
 Código Edificio:

Nombre: ESCUELA DE AUTOGESTION CANTON SAN RAFAEL, CASERIO YUINIMÁ, IXCHIGUÁN  
 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: CODEDE

**4.2 Referencia Geografica del Edificio**

Latitud: Grados **15** Minutos **08** Segundos **55** Ref. **N**  
 Longitud: **91** **58** **39** **0**  
 UTM X: **609894**  
 UTM Y: **167501** Elevación: **2676** 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

**4.3 Información Técnica**

Capacidad: **0100** Personas No. Niveles: **1** Año de Construcción: **2003**  
 Área Aproximada del Predio: **2200** Mts<sup>2</sup> Área Aproximada de construcción: **0800** Mts<sup>2</sup> No. de Inodoros: **01** Und. Mujeres: **01** Hombres: **01**  
 Altura lado más bajo: **0300** Mts. Altura lado más alto: **0600** Mts. No. de Lavamanos: **01** Und. Mujeres: **PILA** Hombres: **-**

**4.4 Servicios Básicos del Edificio**

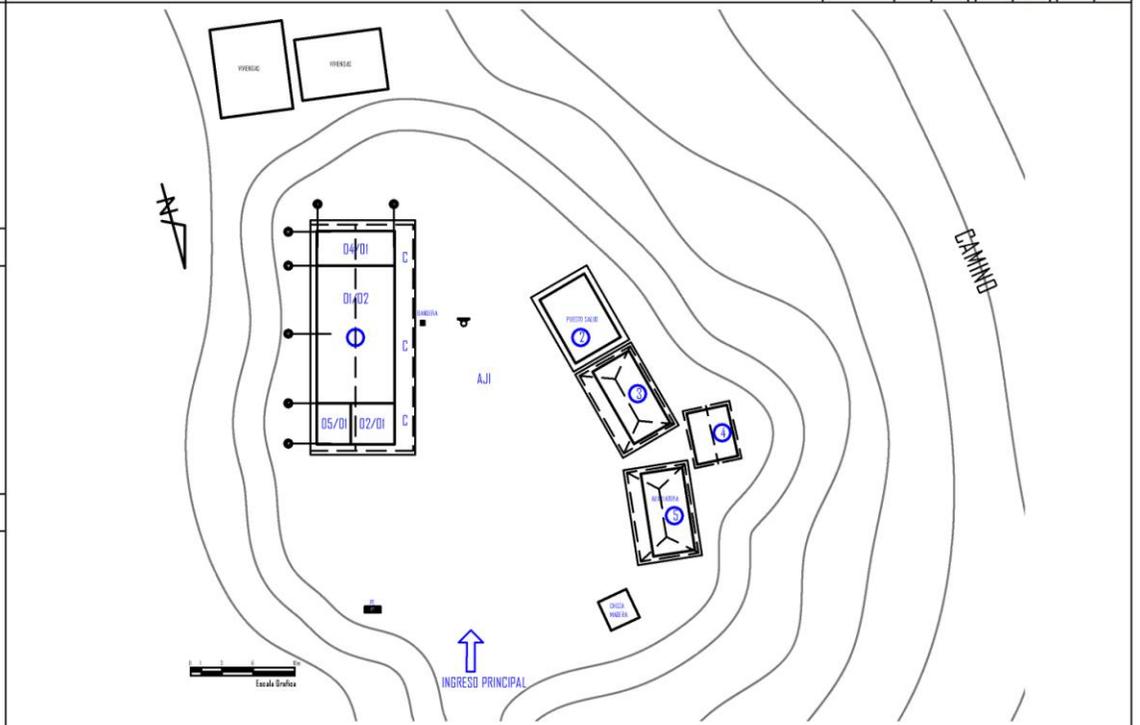
Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? ¿Cómo se elimina regularmente la basura?  
 ¿Hay electricidad?  SI  No DEOCSA  Servicio Municipal  La entierran  
 ¿Hay servicio telefónico?  SI  No -----  Servicio privado  La tiran en cualquier lugar  
 ¿Existe red de drenaje?  SI  No MUNI  La queman  Otro  
 ¿Existe red agua potable?  SI  No MUNI ¿Cómo se transporta el agua al predio?  Se acarrea  Por tubería

**4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio**

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

**4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)**

**Naturales**  Deslizamientos  Actividad Volcánica  Inundaciones  Sismos  Heladas  
**Antropogénicas**  Contaminación  Incendios  Movimientos de tierra  Mala práctica constructiva  Deforestación  Daños provocados por terceros  Uso no adecuado del suelo



**Otros Símbolos**

Nombre	Nomenclatura
Entrada Principal	
Norte	
Existe Nivel Superior	
Circulación	

**Elementos complementarios**

Código	Nombre
C	Corredor
MG	Módulo de Gradats

**Espacios Exteriores**

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

**Ambientes**

01 = Aula  
 02 = Oficina/Dirección  
 03 = Pemocantancia  
 04 = Cocina  
 05 = Bodega  
 06 = Taller  
 07 = Salón Usos Múltiples  
 08 = Biblioteca  
 09 = Guardiana  
 10 = Lab. Computo  
 11 = Otro Laboratorio  
 12 = Baño Mujeres

**Ambientes**

13 = Baño Hombres  
 14 = Sala Docentes  
 15 = Vestibulo  
 16 = Sala espera  
 99 = Otro

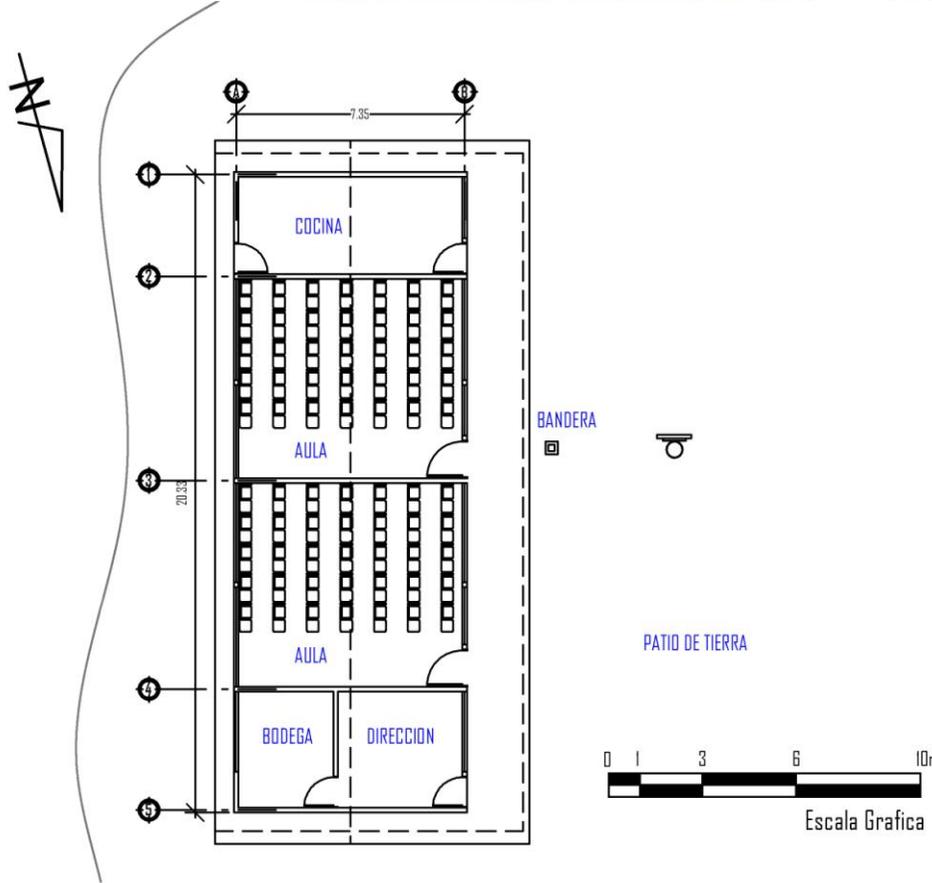
**Edificios**

Código	Nombre
Edificio 1	①
Edificio 2	②
Edificio n	③



5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar. **SAN RAFAEL, IXCHIGUAN**

Código Edificio: **1 2 2 3 1 3**



5.3 Evaluación del Sistema Constructivo (Elementos del Edificio)

Estructura Portante	<b>5.3.1 Cimientos</b>	Los materiales que predominan en el cimiento: Los cimientos del edificio están: <input checked="" type="radio"/> Concreto <input type="radio"/> Piedra <input type="radio"/> Metal <input type="radio"/> Madera <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/> Ocultos <input type="radio"/> Expuestos Grado de deterioro: Tipo de cimiento: <input checked="" type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Total: <u>65</u> Ml <input type="radio"/> Corrido Mixto <input type="radio"/> Zapatas aisladas <input type="radio"/> Pilotes Dañado: <u>-</u> Ml
	<b>5.3.2 Piso</b>	Los materiales que predominan en piso: ¿Presenta hundimientos o grietas? <input type="radio"/> Cerámico <input type="radio"/> Granito <input checked="" type="radio"/> Torla de concreto <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Madera <input checked="" type="radio"/> Tierra <input type="radio"/> Otro Ubicación de grietas: Grado de deterioro: Total: <u>214</u> M2 <input type="radio"/> Junto a paredes <input type="radio"/> Al centro <input type="radio"/> Bueno <input checked="" type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Dañado: <u>0.25</u> M2
Estructura Vertical	<b>5.3.3 Paredes</b>	Los materiales que predominan en paredes: ¿Presentan grietas? <input type="radio"/> Block <input type="radio"/> Ladrillo <input type="radio"/> Adobe <input type="radio"/> Madera <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No Ubicación de grietas: Grado de deterioro: Total: <u>192</u> M2 <input type="radio"/> Arriba <input type="radio"/> En Medio <input type="radio"/> Abajo Dañado: <u>-</u> M2
	<b>5.3.4 Puertas</b>	Tipo de material: ¿Presentan daños? En marco <input checked="" type="radio"/> Hierro <input type="radio"/> Aluminio <input type="radio"/> Madera <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No En hoja <input checked="" type="radio"/> Hierro <input type="radio"/> Aluminio <input type="radio"/> Vidrio <input type="radio"/> Malla <input type="radio"/> Otro Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: <u>12</u> Und <input type="radio"/> En marco <input type="radio"/> En Hoja <input checked="" type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Dañado: <u>-</u> Und
Cerramiento Horizontal	<b>5.3.5 Ventanas</b>	Tipo de material: ¿Presentan daños? En marco <input checked="" type="radio"/> Hierro <input type="radio"/> Aluminio <input type="radio"/> Madera <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No En cerramiento <input type="radio"/> Hierro <input type="radio"/> Aluminio <input checked="" type="radio"/> Vidrio <input type="radio"/> Malla <input type="radio"/> Otro Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: <u>23</u> Und <input type="radio"/> En marco <input type="radio"/> En cerramiento <input checked="" type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Dañado: <u>5</u> Und
	<b>5.3.6 Estructura del techo o entepiso</b>	¿Presenta daños? Tipo de estructura y material: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Tendal madera <input type="radio"/> Tijera madera <input type="radio"/> Joist <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/> Tendal metal <input checked="" type="radio"/> Tijera metal <input type="radio"/> Palo rullizo Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: <u>195</u> M2 <input type="radio"/> Vigas <input type="radio"/> Costaneras <input checked="" type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Dañado: <u>-</u> M2
Cerramiento Vertical	<b>5.3.7 Cubierta del techo o entepiso</b>	¿Presenta daños? Tipo de cubierta y material: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Lámina metálica <input type="radio"/> Teja <input type="radio"/> Concreto <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/> Lámina plástica <input type="radio"/> Fibrocemento <input type="radio"/> Asbesto cemento Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: <u>214</u> M2 <input type="radio"/> A los lados <input type="radio"/> Al centro <input checked="" type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Dañado: <u>-</u> M2
	<b>5.3.8 Acabados</b>	Tipo de acabado: ¿Presentan daños? <input type="radio"/> Repello <input checked="" type="radio"/> Pintura <input type="radio"/> Alisado <input type="radio"/> Azulejo <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Cernido <input checked="" type="radio"/> Material visto <input type="radio"/> Granceado <input type="radio"/> Otro Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: <u>0.00</u> M2 <input checked="" type="radio"/> En muros <input type="radio"/> En cubierta de techo <input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo Dañado: <u>0.625</u> M2

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio a evaluar.



<p><b>Descripción</b> Vista de separaciones en edificio de aulas y cocina; no se cuenta con sistema de drenajes integrados al terreno, la evacuación del agua pluvial es conforme las pendientes del terreno. Esto puede ocasionar en un futuro acumulación de humedad y erosión.</p>	<p><b>Descripción</b> Vista de corredor edificio de aulas, no muestra mayor deterioro por ser una construcción actual. Utiliza para la caída de agua pluvial sistema con piedras para no acumular agua en los alrededores.</p>	<p><b>Descripción</b> Vista posterior del edificio, no cuenta con el debido tratamiento para el terreno y uso de muro de contención para darle mejor soporte al terreno y que en un futuro no se vea afectado por la humedad y erosión.</p>	<p><b>Descripción</b> Vista del edificio donde muestra que no cuenta con mayor deterioro, cuenta con el cuidado y mantenimiento necesario que la población le brinda al edificio para usos varios de la población.</p>
---	--	---	--

Cerramiento Horizontal	<b>5.3.9 Elementos Complementarios</b>	Elemento: Grado de deterioro: Elemento: Grado de deterioro: Bueno Regular Malo Bueno Regular Malo
	<b>5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio</b>	

<input type="checkbox"/> Módulo de Gradax	<input type="checkbox"/> Corredores	<input type="checkbox"/> Voladizos	<input type="checkbox"/> Torres	<input type="checkbox"/> Mezzanines	<input type="checkbox"/> Marquesinas	<input type="checkbox"/> Ductos	<input type="checkbox"/> Tanques elevados	<input type="checkbox"/> Cisternas	<input type="checkbox"/> Otros
---	-------------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------	---	------------------------------------	--------------------------------

<input type="checkbox"/> Grietas	<input type="checkbox"/> Instalaciones expuestas	<input type="checkbox"/> Oxidación	<input type="checkbox"/> Poillass
<input type="checkbox"/> Cimiento Expuesto	<input type="checkbox"/> Colapso	<input type="checkbox"/> Desprendimiento	<input type="checkbox"/> Fugas de agua
<input type="checkbox"/> Filtraciones o Humedad	<input type="checkbox"/> Hundimiento		



<b>6.1 Datos Relevantes Del Edificio</b>											<b>Departamento</b> Municipio Edificio		Fotografía del edificio
<b>SAN RAFAEL, IXCHIGUAN</b>											Código Edificio:	<b>122313</b>	
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	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar	
122313	10 kms	1	2002	EDUCACION	2,200m2	800.00m2	100	TERRACERIA	TERRACERIA	LA ENTIERRAN O LA QUEMAN	UNO	DESLIZAMIENTOS	

Ponderación y Evaluación para <b>Deslizamientos</b>										Ponderación y Evaluación para <b>Actividad Volcánica</b>						Ponderación y Evaluación para <b>Inundaciones</b>						Ponderación y Evaluación para <b>Sismos</b>																									
Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		40%		Cerramiento horizontal		20%		Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		30%		Cerramiento horizontal		30%		Estructura portante		45%		Cerramiento vertical		45%		Cerramiento horizontal		10%		Estructura portante		60%		Cerramiento vertical		20%		Cerramiento horizontal		20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo			
Recomendado para edificios										Recomendado para edificios						Recomendado para edificios						Recomendado para edificios																									
15%	15%	0%	0%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%												
Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo						Asignado según la evaluación de campo						Asignado según la evaluación de campo																									
9.60%	9.60%	0%	0%	16%	4.80%	4.50%	9.60%	3.20%	1%	2%	0%	0%	2.5%	0.25%	0.25%	1.5%	1.50%	2.5%	1.5%	0%	0%	3.5%	0.5%	0.5%	0.7%	0.3%	6.8%	6.8%	0%	0%	5.1%	0.85%	0.85%	5.1%	1.70%												
El edificio se encuentra en un área donde se manejan pendientes muy elevadas, con tendencia deslizamientos y heladas las calles para llegar al caserío es de terracería; la vulnerabilidad de deslizamientos es media baja, lo cual lo determina que el edificio se encuentra en un buen estado, pero su vulnerabilidad ante deslizamientos por las pendientes es lo que causa riesgo.										La vulnerabilidad en actividad volcánica es baja debido a que no se encuentra en el rango de cercanía de 30 kilómetros al volcán Tajumulco.						La topografía de este sector de ixchiguan no permite que se tenga inundaciones, cuenta con cercanía a río pero el edificio no se ve afectado, por lo que la vulnerabilidad que presenta es baja.						Según la división en áreas de amenaza sísmica, el municipio de ixchiguan se encuentra en un área de riesgo medio baja, el edificio se encuentra en buen sistema constructivo lo que hace que la vulnerabilidad se contrarreste.																									
Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Deslizamientos</b>				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Actividad Volcánica</b>				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Inundaciones</b>				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Sismos</b>				Total																												
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>25.75</b>	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>9.00</b>	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>9.50</b>	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>27.20</b>																												
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100																													

<b>6.3 Categorización de Daños Establecida</b>				<b>6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio</b>				<b>Vulnerabilidad Total</b>
<b>A</b>	Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	<b>B</b>	* Haber sufrido daños considerables pero pueden ser reparables a corto o mediano plazo. * Tener posibles medidas de reducción del Riesgo. * No presentar riesgo inminente en el lugar o sitio en que esta ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	<b>C</b>	* 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>D</b>	INHABITABLE	
				<b>A</b>				<b>25.75</b>
				El edificio se encuentra en buen estado, presenta una vulnerabilidad media baja en lo que predomina la vulnerabilidad es deslizamientos. Es recomendable el mantenimiento y uso adecuado de las instalaciones, el ingreso hacia el predio es de terracería y peatonal, deberá tomarse en cuenta el cuidado necesario debido a la ubicación sobre pendientes elevadas de terreno y de sus alrededores.				<b>MEDIA BAJA</b>



Fecha Visita: Día **18** Mes **07** Año **07** Evaluador (a): MAILING JO AZURDIA SOSA

## YUINIMA, IXCHIGUAN

Departamento: **12** Municipio: **23** Edificio: **14**  
Código Edificio: **122314**

### 1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **VI** Departamento: **SAN MARCOS** **12**  
Municipio: **SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN** **23**  
Nombre lugar poblado/Dirección: **CASERÍO YUINIMÁ**  
Área  Urbana  Rural

#### Categoría del lugar poblado

Ciudad  Villa  Pueblo  Colonia  Asentamiento  
 Aldea  Caserío  Paraje  Finca  Cantón

#### Clima predominante:

Temperatura Promedio:

Cálido  Templado  Frío **5° - 10° C**

### 1.2 Accesibilidad al lugar poblado (Desde la cabecera municipal más cercana)

Vías de acceso utilizadas por época:  
Asfalto  Secca  Lluviosa  
Terracería  Secca  Lluviosa  
Vereda  Secca  Lluviosa  
Ríos y Lagos  Secca  Lluviosa  
Aire  Secca  Lluviosa  
Otros  Secca  Lluviosa  
Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: **17.00** Kms.  
Nombre: **CASERÍO YUINIMÁ**  
Municipio: **IXCHIGUAN** **23**  
Departamento: **SAN MARCOS** **12**

#### Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Aéreos:	Secca	Lluviosa	Marítimos:	Secca	Lluviosa	Terrestres:	Secca	Lluviosa
Avioneta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Cayuco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bus Extraurbano	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Helicoptero	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Lancha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Vehículo Liviano	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
			Lancha con motor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Camión Grande	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				Camión Mediano	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Vehículo 4x4	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
						Moto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Animal de carga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Caminando	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

### 1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad?  Sí  No  
¿Hay servicio telefónico?  Sí  No  
¿Existe red de drenaje?  Sí  No  
¿Existe red de agua potable?  Sí  No  
¿Como se elimina regularmente la basura?  Servicio Municipal  La 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

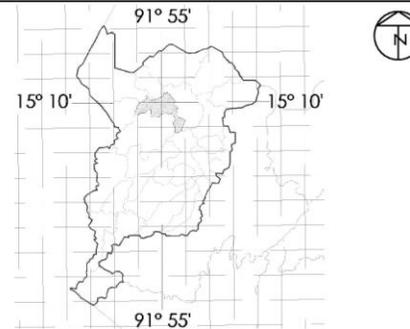
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:  
 Servicios de salud  Alcaldía auxiliar  Escuelas  Hotel  
 Bomberos  Parque/plazas  Iglesia  Otro  
 Estación de Policía  Salón comunal  Fábricas  
 Mercados  Farmacia  Cementerio

### 1.4 Referencia Cartografica

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 **-** / **-** / **-** Hora: **-** : **-** : **-**  Día  Noche

Lugar Poblado: **CASERIO YUINIMÁ**

Tipo de evento:  Causas: **HELADAS, TEMPORAL DE INVIERNO Y FRIO**

Consecuencias: **NO HAY ACCESO, SE QUEDAN SIN SERVICIOS E INCOMUNICADOS**

Fuente: **GUSTAVO MEJIA** Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas

Otro

No. **02** Fecha **-** / **-** / **-** Hora: **-** : **-** : **-**  Día  Noche

Lugar Poblado: **CASERIO YUINIMA**

Tipo de evento: **I** Causas: **TEMPORAL FUERTES LLUVIAS**

Consecuencias: **DERRUMBES Y ESCASES DE AGUA**

Fuente: **VECINO DEL LUGAR** Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas

Otro **EPOCA INVIERNO Y TEMPORAL**

No.  Fecha  /  /  Hora:  :  :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas

Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :  :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas

Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :  :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas

Otro

#### 1.6 Códigos de Tipo de desastres

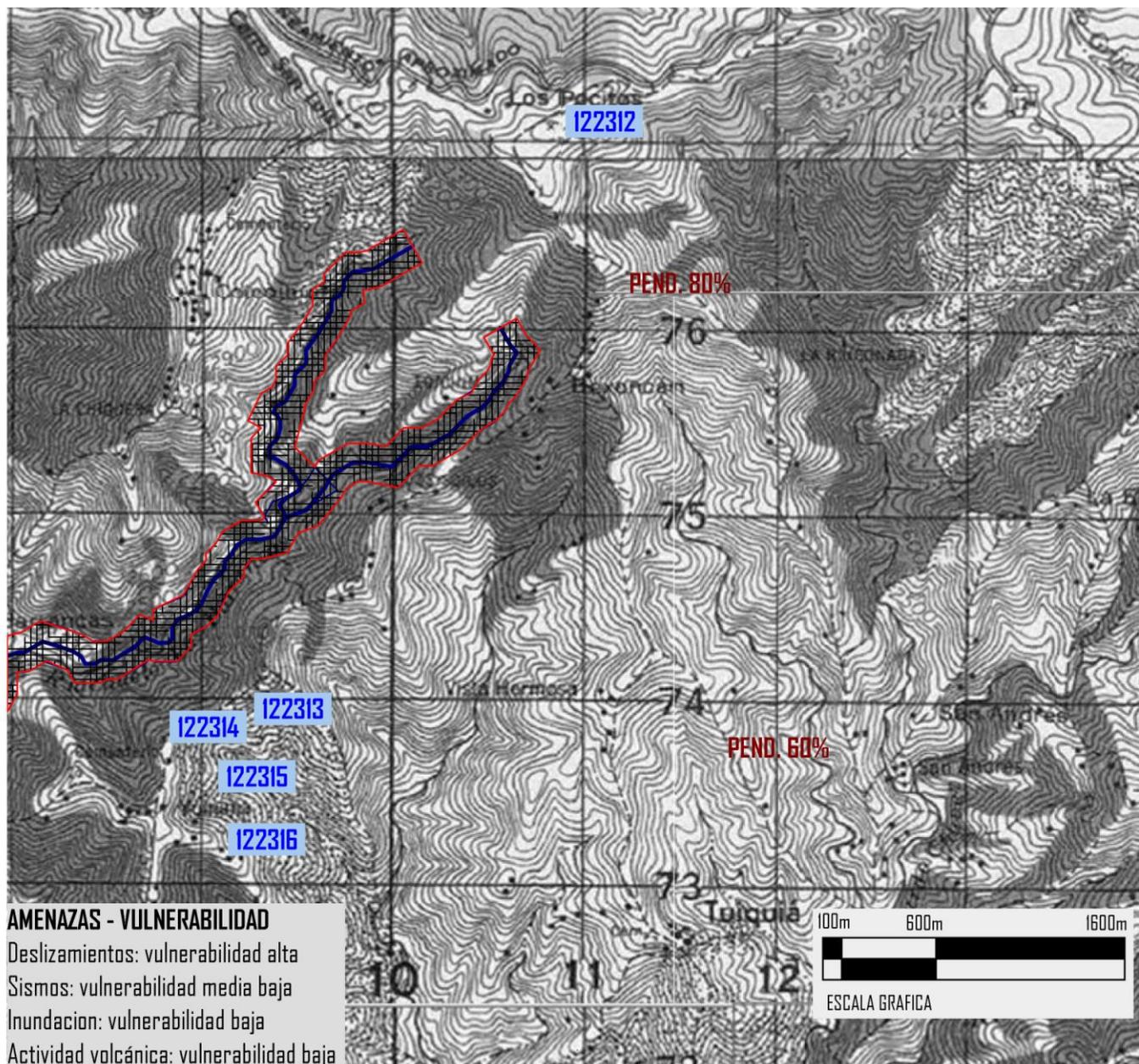
D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos



2.1 Mapa de Amenazas

**YUINIMA, IXCHIGUAN**

Departamento: **12** Municipio: **23** Edificio: **14**  
Código Edificio: **122314**



**AMENAZAS - VULNERABILIDAD**  
Deslizamientos: vulnerabilidad alta  
Sismos: vulnerabilidad media baja  
Inundacion: vulnerabilidad baja  
Actividad volcánica: vulnerabilidad baja

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

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

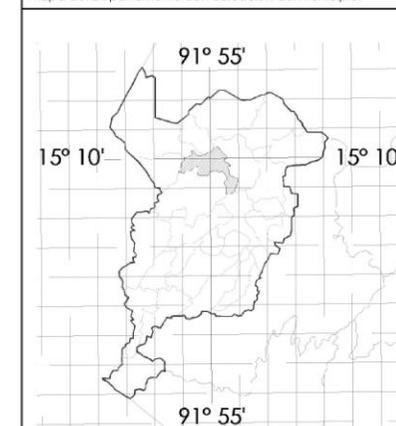
2.2 Referencia Geográfica Lugar Poblado

Grados Minutos Segundos Ref.  
Latitud: **15 08 10 N**  
Longitud: **91 59 17 O**  
UTM X: **608761** Elevación: **2559** mnm  
UTM Y: **167363**

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 Cartografica

Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

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

2.5 Simbología Accidentes Geográficos

- |  |                              |  |                                 |
|--|------------------------------|--|---------------------------------|
|  | Quebradas                    |  | Lagos, Lagunas y Lagunetas      |
|  | Arenal                       |  | Pántanos, Ciénagas              |
|  | Pozo Brocal o Artesiano      |  | Rios                            |
|  | Lugares Poblados sin Croquis |  | Cerca de Alambre o de otro Tipo |
|  | Límite Internacional         |  | Límite Municipal                |
|  | Límite Departamental         |  | Carretera Asfaltada             |
|  | Carretera de Terracería      |  |                                 |

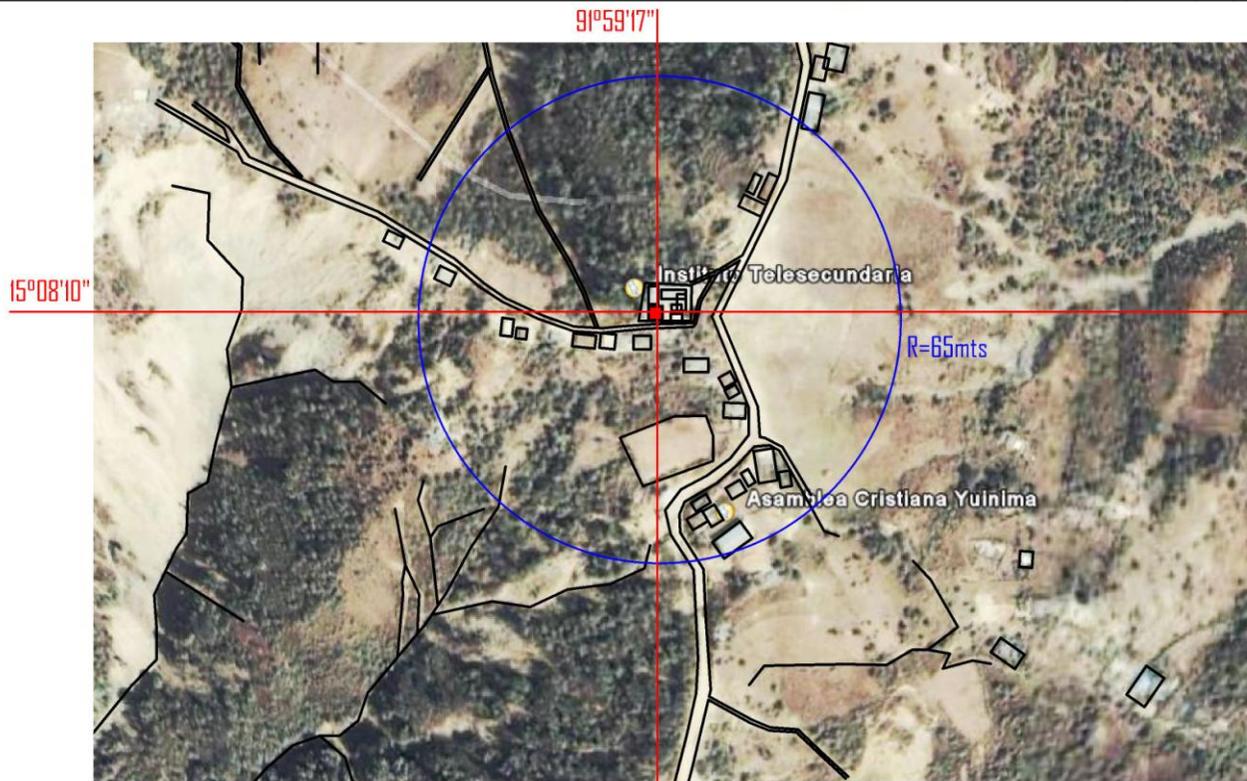


**3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento**

**YUINIMA, IXCHIGUAN**

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

Orientación

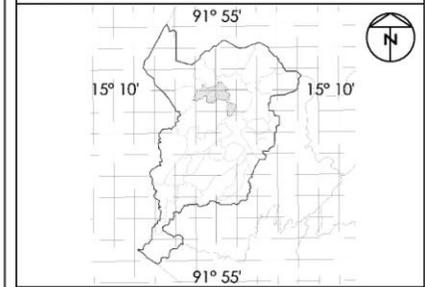


Escala Gráfica:

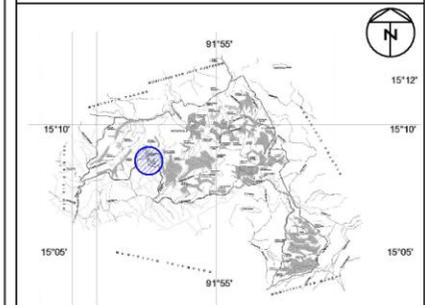
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

**3.2 Referencia Cartografica**

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		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Rios		Calles Principales

**3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.**



Descripción  
El camino es de terracería, no cuenta con drenaje por lo que se observa que existe acumulación de agua y basura al centro del mismo. Las viviendas se encuentran en laderas.



Descripción  
Debido a que existen pendientes elevadas en este sector, el acceso al edificio es peatonal. La fotografía muestra el acceso a la escuela.



Descripción  
En esta fotografía se observa las pendientes a los alrededores de la escuela, las viviendas están a su cercanía sobre las laderas, los caminos y senderos.



Descripción  
Fotografía tomada desde el interior del instituto en el ingreso, puede observarse las pendientes del lugar.

**3.4 Simbología Amenazas**

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



**4.1 Identificación del edificio**

**YUINIMA, IXCHIGUAN**

Nombre: INSTITUTO BASICO NACIONAL DE TELESECUNDARIA Y ESCUELA DE PARVULOS

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 Geografica del Edificio**

Latitud: Grados 15 Minutos 08 Segundos 10 Ref. N

Longitud: 91 59 17 0

UTM X: 608761 Elevación: 2559 mmm

UTM Y: 167363

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: 0175 Personas Niveles: 1 No. Año de Construcción: 1975

Area Aproximada del Predio: 0900 Mts<sup>2</sup> Area Aproximada de construcción: 0400 Mts<sup>2</sup> No. de Inodoros: 01 Und. Mujeres: 01 Hombres: 01

Altura lado más bajo: 0320 Mts. Altura lado más alto: 0400 Mts. Mujeres: PILA Hombres: -

**4.4 Servicios Básicos del Edificio**

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? ¿Cómo se elimina regularmente la basura?

¿Hay electricidad?  SI  No DEOCSA  Servicio Municipal  La entierran

¿Hay servicio telefónico?  SI  No -----  Servicio privado  La firan en cualquier lugar

¿Existe red de drenaje?  SI  No -----  La queman  Otro

¿Existe red agua potable?  SI  No MUNI-COMUNIDAD ¿Cómo se transporta el agua al predio?  Se acarrea  Por tubería

**4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio**

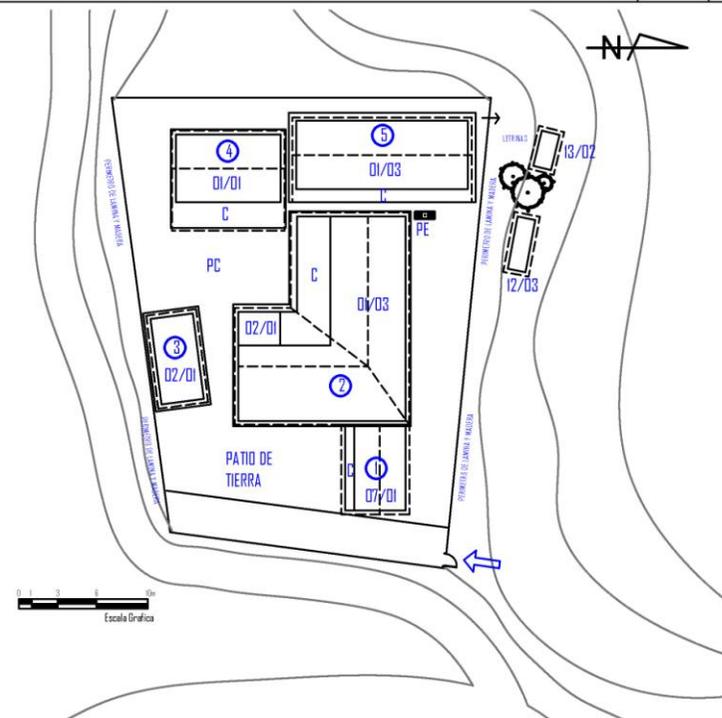
Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Ocultá	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>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

**4.6 Tipos de Amenazas** (Amenazas a 200 m del edificio)

**Naturales**  Deslizamientos  Actividad Volcánica  Inundaciones  Sismos  Heladas

**Antropogénicas**  Contaminación  Incendios  Movimientos de tierra  Mala práctica constructiva  Deforestación  Daños provocados por terceros  Uso no adecuado del suelo

**4.7 Planta de Conjunto**



Departamento 12 Municipio 23 Edificio 14  
Código Edificio:



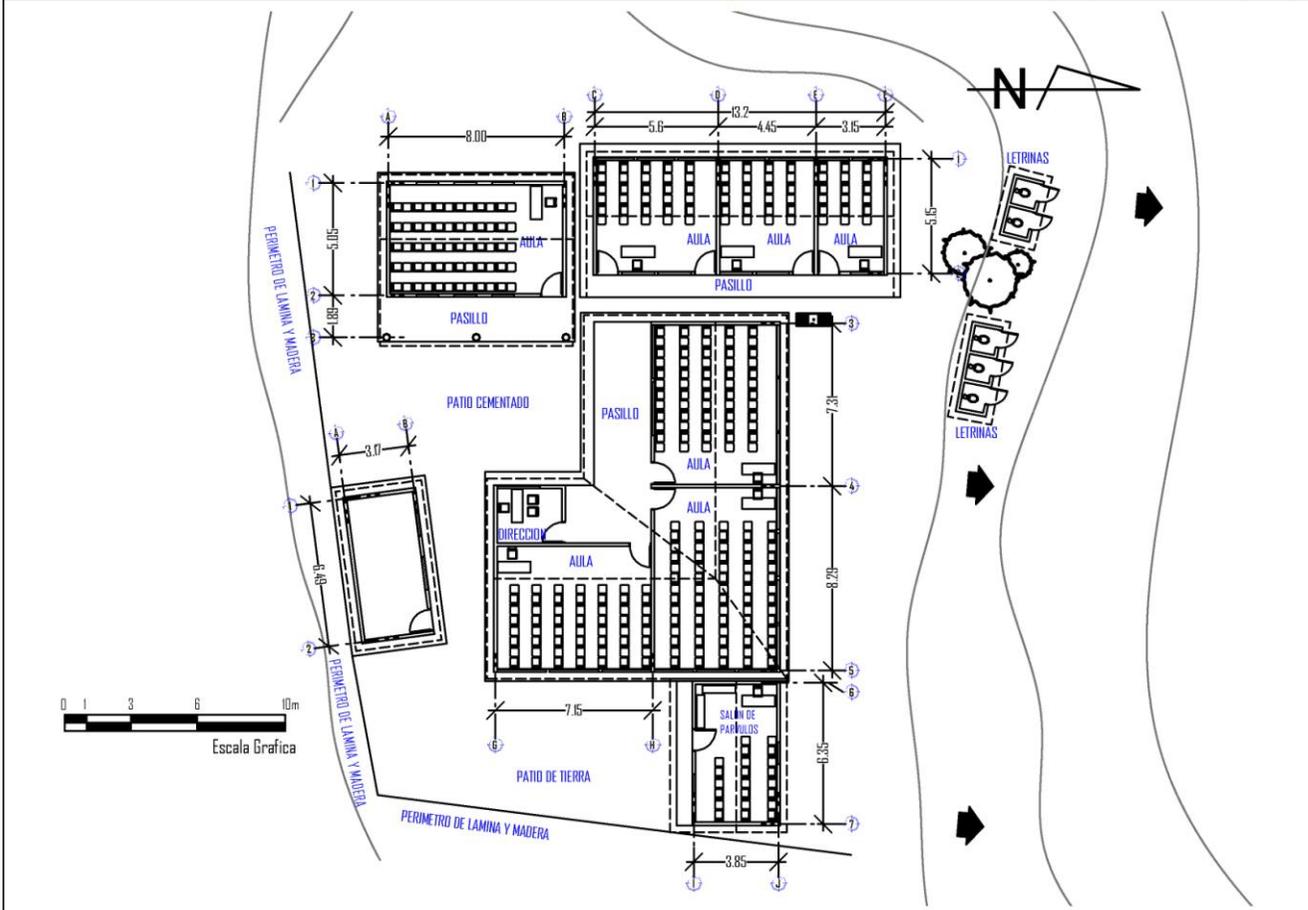
Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Ambientes		Edificios	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	01	Aula	13	Baño Hombres
Norte		CF	Cancha de Fútbol	02	Oficina/Dirección	14	Sala Docentes
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles	03	Pemocrancia	15	Vestibulo
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto	04	Cocina	16	Sala espera
<b>Elementos complementarios</b>		CP	Cancha Polideportiva	05	Bodega	99	Otro
Código	Nombre	PE	Pila Externa	06	Taller	<b>Edificios</b>	
C	Corredor	99	Otros	07	Salón Usos múltiples	Código	Nombre
MG	Módulo de Gradas			08	Biblioteca	Edificio 1	①
				09	Guardiana	Edificio 2	②
				10	Lab. Computo	Edificio n	③
				11	Otro Laboratorio		
				12	Baño Mujeres		



5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.

**YUINIMA, IXCHIGUAN**

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



5.2 Secuencia Fotográfica del Edificio a evaluar.



<p><b>Foto 1</b></p> <p>Descripción: Vista de separaciones en los edificios, en donde se acumula humedad, lodo y basura; lo que provoca deterioro en el exterior de los edificios. Se observa también los cambios de nivel en el terreno.</p>	<p><b>Foto 2</b></p> <p>Descripción: Vista de aulas, donde se observa la última construcción que se realizó para la escuela. Se debe tomar en cuenta el cuidado y tratado en el piso que rodea al edificio, ya que suele acumularse mucha humedad.</p>	<p><b>Foto 3</b></p> <p>Descripción: Vista exterior aulas, el cual utiliza graderíos y rejilla con canaletas para la evacuación del agua pluvial, pero ésta no se dirige directamente hacia una tubería colectora, si no que se almacena en los alrededores del edificio dentro del mismo terreno.</p>	<p><b>Foto 4</b></p> <p>Descripción: Vista interior de aulas antiguas. Se observa el deterioro y la acumulación de basura y agua pluvial colada por la cubierta y ventanería deteriorada.</p>
---	--	--	---

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo (Elementos del Edificio)

**5.3.1 Cimientos** Los materiales que predominan en el cimiento:  
Los cimientos del edificio están:  Concreto  Piedra  Metal  Madera  Otro  
 Ocultos  Expuestos Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 190 Ml  
Tipo de cimiento:  Corrido Mixto  Zapatas aisladas  Pilotes Dañado: 34.75 Ml

**5.3.2 Piso** Los materiales que predominan en piso:  
¿Presenta hundimientos o grietas?  Cerámico  Granito  Torta de concreto  
 Si  No  Madera  Tierra  Otro Total: 400 M2  
Ubicación de grietas: Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Dañado: 0.25 M2

**5.3.3 Paredes** Los materiales que predominan en paredes:  
¿Presentan grietas?  Black  Ladrillo  Adobe  Madera  Otro  
 Si  No Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 760 M2  
Ubicación de grietas:  Arriba  En Medio  Abajo Dañado: 0.16 M2

**5.3.4 Puertas** Tipo de material:  
¿Presentan daños? En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Si  No En hoja  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 12 Und  
 En marco  En Hoja  Bueno  Regular  Malo Dañado: - Und

**5.3.5 Ventanas** Tipo de material:  
¿Presentan daños? En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Si  No En cerramiento  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 23 Und  
 En marco  En cerramiento  Bueno  Regular  Malo Dañado: 5 Und

**5.3.6 Estructura del techo o entrepiso**  
¿Presenta daños? Tipo de estructura y material:  
 Si  No  Tendal madera  Tijera madera  Joist  Otro  
 Tendal metal  Tijera metal  Palo rollizo  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 375 M2  
 Vigas  Costaneras  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2

**5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso**  
¿Presenta daños? Tipo de cubierta y material:  
 Si  No  Lámina metálica  Teja  Concreto  Otro  
 Lámina plástica  Fibrocemento  Asbesto cemento  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 410 M2  
 A los lados  Al centro  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2

**5.3.8 Acabados** Tipo de acabado:  
¿Presentan daños?  Repello  Pintura  Alisado  Azulejo  
 Si  No  Cernido  Material visto  Granceado  Otro  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 760 M2  
 En muros  En cubierta de techo  Bueno  Regular  Malo Dañado: 0.625 M2

5.3.9 Elementos Complementarios

Elemento:	Grado de deterioro:			Elemento:	Grado de deterioro:		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marqueznas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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



<b>6.1 Datos Relevantes Del Edificio</b>											<b>YUINIMA, IXCHIGUAN</b>		Departamento	Municipio	Edificio	Fotografía 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	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar		Código Edificio:		<b>12</b>	<b>23</b>	<b>14</b>
<b>12314</b>	<b>15 kms</b>		<b>1</b>	<b>1975</b>	<b>EDUCACION</b>	<b>900m2</b>	<b>400m2</b>	<b>175</b>	<b>TERRACERIA</b>	<b>TERRACERIA</b>	<b>LA QUEMAN Y ENTIERRAN</b>	<b>DOS</b>	<b>DESLIZAMIENTOS</b>						

Ponderación y Evaluación para <b>Deslizamientos</b>										Ponderación y Evaluación para <b>Actividad Volcánica</b>						Ponderación y Evaluación para <b>Inundaciones</b>						Ponderación y Evaluación para <b>Sismos</b>																									
Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		40%		Cerramiento horizontal		20%		Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		30%		Cerramiento horizontal		30%		Estructura portante		45%		Cerramiento vertical		45%		Cerramiento horizontal		10%		Estructura portante		60%		Cerramiento vertical		20%		Cerramiento horizontal		20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo			
Recomendado para edificios										Recomendado para edificios						Recomendado para edificios						Recomendado para edificios																									
15%	15%	0%	0%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%												
Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo						Asignado según la evaluación de campo						Asignado según la evaluación de campo																									
12.96%	9.60%	0%	0%	16%	4.80%	6.48%	9.60%	4.32%	3.24%	2%	0%	0%	2.5%	0.25%	0.81%	1.5%	4.86%	8.1%	1.5%	0%	0%	3.5%	0.5%	1.62%	0.7%	0.97%	11.28%	6.8%	0%	0%	5.1%	0.85%	1.41%	5.1%	2.82%												
El edificio se encuentra en un área con tendencia deslizamientos, las calles y el acceso al edificio es de terracería; por lo que la vulnerabilidad de deslizamientos es media alta, se encuentra con cercanía a laderas y las pendientes son elevadas en todo el sector. No se cuenta con tratamiento adecuado en los terrenos aminorando ante este riesgo.										La vulnerabilidad en actividad volcánica es baja debido a que no se encuentra en el rango de cercanía de 30 kilómetros al volcán Tajumulco.						La topografía de este sector de ixchiguan no permite que se tenga inundaciones, debido que no cuenta con cercanía a ríos por lo que la vulnerabilidad que presenta es baja.						Según la división en áreas de amenaza sísmica, el municipio de ixchiguan se encuentra en un área de riesgo medio baja, el edificio se encuentra con buen estado, el sistema constructivo no muestra mayor deterioro, lo que hace que la vulnerabilidad se contrarreste.																									
Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total																												
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>63.76</b>	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>15.16</b>	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>16.89</b>	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>33.36</b>																												
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100																													

6.3 Categorización de Daños Establecida				6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio				Vulnerabilidad Total
<b>A</b>	Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	<b>B</b>	* Haber sufrido daños considerables pero pueden ser reparables a corto o mediano plazo. * Tener posibles medidas de reducción del riesgo. * No presentar riesgo inminente en el lugar o sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	<b>C</b>	* 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>D</b>	INHABITABLE	<b>32.29</b>  MEDIA BAJA
<b>B</b> El edificio se encuentra en buen estado, ha tenido el debido cuidado y el mantenimiento necesario para su funcionamiento a pesar de su antigüedad. Presenta una vulnerabilidad media baja en lo que predomina la vulnerabilidad es deslizamientos. Es necesario que en sus alrededores se le de el debido cuidado y atención a utilizar sistemas constructivos disminuyendo la amenaza y riesgo de deslizamiento que de acuerdo a su ubicación en laderas puede acrecentar su riesgo.								



Día Mes Año  
Fecha Visita: **18 07 07** Evaluador (a): MAILING JO AZURDIA SOSA

# YUINIMA, IXCHIGUAN

Departamento Municipio Edificio  
Código Edificio: **12 23 15**

## 1.1 Identificación del Lugar Poblado

Región: **VI** Departamento: SAN MARCOS **12**  
Municipio: SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN **23**  
Nombre lugar poblado/Dirección: CASERÍO YUINIMA  
Área  Urbana  Rural

## Categoría del lugar poblado

Ciudad  Villa  Pueblo  Colonia  Asentamiento  
 Aldea  Caserío  Paraje  Finca  Cantón

Clima predominante:  Cálido  Templado  Frio Temperatura Promedio: 5° - 10° C

## 1.2 Accesibilidad al lugar poblado (Desde la cabecera municipal más cercana)

Vías de acceso utilizadas por época:  
Asfalto  Seca  Lluviosa  
Terracería    
Vereda    
Ríos y Lagos    
Aire    
Otros    
Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: 15.00 Kms.  
Nombre: CASERÍO YUINIMA  
Municipio: IXCHIGUAN **23**  
Departamento: SAN MARCOS **12**

## Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:

Aéreos:	Seca	Lluviosa	Marítimos:	Seca	Lluviosa	Terrestres:	Seca	Lluviosa
Avioneta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Cayuco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bus Extraurbano	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Helicoptero	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Lancha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Vehículo Liviano	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lancha con motor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Camión Grande	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Camión Mediano	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Vehículo 4x4	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
						Moto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Animal de carga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Caminando	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

## 1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado

¿Hay electricidad?  Sí  No ¿Como se elimina regularmente la basura?  Servicio Municipal  La entierran  
¿Hay servicio telefónico?  Sí  No  Servicio privado  La tiran en cualquier lugar  
¿Existe red de drenaje?  Sí  No  La queman  Otro  
¿Existe red de agua potable?  Sí  No

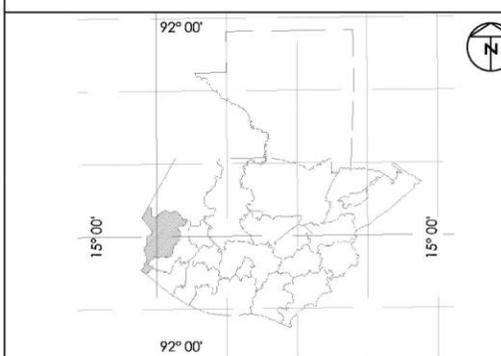
Fuente de abastecimiento de agua:  Nacimiento  Río  Lago  
 Pozo manual  Captación lluvia  Pozo mecánico  Otro

¿Como se transporta el agua?  Se acarrea  Por tubería

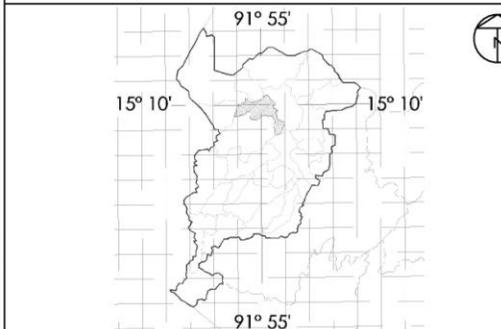
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:  Servicios de salud  Alcaldía auxiliar  Escuelas  Hotel  
 Bomberos  Parque/plazas  Iglesia  Otro  
 Estación de Policía  Salón comunal  Fábricas  
 Mercados  Farmacia  Cementerio

## 1.4 Referencia Cartografica

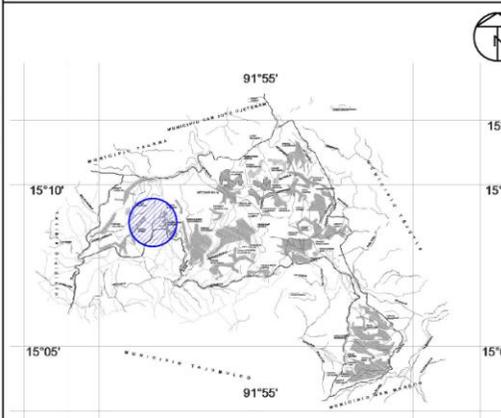
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



Mapa del Municipio con ubicación del Lugar Poblado.



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

No. **01** Fecha - - / - - / - - Hora: - -:- -  Día  Noche

Lugar Poblado: CASERÍO YUINIMA

Tipo de evento: **D** Causas: LLUVIAS FUERTES TORMENTA STAN

Consecuencias: DESPLAZAMIENTOS EN EL LUGAR

Fuente: SANTIAGO PABLO LOPEZ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
VECINO DEL LUGAR  Otro

No.  Fecha / /  Hora: :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

No.  Fecha / /  Hora: :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

No.  Fecha / /  Hora: :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

No.  Fecha / /  Hora: :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

## 1.6 Códigos de Tipo de desastres

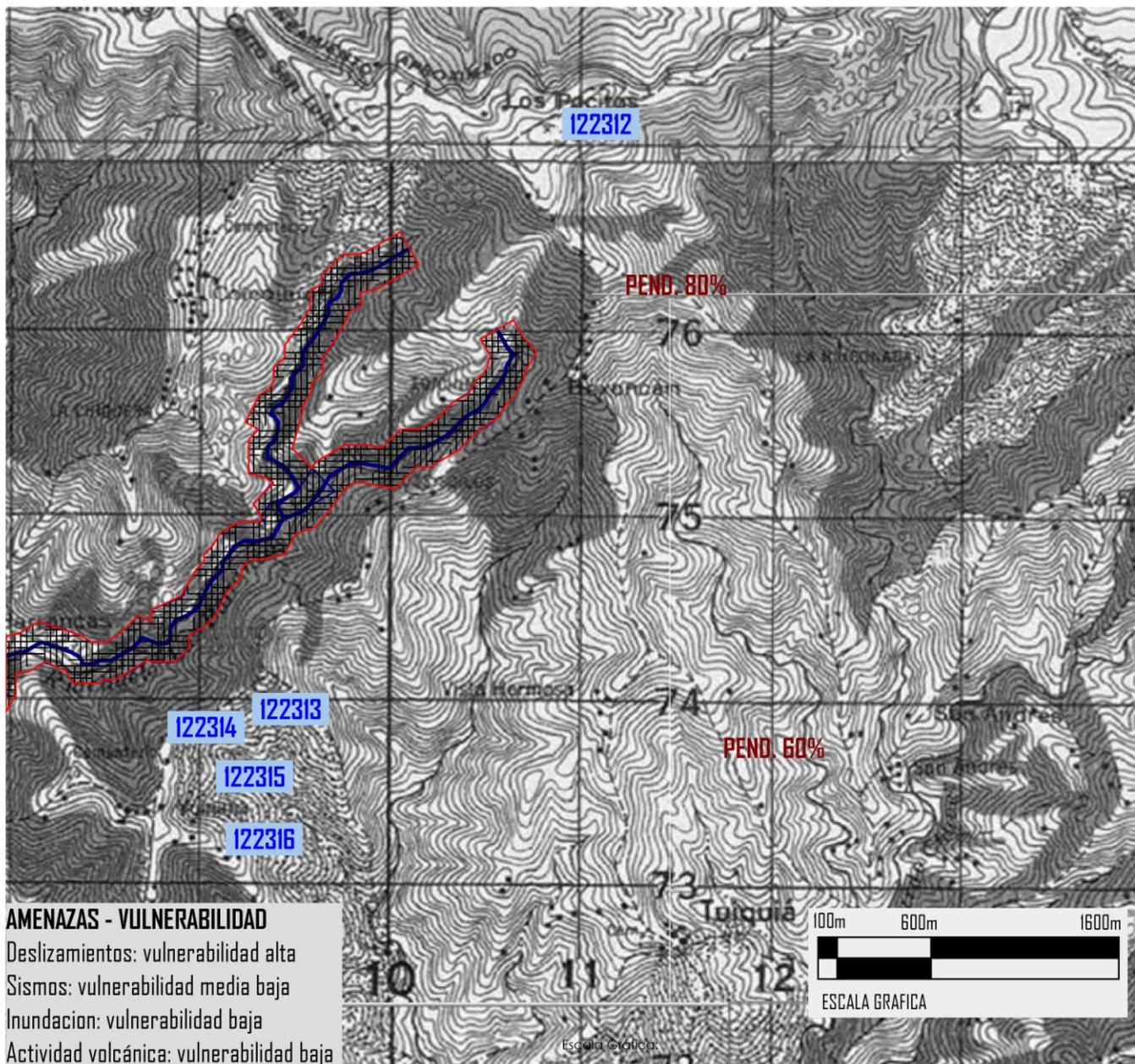
D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos



2.1 Mapa de Amenazas

**YUINIMA, IXCHIGUAN**

Departamento Municipio Edificio  
 Código Edificio: **1 2 2 3 1 5**



**AMENAZAS - VULNERABILIDAD**

- Deslizamientos: vulnerabilidad alta
- Sismos: vulnerabilidad media baja
- Inundación: vulnerabilidad baja
- Actividad volcánica: vulnerabilidad baja

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

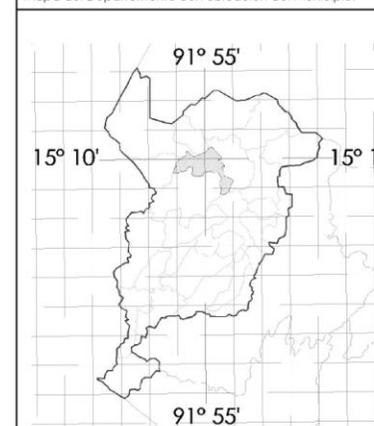


2.2 Referencia Geográfica Lugar Poblado

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	15	08	05	N
Longitud:	91	59	16	O
UTM X:	608778	Elevación: mnm		
UTM Y:	167351	2566		
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 Cartografica

Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

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

2.5 Simbología Accidentes Geográficos

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

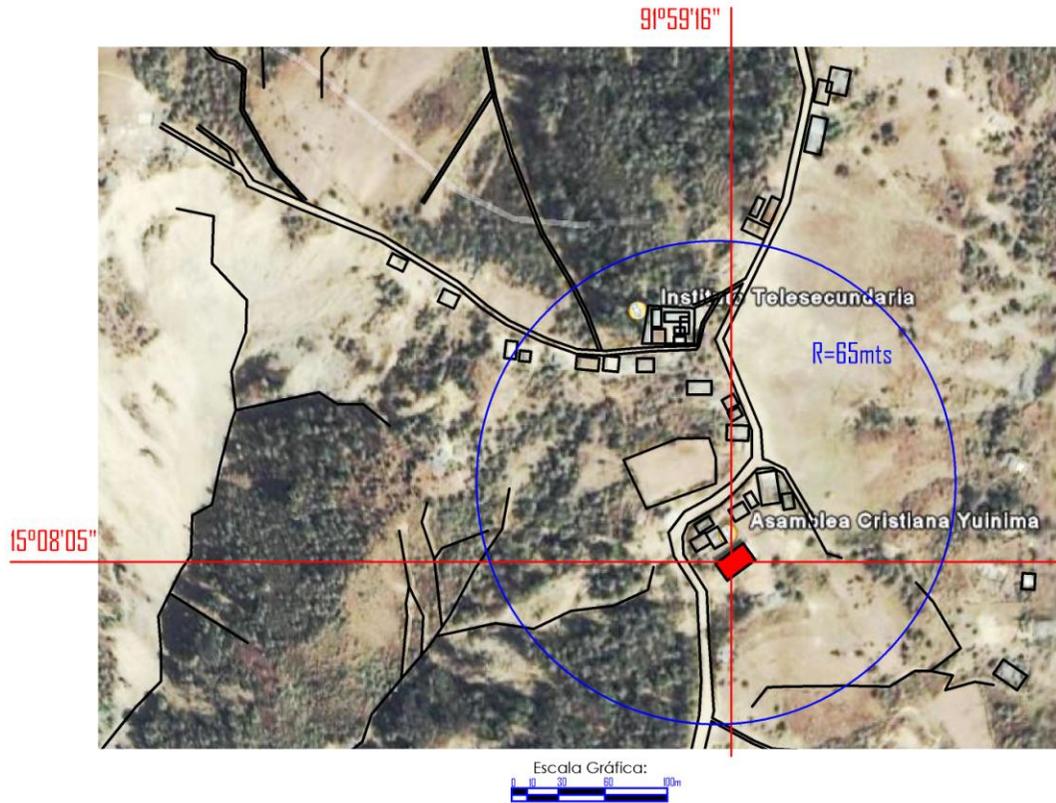
NOTA: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.



### 3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento

## YUINIMA, IXCHIGUAN

Orientación

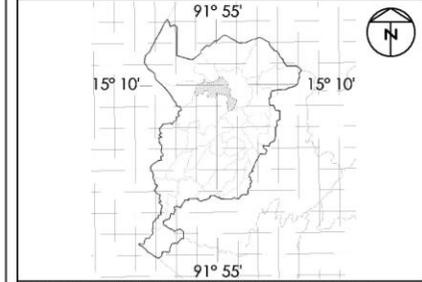


Escala Gráfica:  
0 10 20 30 40 50m

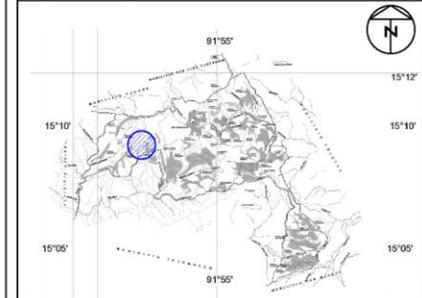
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

### 3.2 Referencia Cartografica

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		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias
	Rios		Calles Principales

### 3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.



Descripción  
El camino es de terracería, el acceso hacia esta comunidad es un poco difícil por el medio de transporte que existe y por la ubicación del mismo.



Descripción  
Se observa al fondo la Iglesia, la cual se encuentra en una ladera con pendiente elevada, las viviendas a su alrededor también se encuentran en áreas con pendientes elevadas.



Descripción  
Se observa las pendientes a los alrededores de la iglesia, donde anteriormente debido a las lluvias y heladas fuertes se acumuló erosión y humedad lo que provocó deslizamientos alrededor.



Descripción  
Fotografía tomada desde frente de la iglesia, se observa el camino de terracería y los cambios de nivel en el área. Su ubicación es un área con riesgo de deslizamientos.

### 3.4 Simbología Amenazas

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



Departamento: **1 2** Municipio: **2 3** Edificio: **1 5**  
 Código Edificio:

**4.1 Identificación del edificio**

**YUINIMA, IXCHIGUAN**

Nombre: ASAMBLEA CRISTIANA, CASERÍO YUINIMA  
 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: COCODE Y ALCALDE AUXILIAR

**4.2 Referencia Geografica del Edificio**

Latitud: 15 08 05 N Elipsoide..... GRS 80 / WGS 84  
 Longitud: 91 59 16 O Cuadrícula..... 1,000 metros zona UTM 15  
 UTM X: 6 0 8 7 7 8 Proyección..... Transversa de Mercator  
 UTM Y: 1 6 7 3 5 1 Elevación: 2 5 6 6 Datum Vertical..... Nivel medio del mar  
 Datum Horizontal..... NAD 83 / WGS 84

**4.3 Información Técnica**

Capacidad: 0 2 0 0 Personas No. Niveles: 2 Año de Construcción: 2 0 0 3  
 Área Aproximada del Predio: 0 4 5 0 Mts<sup>2</sup> Área Aproximada de construcción: 0 2 5 0 Mts<sup>2</sup> No. de Inodoros: 0 1 Und. Mujeres: 0 1 Hombres: 0 1  
 Altura lado más bajo: 0 3 5 0 Mts. Altura lado más alto: 1 5 8 0 Mts. No. de Lavamanos: 0 1 Und. Mujeres: 0 1 Hombres: 0 1

**4.4 Servicios Básicos del Edificio**

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? ¿Cómo se elimina regularmente la basura?  
 ¿Hay electricidad?  Sí  No DEOCSA  Servicio Municipal  La entierran  
 ¿Hay servicio telefónico?  Sí  No -----  Servicio privado  La tiran en cualquier lugar  
 ¿Existe red de drenaje?  Sí  No -----  La queman  Otro  
 ¿Existe red agua potable?  Sí  No COMUNIDAD ¿Cómo se transporta el agua al predio?  Se acarrea  Por tubería

**4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio**

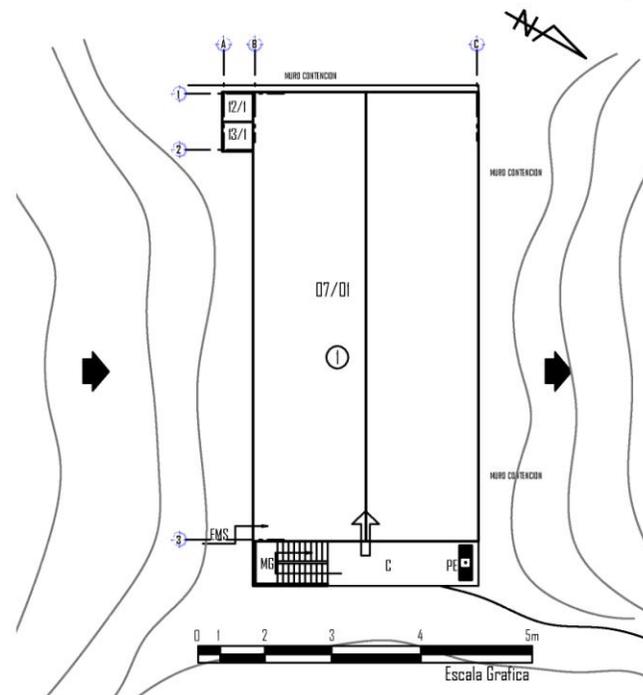
Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Oculto	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>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

**4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)**

**Naturales**  Deslizamientos  Actividad Volcánica  
 Inundaciones  Sísmos  
 Heladas

**Antropogénicas**  Contaminación  Incendios  
 Movimientos de tierra  Mala práctica constructiva  
 Deforestación  Daños provocados por terceros  
 Uso no adecuado del suelo

**4.7 Planta de Conjunto**



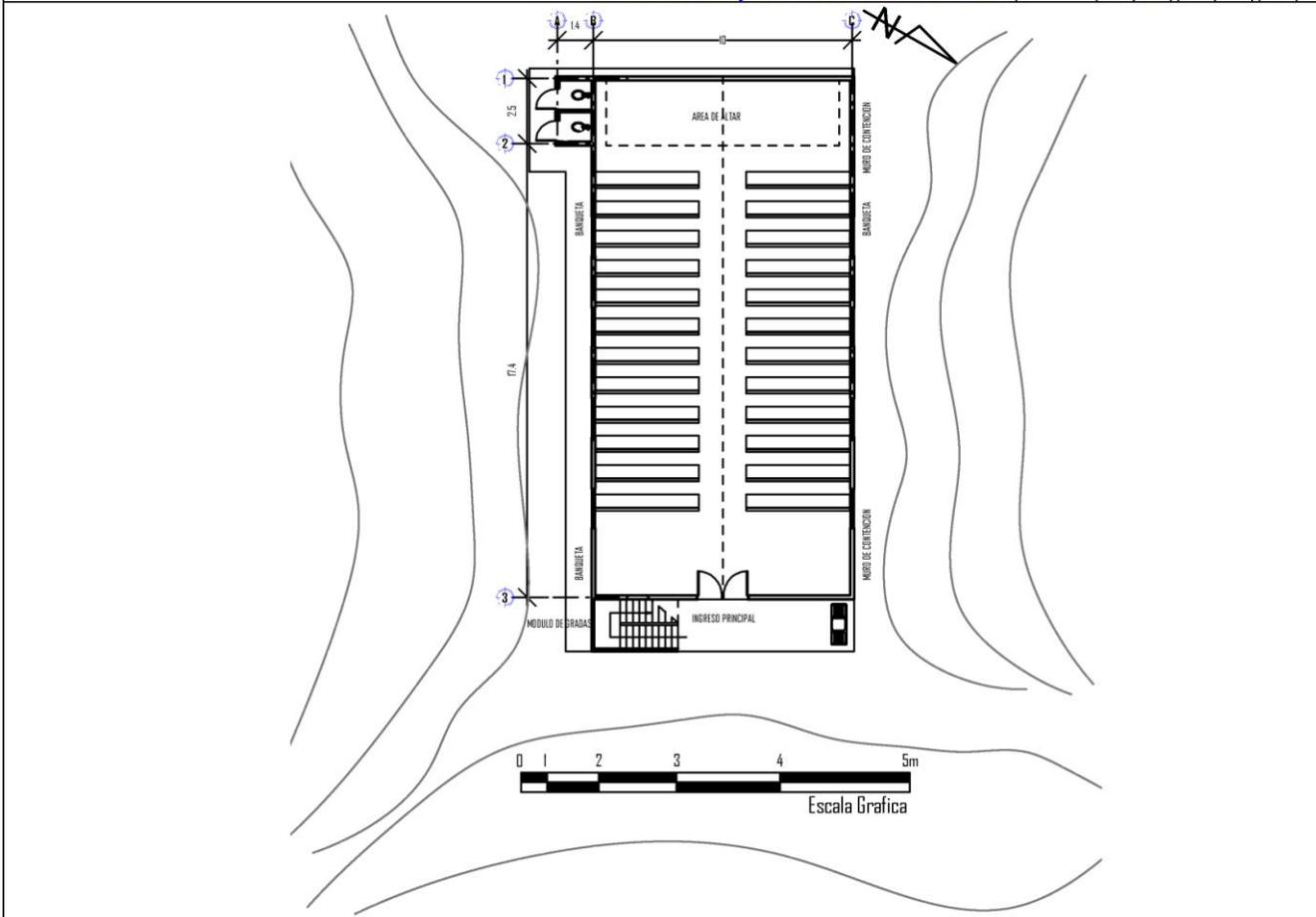
Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Ambientes		Ambientes	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Pavos Cementados	01	Aula	13	Baño Hombres
Norte		CF	Cancha de Fútbol	02	Oficina/Dirección	14	Sala Docentes
Existe Nivel Superior		AJI	Área de Juegos Infantiles	03	Pernocantancia	15	Vestibulo
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto	04	Cocina	16	Sala espera
<b>Elementos complementarios</b>		CP	Cancha Polideportiva	05	Bodega	99	Otro
Código	Nombre	PE	Pila Externa	06	Taller	<b>Edificios</b>	
C	Corredor	99	Otros	07	Salón Usos múltiples	Código	Nombre
MG	Módulo de Gradas			08	Biblioteca	Edificio 1	①
				09	Guardiana	Edificio 2	②
				10	Lab. Computo	Edificio n	③
				11	Otro Laboratorio		
				12	Baño Mujeres		



**5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.**

**YUINIMA, IXCHIGUAN**

Departamento: Municipio: Edificio:  
 Código Edificio: **1 2 2 3 1 5**



**5.2 Secuencia Fotografica del Edificio a evaluar.**



**Descripción**  
 Vista de parte interior de la iglesia debido a que es construcción actual no se cuentan aún con el mobiliario necesario, se observa un ambiente adecuado para su función.

**Descripción**  
 Vista desde ingreso de la iglesia hacia la calle de terrecera. Cuenta con un camino peatonal de piedra para llegar; se observa el desnivel que existe entre las viviendas y desde donde esta tomada la fotografía.

**Descripción**  
 Los muros posteriores se ven un tanto dañados debido a la falta de mantenimiento y construcción de medidas de mitigación necesarias para la prevención de deslizamiento provocado por erosión.

**Descripción**  
 Vista lateral del edificio, se observa la ubicación con pendiente del terreno, esta área se ve afectada por el riesgo y amenaza a deslizamientos. Exten desprendimientos y los cambios de nivel son altos.

**5.3 Evaluación del Sistema Constructivo** (Elementos del Edificio)

**5.3.1 Cimientos** Los materiales que predominan en el cimiento:  
 Los cimientos del edificio están:  Concreto  Piedra  Metal  Madera  Otro  
 Ocultos  Expuestos Grado de deterioro: Total: 70.00 Ml  
 Tipo de cimiento:  Bueno  Regular  Malo Dañado: 35.00 Ml  
 Corrido Mixto  Zapatas aisladas  Pilotes

**5.3.2 Piso** Los materiales que predominan en piso:  
 ¿Presenta hundimientos o grietas?  Cerámico  Granito  Torta de concreto  
 Si  No  Madera  Tierra  Otro Total: 225.00 M2  
 Ubicación de grietas: Grado de deterioro: Dañado: - M2  
 Junto a paredes  Al centro  Bueno  Regular  Malo

**5.3.3 Paredes** Los materiales que predominan en paredes:  
 ¿Presentan grietas?  Block  Ladrillo  Adobe  Madera  Otro  
 Si  No Grado de deterioro: Total: 1.800 M2  
 Ubicación de grietas:  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2  
 Arriba  En Medio  Abajo

**5.3.4 Puertas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños? En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Si  No En hoja  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro Total: 4 Und  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Dañado: - Und  
 En marco  En Hoja  Bueno  Regular  Malo

**5.3.5 Ventanas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños? En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Si  No En cerramiento  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro Total: 8 Und  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Dañado: 2 Und  
 En marco  En cerramiento  Bueno  Regular  Malo

**5.3.6 Estructura del techo o entpiso**  
 ¿Presenta daños? Tipo de estructura y material:  
 Si  No  Tendal madera  Tijera madera  Joist  Otro  
 Tendal metal  Tijera metal  Palo rallizo Total: 230.00 M2  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Dañado: - M2  
 Vigas  Costaneras  Bueno  Regular  Malo

**5.3.7 Cubierta del techo o entpiso**  
 ¿Presenta daños? Tipo de cubierta y material:  
 Si  No  Lámina metálica  Teja  Concreto  Otro  
 Lámina plástica  Fibrocemento  Asbesto cemento Total: 250 M2  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Dañado: - M2  
 A los lados  Al centro  Bueno  Regular  Malo

**5.3.8 Acabados** Tipo de acabado:  
 ¿Presentan daños?  Repello  Pintura  Alisado  Azulejo  
 Si  No  Cernido  Material visto  Granceado  Otro Total: 1.800 M2  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Dañado: 5.00 M2  
 En muros  En cubierta de techo  Bueno  Regular  Malo

**5.3.9 Elementos Complementarios**

Elemento:	Grado de deterioro:			Elemento:	Grado de deterioro:		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradass	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezzinas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio**

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



6.1 Datos Relevantes Del Edificio										Departamento		Municipio		Edificio		Fotografía 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	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar				
122315	15 kms	2	2003	OTRO	450 m2	250 m2	200	TERRACERIA	TERRACERIA	SERVICIO MUNICIPAL Y LA QUEMAN	UNO	DESLIZAMIENTOS				

Ponderación y Evaluación para <b>Deslizamientos</b>										Ponderación y Evaluación para <b>Actividad Volcánica</b>						Ponderación y Evaluación para <b>Inundaciones</b>						Ponderación y Evaluación para <b>Sismos</b>																									
Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		40%		Cerramiento horizontal		20%		Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		30%		Cerramiento horizontal		30%		Estructura portante		45%		Cerramiento vertical		45%		Cerramiento horizontal		10%		Estructura portante		60%		Cerramiento vertical		20%		Cerramiento horizontal		20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo			
Recomendado para edificios										Recomendado para edificios						Recomendado para edificios						Recomendado para edificios																									
15%	15%	0%	0%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%												
Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo						Asignado según la evaluación de campo						Asignado según la evaluación de campo																									
12.96%	9.60%	3.2%	3.2%	21.6%	4.80%	6.48%	9.60%	3.2%	3.24%	2%	0.5%	0.5%	8.1%	0.25%	0.81%	1.5%	1.5%	8.1%	1.5%	0.25%	0.25%	11.34%	0.5%	1.62%	0.7%	0.3%	11.28%	6.8%	3.4%	3.4%	8.46%	0.85%	1.41%	5.1%	1.7%												
El edificio se encuentra en un área con tendencia deslizamientos, erosión, lluvias y heladas constantes y calles de terracería; por lo que la vulnerabilidad de deslizamientos es media alta, se encuentra con cercanía a laderas y las pendientes son manejadas con graderíos de vegetación con nivelación.										La vulnerabilidad en actividad volcánica es baja debido a que no se encuentra en el rango de cercanía de 30 kilómetros al volcán Tajumulco.						La topografía de este sector de ixchiguan debido a su altura y área con pendientes elevadas, no permite que se tenga inundaciones, no cuenta con cercanía a ríos por lo que la vulnerabilidad que presenta es media baja.						Según la división en áreas de amenaza sísmica, el municipio de ixchiguan se encuentra en un área de riesgo medio baja, el edificio se encuentra con buen sistema constructivo lo que hace que la vulnerabilidad se contrarreste.																									
Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Deslizamientos</b>				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Actividad Volcánica</b>				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Inundaciones</b>				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Sismos</b>				Total																												
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta		Baja	Media Baja	Media Alta	Alta		Baja	Media Baja	Media Alta	Alta		Baja	Media Baja	Media Alta	Alta																													
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100																													
				<b>74.64</b>					<b>18.40</b>					<b>24.56</b>					<b>42.40</b>																												

6.3 Categorización de Daños Establecida				6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio				Vulnerabilidad Total
<b>A</b>	Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	<b>B</b>	* Haber sufrido daños considerables pero pueden ser reparables a corto o mediano plazo. * Tener posibles medidas de reducción del Riesgo. * No presentar riesgo inminente en el lugar o sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	<b>C</b>	* 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>D</b>	INHABITABLE	
				<b>B</b>				<b>MEDIA BAJA</b>



Fecha Visita: Día Mes Año  
**19 07 07**

Evaluador (a): MAILING JO AZURDIA SOSA

**YUINIMA, IXCHIGUAN**

Departamento Municipio Edificio  
 Código Edificio: **1 2 2 3 1 6**

**1.1 Identificación del Lugar Poblado**

Región: **VI** Departamento: SAN MARCOS **1 2**  
 Municipio: SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN **2 3**  
 Nombre lugar poblado/Dirección: CASERÍO YUINIMA  
 Área  Urbana  Rural

**Categoría del lugar poblado**  
 Ciudad  Villa  Pueblo  Colonia  Asentamiento  
 Aldea  Caserío  Paraje  Finca  Cantón  
**Clima predominante:**  Cálido  Templado  Frío **Temperatura Promedio:** 5° - 10° C

**1.2 Accesibilidad al lugar poblado** (Desde la cabecera municipal más cercana)

**Vías de acceso utilizadas por época:** Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: 15.00 Kms.  
 Nombre: CANTON SAN CRISTOBAL  
 Municipio: IXCHIGUAN **2 3**  
 Departamento: SAN MARCOS **1 2**

Asfalto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Terracería	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Vereda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ríos y Lagos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

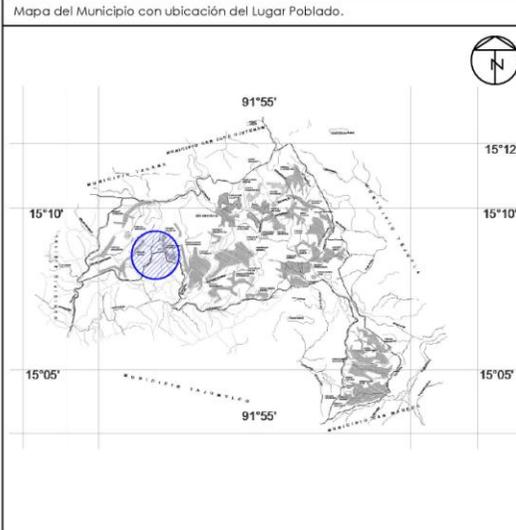
**Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:**

Aéreos:		Marítimos:		Terrestres:	
Avioneta	<input type="radio"/>	Cayuco	<input type="radio"/>	Bus Extraurbano	<input type="radio"/>
Helicóptero	<input checked="" type="radio"/>	Lancha	<input type="radio"/>	Vehículo Liviano	<input type="radio"/>
		Lancha con motor	<input type="radio"/>	Camión Grande	<input type="radio"/>
				Camión Mediano	<input type="radio"/>
				Vehículo 4x4	<input checked="" type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>			Moto	<input type="radio"/>
				Animal de carga	<input type="radio"/>
				Caminando	<input checked="" type="radio"/>

**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  
 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 Cartografica**



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

No. **01** Fecha - - / - - / - - Hora: - - : - -  Día  Noche  
 Lugar Poblado: CASERÍO YUINIMA  
 Tipo de evento: **D** Causas: LLUVIAS FUERTES TORMENTA STAN  
 Consecuencias: PERDIDA INFRAESTRUCTURA POR DESLIZAMIENTOS  
 Fuente: MATILDE MARTINEZ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
VECINA DEL LUGAR  Otro  
 No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
 Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
 Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
 Consecuencias: \_\_\_\_\_  
 Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro  
 No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
 Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
 Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
 Consecuencias: \_\_\_\_\_  
 Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro  
 No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
 Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
 Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
 Consecuencias: \_\_\_\_\_  
 Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

**1.6 Códigos de Tipo de desastres**

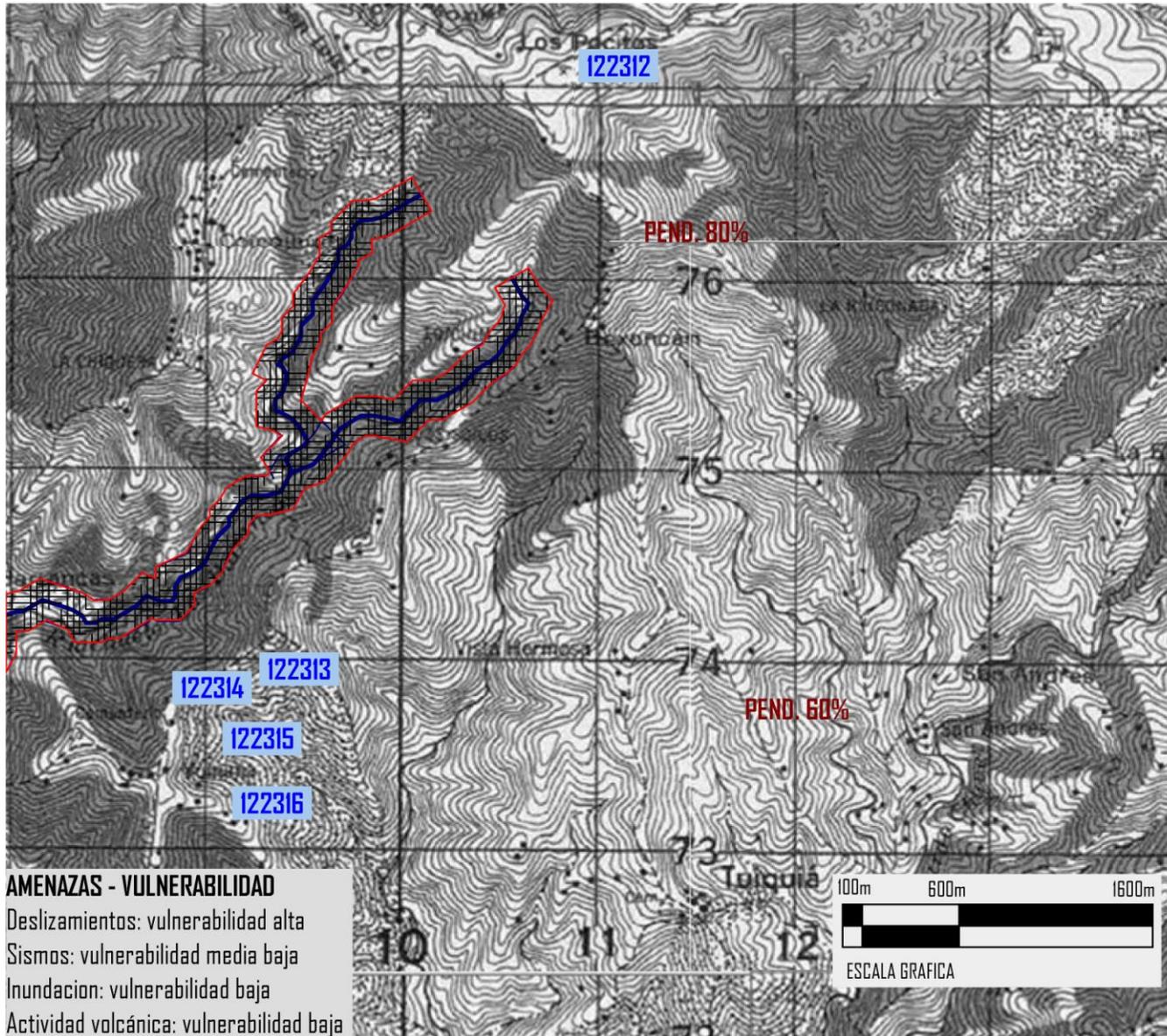
D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos



**2.1 Mapa de Amenazas**

**YUINIMA, IXCHIGUAN**

Departamento: **1 2** Municipio: **2 3** Edificio: **1 6**  
 Código Edificio: **1 2 3 1 6**



**AMENAZAS - VULNERABILIDAD**  
 Deslizamientos: vulnerabilidad alta  
 Sismos: vulnerabilidad media baja  
 Inundacion: vulnerabilidad baja  
 Actividad volcánica: vulnerabilidad baja

Escala Gráfica:

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

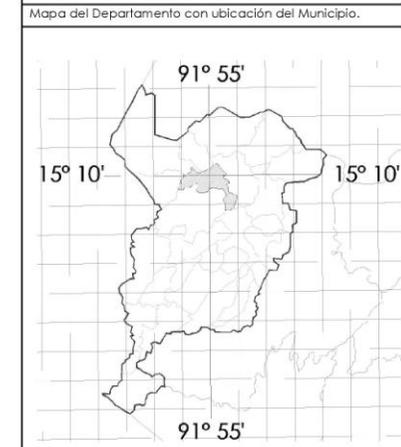
NOTA: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

**2.2 Referencia Geográfica**

Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud: <b>15</b>	<b>07</b>	<b>53</b>	<b>N</b>
Longitud: <b>91</b>	<b>59</b>	<b>16</b>	<b>O</b>
UTM X: <b>608771</b>	Elevación: msnm		
UTM Y: <b>161310</b>	<b>2537</b>		

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 Cartografica**



**2.4 Simbología Amenazas**

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

**2.5 Simbología Accidentes Geográficos**

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pántanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Rios
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Limite Internacional		Limite Municipal
	Limite Departamental		Carretera Asfaltada
	Carretera de Terraceria		



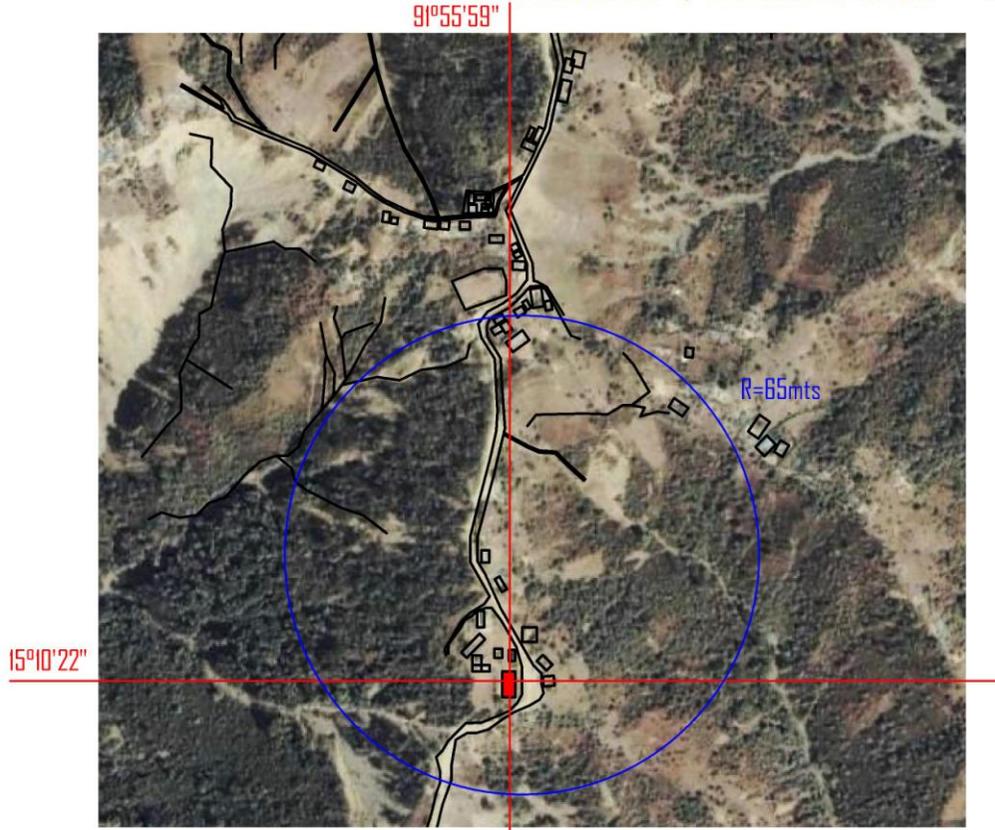
Departamento Municipio Edificio

Código Edificio: **1 2 2 3 1 6**

**3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento**

**YUINIMA, IXCHIGUAN**

Orientación

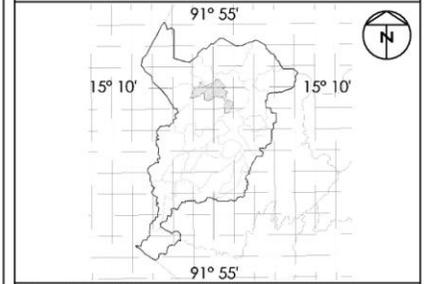


Escala Gráfica:

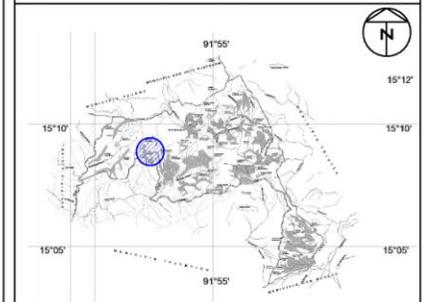
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

**3.2 Referencia Cartografica**

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		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o mas niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Rios		Calles Principales

**3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.**



Descripción  
 Vista desde el ingreso del edificio, se observa que el acceso debe ser a pie debido a los cambios de nivel que existe de la calle al edificio. Todo el alrededor es de terracería.



Descripción  
 Vista del ingreso y fondo del edificio, se observa el nivel que existe de la calle y el nivel en que se encuentra el edificio. No cuenta con muro de contención.



Descripción  
 Vista desde inicio de acceso al predio del edificio, la calle principal esta separada debido a la topografía que presenta el terreno.



Descripción  
 Se observa que la calle principal es de terracería, el acceso es un poco difícil debido a las pendientes del área. Es recomendable en estas áreas medidas de mitigación para reducir el riesgo de deslizamientos.

**3.4 Simbología Amenazas**

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



**4.1 Identificación del edificio**

**YUINIMA, IXCHIGUAN**

Nombre: IGLESIA MISION EVANGELICA DEL ESPIRITU SANTO, SANTUARIOS DEL MONTE SION  
 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: PASTOR GULLERMO MARTIN MORALES Y COMUNIDAD

**4.2 Referencia Geografica del Edificio**

Latitud: Grados Minutos Segundos Ref. 15 07 53 N  
 Longitud: 91 59 16 O  
 UTM X: 608771 Elevación: 2537 mmm  
 UTM Y: 167310  
 Elipsoide..... GRS 80 / WGS 84  
 Cuadrícula..... 1,000 metros zona UTM 15  
 Proyección..... Transversa de Mercator  
 Datum Vertical..... Nivel medio del mar  
 Datum Horizontal..... NAD 83 / WGS 84

**4.3 Información Técnica**

Capacidad: 0080 Personas No. Niveles: 1 Año de Construcción: 2003  
 Área Aproximada del Predio: 1100 Mts<sup>2</sup> Área Aproximada de construcción: 0295 Mts<sup>2</sup> No. de Inodoros: 01 Und. Mujeres: 01 Hombres: 01  
 Altura lado más bajo: 0350 Mts. Altura lado más alto: 0650 Mts. No. de Lavamanos: PILA Und. Mujeres: - Hombres: -

**4.4 Servicios Básicos del Edificio**

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? ¿Cómo se elimina regularmente la basura?  
 ¿Hay electricidad?  Sí  No DEOCSA  Servicio Municipal  La entieran  
 ¿Hay servicio telefónico?  Sí  No -----  Servicio privado  La tiran en cualquier lugar  
 ¿Existe red de drenaje?  Sí  No MUNI  La quemar  Otro  
 ¿Existe red agua potable?  Sí  No MUNI ¿Cómo se transporta el agua al predio?  Se acarrea  Por tubería

**4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio**

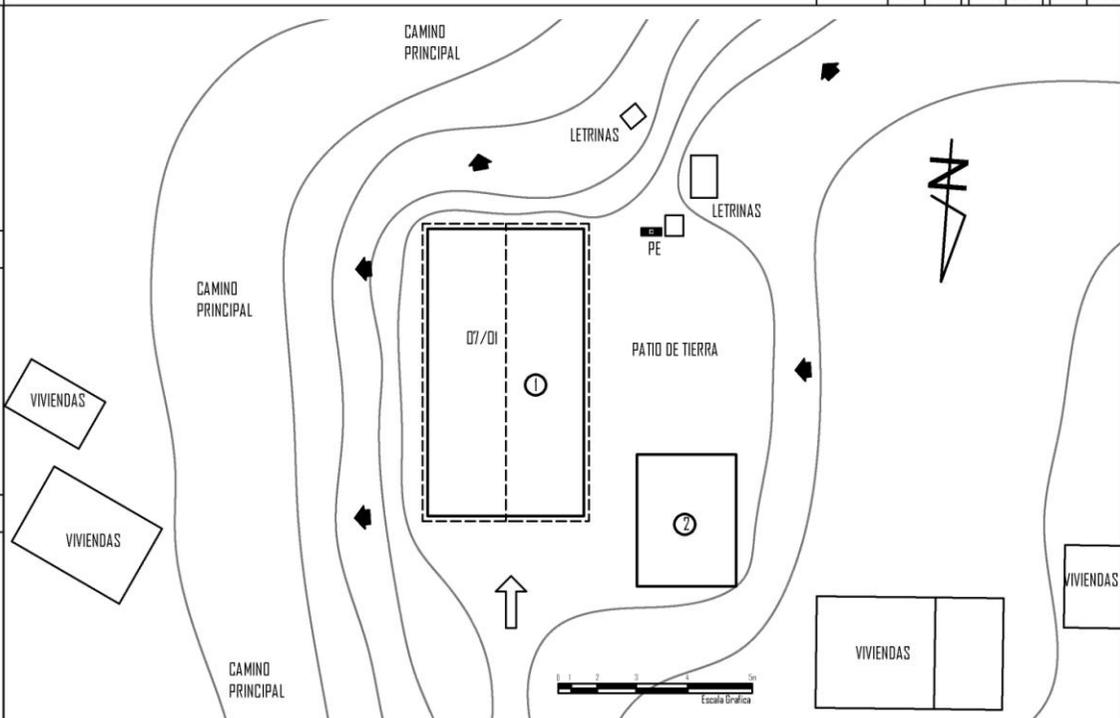
Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Oculto	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>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

**4.6 Tipos de Amenazas** (Amenazas a 200 m del edificio)

**Naturales**  Deslizamientos  Actividad Volcánica  
 Inundaciones  Sismos  
 Heladas

**Antropogénicas**  Contaminación  Incendios  
 Movimientos de tierra  Mala práctica constructiva  
 Deforestación  Daños provocados por terceros  
 Uso no adecuado del suelo

**4.7 Planta de Conjunto**



Departamento: 12 Municipio: 23 Edificio: 16



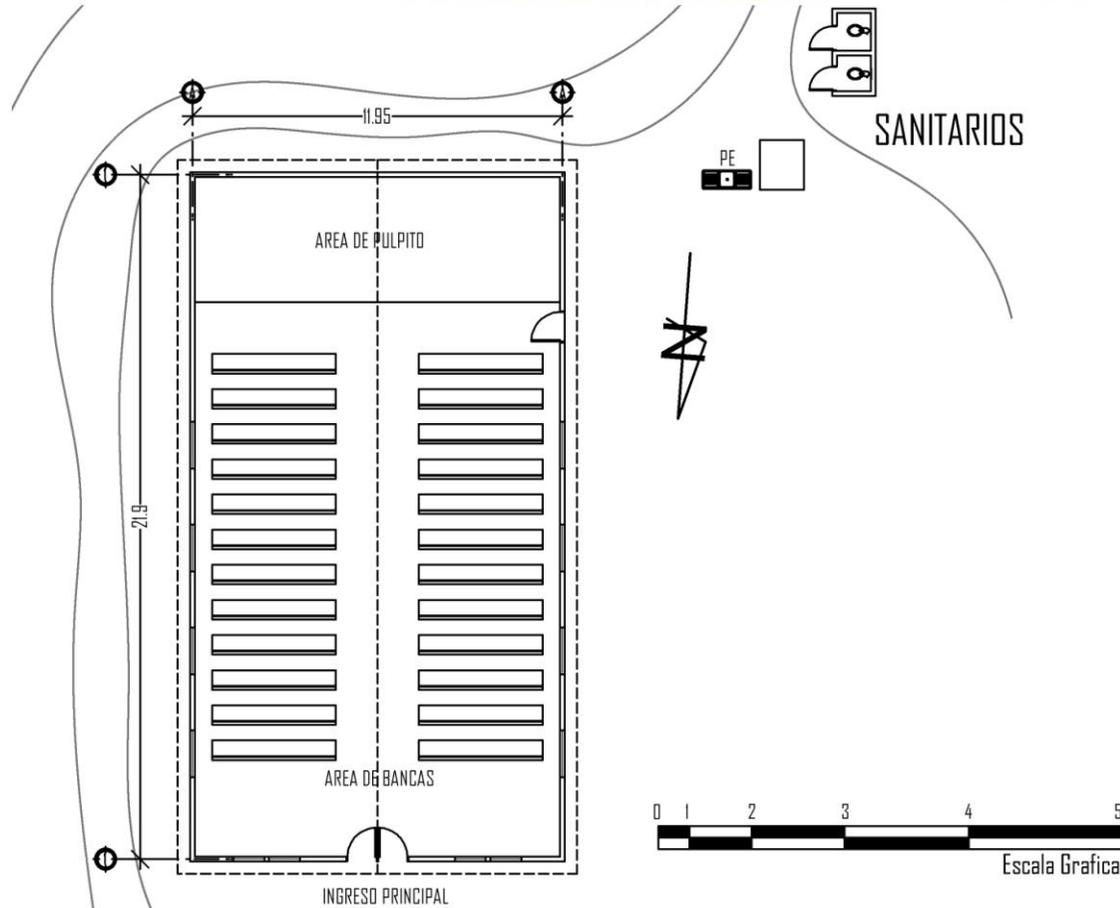
Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Ambientes		Ambientes	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	01	Aula	13	Baño Hombres
Norte		CF	Cancha de Fútbol	02	Oficina/Dirección	14	Sala Docentes
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles	03	Pernocancia	15	Vestibulo
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto	04	Cocina	16	Sala espera
<b>Elementos complementarios</b>		CP	Cancha Polideportiva	05	Bodega	99	Otro
Código	Nombre	PE	Pila Externa	06	Taller	<b>Edificios</b>	
C	Corredor	99	Otros	07	Salón Usos múltiples	Código	Nombre
MG	Módulo de Gradats			08	Biblioteca	Edificio 1	①
				09	Guardiana	Edificio 2	②
				10	Lab. Computo	Edificio n	③
				11	Otro Laboratorio		
				12	Baño Mujeres		



5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.

**YUINIMA, IXCHIGUAN**

Código Edificio: **1 2 2 3 1 6**



5.3 Evaluación del Sistema Constructivo (Elementos del Edificio)

**5.3.1 Cimientos** Los materiales que predominan en el cimiento:  
 Los cimientos del edificio están:  Concreto  Piedra  Metal  Madera  Otro  
 Ocultos  Expuestos Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 75.00 Ml  
 Tipo de cimiento:  Bueno  Regular  Malo Dañado: 30.00 Ml  
 Corrido Mixto  Zapatas aisladas  Pilotes

**5.3.2 Piso** Los materiales que predominan en piso:  
 ¿Presenta hundimientos o grietas?  Cerámica  Granilo  Torta de concreto  
 Si  No  Madera  Tierra  Otro Total: 290.00 M2  
 Ubicación de grietas: Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Dañado: 0.25 M2  
 Junto a paredes  Al centro

**5.3.3 Paredes** Los materiales que predominan en paredes:  
 ¿Presentan grietas?  Block  Ladrillo  Adobe  Madera  Otro  
 Si  No Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 990.50 M2  
 Ubicación de grietas:  Bueno  Regular  Malo Dañado: 50.00 M2  
 Arriba  En Medio  Abajo

**5.3.4 Puertas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños? En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Si  No En hoja  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro Total: 3 Und  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Dañado: - Und  
 En marco  En Hoja

**5.3.5 Ventanas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños? En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Si  No En cerramiento  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro Total: 8 Und  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Dañado: - Und  
 En marco  En cerramiento

**5.3.6 Estructura del techo o entrepiso**  
 ¿Presenta daños? Tipo de estructura y material:  
 Si  No  Tendal madera  Tjera madera  Joist  Otro  
 Tendal metal  Tjera metal  Palo rolizo Total: 298.00 M2  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2  
 Vigas  Costaneras

**5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso**  
 ¿Presenta daños? Tipo de cubierta y material:  
 Si  No  Lámina metálica  Teja  Concreto  Otro  
 Lámina plástica  Fibrocemento  Asbesto cemento Total: 300.00 M2  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Dañado: 10.00 M2  
 A los lados  Al centro

**5.3.8 Acabados** Tipo de acabado:  
 ¿Presentan daños?  Repello  Pintura  Alisado  Azulejo  
 Si  No  Cernido  Material visto  Granceado  Otro Total: 995.00 M2  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Dañado: 10.00 M2  
 En muros  En cubierta de techo

**5.3.9 Elementos Complementarios**

Elemento:	Grado de deterioro:			Elemento:	Grado de deterioro:		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.2 Secuencia Fotografica del Edificio a evaluar.



Foto 1	Foto 2	Foto 3	Foto 4
<p>Descripción</p> <p>Vista interior de la iglesia, en los elementos como ventanas, puertas, piso y estructura de techo no muestra mayor deterioro.</p>	<p>Descripción</p> <p>Esta fotografía muestra el daño y deterioro causado por la tormenta Stan en el cimiento del edificio. Existe una leve pendiente con tendencia a deslizamiento. Es necesario tomar medidas de mitigación.</p>	<p>Descripción</p> <p>Vista de daño que presenta la cubierta del edificio a causa de fuertes lluvias y vientos. Es recomendable el cambio de estas partes para evitar mayores daños.</p>	<p>Descripción</p> <p>Vista de los servicios sanitarios (letrina) se encuentran a un nivel mas bajo que el edificio y parte del terreno muestra posible riesgo de deslizamientos.</p>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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



6.1 Datos Relevantes Del Edificio										YUINIMA, IXCHIGUAN		Departamento	Municipio	Edificio	Fotografía 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	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar	Código Edificio: <b>122316</b>			
122316	15 kms	1	2003	OTRO	1,100m2	295.00m2	90	TERRACERIA	TERRACERIA	SERVICIO MUNICIPAL Y LA QUEMAN	UNO	DESLIZAMIENTOS				

6.2 Ponderación del edificio ante amenazas																																			
Ponderación y Evaluación para Deslizamientos					Ponderación y Evaluación para Actividad Volcánica					Ponderación y Evaluación para Inundaciones					Ponderación y Evaluación para Sismos																				
Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal	Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal	Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal	Estructura portante		Cerramiento vertical		Cerramiento horizontal																
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo									
Recomendado para edificios					Recomendado para edificios					Recomendado para edificios					Recomendado para edificios																				
15%	15%	0%	0%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%
Asignado según la evaluación de campo					Asignado según la evaluación de campo					Asignado según la evaluación de campo					Asignado según la evaluación de campo																				
14.94%	12.96%	0%	0%	24.9%	6.48%	6.48%	12.96%	4.32%	4.56%	6.48%	0%	0%	11.40%	0.81%	0.81%	4.86%	4.86%	11.40%	4.86%	0%	0%	15.96%	1.62%	1.62%	2.27%	0.97%	13.92%	11.28%	0%	0%	10.44%	1.41%	1.41%	8.46%	2.82%
El edificio se encuentra en un área con tendencia deslizamientos a todos sus alrededores, además se observa erosión, lluvias y heladas constantes. El acceso hacia el edificio es de terracería; la vulnerabilidad de deslizamientos es alta, se encuentra con cercanía a laderas y pendientes elevadas sin ningún tipo de tratamiento.					La vulnerabilidad en actividad volcánica es media baja debido a que no se encuentra en el rango de cercanía de 30 kilómetros al Volcán Tajumulco y que el edificio presenta deterioro a sus alrededores.					La topografía de sus alrededores donde se ubica el edificio, no permite que se tenga inundaciones, no cuenta con cercanía a ríos por lo que la vulnerabilidad que presenta es media baja.					Según la división en áreas de amenaza sísmica, el municipio de ixchiguan se encuentra en un área de riesgo medio baja, el edificio se ubica en pendiente elevada y el sistema constructivo se encuentra con deterioro, por lo que la vulnerabilidad es de media alta.																				
Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total																
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	83.04	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	33.78	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	38.70	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	49.74																
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100																	

6.3 Categorización de Daños Establecida				6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio				Vulnerabilidad Total
<b>A</b>	Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	<b>B</b>	* Haber sufrido daños considerables pero pueden ser reparables a corto o mediano plazo. * Tener posibles medidas de reducción del Riesgo. * No presentar riesgo inminente en el lugar o sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	<b>C</b>	* 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>D</b>	INHABITABLE	<b>B</b>
El edificio presenta una vulnerabilidad media alta debido a la ubicación y el deterioro que cuenta el sistema constructivo. No cuenta actualmente con medidas que puedan mitigar su vulnerabilidad, por lo que se hace necesario tomar medidas al respecto para que el funcionamiento y uso de edificio pueda tener tiempo de vida útil. Predomina la vulnerabilidad de deslizamientos y de sismos. Es importante el mejoramiento del edificio en sus alrededores para disminuir el riesgo que presenta.				<b>51.32</b>				
								MEDIA ALTA



Fecha Visita: Día **19** Mes **07** Año **07**

Evaluador (a): MAILING JO AZURDIA SOSA

**TUICHAN, IXCHIGUAN**

Departamento **12** Municipio **23** Edificio **17**

**1.1 Identificación del Lugar Poblado**

Región: **VI** Departamento: SAN MARCOS **12**  
 Municipio: SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN **23**  
 Nombre lugar poblado/Dirección: ALDEA TUICHAN  
 Área  Urbana  Rural

**Categoría del lugar poblado**

Ciudad  Villa  Pueblo  Colonia  Asentamiento  
 Aldea  Caserío  Paraje  Finca  Cantón

Clima predominante:  Cálido  Templado  Frío  
 Temperatura Promedio: 5° - 10° C

**1.2 Accesibilidad al lugar poblado** (Desde la cabecera municipal más cercana)

**Vías de acceso utilizadas por época:**  
 Asfalto  Secca  Lluviosa  
 Terracería  Vereda   
 Ríos y Lagos  Aire  Otros   
 Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: 17 Kms.  
 Nombre: ALDEA TUICHAN  
 Municipio: IXCHIGUAN **23**  
 Departamento: SAN MARCOS **12**

**Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:**

<b>Aéreos:</b>	Secca	Lluviosa	<b>Marítimos:</b>	Secca	Lluviosa	<b>Terrestres:</b>	Secca	Lluviosa
Avioneta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Cayuco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bus Extraurbano	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Helicóptero	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Lancha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Vehículo Liviano	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
			Lancha con motor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Camión Grande	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Camión Mediano	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				Vehículo 4x4	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Moto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Animal de carga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
						Caminando	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

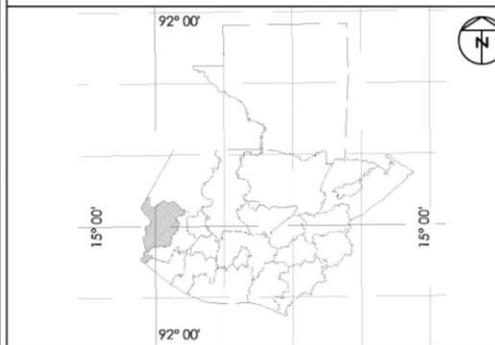
**1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado**

¿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

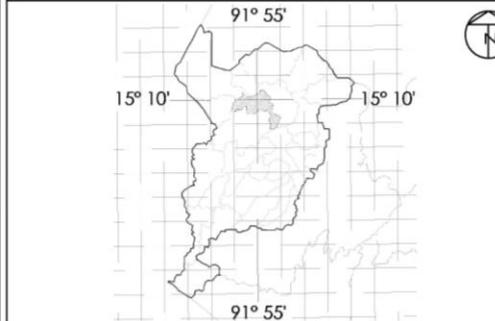
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:  
 Servicios de salud  Alcaldía auxiliar  Escuelas  Hotel  
 Bomberos  Parque/plazas  Iglesia  Otro  
 Estación de Policía  Salón comunal  Fábricas  
 Mercados  Farmacia  Cementerio

**1.4 Referencia Cartografica**

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 -/-/- Hora: -:-:-  
 Lugar Poblado: ALDEA YUINIMA  
 Tipo de evento:  Causas: LLUVIAS FUERTES PROVOCADO TORMENTA STAN  
 Consecuencias: CALLES DAÑADAS SI ACCESO Y PERDIDA DE SIEMBRAS  
 Fuente: PERFECTO LOPEZ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas

No. **02** Fecha -/-/- Hora: -:-:-  
 Lugar Poblado: ALDEA YUINIMA  
 Tipo de evento:  Causas: HELADAS FUERTES  
 Consecuencias: PERDIDA DE SIEMBRAS  
 Fuente: PERFECTO LOPEZ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro EPOCA INVIERNO Y TEMPORAL

No.  Fecha // Hora: ::  
 Lugar Poblado:   
 Tipo de evento:  Causas:   
 Consecuencias:   
 Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

No.  Fecha // Hora: ::  
 Lugar Poblado:   
 Tipo de evento:  Causas:   
 Consecuencias:   
 Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

No.  Fecha // Hora: ::  
 Lugar Poblado:   
 Tipo de evento:  Causas:   
 Consecuencias:   
 Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

**1.6 Códigos de Tipo de desastres**

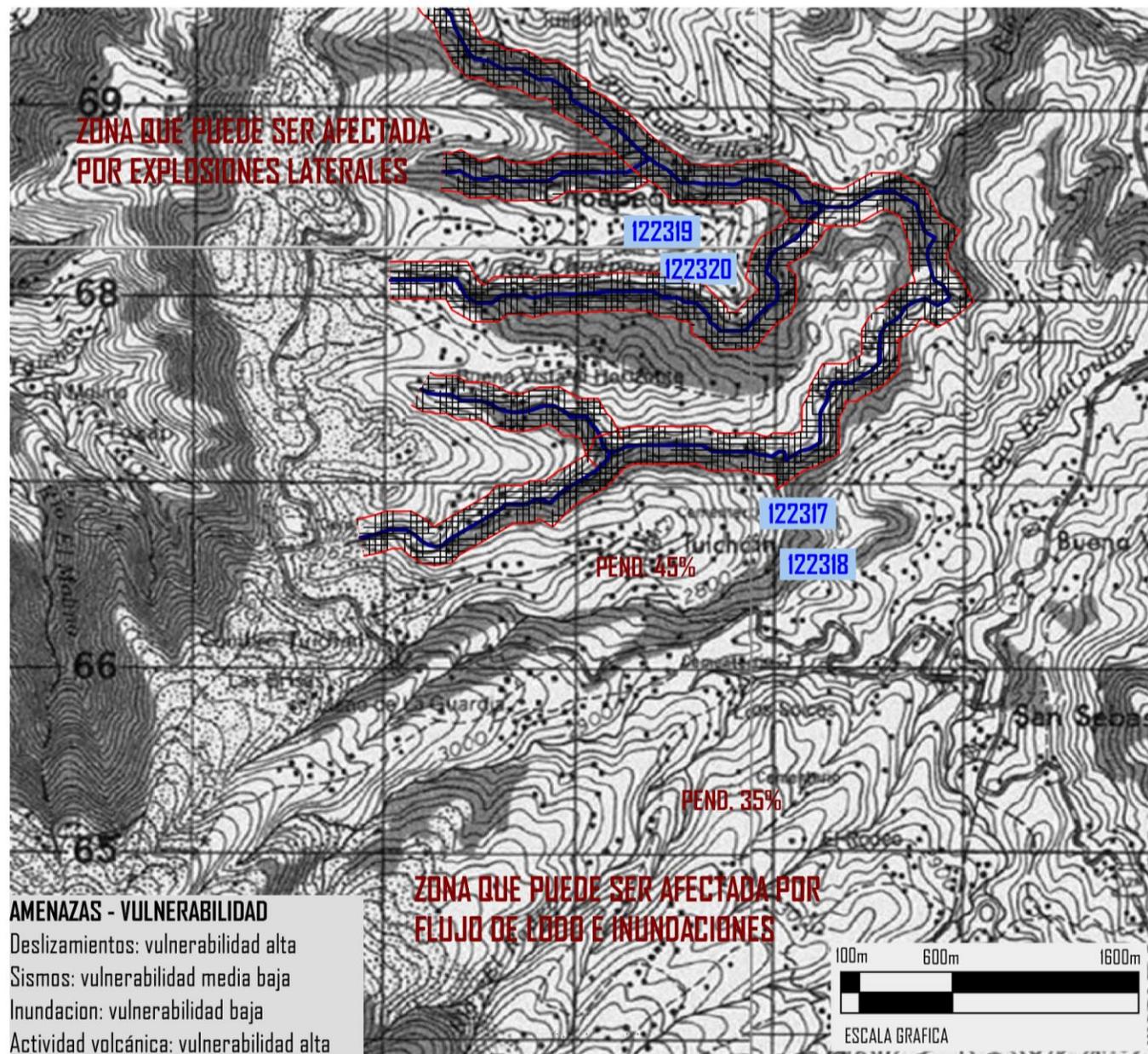
D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos



2.1 Mapa de Amenazas

TIUCHAN, IXCHIGUAN

Departamento Municipio Edificio  
 Código Edificio: 12 23 17



AMENAZAS - VULNERABILIDAD

- Deslizamientos: vulnerabilidad alta
- Sismos: vulnerabilidad media baja
- Inundación: vulnerabilidad baja
- Actividad volcánica: vulnerabilidad alta

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

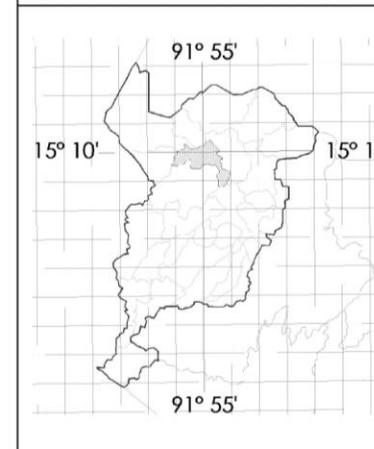
NOTA: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

2.2 Referencia Geográfica Lugar Poblado

Latitud:	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
	15	04	26	N
Longitud:	91	51	09	O
UTM X:	623321	Elevación: msnm		
UTM Y:	166680	2892		
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 Cartografica

Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

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

2.5 Simbología Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pántanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Ríos
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Limite Internacional		Limite Municipal
	Limite Departamental		Carretera Asfaltada
	Carretera de Terrazera		

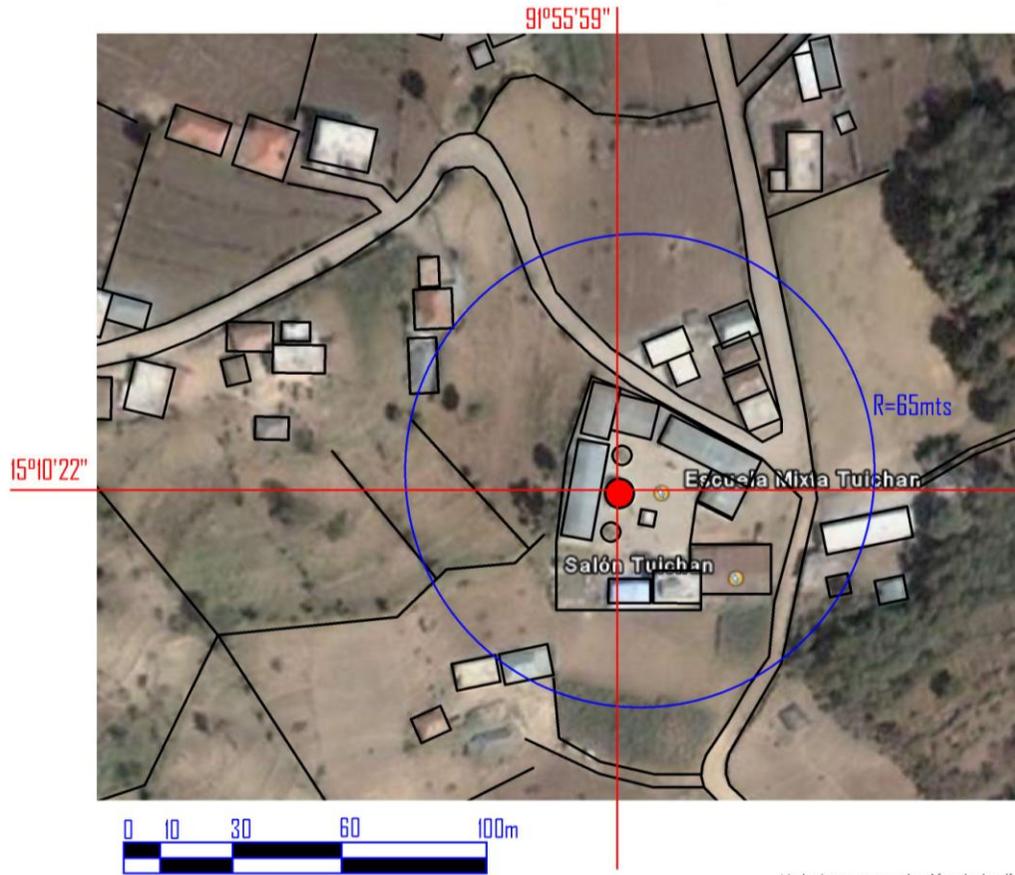


**3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento**

**TUICHAN, IXCHIGUAN**

Departamento: Municipio: Edificio:  
 Código Edificio: **1 2 2 3 1 7**

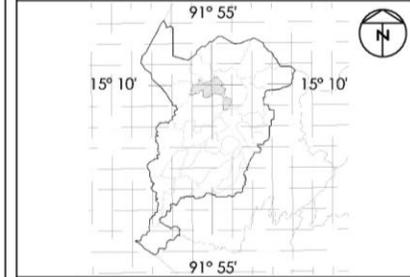
Orientación



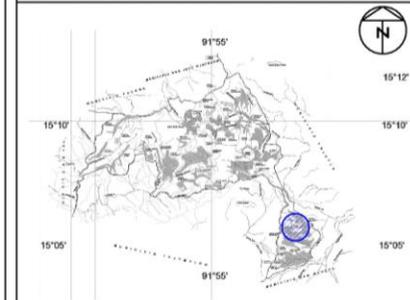
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

**3.2 Referencia Cartografica**

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		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Rios		Calles Principales

**3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.**

<p>Foto 1</p>	<p>Foto 2</p>	<p>Foto 3</p>	<p>Foto 4</p>
<p>Descripción</p> <p>Vista de las calles que rodean la escuela, se encuentran en muy buenas condiciones y el tratamiento que se les a dado ha sido el necesario.</p>	<p>Descripción</p> <p>Vista de viviendas y calle principal que conduce hacia otras partes de la aldea, el estado del alrededor de la escuela se encuentra bien y con buen acceso.</p>	<p>Descripción</p> <p>Existen aún algunas partes donde los terrenos no han sido nivelados, en época de lluvias fuertes las viviendas y edificaciones se ven un poco afectadas por la acumulación de erosión.</p>	<p>Descripción</p> <p>La fotografía muestra parte de la aldea, las viviendas ubicadas en laderas. Es un área con buen acceso apesar de su lejanía con el centro urbano se encuentra en buenas condiciones.</p>

**3.4 Simbología Amenazas**

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



4.1 Identificación del edificio **TUICHAN, IXCHIGUAN**

Nombre: ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA ALDEA TUICHAN

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: COCODE, MINEDUC

4.2 Referencia Geografica del Edificio

Latitud: Grados 15 Minutos 04 Segundos 26 Ref. N

Longitud: 91 51 09 0

UTM X: 623321 Elevación: 2892 mmm

UTM Y: 166680

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: 0250 Personas No. Niveles: 1 Año de Construcción: 1995

Area Aproximada del Predio: 2200 Mts² Area Aproximada de construcción: 0830 Mts² No. de Inodoros 02 Und. Mujeres: 02 Hombres: 01

Altura lado más bajo: 0320 Mts. Altura lado más alto: 0600 Mts. No. de Lavamanos 1 Und. Mujeres: PILA Hombres: -

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Hay electricidad?  SI  No DEOCSA ¿Quién provee el servicio? DEOCSA ¿Como se elimina regulamente la basura?  Servicio Municipal  La entierran  Servicio privado  La tiran en cualquier lugar

¿Hay servicio telefónico?  SI  No -----  La queman  Otro

¿Existe red de drenaje?  SI  No MUNI ¿Como se transporta el agua al predio?  Se acarrea  Por tubería

¿Existe red agua potable?  SI  No MUNI

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

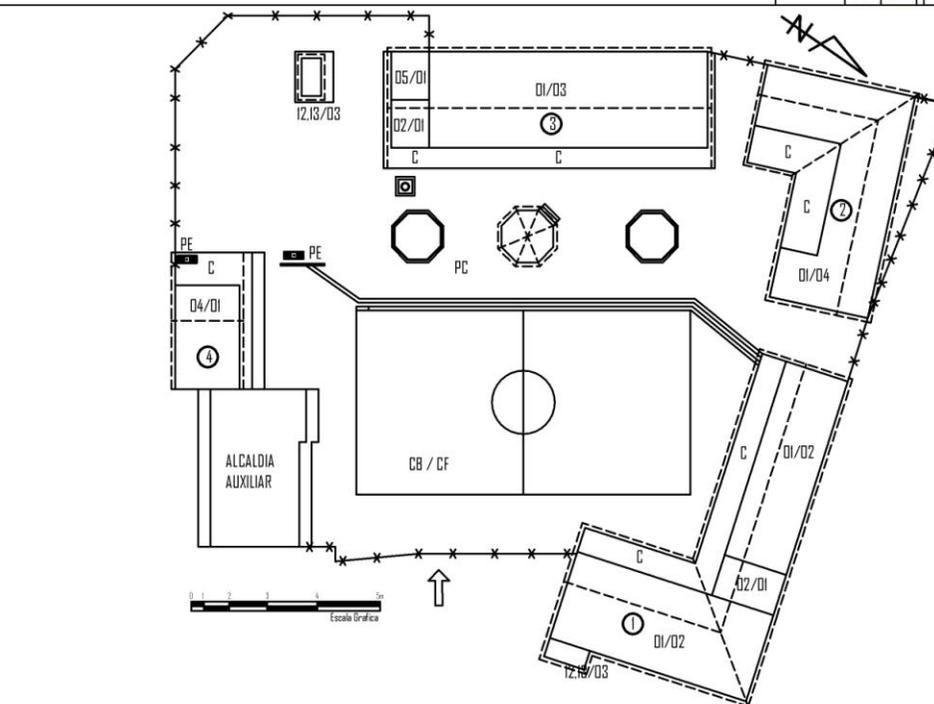
Dentro del Edificio la Instalación se encuentra:	Situación de la Instalación		Funcionamiento de la Instalación		Estado de la Instalación		
	Expuesta	Oculto	Funciona	No funciona	Bueno	Regular	Malo
Instalación Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>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

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

**Naturales**  Deslizamientos  Actividad Volcánica  Inundaciones  Sismos  Heladas

**Antropogénicas**  Contaminación  Incendios  Movimientos de tierra  Mala práctica constructiva  Deforestación  Daños provocados por terceros  Uso no adecuado del suelo

4.7 Planta de Conjunto



Vista desde cancha hacia aulas, se encuentra en buen estado, esta parte es la más grande de la escuela.  
Se observa el uso de graderios dentro de la escuela para manejo de pendientes de terreno; muestra una parte de deterioro en ultima grada debido a filtraciones.  
Vista hacia patio central de la iglesia, se observa los desniveles en el área que son manejados con graderios.  
Vista área general, la escuela se encuentra en buen estado y con áreas determinadas para varios usos educativos.

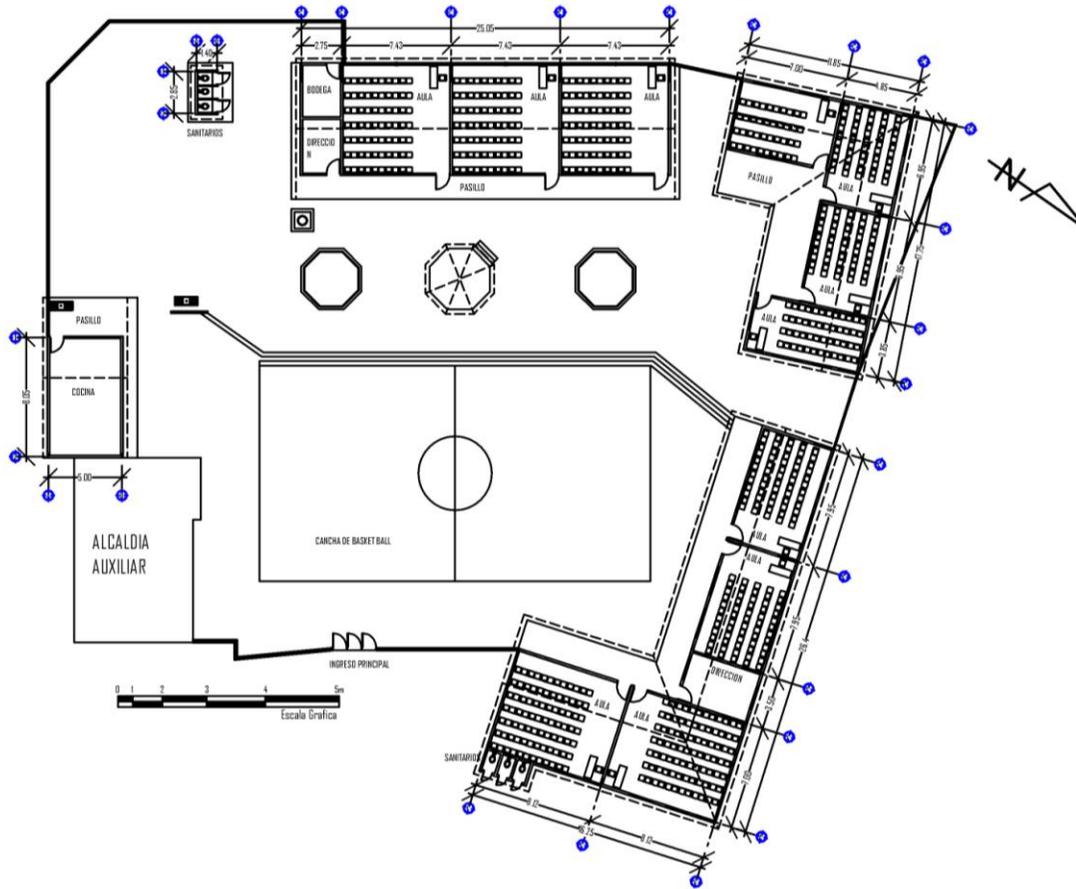
Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Ambientes		Ambientes	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	01	Aula	13	Baño Hombres
Norte		CF	Cancha de Fútbol	02	Oficina/Dirección	14	Sala Docentes
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles	03	Pernoctancia	15	Vestibulo
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto	04	Cocina	16	Sala espera
<b>Elementos complementarios</b>		CP	Cancha Polideportiva	05	Bodega	99	Otro
Código	Nombre	PE	Pila Externa	06	Taller	<b>Edificios</b>	
C	Corredor	99	Otros	07	Salón Usos múltiples	Código	Nombre
MG	Módulo de Gradas			08	Biblioteca	Edificio 1	①
				09	Guardiania	Edificio 2	②
				10	Lab. Computo	Edificio n	③
				11	Otro Laboratorio		
				12	Baño Mujeres		



5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.

**TUICHAN, IXCHIGUAN**

Departamento: Municipio: Edificio:  
 Código: **1 2 2 3 1 7**  
 Edificio:



5.2 Secuencia Fotografica del Edificio a evaluar.



<p><b>Foto 1</b></p> <p>Descripción          La fotografía muestra parte de terreno o calle colindante que no cuenta con un sistema de tratamiento para poder nivelar el terreno. Esto perjudica a los muros colindantes puesto que se filtra la humedad.</p>	<p><b>Foto 2</b></p> <p>Descripción          Vista de área para servicios sanitarios y lavado, esta parte no cuenta con piso de concreto por lo que a dañado un poco las instalaciones y se acumula basura. Es recomendable tener el uso y debido cuidado para evitar riesgo de enfermedades.</p>	<p><b>Foto 3</b></p> <p>Descripción          Los cimientos de todos los módulos de la escuela se encuentran en buenas condiciones, es recomendable revisar las áreas colindantes o crear un sistema para evitar deterioro al edificio en general.</p>	<p><b>Foto 4</b></p> <p>Descripción          Vista interior de aulas, se encuentran en buenas condiciones, solamente es necesario darle mantenimiento y así evitar deterioro en las paredes.</p>
---	---	---	--

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo (Elementos del Edificio)

**5.3.1 Cimientos** Los materiales que predominan en el cimiento:  
 Los cimientos del edificio están:  Concreto  Piedra  Metal  Madera  Otro  
 Ocultos  Expuestos  
 Grado de deterioro:  
 Tipo de cimiento:  Bueno  Regular  Malo Total: 260 Ml  
 Corrido Mixto  Zapatas aisladas  Pilotes Dañado: 20.00 Ml

**5.3.2 Piso** Los materiales que predominan en piso:  
 ¿Presenta hundimientos o grietas?  Cerámico  Granito  Torta de concreto  
 SI  No  Madera  Tierra  Otro  
 Ubicación de grietas: Grado de deterioro: Total: 800.00 M2  
 Junto a paredes  Al centro  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2

**5.3.3 Paredes** Los materiales que predominan en paredes:  
 ¿Presentan grietas?  Block  Ladrillo  Adobe  Madera  Otro  
 SI  No  
 Grado de deterioro: Total: 2500 M2  
 Ubicación de grietas:  Bueno  Regular  Malo Dañado: 3.00 M2  
 Arriba  En Medio  Abajo

**5.3.4 Puertas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños? En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 SI  No En hoja  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 23 Und  
 En marco  En Hoja  Bueno  Regular  Malo Dañado: - Und

**5.3.5 Ventanas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños? En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 SI  No En cerramiento  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 40 Und  
 En marco  En cerramiento  Bueno  Regular  Malo Dañado: 2 Und

**5.3.6 Estructura del techo o entrepiso**  
 ¿Presenta daños? Tipo de estructura y material:  
 SI  No  Tendra madera  Tijera madera  Joist  Otro  
 Tendra metal  Tijera metal  Palo rollizo  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 0.00 M2  
 Vigas  Costaneras  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2

**5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso**  
 ¿Presenta daños? Tipo de cubierta y material:  
 SI  No  Lámina metálica  Teja  Concreto  Otro  
 Lámina plástica  Fibrocemento  Asbesto cemento  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 800 M2  
 A los lados  Al centro  Bueno  Regular  Malo Dañado: 10.00 M2

**5.3.8 Acabados** Tipo de acabado:  
 ¿Presentan daños?  Repello  Pintura  Alisado  Azulejo  
 SI  No  Cermido  Material visto  Granceado  Otro  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 2500 M2  
 En muros  En cubierta de techo  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2

**5.3.9 Elementos Complementarios**  
 Elemento: Grado de deterioro: Elemento: Grado de deterioro:  
 Bueno Regular Malo Bueno Regular Malo  
 Módulo de Gradas  Marquezinas  Ductos  Voladizos  Tanques elevados  Torres  Cisternas  Mezzanines  Otros

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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



6.1 Datos Relevantes Del Edificio											Departamento		Municipio		Edificio		Fotografía 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	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Código Edificio:		Código Edificio:		Código Edificio:	
122317	17 kms	1	1995	EDUCACION	2,290m2	830 m2	250	TERRACERIA	TERRACERIA	LA QUEMAN	DOS	1	2	3	1	7	

Ponderación y Evaluación para Deslizamientos										Ponderación y Evaluación para Actividad Volcánica								Ponderación y Evaluación para Inundaciones								Ponderación y Evaluación para Sismos																					
Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		40%		Cerramiento horizontal		20%		Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		30%		Cerramiento horizontal		30%		Estructura portante		45%		Cerramiento vertical		45%		Cerramiento horizontal		10%		Estructura portante		60%		Cerramiento vertical		20%		Cerramiento horizontal		20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo			
Recomendado para edificios										Recomendado para edificios								Recomendado para edificios								Recomendado para edificios																					
15%	15%	0%	0%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%												
Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo								Asignado según la evaluación de campo								Asignado según la evaluación de campo																					
12.96%	9.60%	0%	0%	16%	4.80%	6.48%	9.6%	4.32%	8.64%	12.80%	0%	0%	16%	1.60%	2.16%	9.60%	12.96%	8.1%	1.5%	0%	0%	3.5%	0.5%	1.62%	0.7%	0.97%	11.28%	6.8%	0%	0%	5.1%	0.85%	1.41%	5.1%	2.82%												
El edificio se encuentra en un área con tendencia deslizamientos, erosión, lluvias y heladas constantes debido a esta amenaza constante, vulnerabilidad de deslizamientos es media alta, se encuentra con cercanía a laderas y las pendientes son manejadas con graderos de vegetación con nivelación.										La vulnerabilidad en actividad volcánica es media alta debido a que se encuentra en el rango de cercanía de 10 a 15 kilómetros al volcán Tajumulco y puede ser afectado por explosiones laterales en el momento que el volcán tenga actividad.								La topografía del área no permite que se tenga inundaciones, cuenta con cercanía a rios pero no se ven afectados por los mismos. Por lo que la vulnerabilidad que presenta es baja.								Según la división en áreas de amenaza sísmica, el municipio de ixchiguan se encuentra en un área de riesgo medio baja, el edificio se encuentra con buen sistema constructivo lo que hace que la vulnerabilidad se contrarreste.																					

Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	63.76	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	63.76	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	16.89	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	33.36
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida				6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio				Vulnerabilidad Total		
<b>A</b>	Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	<b>B</b>	* Haber sufrido daños considerables pero pueden ser reparables a corto o mediano plazo. * Tener posibles medidas de reducción del Riesgo. * No presentar riesgo inminente en el lugar ó sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	<b>C</b>	* Haber sufrido destrucción Parcial o daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de rios, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	<b>D</b>	INHABITABLE	<b>A</b>	<p>El edificio se encuentra en buen estado, presenta una vulnerabilidad media baja, predomina la vulnerabilidad es deslizamientos debido a las pendientes del terreo y actividad volcánica por la cercanía del volcán Tajumulco. Se necesario el cuidado de la infraestructura dándole al mantenimiento necesario para evitar deterioros.</p>	<b>44.44</b>



Fecha Visita: Día **19** Mes **07** Año **07** Evaluador (a): MAILING JO AZURDIA SOSA

**TUICHAN, IXCHIGUAN**

Departamento **12** Municipio **23** Edificio **18**  
Código Edificio: **122318**

**1.1 Identificación del Lugar Poblado**

Región: **VI** Departamento: **SAN MARCOS** **12**  
Municipio: **SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN** **23**  
Nombre lugar poblado/Dirección: **ALDEA TUICHAN**  
Área  Urbana  Rural

**Categoría del lugar poblado**

Ciudad  Villa  Pueblo  Colonia  Asentamiento  
 Aldea  Caserío  Paraje  Finca  Cantón

**Clima predominante:**

**Temperatura Promedio:**

Cálido  Templado  Frío **5° - 10° C**

**1.2 Accesibilidad al lugar poblado** (Desde la cabecera municipal más cercana)

**Vías de acceso utilizadas por época:** Distancia a la Cabecera Municipal más Cercana: **17** Kms.  
Nombre: **ALDEA TUICHAN**  
Municipio: **IXCHIGUAN** **23**  
Departamento: **SAN MARCOS** **12**

Asfalto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Terracería	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vereda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ríos y Lagos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:**

Aéreos:		Marítimos:		Terrestres:	
Avioneta	<input type="radio"/>	Cayuco	<input type="radio"/>	Bus Extraurbano	<input checked="" type="radio"/>
Helicóptero	<input checked="" type="radio"/>	Lancha	<input type="radio"/>	Vehículo Liviano	<input checked="" type="radio"/>
		Lancha con motor	<input type="radio"/>	Camión Grande	<input checked="" type="radio"/>
				Camión Mediano	<input checked="" type="radio"/>
				Vehículo 4x4	<input checked="" type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>			Moto	<input type="radio"/>
				Animal de carga	<input type="radio"/>
				Caminando	<input checked="" type="radio"/>

**1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado**

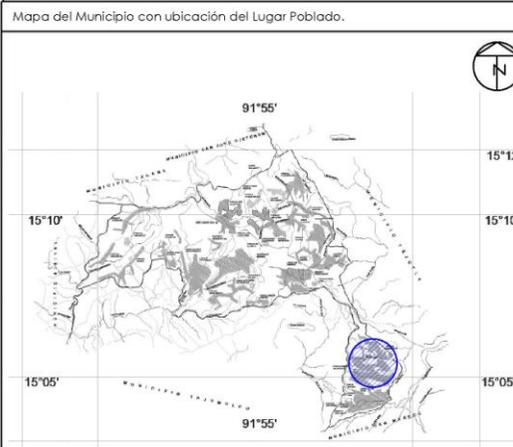
¿Hay electricidad?  Sí  No  
¿Hay servicio telefónico?  Sí  No  
¿Existe red de drenaje?  Sí  No  
¿Existe red de agua potable?  Sí  No  
¿Como se elimina regularmente la basura?  Servicio Municipal  La entierran  
 Servicio privado  La tiran en cualquier lugar  
 La queman  Otro

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 Cartografica**



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

No. **01** Fecha **- - / - - / - -** Hora: **- - : - -**  Día  Noche  
Lugar Poblado: **ALDEA TUICHAN**  
Tipo de evento: **D** Causas: **LLUVIAS FUERTES TORMENTA STAN**  
Consecuencias: **PERDIDA INFRAESTRUCTURA Y DESLIZAMIENTOS**  
Fuente: **PERFECTO LOPEZ** Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
Consecuencias: \_\_\_\_\_  
Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
Consecuencias: \_\_\_\_\_  
Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
Consecuencias: \_\_\_\_\_  
Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
Consecuencias: \_\_\_\_\_  
Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

**1.6 Códigos de Tipo de desastres**

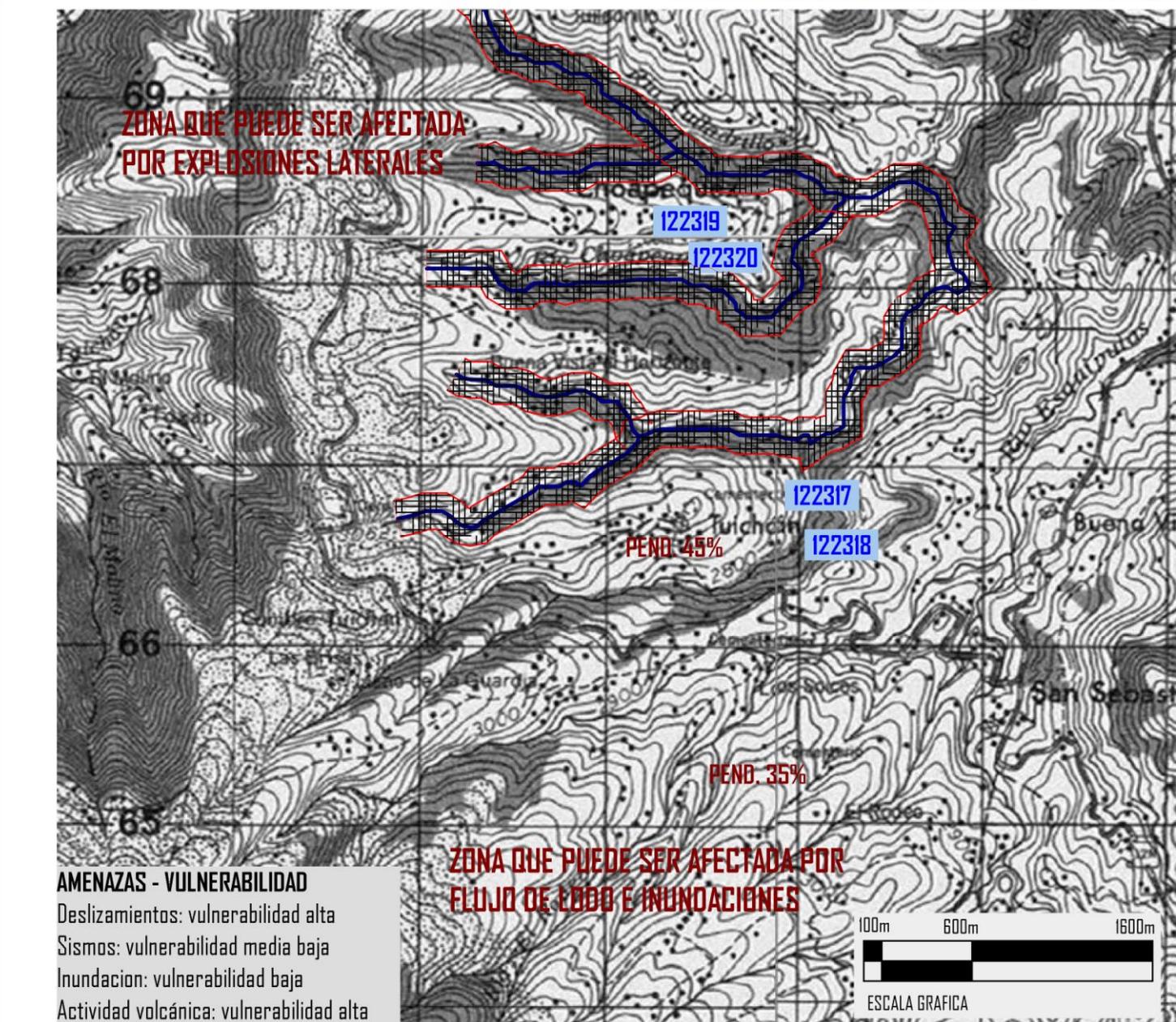
D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos



2.1 Mapa de Amenazas

**TUICHAN, IXCHIGUAN**

Departamento Municipio Edificio  
Código Edificio: **1 2 2 3 1 8**



**AMENAZAS - VULNERABILIDAD**  
Deslizamientos: vulnerabilidad alta  
Sismos: vulnerabilidad media baja  
Inundacion: vulnerabilidad baja  
Actividad volcánica: vulnerabilidad alta

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



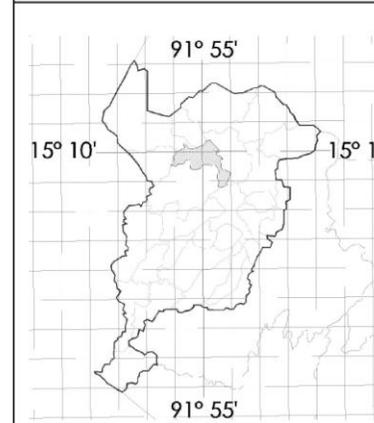
2.2 Referencia Geográfica Lugar Poblado

Grados Minutos Segundos Ref.  
Latitud: **15 04 26 N**  
Longitud: **91 51 09 O**  
UTM X: **6 2 3 3 2 1** Elevación: **2 8 9 2** msnm  
UTM Y: **1 6 6 6 8 0**

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		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	

2.5 Simbología Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Ciénagas
	Pozo Brocal o Artesano		Rios
	Lugares Poblados sin Croquis		Carca de Alambre o de otro Tipo
	Limite Internacional		Limite Municipal
	Limite Departamental		Carretera Asfaltada
	Carretera de Terrenza		

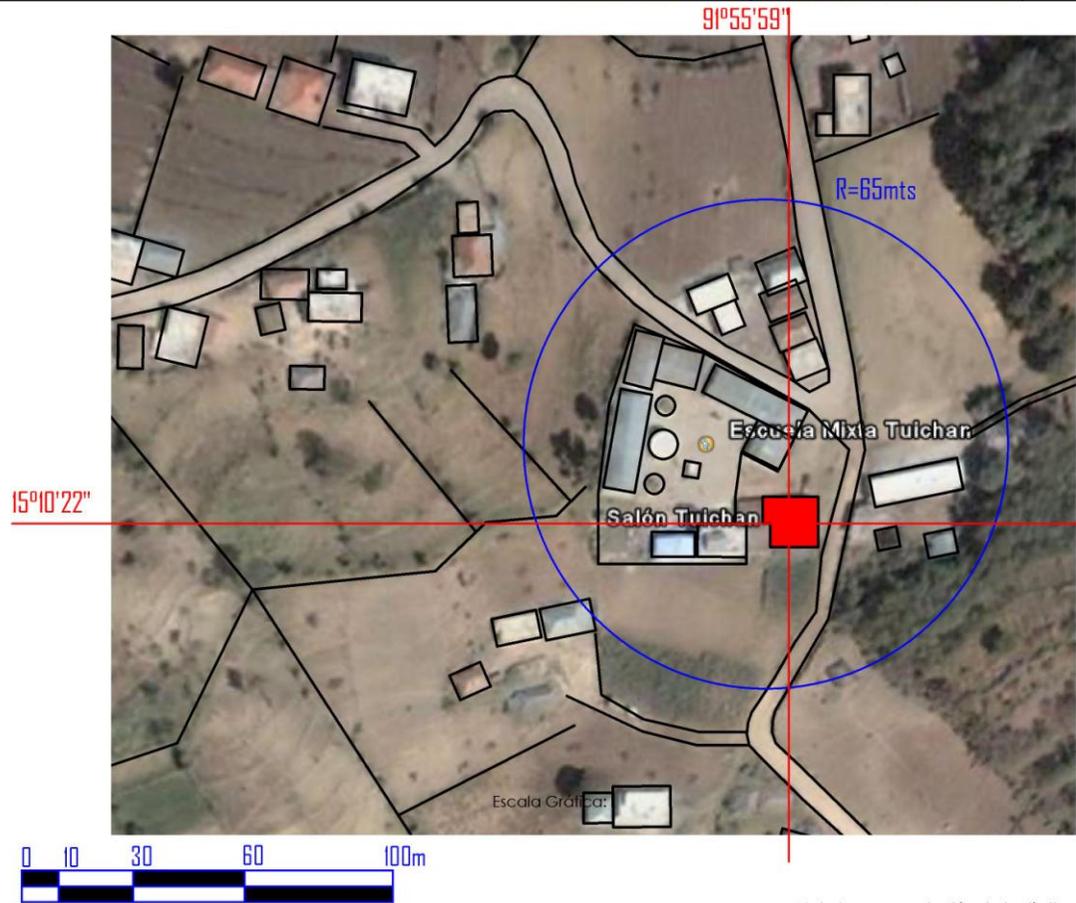
NOTA: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.



**3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento**

**TUICHAN, IXCHIGUAN**

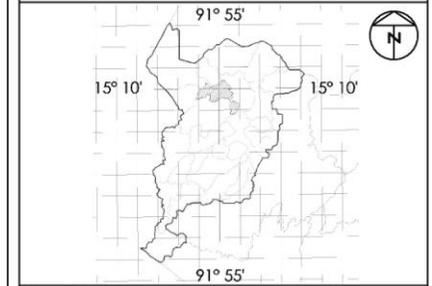
Departamento Municipio Edificio  
 Código Edificio: **1 2 2 3 1 8**



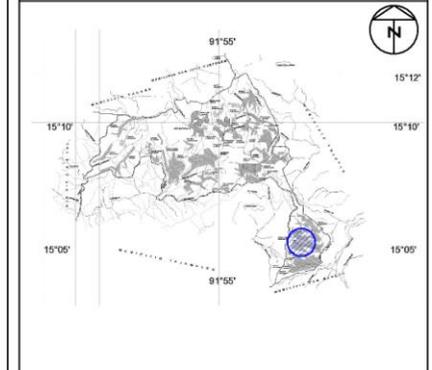
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

**3.2 Referencia Cartografica**

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		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o mas niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Rios		Calles Principales

**3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.**



Descripción  
 Vista de calles alrededor del edificio, muestra parte de corte y compactación para aminorar las pendientes y obtener un mejor acceso al lugar.



Descripción  
 Calle principal frente al edificio, la cual forma parte de un buen acceso, solamente es necesario tomar el debido cuidado en donde ya no existe canal para evacuar el agua pluvial.



Descripción  
 Vista de parte frontal del edificio y lateral de edificio (escuela) colindante, cuenta con acceso principal sobre la calle.



Descripción  
 Vista lado lateral del edificio y calle lateral. Se muestra parte donde es necesario el cuidado para no acumular mas basura para no afectar el edificio y sus usuarios.

**3.4 Simbología Amenazas**

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



**4.1 Identificación del edificio**

**TUICHAN, IXCHIGUAN**

Nombre: SALON DE USOS MULTIPLES, ALDEA TUICHAN

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: COMUNIDAD

**4.2 Referencia Geografica del Edificio**

Latitud: Grados Minutos Segundos Ref.  
 15 04 26 N  
 Longitud: 91 51 09 O  
 UTM X: 623321  
 UTM Y: 166680 Elevación: 2892 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

**4.3 Información Técnica**

Capacidad: 0450 Personas No. Niveles: 1 Año de Construcción: 1990  
 Área Aproximada del Predio: 0850 Mts² Área Aproximada de construcción: 0276 Mts² No. de Inodoros: 02 Und. Mujeres: 02 Hombres: 01  
 Altura lado más bajo: 0350 Mts. Altura lado más alto: 0700 Mts. No. de Lavamanos: PILA Und. Mujeres: - Hombres: -

**4.4 Servicios Básicos del Edificio**

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? ¿Cómo se elimina regularmente la basura?  
 ¿Hay electricidad?  Sí  No DEOCSA  
 ¿Hay servicio telefónico?  Sí  No -----  
 ¿Existe red de drenaje?  Sí  No MUNI  
 ¿Existe red agua potable?  Sí  No MUNI  
 ¿Cómo se elimina regularmente la basura?  Servicio Municipal  La entierran  
 Servicio privado  La tiran en cualquier lugar  
 La queman  Otro  
 ¿Cómo se transporta el agua al predio?  Se acarrea  Por tubería

**4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio**

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

**4.6 Tipos de Amenazas**

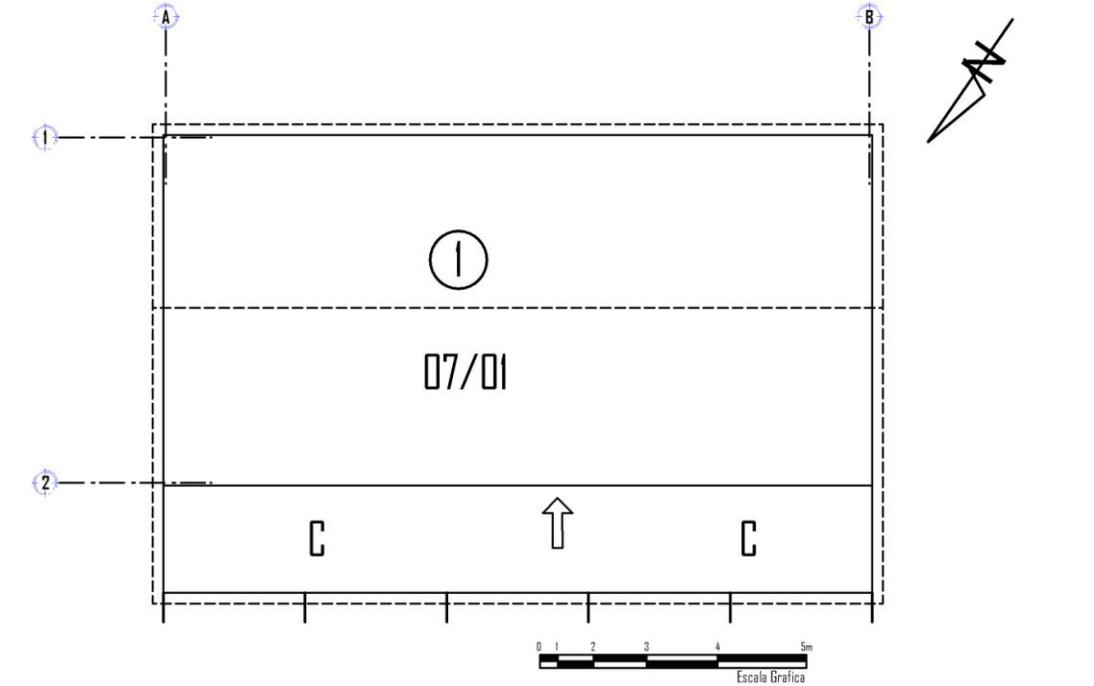
( Amenazas a 200 m del edificio )

**Naturales**  Deslizamientos  Actividad Volcánica  
 Inundaciones  Sísmos  
 Heladas

**Antropogénicas**  Contaminación  Incendios  
 Movimientos de tierra  Mala práctica constructiva  
 Deforestación  Daños provocados por terceros  
 Uso no adecuado del suelo

**4.7 Planta de Conjunto**

Departamento: 12 Municipio: 23 Edificio: 18  
 Código Edificio:



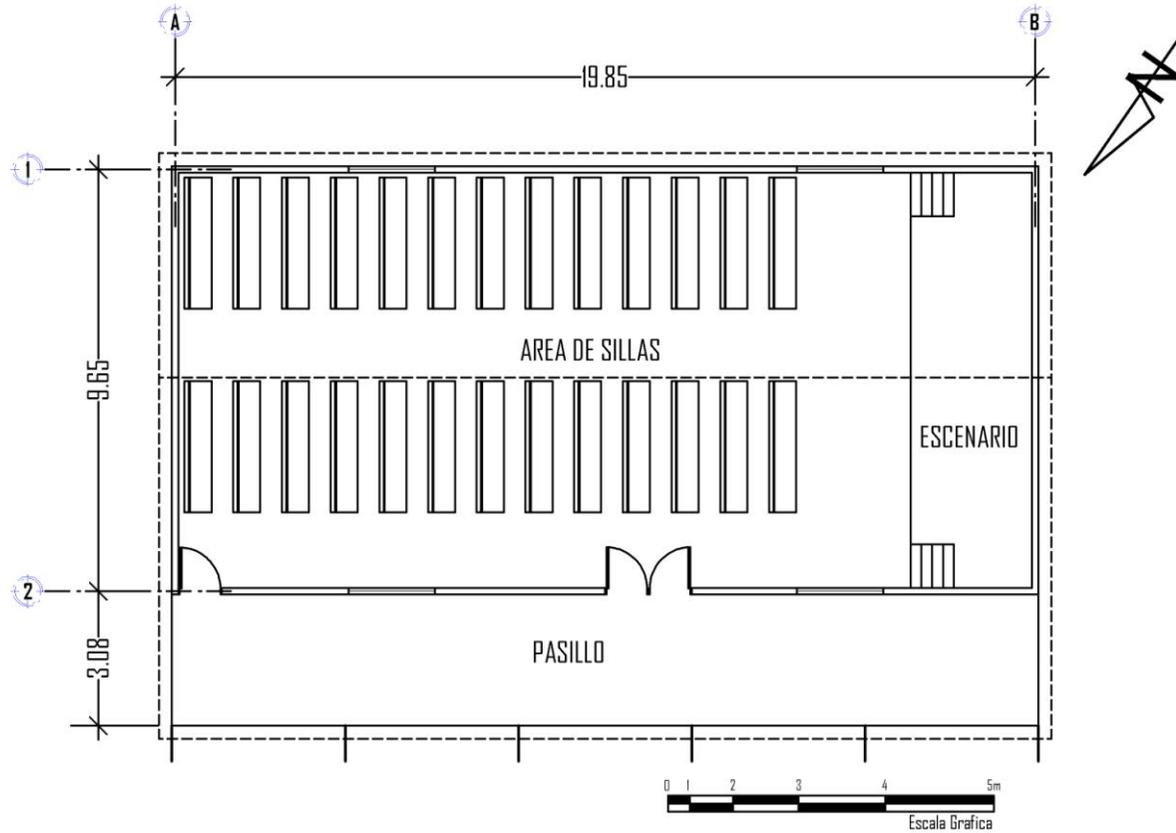
Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Ambientes		Ambientes	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	01	Aula	13	Baño Hombres
Norte		CF	Cancha de Fútbol	02	Oficina/Dirección	14	Sala Docentes
Existe Nivel Superior		AJI	Area de Juegos Infantiles	03	Pernoctancia	15	Vestibulo
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto	04	Cocina	16	Sala espera
<b>Elementos complementarios</b>		CP	Cancha Polideportiva	05	Bodega	99	Otro
Código	Nombre	PE	Pila Externa	<b>Edificios</b>			
C	Corredor	99	Otros	Código	Nombre		
MG	Módulo de Gradas			Edificio 1	(1)		
				Edificio 2	(2)		
				Edificio n	(n)		



**5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar.**

**TUICHAN, IXCHIGUAN**

Departamento: Municipio: Edificio:  
 Código Edificio: **1 2 2 3 1 8**



**5.3 Evaluación del Sistema Constructivo** (Elementos del Edificio)

**5.3.1 Cimientos** Los materiales que predominan en el cimiento:  
 Los cimientos del edificio están:  Concreto  Piedra  Metal  Madera  Otro  
 Ocultos  Expuestos Grado de deterioro: Total: 68.00 Ml  
 Tipo de cimiento:  Bueno  Regular  Malo Dañado: 0.5 Ml  
 Corrido Mixto  Zapatas aisladas  Pilotes

**5.3.2 Piso** Los materiales que predominan en piso:  
 ¿Presenta hundimientos o grietas?  Cerámico  Granito  Torta de concreto  
 Si  No  Madera  Tierra  Otro  
 Ubicación de grietas: Grado de deterioro: Total: 250 M2  
 Junto a paredes  Al centro  Bueno  Regular  Malo Dañado: 2.00 M2

**5.3.3 Paredes** Los materiales que predominan en paredes:  
 ¿Presentan grietas?  Si  No  Block  Ladrillo  Adobe  Madera  Otro  
 Grado de deterioro: Total: 476 M2  
 Ubicación de grietas:  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2  
 Arriba  En Medio  Abajo

**5.3.4 Puertas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños? En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Si  No En hoja  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 3 Und  
 En marco  En Hoja  Bueno  Regular  Malo Dañado: 1 Und

**5.3.5 Ventanas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños? En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Si  No En cerramiento  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 4 Und  
 En marco  En cerramiento  Bueno  Regular  Malo Dañado: - Und

**5.3.6 Estructura del techo o entrepiso**  
 ¿Presenta daños? Tipo de estructura y material:  
 Si  No  Tendal madera  Tijera madera  Joist  Otro  
 Tendal metal  Tijera metal  Palo rollizo  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 250 M2  
 Vigas  Costaneras  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2

**5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso**  
 ¿Presenta daños? Tipo de cubierta y material:  
 Si  No  Lámina metálica  Teja  Concreto  Otro  
 Lámina plástica  Fibrocemento  Asbesto cemento  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 270 M2  
 A los lados  Al centro  Bueno  Regular  Malo Dañado: - M2

**5.3.8 Acabados** Tipo de acabado:  
 ¿Presentan daños?  Repello  Pintura  Alisado  Azulejo  
 Si  No  Cernido  Material visto  Granceado  Otro  
 Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: 470 M2  
 En muros  En cubierta de techo  Bueno  Regular  Malo Dañado: 3.5 M2

**5.3.9 Elementos Complementarios**  
 Elemento: Grado de deterioro: Elemento: Grado de deterioro:  
 Módulo de Gradadas  Bueno  Regular  Malo  Marquezinas  Bueno  Regular  Malo  
 Corredores  Ductos  Tanques elevados  Torres  Cisternas  Mezzanines  Otros

**5.2 Secuencia Fotografica del Edificio a evaluar.**



<p><b>Descripción</b>          Vista parte interior del salón, parte del escenario, cuenta con piso de cemento, existen partes de los muros que se encuentran poco deteriorados por la humedad.</p>	<p><b>Descripción</b>          Vista de estructura de cubierta, se encuentra en buen estado, solamente es necesario en el lado exterior tener cuidado para evitar deteriorar en el interior la estructura.</p>	<p><b>Descripción</b>          Vista corredor del salón, éste se ve un poco deteriorado puesto que da al exterior paralelo a la calle, y en su parte frontal no cuenta con drenajes para evacuar el agua y así no acumularse en ésta área.</p>	<p><b>Descripción</b>          Se muestra la parte posterior del edificio, el cual éste se ve afectado porque no existe un muro de contención que pueda darle soporte y poder evitar la filtración de humedad y erosión al edificio.</p>
---	--	--	--

**5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio**

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



6.1 Datos Relevantes Del Edificio											Departamento		Municipio	Edificio	Fotografía del edificio
<b>TUICHAN, IXCHIGUAN</b>											Código Edificio:	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	
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	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar			
122318	17 kms	1	1990	CULTURA	850 m2	276 m2	450	TERRACERIA	TERRACERIA	LA QUEMAN	UNO	DESLIZAMIENTOS			

Ponderación y Evaluación para <b>Deslizamientos</b>										Ponderación y Evaluación para <b>Actividad Volcánica</b>						Ponderación y Evaluación para <b>Inundaciones</b>						Ponderación y Evaluación para <b>Sismos</b>																									
Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		40%		Cerramiento horizontal		20%		Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		30%		Cerramiento horizontal		30%		Estructura portante		45%		Cerramiento vertical		45%		Cerramiento horizontal		10%		Estructura portante		60%		Cerramiento vertical		20%		Cerramiento horizontal		20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo			
Recomendado para edificios										Recomendado para edificios						Recomendado para edificios						Recomendado para edificios																									
15%	15%	0%	0%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%												
Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo						Asignado según la evaluación de campo						Asignado según la evaluación de campo																									
12.96%	9.60%	0%	0%	21.60%	4.80%	4.80%	9.60%	4.32%	8.64%	12.80%	0%	0%	21.6%	1.6%	1.6%	9.6%	12.96%	8.1%	1.5%	0%	0%	11.34%	0.5%	0.5%	0.7%	0.97%	11.28%	6.8%	0%	0%	8.46%	0.85%	0.85%	5.1%	2.82%												
El edificio se encuentra en un área con tendencia a deslizamientos, erosión, lluvias y heladas. Las calles y su entorno se encuentran en buen estado, pero el edificio presenta algunos deterioros que lo afectan directamente generalmente es en el terreno el cual necesita un sistema constructivo para darle un mejor soporte.										La vulnerabilidad en actividad volcánica es media alta debido a que se encuentra en el rango de cercanía de 10 a 15 kilómetros al volcán Tajumulco y puede ser afectado por explosiones laterales en el momento que el volcán tenga actividad.						La topografía no permite que se tenga inundaciones, no cuenta con cercanía a ríos por lo que la vulnerabilidad que presenta es baja.						Según la división en áreas de amenaza sísmica, el municipio de ixchiguan se encuentra en un área de riesgo medio baja, el edificio se encuentra con buen sistema constructivo lo que hace que la vulnerabilidad se contrarreste.																									
Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Deslizamientos</b>				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Actividad Volcánica</b>				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Inundaciones</b>				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Sismos</b>				Total																												
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>67.68</b>	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>68.80</b>	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>23.61</b>	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>36.16</b>																												
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100																													

6.3 Categorización de Daños Establecida				6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio				Vulnerabilidad Total
<b>A</b>	Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.	<b>B</b>	* Haber sufrido daños considerables pero pueden ser reparables a corto o mediano plazo. * Tener posibles medidas de reducción del Riesgo. * No presentar riesgo inminente en el lugar ó sitio en que está ubicado el edificio. * Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.	<b>C</b>	* 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>D</b>	INHABITABLE	<b>49.06</b>  MEDIA BAJA
<b>B</b>				El edificio se encuentra en buen estado, predomina la vulnerabilidad de deslizamientos, es necesario tomar en cuenta el cuidado de la infraestructura puesto que muestra deterioro por falta de un sistema constructivo que pueda darle soporte estructural. Es necesario darle mantenimiento al edificio para que pueda seguir con su funcionamiento y uso adecuado.				



Fecha Visita: Día **19** Mes **07** Año **07**

Evaluador (a): MAILING JO AZURDIA SOSA

**CHOAPEQUEZ, IXCHIGUAN**

Departamento **12** Municipio **23** Edificio **19**  
 Código Edificio:

**1.1 Identificación del Lugar Poblado**

Región: **VI** Departamento: SAN MARCOS **12**

Municipio: SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN **23**

Nombre lugar poblado/Dirección: ALDEA CHOAPEQUEZ

Área  Urbana  Rural

**Categoría del lugar poblado**

Ciudad  Villa  Pueblo  Colonia  Asentamiento  
 Aldea  Caserío  Paraje  Finca  Cantón

**Clima predominante:**

**Temperatura Promedio:**

Cálido  Templado  Frío 5° - 10° C

**1.2 Accesibilidad al lugar poblado** (Desde la cabecera municipal más cercana)

**Vías de acceso utilizadas por época:** Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: 17 Kms.

Asfalto    
 Terracería    
 Vereda    
 Ríos y Lagos    
 Aire    
 Otros

Nombre: ALDEA CHOAPEQUEZ

Municipio: IXCHIGUAN **23**

Departamento: SAN MARCOS **12**

**Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:**

<b>Aéreos:</b>	Seca Lluviosa	<b>Marítimos:</b>	Seca Lluviosa	<b>Terrestres:</b>	Seca Lluviosa
Avioneta	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Cayuco	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Bus Extraurbano	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
Helicoptero	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	Lancha	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Vehículo Liviano	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Lancha con motor	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Camión Grande	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>
				Camión Mediano	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>
				Vehículo 4x4	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>
				Moto	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
				Animal de carga	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
				Caminando	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>

**1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado**

¿Hay electricidad?  Sí  No  
 ¿Hay servicio telefónico?  Sí  No  
 ¿Existe red de drenaje?  Sí  No  
 ¿Existe red de agua potable?  Sí  No

¿Como se elimina regularmente la basura?  
 Servicio Municipal  La entierran  
 Servicio privado  La tiran en cualquier lugar  
 La queman  Otro

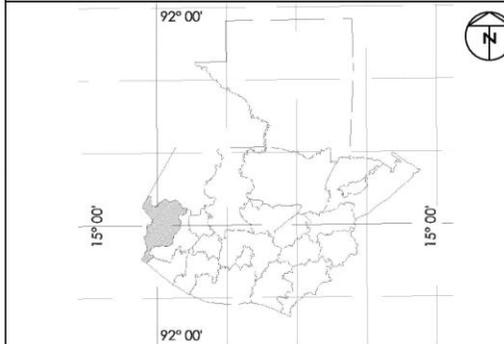
Fuente de abastecimiento de agua:  Nacimiento  Río  Lago  
 Pozo manual  Captación lluvia  Pozo mecánico  Otro

¿Como se transporta el agua?  Se acarrea  Por tubería

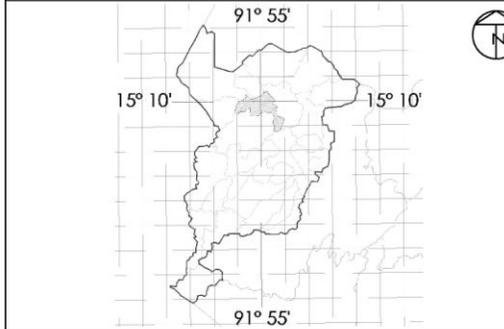
Equipamiento con que cuenta el lugar poblado:  
 Servicios de salud  Alcaldía auxiliar  Escuelas  Hotel  
 Bomberos  Parque/plazas  Iglesia  Otro  
 Estación de Policía  Salón comunal  Fábricas  
 Mercados  Farmacia  Cementerio

**1.4 Referencia Cartografica**

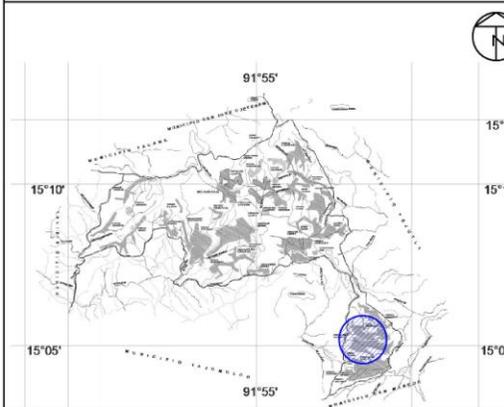
Mapa de la República con ubicación del Departamento.



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 - / - / - Hora: - : -  Día  Noche

Lugar Poblado: ALDEA CHOAPEQUEZ

Tipo de evento: **D** Causas: LLUVIAS CONSTANTES TORMENTA STAN

Consecuencias: PERDIDA INFRAESTRUCTURA

Fuente: FILIBERTO MENDEZ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche

Lugar Poblado:

Tipo de evento:  Causas:

Consecuencias:

Fuente:  Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  Otro

**1.6 Códigos de Tipo de desastres**

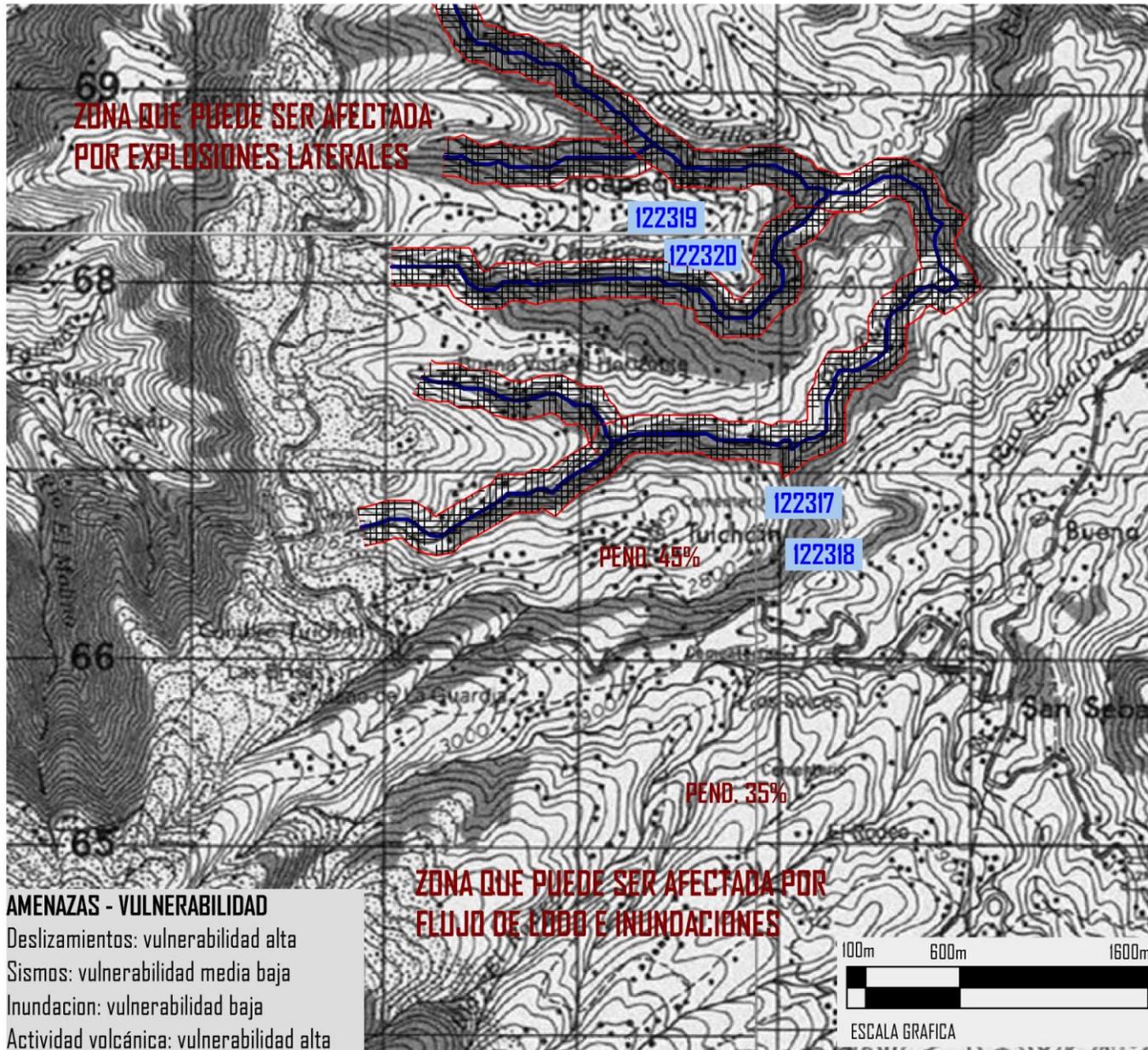
D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos



2.1 Mapa de Amenazas

CHOAPEQUEZ, IXCHIGUAN

Departamento Municipio Edificio  
 Código Edificio: **1 2 2 3 1 9**



**AMENAZAS - VULNERABILIDAD**  
 Deslizamientos: vulnerabilidad alta  
 Sismos: vulnerabilidad media baja  
 Inundacion: vulnerabilidad baja  
 Actividad volcánica: vulnerabilidad alta

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

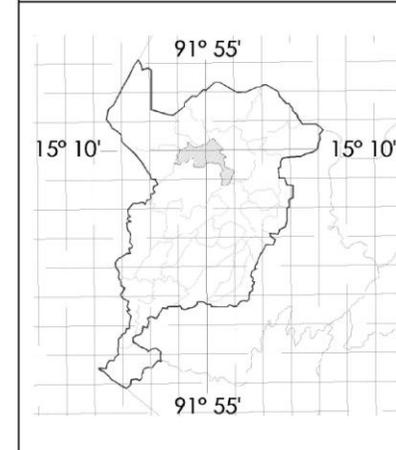
2.2 Referencia Geográfica Lugar Poblado

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	15	05	21	N
Longitud:	91	51	11	O
UTM X:	62	32	56	
UTM Y:	16	68	50	
Elevación: mnm	2	8	7	5

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 Cartografica

Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

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

2.5 Simbología Accidentes Geográficos

	Quebradas		Lagos, Lagunas y Lagunetas
	Arenal		Pantanos, Cienagas
	Pozo Brocal o Artesano		Rios
	Lugares Poblados sin Croquis		Cerca de Alambre o de otro Tipo
	Limite Internacional		Limite Municipal
	Limite Departamental		Carretera Asfaltada
	Carretera de Terrazera		

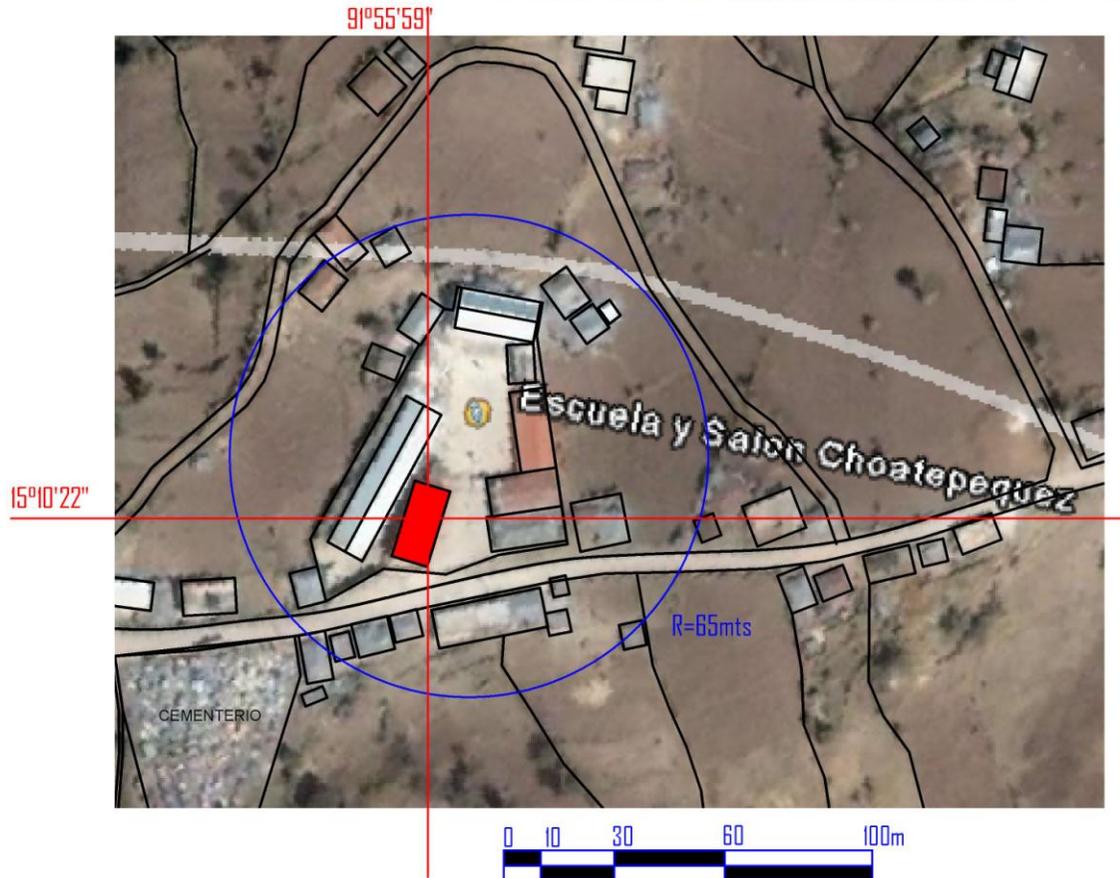
NOTA: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.



**3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento**

**CHOAPEQUEZ, IXCHIGUAN**

Departamento: **1 2** Municipio: **2 3** Edificio: **1 9**  
 Código Edificio: **1 2 2 3 1 9**



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

**3.2 Referencia Cartografica**



**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		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias
	Rios		Calles Principales

**3.4 Simbología Amenazas**

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

**3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.**



Descripción  
 Vista de calle principal de la aldea, cuenta con calles de terracería que han tenido mantenimiento para mejoramiento de el acceso al lugar.



Descripción  
 Calle parte frontal del edificio, se observa que cuenta con buen mantenimiento a pesar que le hace falta un sistema de drenaje para no acumular agua sobre la calle y deteriorarla en época de lluvia.



Descripción  
 Vista de calle frente a la escuela, se puede observar que la aldea está ubicada sobre una topografía con vanedad de pendientes.



Descripción  
 Vista de calle y viviendas colindantes a la escuela, cuentan con servicios básicos necesarios, agua y luz.



4.1 Identificación del edificio **CHOAPEQUEZ, IXCHIGUAN**

Nombre: ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA ALDEA CHOAPEQUEZ  
 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: MINISTERIO DE EDUCACION

4.2 Referencia Geografica del Edificio

Latitud: 15 05 21 N  
 Longitud: 91 51 11 O  
 UTM X: 6 23 25 6  
 UTM Y: 1 6 6 8 5 0  
 Elevación: 2 8 7 5 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

4.3 Información Técnica

Capacidad: 0150 Personas No. Niveles: 1 Año de Construcción: 1991  
 Área Aproximada del Predio: 2234 Mts² Área Aproximada de construcción: 0878 Mts² No. de Inodoros: 03 Und. Mujeres: 03 Hombres: 03  
 Altura lado más bajo: 0300 Mts. Altura lado más alto: 0600 Mts. No. de Lavamanos: 02 Und. Mujeres: 02 Hombres: 02

4.4 Servicios Básicos del Edificio

Dentro del Edificio: ¿Quién provee el servicio? ¿Cómo se elimina regularmente la basura?  
 ¿Hay electricidad?  Sí  No DEOCSA  Servicio Municipal  La entierran  
 ¿Hay servicio telefónico?  Sí  No \_\_\_\_\_  Servicio privado  La tiran en cualquier lugar  
 ¿Existe red de drenaje?  Sí  No MUNI  La queman  Otro  
 ¿Existe red agua potable?  Sí  No MUNI ¿Cómo se transporta el agua al predio?  Se acarrea  Por tubería

4.5 Análisis de Servicios Básicos del Edificio

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

4.6 Tipos de Amenazas (Amenazas a 200 m del edificio)

**Naturales**  
 Deslizamientos  Actividad Volcánica  
 Inundaciones  Sismos  
 Heladas

**Antropogénicas**  
 Contaminación  Incendios  
 Movimientos de tierra  Mala práctica constructiva  
 Deforestación  Daños provocados por terceros  
 Uso no adecuado del suelo

4.7 Planta de Conjunto

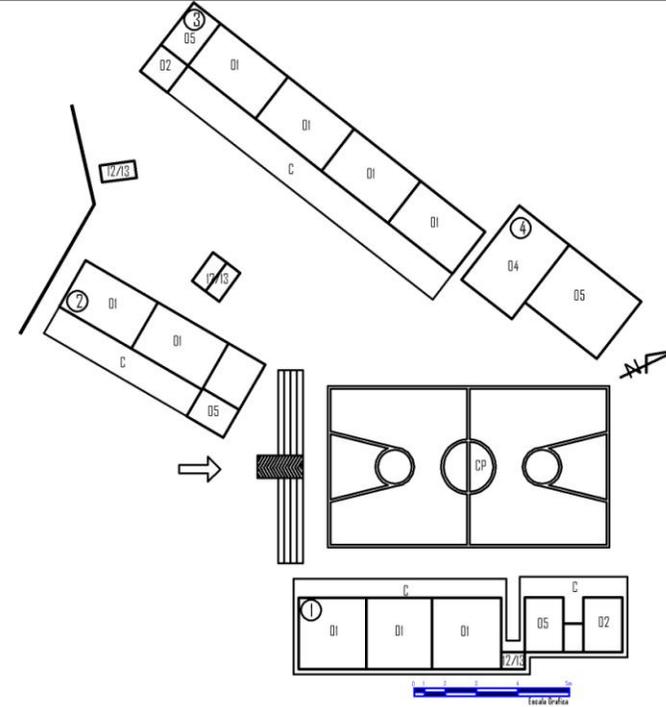


FOTO 1: Vista de aulas, cuenta con buen sistema constructivo además de encontrarse en un buen estado.  
 FOTO 2: Vista de aulas, se observa el desnivel y uso de plataformas en el terreno.  
 FOTO 3: Vista de parte posterior de una de los módulos de la escuela, muestra poco deterioro por acumulación de humedad.  
 FOTO 4: Vista desde patio central de la escuela, el predio está conformado para que pueda ser utilizado por toda la población cercana, por tal motivo se encuentra en el mismo iglesia y salón usos múltiples.

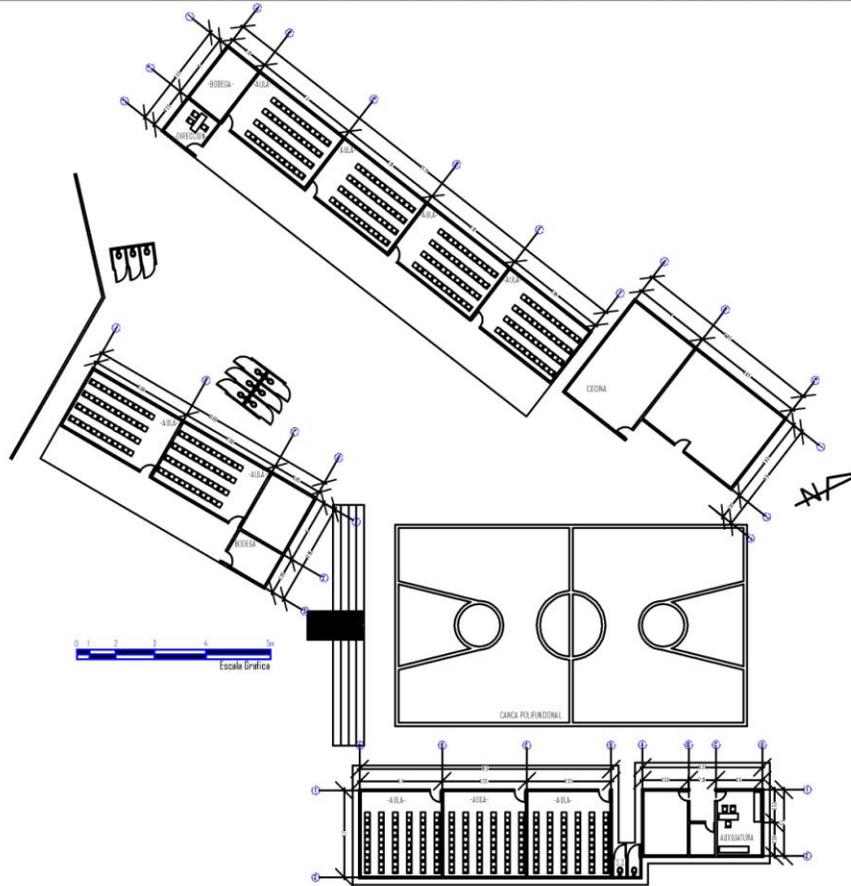
Otros Símbolos		Espacios Exteriores		Ambientes		Ambientes	
Nombre	Nomenclatura	Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre
Entrada Principal		PC	Patios Cementados	01	Aula	13	Baño Hombres
Norte		CF	Cancha de Fútbol	02	Oficina/Dirección	14	Sala Docentes
Existe Nivel Superior		AJI	Área de Juegos Infantiles	03	Pernochancia	15	Vestibulo
Circulación		CB	Cancha de Baloncesto	04	Cocina	16	Sala espera
<b>Elementos complementarios</b>		CP	Cancha Polideportiva	05	Bodega	99	Otro
Código	Nombre	PE	Pila Externa	06	Taller	<b>Edificios</b>	
C	Corredor	99	Otros	07	Salón Usos múltiples	Código	Nombre
MG	Módulo de Gradas			08	Biblioteca	Edificio 1	①
				09	Guardiania	Edificio 2	②
				10	Lab. Computo	Edificio n	①
				11	Otro Laboratorio		
				12	Baño Mujeres		



5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar **CHOAPEQUEZ, IXCHIGUAN**

Código Edificio: **1 2 2 3 1 9**

Departamento Municipio Edificio



5.2 Secuencia Fotografica del Edificio a evaluar.



**Descripción**  
 Vista de corredor de un módulo de edificio de aulas, cuenta con un sistema dentro del predio de evacuación de agua pluvial. No muestra ningún deterioro en cubierta y muros.

**Descripción**  
 Vista de separación de módulos de aulas, la cual muestra cambios de nivel en el predio. Es necesario tomar debido cuidado para evitar deterioro en el edificio a causa de humedad y erosión.

**Descripción**  
 Vista interior de aula, se observa que se encuentra en buen estado y su mantenimiento ha sido el adecuado para conservar el edificio.

**Descripción**  
 La fotografía muestra que existen partes del edificio con daños en la cimentación por lo que es necesario tomar medidas que mitigen riesgo de deslizamiento.

5.3 Evaluación del Sistema Constructivo (Elementos del Edificio)

**5.3.1 Cimientos** Los materiales que predominan en el cimiento:  
 Los cimientos del edificio están:  Concreto  Piedra  Metal  Madera  Otro  
 Ocultos  Expuestos  
 Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 275 Ml  
 Tipo de cimiento:  Corrido Mixto  Zapatas aisladas  Pilotes Dañado: 45.50 Ml

**5.3.2 Piso** Los materiales que predominan en piso:  
 ¿Presenta hundimientos o grietas?  Cerámico  Granito  Tarta de concreto  
 Si  No  Madera  Tierra  Otro  
 Ubicación de grietas:  Junto a paredes  Al centro  Bueno  Regular  Malo Total: 1500 M2  
 Dañado: - M2

**5.3.3 Paredes** Los materiales que predominan en paredes:  
 ¿Presentan grietas?  Si  No  Block  Ladrillo  Adobe  Madera  Otro  
 Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: 1100 M2  
 Ubicación de grietas:  Arriba  En Medio  Abajo Dañado: 3.00 M2

**5.3.4 Puertas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños?  Si  No  
 En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 En hoja  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
 Ubicación de daños:  En marco  En Hoja  Bueno  Regular  Malo Total: 18 Und  
 Dañado: - Und

**5.3.5 Ventanas** Tipo de material:  
 ¿Presentan daños?  Si  No  
 En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 En cerramiento  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
 Ubicación de daños:  En marco  En cerramiento  Bueno  Regular  Malo Total: 37 Und  
 Dañado: 6 Und

**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  Bueno  Regular  Malo Total: 800 M2  
 Dañado: - M2

**5.3.7 Cúbita del techo o entrepiso**  
 ¿Presenta daños?  Si  No  
 Tipo de cubierta y material:  Lámina metálica  Teja  Concreto  Otro  
 Lámina plástica  Fibrocemento  Asbesto cemento  
 Ubicación de daños:  A los lados  Al centro  Bueno  Regular  Malo Total: 870 M2  
 Dañado: - M2

**5.3.8 Acabados** Tipo de acabado:  
 ¿Presentan daños?  Si  No  
 Repello  Pintura  Alisado  Azulejo  
 Ceruido  Material visto  Granceado  Otro  
 Ubicación de daños:  En muros  En cubierta de techo  Bueno  Regular  Malo Total: 1100 M2  
 Dañado: 4.00 M2

**5.3.9 Elementos Complementarios**

Elemento:	Grado de deterioro:			Elemento:	Grado de deterioro:		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradass	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinass	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Valadizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio

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



<b>6.1 Datos Relevantes Del Edificio</b>											Departamento		Municipio	Edificio	Fotografía del edificio
<b>CHOAPEQUEZ, IXCHIGUAN</b>											Código Edificio:	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>19</b>	
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	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar			
122319	17 kms	1	1991	EDUCACION	2,234m2	878 m2	150	TERRACERIA	TERRACERIA	LA QUEMAN	UNO	DESLIZAMIENTOS			

Ponderación y Evaluación para <b>Deslizamientos</b>										Ponderación y Evaluación para <b>Actividad Volcánica</b>										Ponderación y Evaluación para <b>Inundaciones</b>										Ponderación y Evaluación para <b>Sismos</b>																													
Estructura portante 40%					Cerramiento vertical 40%					Cerramiento horizontal 20%					Estructura portante 40%					Cerramiento vertical 30%					Cerramiento horizontal 30%					Estructura portante 45%					Cerramiento vertical 45%					Cerramiento horizontal 10%					Estructura portante 60%					Cerramiento vertical 20%					Cerramiento horizontal 20%				
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo															
Recomendado para edificios										Recomendado para edificios										Recomendado para edificios										Recomendado para edificios																													
15%	15%	0%	0%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%																								
Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo																													
12.96%	9.60%	0%	0%	21.6%	4.80%	6.48%	9.60%	3.20%	9.24%	14%	0%	0%	21.6%	1.60%	2.16%	9.6%	9.6%	8.1%	1.5%	0%	0%	11.34%	0.5%	1.62%	0.7%	0.3%	11.28%	6.8%	0%	0%	8.46%	0.85%	1.41%	5.1%	1.7%																								
El edificio se encuentra en un área con tendencia deslizamientos, erosión y lluvias; por lo que esto afecta un poco al edificio. La vulnerabilidad que presenta es media alta debido a su ubicación y porque existen partes del edificio donde se hace necesario implementar un método constructivo para amnorrar los deslizamientos.										La vulnerabilidad en actividad volcánica es media alta debido a que se encuentra en el rango de cercanía de 10 a 15 kilómetros al volcán Tajumulco y puede ser afectado por explosiones laterales en el momento que el volcán tenga actividad.										La topografía de este sector no permite que se tenga inundaciones, no cuenta con cercanía a ríos por lo que la vulnerabilidad que presenta es baja.										Según la división en áreas de amenaza sísmica, el municipio de ixchiguan se encuentra en un área de riesgo medio baja, el edificio se encuentra con buen sistema constructivo lo que hace que la vulnerabilidad se contrarreste.																													
Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Deslizamientos</b>				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Actividad Volcánica</b>				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Inundaciones</b>				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de <b>Sismos</b>				Total																																								
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>68.24</b>	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>67.80</b>	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>24.06</b>	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	<b>35.60</b>																																								
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100																																									

<b>6.3 Categorización de Daños Establecida</b>				<b>6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio</b>				Vulnerabilidad Total
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>A</b> El edificio se encuentra en buen estado, actualmente se le están realizando mejoras para evitar daños a la infraestructura. Se recomienda que debido a su ubicación en una topografía accidentada, tomar medidas de mitigación para evitar deslizamientos y asu vez medidas para evitar daños al edificio en caso que el volcán se encuentre en actividad.				<b>48.93</b>
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 ó daños Considerables. * Encontrarse en Riesgo de Inundación, Deslaves ó deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.	INHABITABLE					<b>MEDIA BAJA</b>



Fecha Visita: Día **19** Mes **07** Año **07** Evaluador (a): MAILING JO AZURDIA SOSA

**CHOAPEQUEZ, IXCHIGUAN**

Departamento **12** Municipio **23** Edificio **20**  
 Código Edificio:

**1.1 Identificación del Lugar Poblado**

Región: **VI** Departamento: SAN MARCOS **12**  
 Municipio: SAN CRISTOBAL IXCHIGUAN **23**  
 Nombre lugar poblado/Dirección: ALDEA CHOAPEQUEZ  
 Área  Urbana  Rural

**Categoría del lugar poblado**  
 Ciudad  Villa  Pueblo  Colonia  Asentamiento  
 Aldea  Caserío  Paraje  Finca  Cantón  
**Clima predominante:**  Cálido  Templado  Frío **Temperatura Promedio:** 5° - 10° C

**1.2 Accesibilidad al lugar poblado** (Desde la cabecera municipal más cercana)

**Vías de acceso utilizadas por época:** Distancia a la Cabecera Municipal mas Cercana: 17 Kms.  
 Nombre: ALDEA CHOAPEQUEZ  
 Municipio: IXCHIGUAN **23**  
 Departamento: SAN MARCOS **12**

Seaca		Lluviosa	
Asfalto	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Terracería	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Vereda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Ríos y Lagos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Aire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

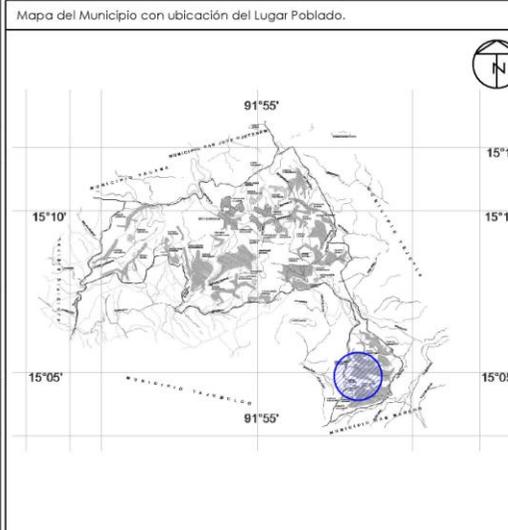
**Medios de transporte que llegan hasta el lugar poblado:**

Aereos:		Marítimos:		Terrestres:	
Avioneta	<input type="radio"/> Seaca <input type="radio"/> Lluviosa	Cayuco	<input type="radio"/> Seaca <input type="radio"/> Lluviosa	Bus Extraurbano	<input type="radio"/> Seaca <input type="radio"/> Lluviosa
Helicóptero	<input checked="" type="radio"/> Seaca <input checked="" type="radio"/> Lluviosa	Lancha	<input type="radio"/> Seaca <input type="radio"/> Lluviosa	Vehículo Liviano	<input type="radio"/> Seaca <input type="radio"/> Lluviosa
Otro	<input type="radio"/> Seaca <input type="radio"/> Lluviosa	Lancha con motor	<input type="radio"/> Seaca <input type="radio"/> Lluviosa	Camión Grande	<input checked="" type="radio"/> Seaca <input checked="" type="radio"/> Lluviosa
				Camión Mediano	<input checked="" type="radio"/> Seaca <input checked="" type="radio"/> Lluviosa
				Vehículo 4x4	<input checked="" type="radio"/> Seaca <input checked="" type="radio"/> Lluviosa
				Moto	<input type="radio"/> Seaca <input type="radio"/> Lluviosa
				Animal de carga	<input type="radio"/> Seaca <input type="radio"/> Lluviosa
				Caminando	<input checked="" type="radio"/> Seaca <input checked="" type="radio"/> Lluviosa

**1.3 Servicios Básicos en el Lugar Poblado**

¿Hay electricidad?  Sí  No  
 ¿Hay servicio telefónico?  Sí  No  
 ¿Existe red de drenaje?  Sí  No  
 ¿Existe red de agua potable?  Sí  No  
 ¿Como se elimina regularmente la basura?  Servicio Municipal  La entieran  
 Servicio privado  La tiran en cualquier lugar  
 La queman  Otro  
 Fuente de abastecimiento de agua:  Nacimiento  Río  Lago  
 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 Cartografica**



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

No. **01** Fecha - / - / - Hora: - : -  Día  Noche  
 Lugar Poblado: ALDEA CHOAPEQUEZ  
 Tipo de evento: **D** Causas: HELADAS, LLUVIAS FUERTES TORMENTA STAN  
 Consecuencias: DESPLAZAMIENTOS  
 Fuente: FILIBERTO MENDEZ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro  
 No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
 Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
 Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
 Consecuencias: \_\_\_\_\_  
 Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro  
 No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
 Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
 Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
 Consecuencias: \_\_\_\_\_  
 Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro  
 No.  Fecha  /  /  Hora:  :   Día  Noche  
 Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
 Tipo de evento:  Causas: \_\_\_\_\_  
 Consecuencias: \_\_\_\_\_  
 Fuente: \_\_\_\_\_ Recurrencia:  6 meses  Anual  5 años o mas  
 Otro

**1.6 Códigos de Tipo de desastres**

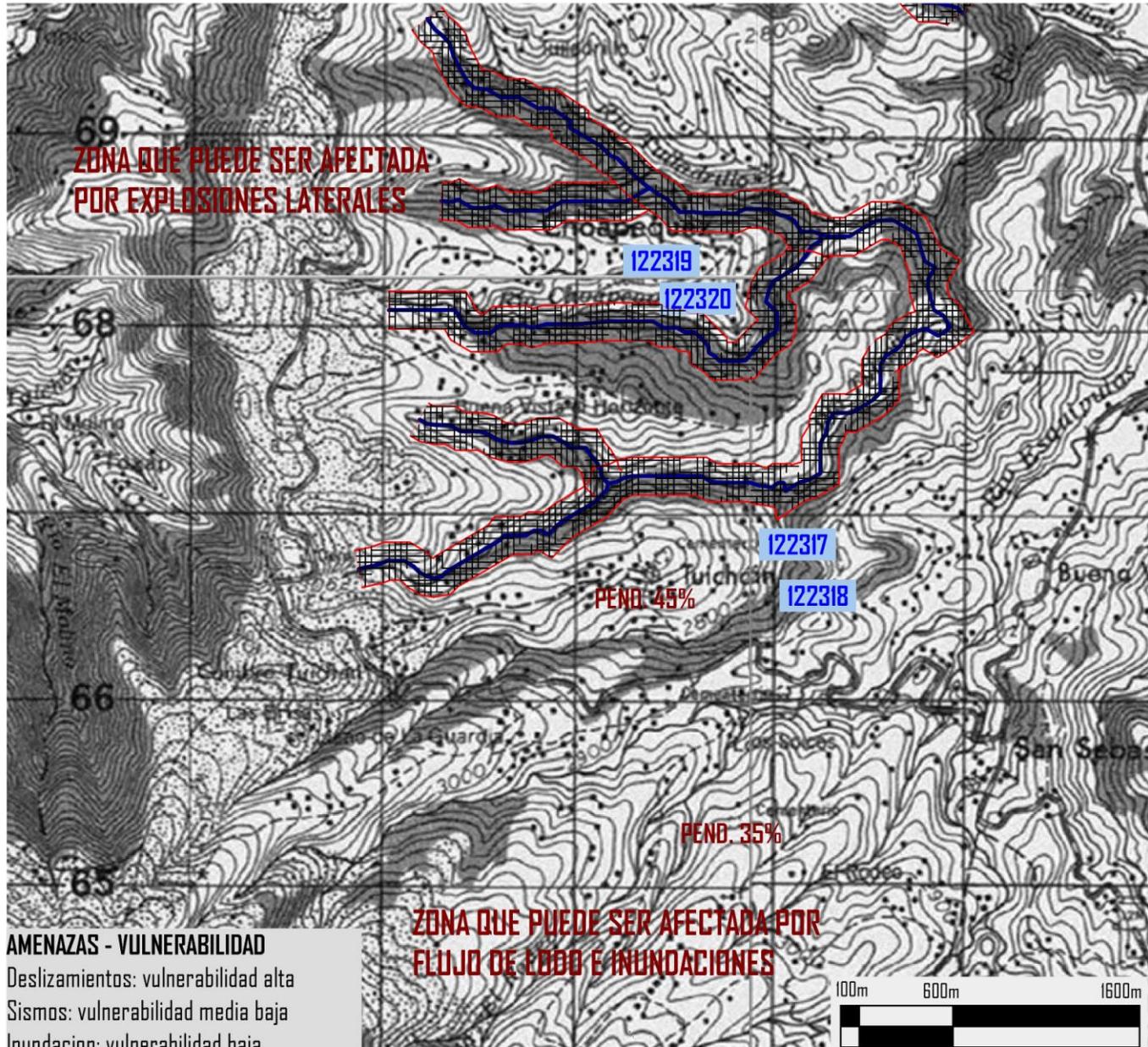
D = Deslizamientos AV = Actividad Volcánica I = Inundaciones S = Sismos



2.1 Mapa de Amenazas

**CHOAPEQUEZ, IXCHIGUAN**

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



**ZONA QUE PUEDE SER AFECTADA  
POR EXPLOSIONES LATERALES**

**ZONA QUE PUEDE SER AFECTADA POR  
FLUJO DE LODO E INUNDACIONES**

**AMENAZAS - VULNERABILIDAD**

- Deslizamientos: vulnerabilidad alta
- Sismos: vulnerabilidad media baja
- Inundación: vulnerabilidad alta

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

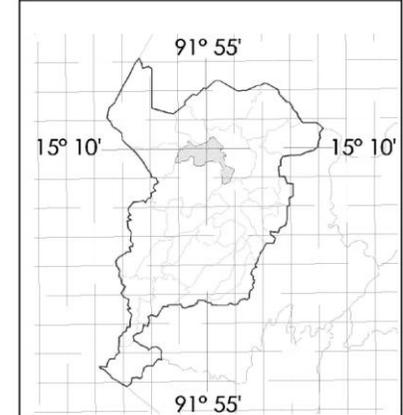
2.2 Referencia Geográfica Lugar Poblado

	Grados	Minutos	Segundos	Ref.
Latitud:	15	05	20	N
Longitud:	91	51	10	O
UTM X:	6	2	3	2
UTM Y:	1	6	6	8
Elevación: mnm	2	8	8	2

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 Cartografica

Mapa del Departamento con ubicación del Municipio.



2.4 Simbología Amenazas

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

2.5 Simbología Accidentes Geográficos

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

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



Departamento Municipio Edificio

Código Edificio: **1 2 2 3 2 0**

**3.1 Mapa de Análisis del entorno y Localización de Equipamiento**

**CHOAPEQUEZ, IXCHIGUAN**

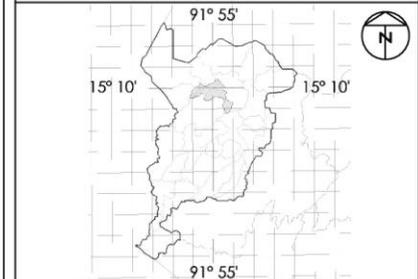
Orientación



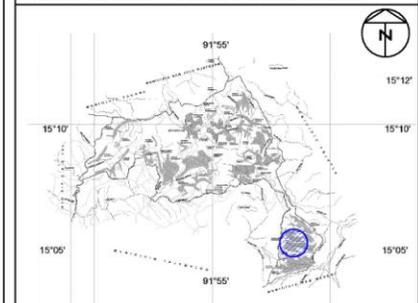
Nota: La representación de los límites no debe considerarse autoritaria.

**3.2 Referencia Cartografica**

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		Iglesia
	Industrias y Fábricas		Edificio en Const. 4 o más niveles
	Parques, plazas y campos deportivos		Hoteles o pensiones de 1 o más niveles
	Limite Municipal		Calles Secundarias.
	Rios		Calles Principales

**3.5 Secuencia Fotográfica del Entorno del Edificio a evaluar.**



Descripción  
Vista de calle principal de la aldea, cuenta con calles de terracería que han tenido mantenimiento para mejoramiento de el acceso al lugar.



Descripción  
Calle parte frontal del predio, se observa que cuenta con buen mantenimiento a pesar que le hace falta un sistema de drenaje para no acumular agua sobre la calle y detenerarla en época de lluvia.



Descripción  
Vista de calle de frente, se puede observar que la aldea está ubicada sobre una topografía con variedad de pendientes.



Descripción  
Vista de calle y viviendas colindantes a la escuela, cuentan con servicios básicos necesarios, agua y luz.

**3.4 Simbología Amenazas**

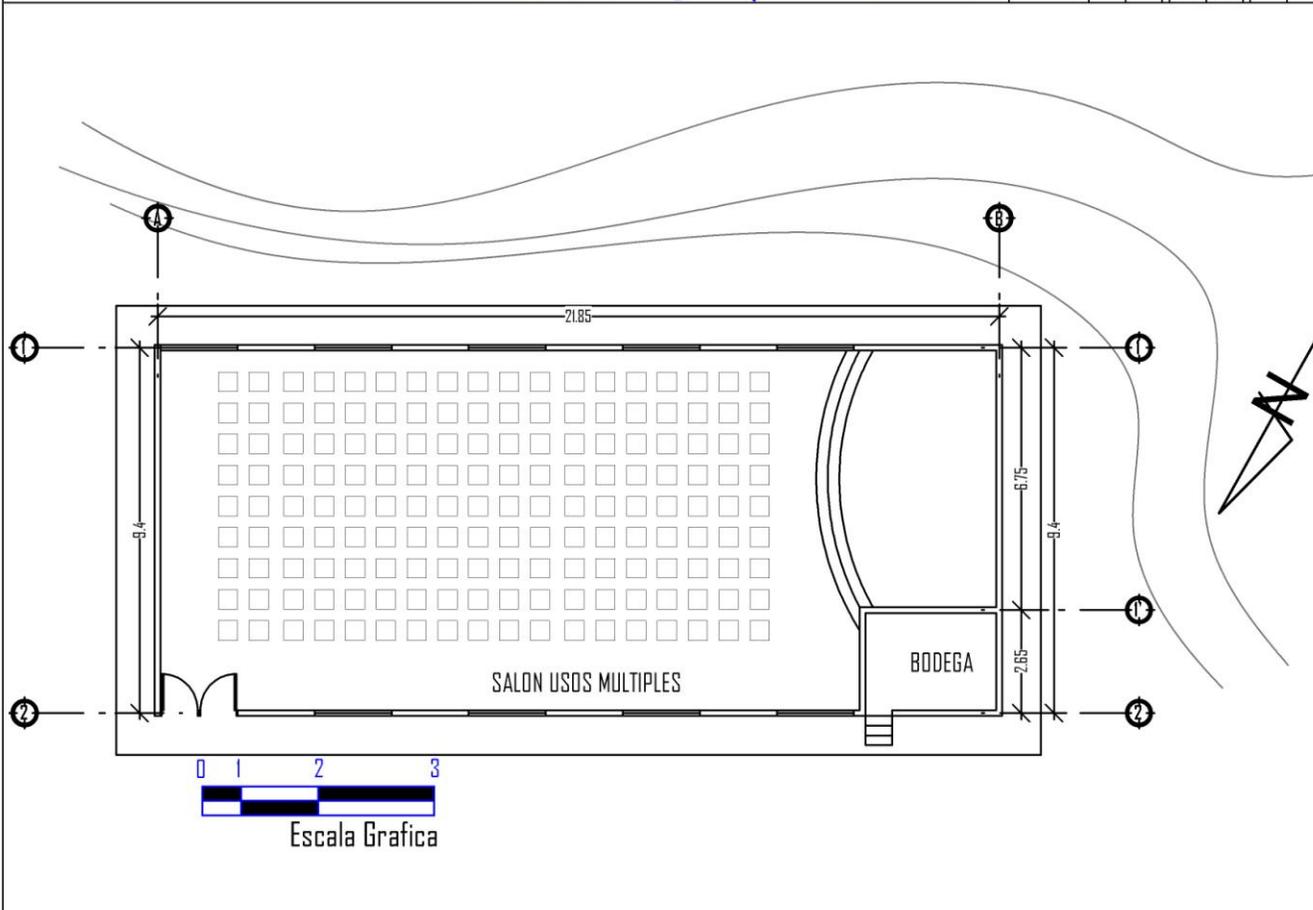
1. Deslizamientos		6. Inundaciones	
2. Actividad Volcánica		8. Sismos	





5.1 Planta arquitectónica del edificio a evaluar. **CHOAPEQUEZ, IXCHIGUAN**

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



5.2 Secuencia Fotografica del Edificio a evaluar.



<p><b>Descripción</b> Vista de separaciones en el edificio y el patio central del predio, no cuenta con sistema de protección para tubería de drenajes por lo que puede ser dañada.</p>	<p><b>Descripción</b> Vista de tubería expuesta, es necesario tener debido cuidado e implementar un sistema que pueda proteger a el edificio para evitar filtración de humedad a las paredes.</p>	<p><b>Descripción</b> Se observa la parte posterior del salón en la parte inferior existe un área el cual es destinado para aulas. Para el cuidado de la infraestructura es mejor implementar el uso de muro de contención que mitigue los deslizamientos en el área.</p>	<p><b>Descripción</b> Se observa el cambio de nivel en el área y parte del edificio donde necesita el cuidado para evitar detener el sistema constructivo.</p>
---	---	---	--

**5.3 Evaluación del Sistema Constructivo** (Elementos del Edificio)

**5.3.1 Cimientos** Los materiales que predominan en el cimiento:  
Los cimientos del edificio están:  Concreto  Piedra  Metal  Madera  Otro  
 Ocultos  Expuestos Grado de deterioro:  Bueno  Regular  Malo Total: **63.00** Ml  
Tipo de cimiento:  Buena  Regular  Malo Total: **63.00** Ml  
 Corrido Mixto  Zapatas aisladas  Pilotes Dañado: **-** Ml

**5.3.2 Piso** Los materiales que predominan en piso:  
¿Presenta hundimientos o grietas?  cerámico  Granito  Tarta de concreto  
 Si  No  Madera  Tierra  Otro  
Ubicación de grietas: Grado de deterioro: Total: **210** M2  
 Junto a paredes  Al centro  Bueno  Regular  Malo Dañado: **-** M2

**5.3.3 Paredes** Los materiales que predominan en paredes:  
¿Presentan grietas?  Block  Ladrillo  Adobe  Madera  Otro  
 Si  No Grado de deterioro: Total: **504** M2  
Ubicación de grietas:  Bueno  Regular  Malo Dañado: **-** M2  
 Arriba  En Medio  Abajo

**5.3.4 Puertas** Tipo de material:  
¿Presentan daños? En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Si  No En hoja  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: **2** Und  
 En marco  En Hoja  Bueno  Regular  Malo Dañado: **-** Und

**5.3.5 Ventanas** Tipo de material:  
¿Presentan daños? En marco  Hierro  Aluminio  Madera  
 Si  No En cerramiento  Hierro  Aluminio  Vidrio  Malla  Otro  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: **9** Und  
 En marco  En cerramiento  Bueno  Regular  Malo Dañado: **-** Und

**5.3.6 Estructura del techo o entrepiso**  
¿Presenta daños? Tipo de estructura y material:  
 Si  No  Tendal madera  Tijera madera  Jost  Otro  
 Tendal metal  Tijera metal  Palo rabilizo  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: **220** M2  
 Vigas  Costaneras  Bueno  Regular  Malo Dañado: **-** M2

**5.3.7 Cubierta del techo o entrepiso**  
¿Presenta daños? Tipo de cubierta y material:  
 Si  No  Lámina metálica  Teja  Concreto  Otro  
 Lámina plástica  Fibrocemento  Asbesto cemento  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: **230** M2  
 A los lados  Al centro  Bueno  Regular  Malo Dañado: **-** M2

**5.3.8 Acabados** Tipo de acabado:  
¿Presentan daños?  Repello  Pintura  Alisado  Azulejo  
 Si  No  Cernido  Material visto  Granceado  Otro  
Ubicación de daños: Grado de deterioro: Total: **504** M2  
 En muros  En cubierta de techo  Bueno  Regular  Malo Dañado: **2.00** M2

**5.3.9 Elementos Complementarios**

Elemento:	Grado de deterioro:			Elemento:	Grado de deterioro:		
	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
<input type="radio"/> Módulo de Gradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Marquezinaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> Corredores	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Ductos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Voladizos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tanques elevados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Torres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Cisternas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Mezzanines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**5.4 Símbología Deterioro Físico del Edificio**

	Grietas		Instalaciones expuestas		Oxidacion		Pollizas
	Cimiento Expuesto		Colapso		Desprendimiento		
	Filtraciones o Humedad		Hundimiento		Fugas de agua		



6.1 Datos Relevantes Del Edificio											Departamento		Municipio		Edificio		Fotografía 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	Tratamientos de desechos de basura	Número de eventos ocurridos	Amenazas latentes del lugar	Código Edificio:						
122320	17 kms	2	2005	CULTURA	277 m2	210 m2	200	TERRACERIA	TERRACERIA	LA QUEMAN	UNO	DESIZAMIENTOS	1	2	2	3	2	0	

Ponderación y Evaluación para Deslizamientos										Ponderación y Evaluación para Actividad Volcánica								Ponderación y Evaluación para Inundaciones								Ponderación y Evaluación para Sismos																					
Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		40%		Cerramiento horizontal		20%		Estructura portante		40%		Cerramiento vertical		30%		Cerramiento horizontal		30%		Estructura portante		45%		Cerramiento vertical		45%		Cerramiento horizontal		10%		Estructura portante		60%		Cerramiento vertical		20%		Cerramiento horizontal		20%	
Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo	Cimiento	Columnas	Vigas	Entrepiso	Paredes	Puertas	Ventanas	Estructura de techo	Material de techo			
Recomendado para edificios										Recomendado para edificios								Recomendado para edificios								Recomendado para edificios																					
15%	15%	0%	0%	25%	7.5%	7.5%	15%	5%	10%	20%	5%	5%	25%	2.5%	2.5%	15%	15%	25%	15%	2.5%	2.5%	35%	5%	5%	7%	3%	20%	20%	10%	10%	15%	2.5%	2.5%	15%	5%												
Asignado según la evaluación de campo										Asignado según la evaluación de campo								Asignado según la evaluación de campo								Asignado según la evaluación de campo																					
12.96%	9.60%	0%	0%	21.6%	4.80%	4.80%	9.60%	3.20%	8.64%	12.8%	0%	0%	21.6%	1.6%	1.6%	9.6%	9.6%	8.1%	1.5%	0%	0%	11.34%	0.5%	0.5%	0.7%	0.30%	11.28%	6.8%	0%	0%	8.46%	0.85%	0.85%	5.1%	1.70%												
El edificio se encuentra en un área con tendencia deslizamientos, erosión y lluvias; por lo que esto afecta un poco al edificio. La vulnerabilidad que presenta es media alta debido a su ubicación y porque existen partes del edificio donde se hace necesario implementar un método constructivo para aminorar los deslizamientos.										La vulnerabilidad en actividad volcánica es media alta debido a que se encuentra en el rango de cercanía de 10 a 15 kilómetros al volcán Tajumulco y puede ser afectado por explosiones laterales en el momento que el volcán tenga actividad.								La topografía de este sector no permite que se tenga inundaciones, no cuenta con cercanía a ríos por lo que la vulnerabilidad que presenta es baja.								Según la división en áreas de amenaza sísmica, el municipio de ixchiquán se encuentra en un área de riesgo medio baja, el edificio se encuentra con buen sistema constructivo lo que hace que la vulnerabilidad se contrarreste.																					

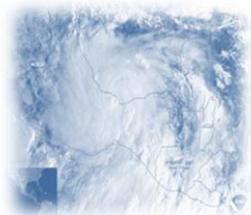
Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Deslizamientos				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Actividad Volcánica				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Inundaciones				Total	Vulnerabilidad Ponderada ante Amenaza de Sismos				Total
Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	66.56	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	65.44	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	22.94	Baja	Media Baja	Media Alta	Alta	35.04
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	
0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100		0 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 100	

6.3 Categorización de Daños Establecida				6.4 Necesidades Prioritarias del Edificio				Vulnerabilidad Total
A	B	C	D	El edificio se encuentra en buen estado, predomina la vulnerabilidad en deslizamientos por su ubicación en área con pendiente elevada y en actividad volcánica debido a la cercanía del volcán. Se recomienda crear un sistema de muro de contención hacia partes colindantes a viviendas para aminorar riesgo de deslizamientos.				
A	B	C	D	El edificio se encuentra en buen estado, predomina la vulnerabilidad en deslizamientos por su ubicación en área con pendiente elevada y en actividad volcánica debido a la cercanía del volcán. Se recomienda crear un sistema de muro de contención hacia partes colindantes a viviendas para aminorar riesgo de deslizamientos.				47.50
								MEDIA BAJA

**CIFA**



# ANÁLISIS Y RESULTADOS



"EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD FISICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PUBLICO DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUAN SAN MARCOS"



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 7. ANÁLISIS Y RESULTADOS

Con los resultados obtenidos en las boletas de evaluación y conforme el análisis de las amenazas, vulnerabilidades y riesgos de cada edificio se realiza el análisis y resultados.

#### 7.1 CUADROS COMPARATIVOS DE LOS EDIFICIOS

##### PORCENTAJES POR AMENAZAS

##### 1. SECTOR CENTRO 1

La mayor amenaza que se presenta en este sector son los deslizamientos, por lo que en los resultados de la ponderación se observa que es lo que predomina en los edificios. Los edificios que conforma este sector son:

- ✓ Complejo Social S.C. Ixchiguán
- ✓ Escuela Oficial Urbana de Párvulos
- ✓ Teatro
- ✓ Parroquia Central



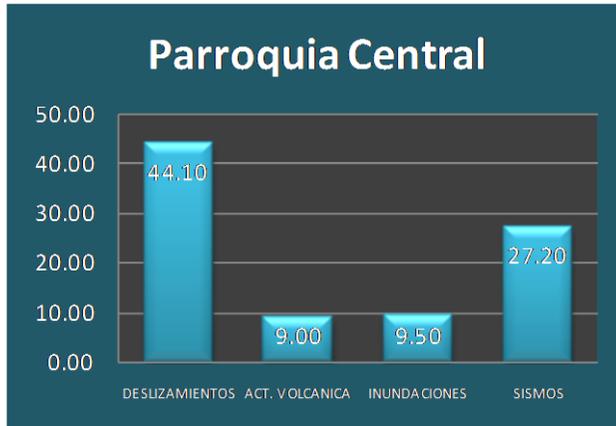
La mayor amenaza que se presenta es la de deslizamientos con 54.60% y la menor amenaza es la actividad volcánica con 15.60%.



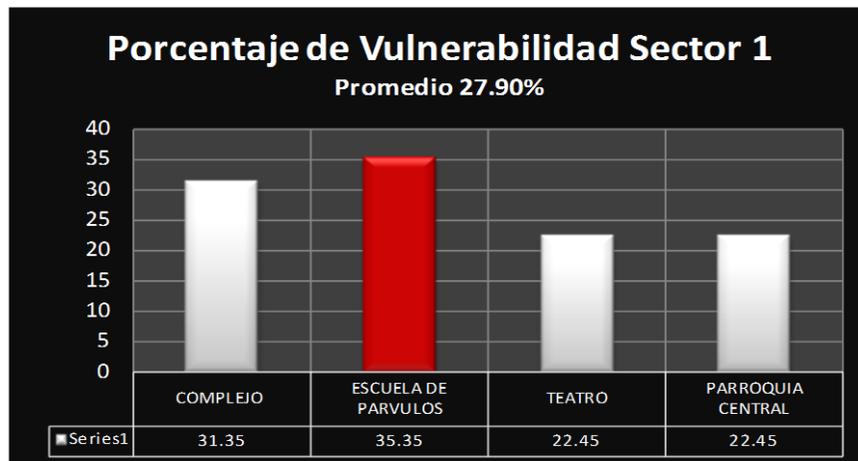
La amenaza de deslizamiento es de 66.56% mientras que la menor es 16.84% con la actividad volcánica.



Este edificio cuenta con un 44.10% de amenaza en deslizamientos y 9.00% en actividad volcánica.



La mayor amenaza es de deslizamiento, tiene un 44.10% y la menor amenaza es la de actividad volcánica con 9.00%.



El sector centro muestra que el edificio con mayor vulnerabilidad es la Escuela de Párvulos con un porcentaje de

35.35% mientras que el que muestra menor porcentaje en vulnerabilidad es el Teatro con 22.45%.

Dentro del análisis del tipo de vulnerabilidad, la Escuela de párvulos y el Complejo Social se encuentran dentro del rango del 25% al 49% con una vulnerabilidad media baja; y el Teatro y Parroquia Central están dentro del rango del 0% al 24% con vulnerabilidad baja.

Como resultado final se obtiene el promedio del Sector Centro, siendo éste de **27.90%** en vulnerabilidad, lo que queda catalogado en el rango 25% al 49% con una vulnerabilidad de media baja.

## 2. SECTOR 2

Con los resultados de evaluaciones, amenazas y riesgos se obtiene lo siguiente:

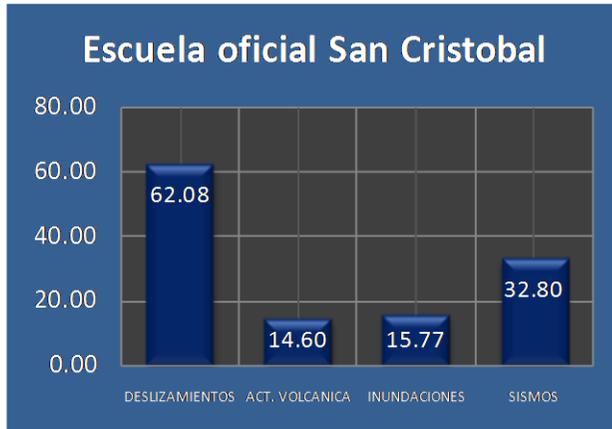
La mayor amenaza que se presenta en este sector son los deslizamientos, por lo que en los resultados de la ponderación se observa que es lo que predomina en los edificios.

Los edificios que conforman este sector son:

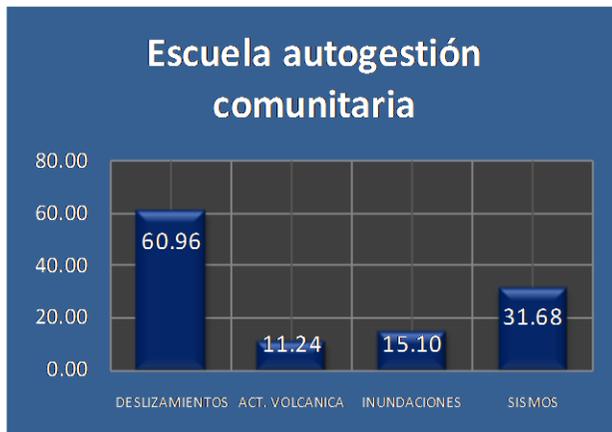
- ✓ Escuela Oficial Rural Cantón San Cristóbal
- ✓ Escuela Autogestión comunitaria Cantón Grijalva
- ✓ Salón Comunal Cantón Grijalva
- ✓ Escuela Primaria Cantón Nueva Alianza
- ✓ Instituto Básico por Cooperativa
- ✓ Escuela Autogestión comunitaria Cantón Buena Vista
- ✓ Iglesia de Dios la Profecía



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.



En este edificio la amenaza de deslizamiento es de 62.08% y la amenaza más baja es la actividad volcánica con 14.60%.



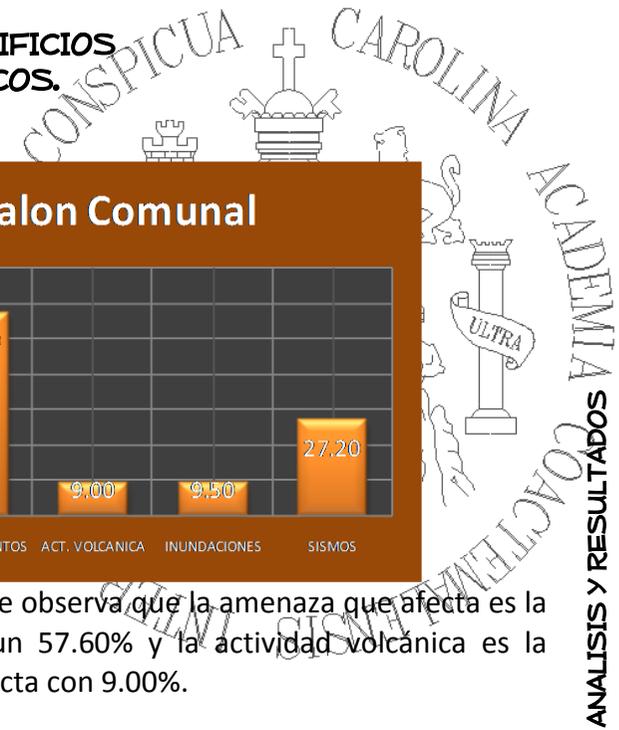
La amenaza de deslizamiento es la que predomina con 60.96% mientras que la menor amenaza que es la actividad volcánica es de 11.24%.



En este edificio se observa que la amenaza que afecta es la de deslizamiento con un 57.60% y la actividad volcánica es la menor amenaza que afecta con 9.00%.



La mayor amenaza que se observa con un 69.96% es de deslizamiento y la menor es de 17.84% para actividad volcánica.





## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.



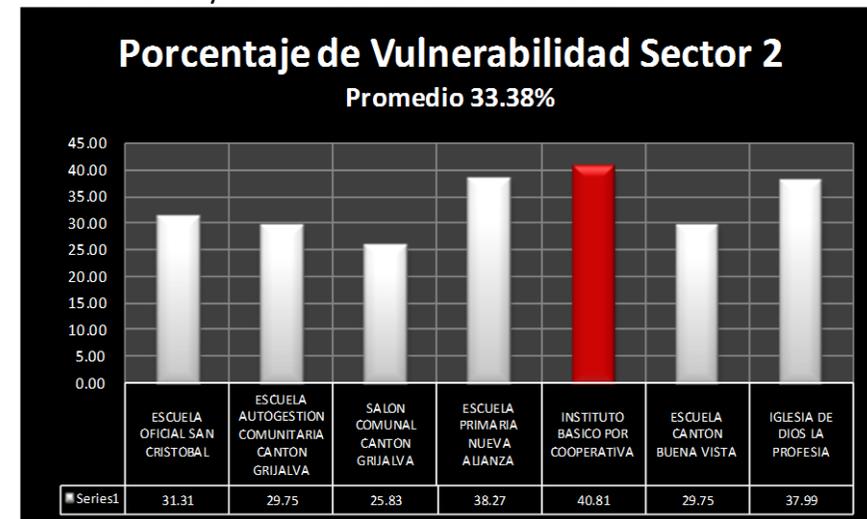
Éste edificio presenta una alta influencia de amenaza de deslizamiento con un 72.72% y la menor amenaza se ve con un 24.12% para la actividad volcánica.



El edificio cuenta con amenaza de un 59.22% de deslizamiento y con 24.68% de actividad volcánica.



El mayor porcentaje en amenaza es de deslizamientos con 60.96% mientras que la amenaza de actividad volcánica es de 11.24%.



En el sector 2, se muestra que la mayor vulnerabilidad es el Instituto Básico por Cooperativa con un 40.81%, y el edificio que



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

presenta menor porcentaje de vulnerabilidad es el Salón Comunal con 25.83%.

Dentro del análisis de vulnerabilidad cada uno de los edificios se clasifica dentro de los rangos para identificar qué grado de vulnerabilidad cuenta. En el caso de éstos, se encuentran en el rango del 25% al 49% con vulnerabilidad media baja.

Promediando los resultados y el análisis, el sector cuenta con un promedio de **33.38%** lo que hace colocarlo en el rango de la vulnerabilidad media alta.

### 3. SECTOR 3

Con la división de los sectores en el mapa de amenazas, se obtiene lo siguiente:

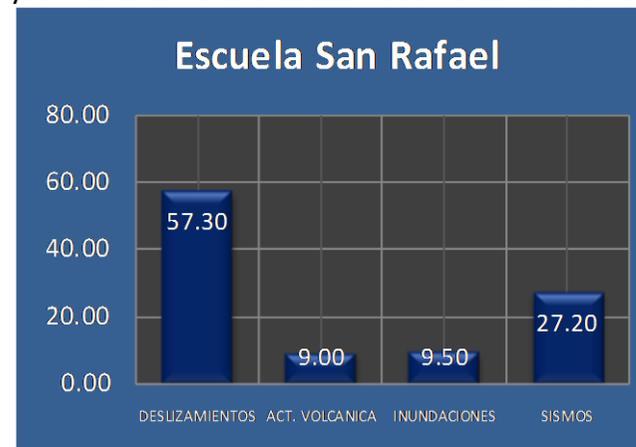
La mayor amenaza que se presenta en este sector son los deslizamientos, este sector es que presentar mayores pendientes que van del 60% en adelante; por lo que en los resultados de la ponderación se observa que es lo que predomina en los edificios.

Los edificios que conforman este sector son:

- ✓ Escuela Caserío Los Positos
- ✓ Escuela San Rafael Buena Vista
- ✓ Instituto Mixto Yuinimá
- ✓ Asamblea Cristiana Yuinimá
- ✓ Iglesia Misión Evangélica Yuinimá



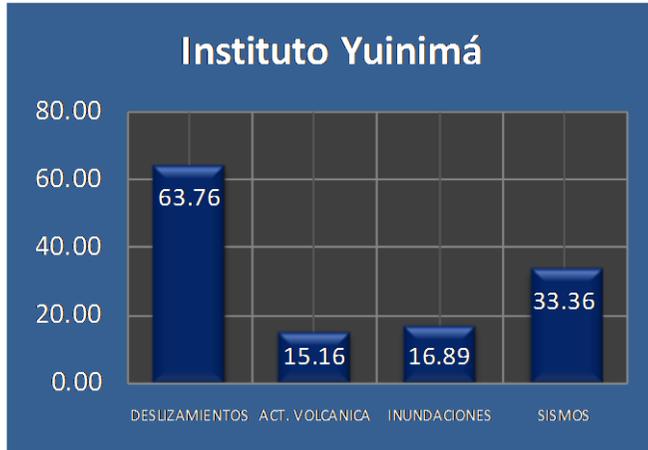
El porcentaje de deslizamientos es alto, puesto que se encuentra en un área muy vulnerable, con un porcentaje de 57.60% y la menor amenaza es actividad volcánica con un 9%.



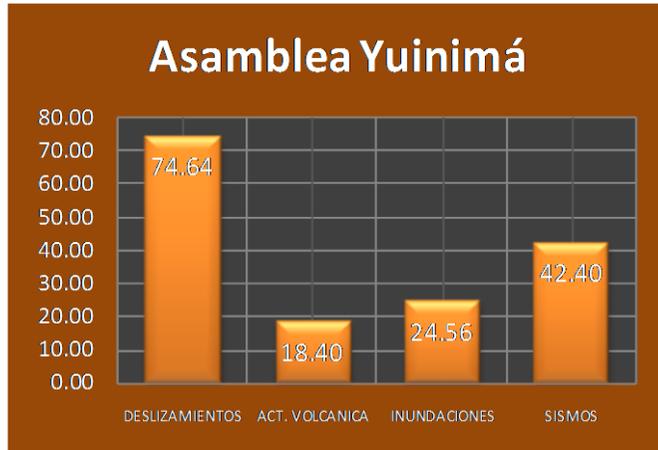
El edificio muestra en alta vulnerabilidad ante deslizamientos con un 57.30% mientras que el menor es de 9% con actividad volcánica debido al sector en el que se encuentra.



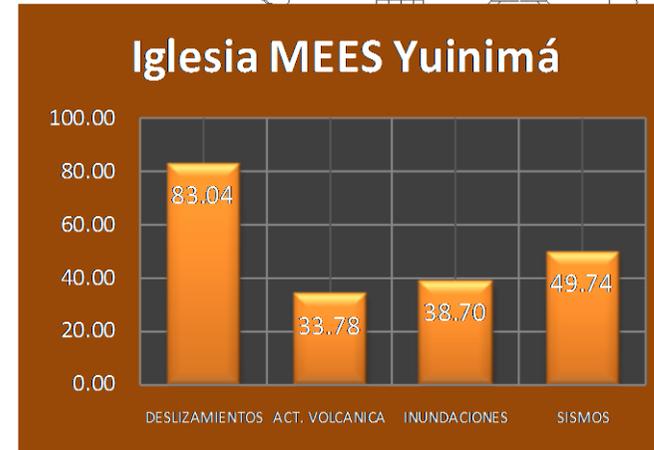
# EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.



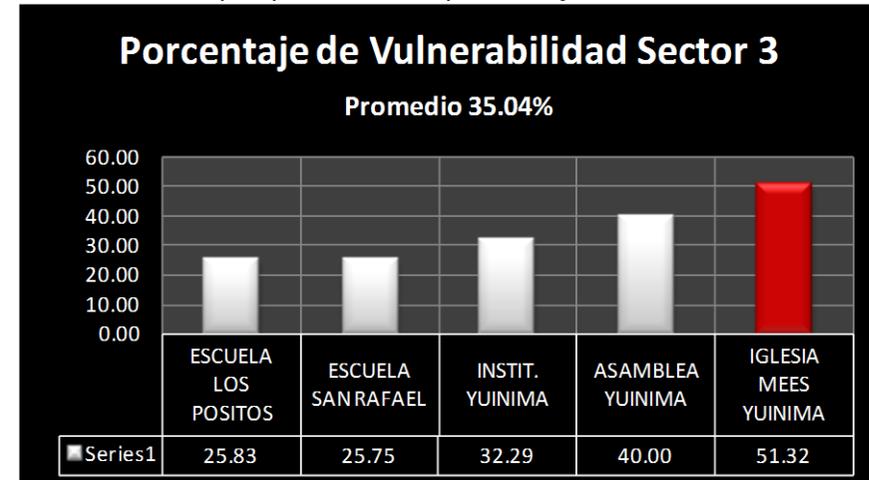
El mayor porcentaje es de deslizamientos con un 63.76% y el menor lo muestra actividad volcánica con un 15.16%.



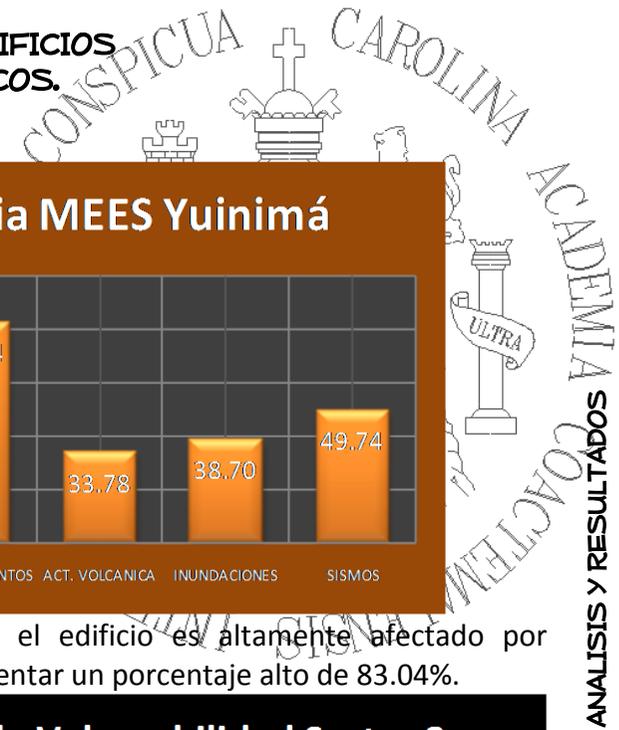
En este edificio el mayor porcentaje es 74.64% que corresponde a deslizamientos y el menor 18.40% a actividad volcánica.



Se observa que el edificio es altamente afectado por deslizamientos por presentar un porcentaje alto de 83.04%.



En el sector 3, muestra que la mayor vulnerabilidad lo presenta la Iglesia MEES Yuinimá con un 51.32%, y el edificio que





## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

presenta menor porcentaje de vulnerabilidad es la Escuela San Rafael con 25.75%.

Cada uno de los edificios se clasifica dentro de los rangos para identificar qué grado de vulnerabilidad cuenta. En el caso de éstos a nivel general, se encuentran en el rango del 25% al 49% con vulnerabilidad media baja.

Promediando los resultados y el análisis, el sector cuenta con un promedio de **35.04%** lo que hace colocarlo en el rango de la vulnerabilidad media alta.

### 4. SECTOR 4

Con la división de los sectores en el mapa de amenazas, se obtiene lo siguiente:

La mayor amenaza que se presenta en este sector son los deslizamientos con pendientes que van del 35% al 45%, además de un alto porcentaje de amenaza volcánica por la cercanía al volcán Tajumulco; por lo que en los resultados de la ponderación se observa que es lo que predomina en los edificios.

Los edificios que conforman este sector son:

- ✓ Escuela Aldea Tuichán
- ✓ Salón Comunal Aldea Tuichán
- ✓ Escuela Aldea Choapequez
- ✓ Salón Comunal Aldea Choapequez



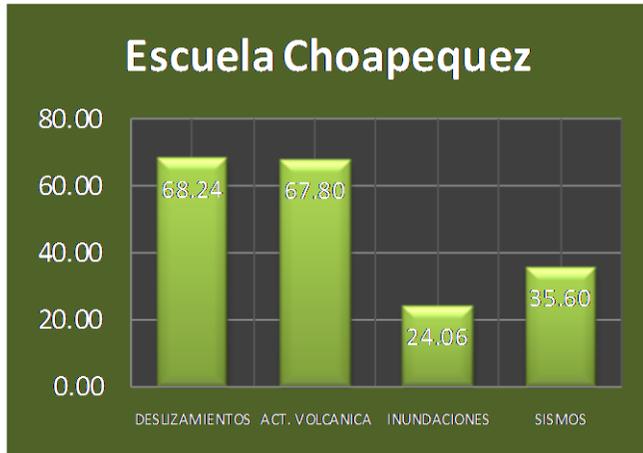
El porcentaje de deslizamientos es 63.76% debido a la ubicación del edificio; seguido actividad volcánica por la cercanía al volcán y el menor lo muestra inundaciones con un 16.89%.



En este edificio se muestra un alta vulnerabilidad ante actividades volcánicas con un 68.80% seguido de deslizamientos con un 67.68%



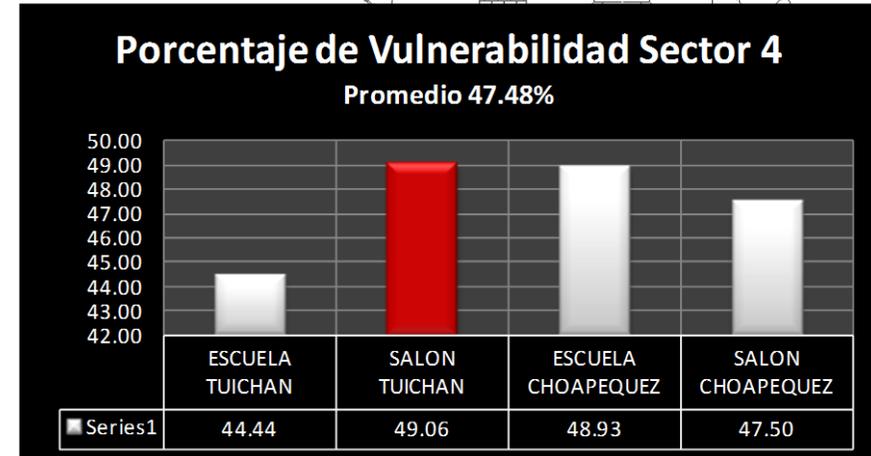
## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.



En éste se muestra que las vulnerabilidades más altas se encuentran en deslizamientos con un 68.24% y actividad volcánica con 67.80%.



El edificio se ve afectado por deslizamientos con un 66.56% y la menor vulnerabilidad es inundaciones con un 22.94%



En el sector 4, muestra que la mayor vulnerabilidad lo presenta el Salón comunal Tuichán con un 49.06%, y el edificio que presenta menor porcentaje de vulnerabilidad es la Escuela Tuichán con 44.44%.

Cada uno de los edificios se clasifica dentro de los rangos para identificar qué grado de vulnerabilidad cuenta. En el caso de éstos a nivel general, se encuentran en el rango del 25% al 49% con vulnerabilidad media baja.

Promediando los resultados y el análisis, el sector cuenta con un promedio de **47.48%** lo que hace colocarlo en el rango de la vulnerabilidad media alta.



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 7.2 EVALUACIÓN FINAL

Cada edificio se analizó y se evaluó en base al estado actual tanto estructural como algún daño en la infraestructura, agregándole a la evaluación de la amenaza que influye directamente.

Por orden de jerarquía en grado de vulnerabilidad del municipio las amenazas quedarán ordenadas conforme los porcentajes obtenidos de la siguiente manera:

1. Deslizamientos
2. Sismos
3. Actividad Volcánica
4. Inundaciones

Como resultado final del municipio, se obtiene un promedio de **35.52%** de vulnerabilidad, lo que hace colocarlo en el rango de 25% al 49% con vulnerabilidad media baja. Ixchiguán es un municipio con alta vulnerabilidad ante deslizamientos, media baja ante sismos y actividad volcánica y baja para inundaciones.

Cada edificio que fue evaluado está ubicado de acuerdo con las necesidades de la población y acorde al sistema constructivo y materiales del lugar. Como evaluación final, se obtiene que la vulnerabilidad general se encuentre en media baja, a pesar que sus amenazas y riesgos ante deslizamientos, es alta.

Para obtener un mayor conocimiento y poder observar con detenimiento los porcentajes de cada uno de los edificios se coloca el cuadro con los resultados finales.

Con la siguiente ponderación general de los edificios evaluados del municipio, se observa que en la mayoría de porcentajes el mayor incide en deslizamientos, como es notorio en el mapa de amenazas, Ixchiguán está catalogado dentro de las áreas vulnerables en deslizamientos.





# EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

Cuadro No. 4 Ponderación de Edificios.  
Fuente: Elaboración propia



ESTRUCTURA PORTANTE				CERRAMIENTO VERTICAL			CERRAMIENTO HORIZONTAL		TOTALES	
DESPLAZAMIENTOS	40%	DESPLAZAMIENTOS	40%	DESPLAZAMIENTOS	20%	DESPLAZAMIENTOS	100%	DESPLAZAMIENTOS	100%	
ACT. VOLCANICA	40%	ACT. VOLCANICA	30%	ACT. VOLCANICA	30%	ACT. VOLCANICA	100%	ACT. VOLCANICA	100%	
INUNDACIONES	45%	INUNDACIONES	45%	INUNDACIONES	10%	INUNDACIONES	100%	INUNDACIONES	100%	
SISMOS	60%	SISMOS	20%	SISMOS	20%	SISMOS	100%	SISMOS	100%	

ANALISIS PONDERACION DE EDIFICIOS AREA CENTRAL		CIMENTOS	COLUMNAS	VIGAS	ENTREPISO	MUROS	PUERTAS	VENTANAS	ESTRUCTURA DE TECHO	MATERIAL DE TECHO	VULNERABILIDAD	
EDIFICIO	AMENAZA										BAJA	0-24
											MEDIA BAJA	25-49
											MEDIA ALTA	50-74
											ALTA	75-100

ESCUELA OFICIAL SAN CRISTOBAL	DESPLAZAMIENTOS	12.96	9.6	0	0	16	4.8	4.8	9.6	4.32	62.08	31.31
	ACT. VOLCANICA	3.24	2	0	0	2.5	0.25	0.25	1.5	4.86	14.60	
	INUNDACIONES	8.1	1.5	0	0	3.5	0.5	0.5	0.7	0.972	15.77	
	SISMOS	11.28	6.8	0	0	5.1	0.85	0.85	5.1	2.82	32.80	
ESCUELA AUTOGESTION COMUNITARIA CANTON GRIJALVA	DESPLAZAMIENTOS	12.96	9.6	0	0	16	4.8	4.8	9.6	3.2	60.96	29.75
	ACT. VOLCANICA	3.24	2	0	0	2.5	0.25	0.25	1.5	1.5	11.24	
	INUNDACIONES	8.1	1.5	0	0	3.5	0.5	0.5	0.7	0.3	15.10	
	SISMOS	11.28	6.8	0	0	5.1	0.85	0.85	5.1	1.7	31.68	
SALON COMUNAL CANTON GRIJALVA	DESPLAZAMIENTOS	9.6	9.6	0	0	16	4.8	4.8	9.6	3.2	57.60	25.83
	ACT. VOLCANICA	1	2	0	0	2.5	0.25	0.25	1.5	1.5	9.00	
	INUNDACIONES	2.5	1.5	0	0	3.5	0.5	0.5	0.7	0.3	9.50	
	SISMOS	6.8	6.8	0	0	5.1	0.85	0.85	5.1	1.7	27.20	
ESCUELA PRIMARIA NUEVA ALIANZA	DESPLAZAMIENTOS	12.96	9.6	1.7	1.7	21.6	4.8	4.8	9.6	3.2	69.96	38.27
	ACT. VOLCANICA	3.24	2	0.5	0.5	8.1	0.25	0.25	1.5	1.5	17.84	
	INUNDACIONES	8.1	1.5	0.25	0.25	11.34	0.5	0.5	0.7	0.3	23.44	
	SISMOS	11.28	6.8	3.4	3.4	8.46	0.85	0.85	5.1	1.7	41.84	
INSTITUTO BASICO POR COOPERATIVA	DESPLAZAMIENTOS	12.96	9.6	0	0	21.6	4.8	6.48	12.96	4.32	72.72	40.81
	ACT. VOLCANICA	3.24	2	0	0	8.1	0.25	0.81	4.86	4.86	24.12	
	INUNDACIONES	8.1	1.5	0	0	11.34	0.5	1.62	2.268	0.972	26.30	
	SISMOS	11.28	6.8	0	0	8.46	0.85	1.41	8.46	2.82	40.08	



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

ESCUELA CANTON BUENA VISTA	DESLIZAMIENTOS	12.96	9.6	0	0	16	4.8	4.8	9.6	3.2	60.96	29.75
	ACT. VOLCANICA	3.24	2	0	0	2.5	0.25	0.25	1.5	1.5	11.24	
	INUNDACIONES	8.1	1.5	0	0	3.5	0.5	0.5	0.7	0.3	15.10	
	SISMOS	11.28	6.8	0	0	5.1	0.85	0.85	5.1	1.7	31.68	
IGLESIA DE DIOS LA PROFESIA	DESLIZAMIENTOS	10.71	7.35	0	0	17.85	5.355	3.675	10.71	3.57	59.22	37.99
	ACT. VOLCANICA	3.24	2	0	0	8.1	0.81	0.81	4.86	4.86	24.68	
	INUNDACIONES	8.1	1.5	0	0	11.34	1.62	1.62	2.268	0.972	27.42	
	SISMOS	11.28	6.8	0	0	8.46	1.41	1.41	8.46	2.82	40.64	
COMPLEJO	DESLIZAMIENTOS	7.35	7.35	2.45	2.45	17.85	3.675	3.675	7.35	2.45	54.60	31.35
	ACT. VOLCANICA	1	2	0.5	0.5	8.1	0.25	0.25	1.5	1.5	15.60	
	INUNDACIONES	2.5	1.5	0.25	0.25	11.34	0.5	0.5	0.7	0.3	17.84	
	SISMOS	6.8	6.8	3.4	3.4	8.46	0.85	0.85	5.1	1.7	37.36	
ESCUELA DE PARVULOS	DESLIZAMIENTOS	12.96	9.6	0	0	21.6	4.8	4.8	9.6	3.2	66.56	35.35
	ACT. VOLCANICA	3.24	2	0	0	8.1	0.25	0.25	1.5	1.5	16.84	
	INUNDACIONES	8.1	1.5	0	0	11.34	0.5	0.5	0.7	0.3	22.94	
	SISMOS	11.28	6.8	0	0	8.46	0.85	0.85	5.1	1.7	35.04	
TEATRO	DESLIZAMIENTOS	7.35	7.35	0	0	12.25	3.675	3.675	7.35	2.45	44.10	22.45
	ACT. VOLCANICA	1	2	0	0	2.5	0.25	0.25	1.5	1.5	9.00	
	INUNDACIONES	2.5	1.5	0	0	3.5	0.5	0.5	0.7	0.3	9.50	
	SISMOS	6.8	6.8	0	0	5.1	0.85	0.85	5.1	1.7	27.20	
PARROQUIA CENTRAL	DESLIZAMIENTOS	7.35	7.35	0	0	12.25	3.675	3.675	7.35	2.45	44.10	22.45
	ACT. VOLCANICA	1	2	0	0	2.5	0.25	0.25	1.5	1.5	9.00	
	INUNDACIONES	2.5	1.5	0	0	3.5	0.5	0.5	0.7	0.3	9.50	
	SISMOS	6.8	6.8	0	0	5.1	0.85	0.85	5.1	1.7	27.20	
ESCUELA LOS POSITOS	DESLIZAMIENTOS	9.6	9.6	0	0	16	4.8	4.8	9.6	3.2	57.60	25.83
	ACT. VOLCANICA	1	2	0	0	2.5	0.25	0.25	1.5	1.5	9.00	
	INUNDACIONES	2.5	1.5	0	0	3.5	0.5	0.5	0.7	0.3	9.50	
	SISMOS	6.8	6.8	0	0	5.1	0.85	0.85	5.1	1.7	27.20	
ESCUELA SAN RAFAEL	DESLIZAMIENTOS	9.6	9.6	0	0	16	4.8	4.5	9.6	3.2	57.30	25.75
	ACT. VOLCANICA	1	2	0	0	2.5	0.25	0.25	1.5	1.5	9.00	
	INUNDACIONES	2.5	1.5	0	0	3.5	0.5	0.5	0.7	0.3	9.50	
	SISMOS	6.8	6.8	0	0	5.1	0.85	0.85	5.1	1.7	27.20	



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

INSTIT. YUINIMA	DESPLAZAMIENTOS	12.96	9.6	0	0	16	4.8	6.48	9.6	4.32	63.76	32.29
	ACT. VOLCANICA	3.24	2	0	0	2.5	0.25	0.81	1.5	4.86	15.16	
	INUNDACIONES	8.1	1.5	0	0	3.5	0.5	1.62	0.7	0.972	16.89	
	SISMOS	11.28	6.8	0	0	5.1	0.85	1.41	5.1	2.82	33.36	
ASAMBLEA YUINIMA	DESPLAZAMIENTOS	12.96	9.6	3.2	3.2	21.6	4.8	6.48	9.6	3.2	74.64	40.00
	ACT. VOLCANICA	3.24	2	0.5	0.5	8.1	0.25	0.81	1.5	1.5	18.40	
	INUNDACIONES	8.1	1.5	0.25	0.25	11.34	0.5	1.62	0.7	0.3	24.56	
	SISMOS	11.28	6.8	3.4	3.4	8.46	0.85	1.41	5.1	1.7	42.40	
IGLESIA MEES YUINIMA	DESPLAZAMIENTOS	14.94	12.96	0	0	24.9	6.48	6.48	12.96	4.32	83.04	51.32
	ACT. VOLCANICA	4.56	6.48	0	0	11.4	0.81	0.81	4.86	4.86	33.78	
	INUNDACIONES	11.4	4.86	0	0	15.96	1.62	1.62	2.268	0.972	38.70	
	SISMOS	13.92	11.28	0	0	10.44	1.41	1.41	8.46	2.82	49.74	
ESCUELA TUICHAN	DESPLAZAMIENTOS	12.96	9.6	0	0	16	4.8	6.48	9.6	4.32	63.76	44.44
	ACT. VOLCANICA	8.64	12.8	0	0	16	1.6	2.16	9.6	12.96	63.76	
	INUNDACIONES	8.1	1.5	0	0	3.5	0.5	1.62	0.7	0.972	16.89	
	SISMOS	11.28	6.8	0	0	5.1	0.85	1.41	5.1	2.82	33.36	
SALON TUICHAN	DESPLAZAMIENTOS	12.96	9.6	0	0	21.6	4.8	4.8	9.6	4.32	67.68	49.06
	ACT. VOLCANICA	8.64	12.8	0	0	21.6	1.6	1.6	9.6	12.96	68.80	
	INUNDACIONES	8.1	1.5	0	0	11.34	0.5	0.5	0.7	0.972	23.61	
	SISMOS	11.28	6.8	0	0	8.46	0.85	0.85	5.1	2.82	36.16	
ESCUELA CHOAPEQUEZ	DESPLAZAMIENTOS	12.96	9.6	0	0	21.6	4.8	6.48	9.6	3.2	68.24	48.93
	ACT. VOLCANICA	9.24	14	0	0	21.6	1.6	2.16	9.6	9.6	67.80	
	INUNDACIONES	8.1	1.5	0	0	11.34	0.5	1.62	0.7	0.3	24.06	
	SISMOS	11.28	6.8	0	0	8.46	0.85	1.41	5.1	1.7	35.60	
SALON CHOAPEQUEZ	DESPLAZAMIENTOS	12.96	9.6	0	0	21.6	4.8	4.8	9.6	3.2	66.56	47.50
	ACT. VOLCANICA	8.64	12.8	0	0	21.6	1.6	1.6	9.6	9.6	65.44	
	INUNDACIONES	8.1	1.5	0	0	11.34	0.5	0.5	0.7	0.3	22.94	
	SISMOS	11.28	6.8	0	0	8.46	0.85	0.85	5.1	1.7	35.04	



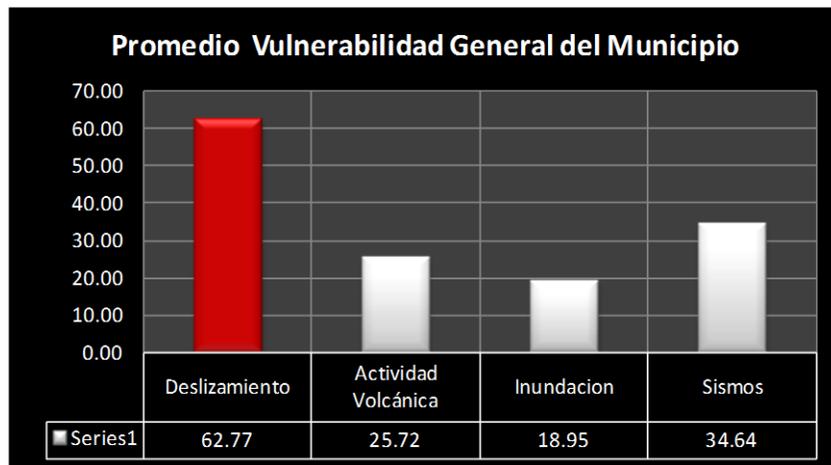
## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 7.3 RESULTADO GENERAL DEL MUNICIPIO

Tomando de referencia la ponderación anterior, se realiza un análisis y propuesta generalizada para la reducción de vulnerabilidad ante las amenazas obtenida en los edificios evaluados.

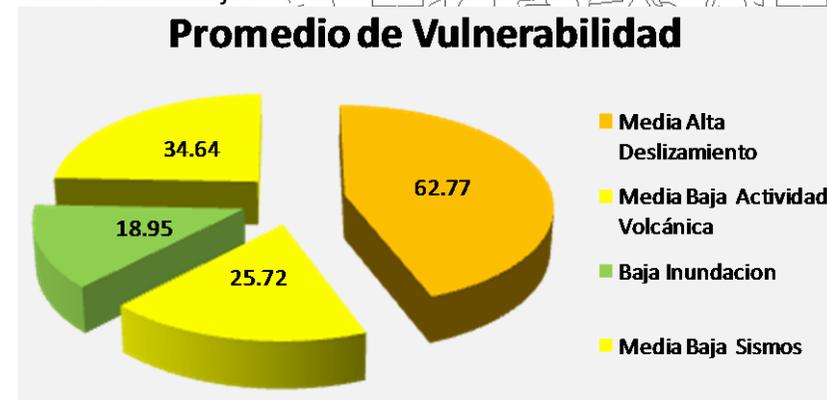
Además cabe mencionar que de acuerdo con la evaluación, el municipio es vulnerable ante amenazas de deslizamiento.

Se muestra en el cuadro siguiente los porcentajes promediados totales de las evaluaciones de amenazas y riesgos de los edificios con lo que se obtiene:



Los resultados muestran que para la amenaza de deslizamiento se encuentra con un porcentaje de **62.77%** que se

coloca en el rango de vulnerabilidad media alta que va de 50% al 74%. Para la amenaza de sismos se coloca en el rango de porcentajes de 25% al 49% con vulnerabilidad media baja por tener un porcentaje de **34.64%** al igual que Actividad volcánica con **25.72%** e Inundación se muestra que tiene un **18.95%** lo que hace colocar estas amenazas en el rango de 0% a 24% con una vulnerabilidad baja.



Con anterioridad se menciona el porcentaje general obtenido del municipio, por lo que es necesario mostrar cuales pudiesen ser algunos factores para la reducción de la vulnerabilidad, en este caso la de deslizamiento y sismos, que son las que más influyen en el municipio.

Como medidas para la reducción de la vulnerabilidad y para brindar opciones para lo mismo, se debe tomar en cuenta que existen varios factores que afectan directamente a la población y al municipio.



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 7.3.1 REDUCCION DE VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad de las amenazas naturales se puede explicar mediante varios factores. Las tendencias recientes en Centroamérica que incrementan la vulnerabilidad a amenazas naturales son en el ámbito social y económico como: la expansión y la densidad demográfica; la rápida urbanización y los asentamientos humanos carentes de planificación; el mal diseño de la construcción, la falta de infraestructura adecuada, la desigualdad de la estructura social, la pobreza y las prácticas ambientales inapropiadas.

La disminución de la vulnerabilidad en el ámbito social y económico a las amenazas naturales requiere especial atención en dos niveles:

1. El análisis y caracterización de las amenazas que implica la evaluación de las áreas de producción más vulnerables, los asentamientos e infraestructuras y la adopción de medidas de reducción de riesgos.

2. Un marco institucional para la aplicación de medidas de reducción de riesgos, mediante instrumentos de desarrollo de políticas, planes de contingencia y herramientas de gestión ambiental.

Al emprender las medidas de reducción de riesgos también es necesario definir la ubicación de la amenaza potencial, su grado de severidad, diferenciar entre los eventos muy localizados y aquellos con impactos nacionales, regionales y globales.

Toda reflexión sobre el tema debe centrarse también en mecanismos, para poner en práctica las medidas de reducción de la vulnerabilidad que son de vital importancia.

La responsabilidad institucional de la reducción de la vulnerabilidad recae primero en los departamentos de desarrollo y los ministerios (Ministerios de Transporte, Vivienda y Asuntos Urbanos), quienes son respaldados por entidades operativas (Comisiones Nacionales de Emergencias, Defensa Civil), instancias coordinadoras (Ministerios de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Comisiones de Desarrollo Sostenible) y finalmente, los gobiernos locales y las organizaciones no gubernamentales (ONG); quienes deberán estar al tanto de las medidas necesarias para el desarrollo de la población y creando medidas de mitigación ante las amenazas que se presenten en los municipios.

#### 7.3.1.1 REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD ANTE DESLIZAMIENTOS

Los resultados de promedios y resultados finales de ponderación dan que la amenaza de deslizamiento sea la más alta, por lo que indica que el municipio es vulnerable ante amenazas de deslizamiento; que a su vez se encuentra dentro del historial de desastres ocurridos en el municipio.

Los edificios evaluados como se menciona anteriormente, están ubicados y construidos de acuerdo a las necesidades de la población, pero no se está tomando muy en cuenta que la construcción en esos lugares no está realizándose de acuerdo al sistema constructivo necesario para el lugar.



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

Tal es el motivo que se plantean aspectos generales para el diseño y la construcción que deben tenerse como conocimiento básico para el caso de amenazas de deslizamiento. Además de medidas de prevención y mitigación ante esta amenaza.

### a) ASPECTOS IMPORTANTES PARA DESLIZAMIENTOS

Los siguientes aspectos pueden tomarse en cuenta como premisas de diseño para la construcción, además como medidas de prevención ante amenaza de deslizamiento, que es una de las primordiales que afecta el municipio de Ixchiguan. Se deberá tomar como primordial lo siguiente:

- ✓ Reconocimiento y evaluación del área
- ✓ Identificar zonas de deslizamientos
- ✓ Las zonas inestables reforestadas o no reforestadas deben convertirse en cinturones de área verde, no para asentamientos humanos.
- ✓ Construcción de subdrenajes para disminuir el efecto de empujes hidrostáticos y el peso de las masas de tierra, es menor cuando pierden agua.
- ✓ Construcción de muros de protección apoyados en zonas firmes de acuerdo al estudio de suelo y diseño de muros.
- ✓ Conformación de talud y siembra de vegetación con raíz profunda creando una barrera. Éstos deben variar con altura inclinación, de 1:1 a 1:4 y altura entre 3 y 6 metros,

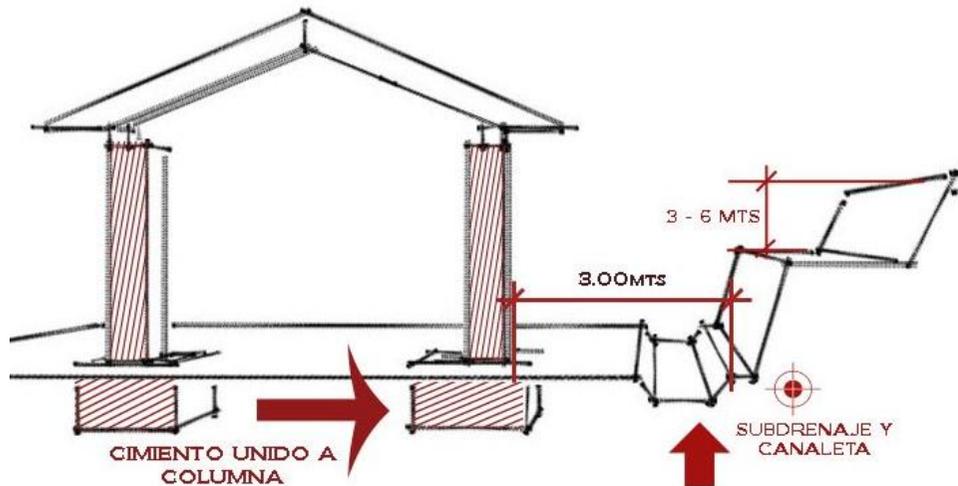
dependiendo del parámetro de estabilidad deducido de la investigación de suelos y condiciones de drenaje.

- ✓ Evitar acumular basura en áreas urbanas
- ✓ Las precipitaciones de alta intensidad y el elevado porcentaje de humedad relativa, que contribuyen a los altos contenidos de humedad de los suelos lo que acumula erosión en los suelos.
- ✓ La construcción de las caminos y caminos de penetración deben tener una adecuada obra de drenaje, ya que refleja un mejoramiento en las condiciones de estabilidad.
- ✓ La disposición sobre las laderas, de sobrantes de excavaciones y movimientos de tierra realizados en partes altas deberá tener sistema técnico para no encontrar diversas capas de materiales, el terreno debe compactado y estar ubicado dentro de menores pendientes.
- ✓ Se deben evitar excavaciones inadecuadas para la construcción sin tener un concepto técnico sobre el uso de suelos.
- ✓ No fomentar las explotaciones agropecuarias sin prácticas conservacionistas
- ✓ La actividad antrópica modificando el uso de tierra, principalmente durante la construcción es otro factor que presenta mediana frecuencia de deslizamientos, esto es debido principalmente a la remoción de la cobertura vegetal, lanzamiento y concentración de aguas sevidas en las laderas; pues la mayoría de los pobladores de la región no cuentan con sistema de drenaje y por la ejecución de cortes de taludes con geometría inadecuada en altura en inclinación.

## b) RECOMENDACIONES GENERALES

- Tratar de familiarizarse con los terrenos alrededor. Investigar si han ocurrido deslizamientos y flujos de lodo y piedra en su área.

Imagen No. 15 Aspectos importantes Deslizamiento



Fuente: Elaboracion Propia.

- Fomentar y apoyar las iniciativas comunales y municipales para que se implementen obras de mitigación en áreas susceptibles a deslizamientos.
- Promover que toda estructura sea construida en área lejos de taludes empinados, de arroyos, ríos, canales que estén secos durante ciertos períodos del año y en desembocaduras de canales provenientes de las montañas.

- Vigilar los patrones de drenaje en los taludes alrededor del edificio, especialmente aquellos lugares donde las escorrentías de agua sobre esos suelos aumente. Identificar cualquier rasgo que pueda indicar algún movimiento de suelo en las colinas que estén cerca del edificio tales como pequeños deslizamientos, flujos de lodo o piedra o múltiples árboles inclinados cuesta abajo.
- Promover la organización comunal y contactar autoridades locales para familiarizarse con planes de evacuación del área en caso de emergencia, a su vez desarrollar plan de emergencia en el edificio para poder evacuar el área.
- Crear programas de educación, capacitación y concientización para la comunidad, para el uso racional del suelo y demás recursos naturales.

## c) RECOMENDACIONES DURANTE UNA ACTIVIDAD DE DESLIZAMIENTO

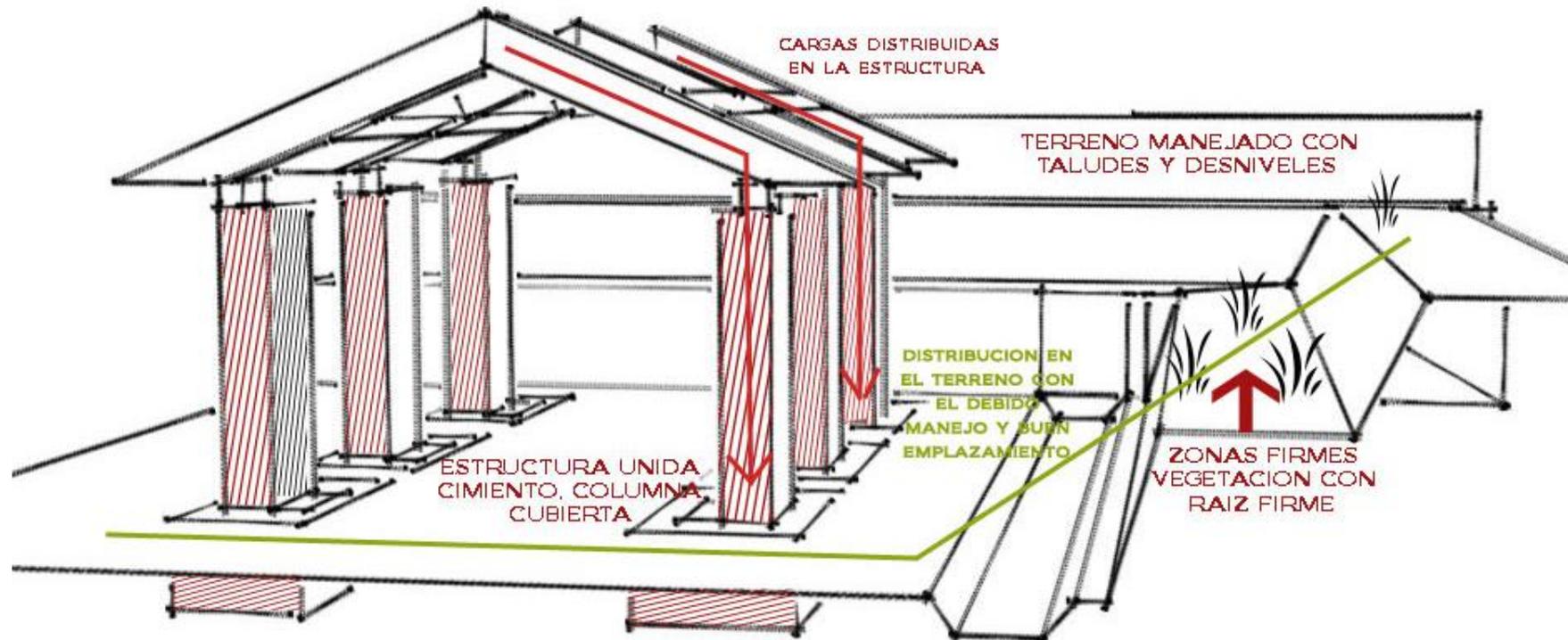
- Mantenerse despierto y alerta. Muchas de las muertes causadas por flujos de escombrera ocurren de noche cuando la gente está durmiendo.
- Mantenerse atento a los avisos de tormenta por la radio. Tener presente que lluvias intensas de corta duración son particularmente peligrosas, especialmente si ocurren después de períodos largos de lluvia y clima lluvioso.

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

- Considerar evacuar el hogar, si se vive en un área que es susceptible a deslizamientos, siempre evaluando lo que se puede hacer sin peligro. Recordar que también es peligroso conducir un vehículo bajo condiciones de tormenta.
- Mantenerse alerta a cualquier sonido producido por escombrera en movimiento, tales como árboles derribándose o peñascos que chocan uno con el otro. Usualmente los flujos escombrera mayores son precedidos por flujos pequeños de

fango y escombrera. Si se vive cerca de una canal o arroyo, estar alerta a cualquier cambio súbito en los niveles y turbulencia del agua, porque pueden indicar que han ocurrido flujos de escombrera. Evacuar el área inmediatamente y no tratar de salvar los bienes, usted y su familia son más importantes.

Imagen No. 16 Aspectos Importantes Deslizamiento 1  
Fuente: Elaboración Propia



ANÁLISIS Y RESULTADOS



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

- Cuando conduzca un vehículo bajo condiciones de tormenta debe estar alerta a los bordes de las carreteras, ya que éstas son susceptibles a deslizamientos. Mantenerse alerta a la carretera por si ve el pavimento colapsar, fango o rocas, ya que éstos pueden indicar la presencia de un flujo de escombrera.

### 7.3.1.2 ASPECTOS IMPORTANTES PARA SISMOS

Los siguientes aspectos pueden tomarse en cuenta como premisas de diseño para la construcción, además como medidas de prevención ante amenaza de sismos, que es una de las amenazas subsiguiente a la de deslizamientos que afecta el municipio de Ixchiguán.

Las edificaciones son afectadas mayormente por los impactos horizontales creados por el movimiento de la tierra en el plano horizontal. Los impactos verticales creados por la actividad sísmica son menores al 50%.

Dentro de las viviendas el peligro reside en el hecho que los muros tienden a colapsar hacia fuera dejando caer la cubierta y los entrepisos al interior de la misma.

Una solución técnica antisísmica para construcciones hasta dos niveles busca que los muros no se abran hacia fuera y que las cubiertas se encuentren bien arriostradas.

Las construcciones antisísmicas deben disponer de una ductilidad mayor. Esto significa que deben ser capaces de asumir parte de la energía con las deformaciones plásticas.

Las siguientes características son las más relevantes para el comportamiento de una estructura durante un sismo:

- Resistencia contra fuerzas horizontales
- Ductilidad (capacidad de deformación)

#### a) RECOMEDACIONES GENERALES

En áreas propensas a movimientos sísmicos el emplazamiento de la vivienda en el sitio es muy importante.

Por ello se deben tener en cuenta lo siguiente:

- a) No debe emplazarse el edificio en el corte de una pendiente del terreno debido a que los impactos horizontales de la tierra durante el sismo pueden provocar el colapso del muro adyacente.
- b) No debe emplazarse sobre una pendiente, para evitar el deslizamiento de la edificación.
- c) No debe emplazarse cerca a fuertes pendientes, para evitar daños por deslizamientos del terreno.
- d) En el caso en el que se deba emplazar en un terreno en pendiente se debe crear una plataforma, con suficiente distancia hacia los bordes de la pendiente.
- e) Es recomendable que los edificios masivos y pesados se emplacen en terrenos suaves y arenosos, para reducir la fuerza del impacto del sismo. Mientras que los edificios livianos y

flexibles como los de bajareque, se pueden emplazar sobre terreno rocoso.

f) Se deben evitar los desniveles en el edificio, si estos fuesen necesarios deben estar separados a una distancia de por lo menos 1m, creando así espacios autónomos.

Para obtener estabilidad de la vivienda la forma de la planta es muy importante. En general:

- Mientras más compacta la planta, más estable será la vivienda. Una planta cuadrada es mejor que una rectangular y una circular es la forma óptima.
- Las plantas con ángulos no son recomendables, si estas fuesen necesarias se recomienda separar los espacios, la unión entre los mismos debe ser flexible y liviana.

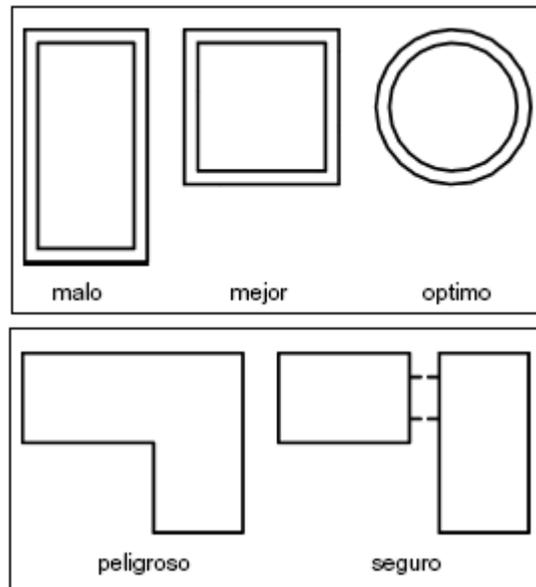
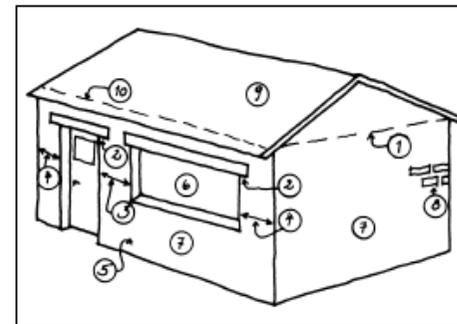


Imagen No. 17 Formas Estables Antisísmicas  
Fuente: Manual Construcción para viviendas Antisísmicas. Gernot Minke.

Principalmente hay tres distintas posibilidades para construir un edificio antisísmico:

1. Los muros y la cubierta deben ser tan estables para que durante el sismo no sufran deformaciones.
2. Los muros pueden sufrir deformaciones menores absorbiendo la energía cinética del sismo debido al cambio de la forma. En este caso la cubierta debe estar bien arriostrada con el muro mediante un encadenado.
3. Los muros deben construirse como en el segundo caso, pero se debe diseñar la cubierta como un elemento estructural aislado, es decir con columnas exentas de los muros para que durante el sismo ambos sistemas tengan un movimiento independiente.

Imagen No. 18 Errores Estructurales  
Fuente: Manual Construcción para viviendas Antisísmicas. Gernot Minke.



4-7 Errores estructurales que provocan riesgos de derrumbe durante un sismo

1. Ausencia de un refuerzo horizontal (encadenado, collarín o viga cadena)
2. Los dinteles no penetran suficientemente en la mampostería
3. El ancho de muro entre los vanos de la ventana y la puerta es demasiado angosto
4. El ancho entre los vanos de la ventana y la puerta en relación a las esquinas es demasiado angosto
5. Ausencia de un sobrecimiento (zócalo)
6. El vano de la ventana es demasiado ancho
7. El muro es muy largo y delgado sin tener elementos de estabilización
8. La calidad de la mezcla del mortero es pobre (con una baja capacidad aglutinante), las uniones verticales no están completamente rellenas, las uniones horizontales son demasiado gruesas (más de 1,5 cm)
9. La cubierta es demasiado pesada
10. La cubierta tiene un arriostramiento débil con el muro

### Estabilización por la forma

- ✓ Debido a que los muros delgados son débiles a los impactos horizontales perpendiculares, se propone una solución simple de estabilización mediante la forma angular, es decir elementos de muro en forma de L, T, U, X, Y o Z que solo por su forma proveen resistencia al volcamiento y al colapso.
- ✓ Existe una regla para el diseño de los extremos libres de estos elementos. Si el muro tiene un espesor de 30 cm, el extremo debe ser de no más de 3/4 de la altura y no menos de 1/3 de la altura..
- ✓ Esta longitud mínima es necesaria para transmitir las fuerzas diagonalmente a los cimientos.
- ✓ Con longitudes mayores, los extremos libres deben ser estabilizados, mediante otros angulares o columnas.
- ✓ Cuando el muro esta anclado abajo con el cimiento y fijado arriba, es posible utilizar elementos de mayor altura o menor espesor. Sin embargo, la altura del muro no debe ser mayor a 8 veces el espesor.
- ✓ La cubierta debe ejecutarse tan liviana como sea posible.
- ✓ Las cubiertas con tejas o ripias de piedra no son recomendables debido a su peso y al riesgo que estas caigan dentro de la vivienda.
- ✓ Para el diseño de edificaciones antisísmicas se recomiendan cubiertas a cuatro aguas. Las cubiertas a dos aguas son construcciones sencillas, pero requieren tímpanos que no son recomendables debido a que pueden colapsar si no están bien diseñados.

- ✓ Para espacios de menos luz, las cubiertas a una agua son más económicas pero en este caso las vigas sobre las que descansan los tijerales requieren estar unidas formando un encadenado inclinado.
- ✓ Los vanos para ventanas no deben tener una longitud mayor a 1.20 m, ni más de 1/3 de la longitud de la fachada.
- ✓ La longitud del muro entre los vanos y entre estos y el borde de los muros debe ser de mínimo 1/3 de la altura del muro, pero no menor a 1 m.
- ✓ Las puertas deben abrirse hacia afuera. Al lado opuesto de la puerta se recomienda ejecutar otra o una ventana que pueda utilizarse como salida de emergencia.

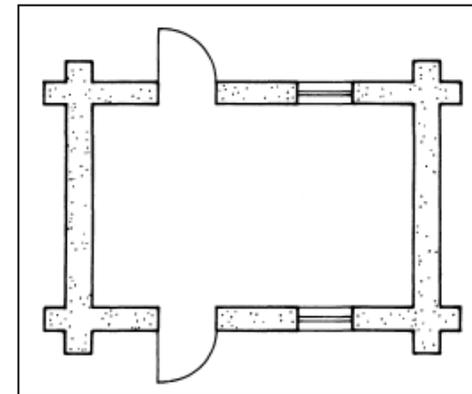
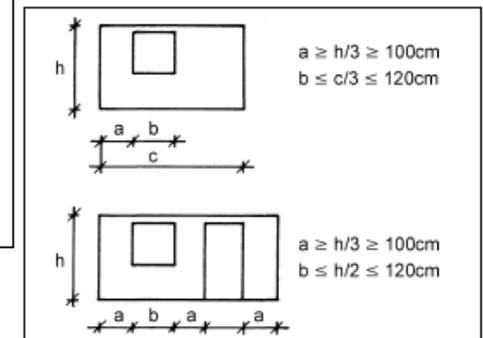


Imagen No. 19 Estabilización por forma.  
Fuente: Manual Construcción para viviendas Antisísmicas. Gernot Minke.





**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### b) RECOMENDACIONES ESPECIFICAS PARA SISMOS

#### Preparación (antes)

Es importante tener un plan de emergencia, en cada uno de los edificios, señalizando las salidas de emergencia y puntos de reunion.

#### Cosas que se deben saber antes de un sismo

- Dónde se va a reunir a las personas en forma previa y planificada.
- Para evitar el rompimiento de ventanas se debe mantener en lo posible, cerradas las cortinas de velo. A las ventanas más grandes es bueno ponerles película adhesiva transparente, de preferencia una película de seguridad.
- Por seguridad, consultar si el edificio es sismorresistente.
- El mayor peligro de escombros es fuera de los umbrales de las puertas y cerca de paredes exteriores.
- Cuál es el sitio más seguro y la mejor ruta por dónde evacuar.

#### Respuesta (durante)

- Si se está al aire libre, mantenerse alejado de edificios, árboles y líneas eléctricas.
- Alejarse de las orillas de ríos o quebradas y buscar refugio en un sitio de poca pendiente, porque puede haber deslizamientos de tierra, represamientos y avalanchas.

#### Recuperación (después)

- Después del sismo principal, es muy probable que vuelva a temblar por lo cual se caerán las edificaciones debilitadas. Estar alerta y alejarse de lugares que se puedan derrumbar.
- Las personas atrapadas deben usar una señal visible o sonora para llamar la atención.
- Localizar fallas estructurales que puedan causar posibles daños en movimientos sísmicos posteriores.
- Si se debe usar escaleras tener seguridad que van a resistir el peso y el movimiento.

### 7.4 NORMAS PARA ALBERGUES

Como base para determinar si el edificio evaluado puede servir como albergue, se toman las normas que tiene La Carta humanitaria para la atención y disponibilidades mínimas que deben tener los mismos. La Carta Humanitaria centra la atención que el albergue es un determinante de importancia crítica para la supervivencia en las fases iniciales de cualquier desastre. Más allá de la supervivencia, los albergues son necesarios para proveer seguridad personal y protección contra peligros y frente al clima, así como una mayor resistencia contra los problemas de salud y las enfermedades.

A continuación se mencionan algunos aspectos importantes dados por La Carta Humanitaria sobre las normas de albergues. Se colocarán aspectos que funcionan como premisas de diseño que se apegan a la arquitectura y al análisis de la estructura que influyen para mitigar la vulnerabilidad del



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

municipio y para la propuesta de albergue de los edificios evaluados con anterioridad.

Las premisas que se tomarán de referencia serán de planificación, clima, contexto, construcción, diseño e impacto ambiental.

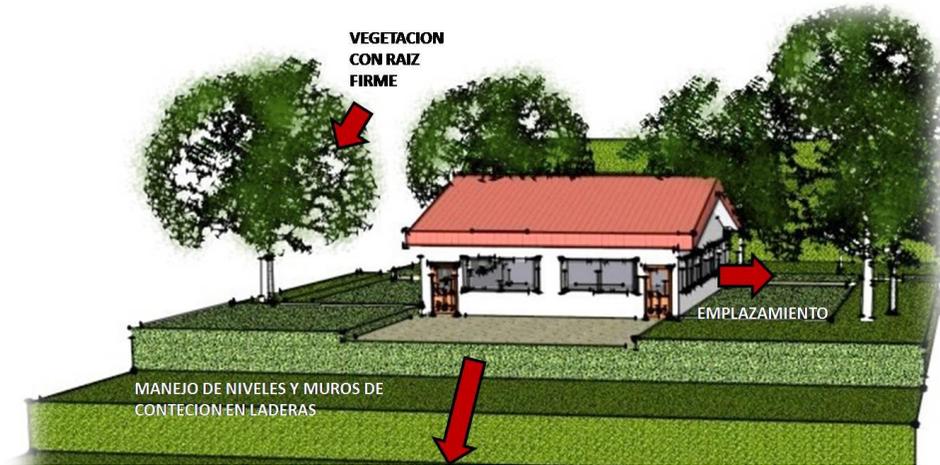
- Valoración de estructuras: En las evaluaciones se deberán incluir los efectos de nuevos debilitamientos estructurales debidos a réplicas de terremotos, nuevas inundaciones y ráfagas de viento, etc. Deberá calcularse la capacidad de las estructuras de edificaciones actuales para admitir mayores cargas y el posible aumento en el riesgo de que fallen componentes del edificio como suelos, tabiques internos, techos, etc.
- Disponibilidad de servicios e instalaciones: Deberán ser identificados y utilizados los servicios y las instalaciones actuales o reparadas, siempre que tengan suficiente capacidad, antes de considerar la posibilidad de construir nuevas instalaciones.
- Acceso a los lugares de asentamiento: Se deberá valorar también el acceso al asentamiento, el estado de las carreteras locales y la proximidad de pistas de aterrizaje, para el suministro de asistencia humanitaria, teniendo en cuenta las limitaciones impuestas por las estaciones del año, los peligros y los riesgos de seguridad.
- Área de superficie: En la recomendación relativa a una planificación de 45 m<sup>2</sup> por persona se incluye lo siguiente: la

parcela de la vivienda y la superficie necesaria para caminos, sendas, instalaciones educativas, líneas cortafuegos, administración, depósitos de agua, zonas de distribución, mercados y almacenamiento, más un espacio limitado para huertos de familias individuales. En la planificación del área se debe considerar también la evolución y crecimiento de la población. Además se tomará en cuenta 75 personas para poder albergar un edificio como mínimo.

- Acceso y escape en caso de emergencia: Se deben evitar los escalones o desniveles cerca de las salidas de los refugios colectivos, y todas las escaleras y rampas deberán estar provistas de barandillas, contando con dos salidas de emergencia como mínimo.
- Clima y contexto: En los climas fríos lo más frecuente es que las actividades del hogar se desarrollen en la zona cubierta. Se necesitará una superficie cubierta de más de 3.5 m<sup>2</sup> por persona. La distancia entre el suelo y el techo en los climas fríos conviene que la altura sea menor, pues de este modo hay menos espacio interno que calentar.
- Duración: En la etapa inmediatamente posterior al desastre, y en especial cuando se trata de condiciones climatológicas extremas en las que no se puede disponer fácilmente de materiales para construir refugios, podrá ser apropiado reducir la zona cubierta a menos de 3.5 m<sup>2</sup> por individuo para preservar vidas y facilitar un refugio adecuado a corto plazo al mayor número posible de personas que lo necesitan.
- Seguridad y privacidad: Las mujeres, las adolescentes y los muchachos son vulnerables a ataques, y se deberá procurar

facilitarles una adecuada separación de potenciales peligros contra su seguridad personal.

- En climas fríos: Construcciones sólidas con gran capacidad termal en los refugios que tienen ocupación durante todo el día. La circulación del aire dentro del refugio debe ser la mínima necesaria para el confort personal.
- Ventilación: Se deberá tener una ventilación adecuada para mantener un entorno interior saludable y limitar el riesgo de que se propaguen enfermedades.
- Prevención y mitigación de desastres: Deberá ser coherente con las condiciones climáticas conocidas y ser capaz de resistir la posible fuerza del viento y de aguantar las cargas de nieve que se presenten en climas fríos. Deberá estimarse también la resistencia a los terremotos y la capacidad de aguante de presión del terreno.
- Erosión: Se deberá efectuar una valoración del uso característico de la tierra, de la distribución de la vegetación existente y de los modelos de drenaje del agua de superficie con el fin de estimar el impacto del desmonte de terrenos que pueda hacer falta. Los caminos, sendas y redes de drenaje se deberán planificar de forma que utilicen los contornos naturales del terreno a fin de reducir las posibilidades de erosión y de inundaciones.



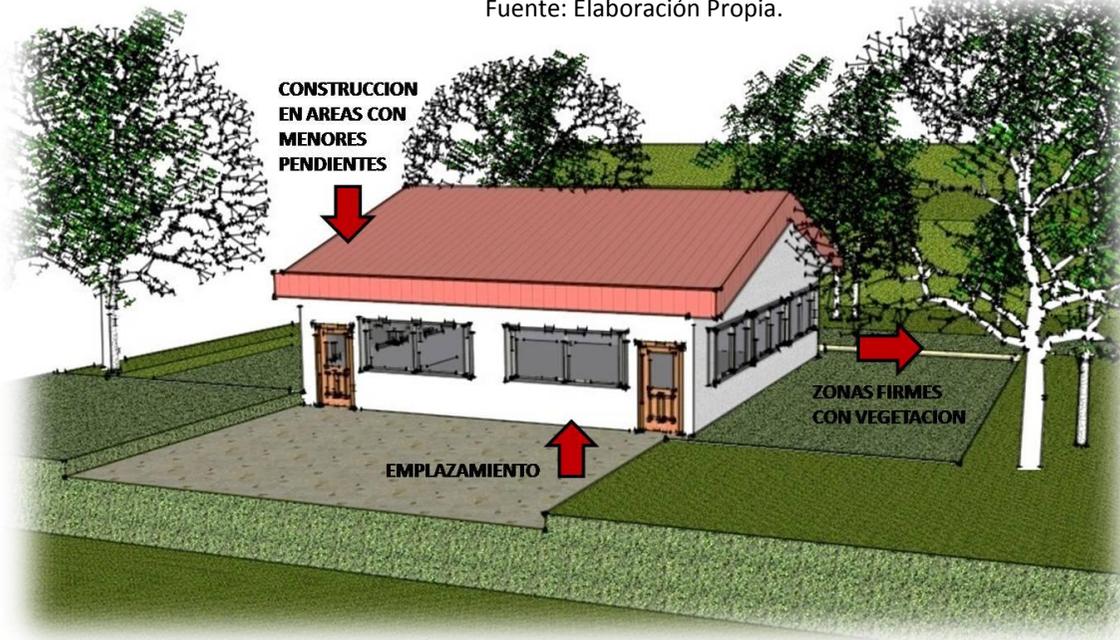
IMAGENES DE PREMISAS EXPLICADAS ANTERIORMENTE

Imagen No. 20, 21 Modelo ejemplar de premisas  
Fuente: Elaboración Propia.

ANÁLISIS Y RESULTADOS

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

Imagen No. 22, 23 Modelo ejemplar de premisas 1  
Fuente: Elaboración Propia.



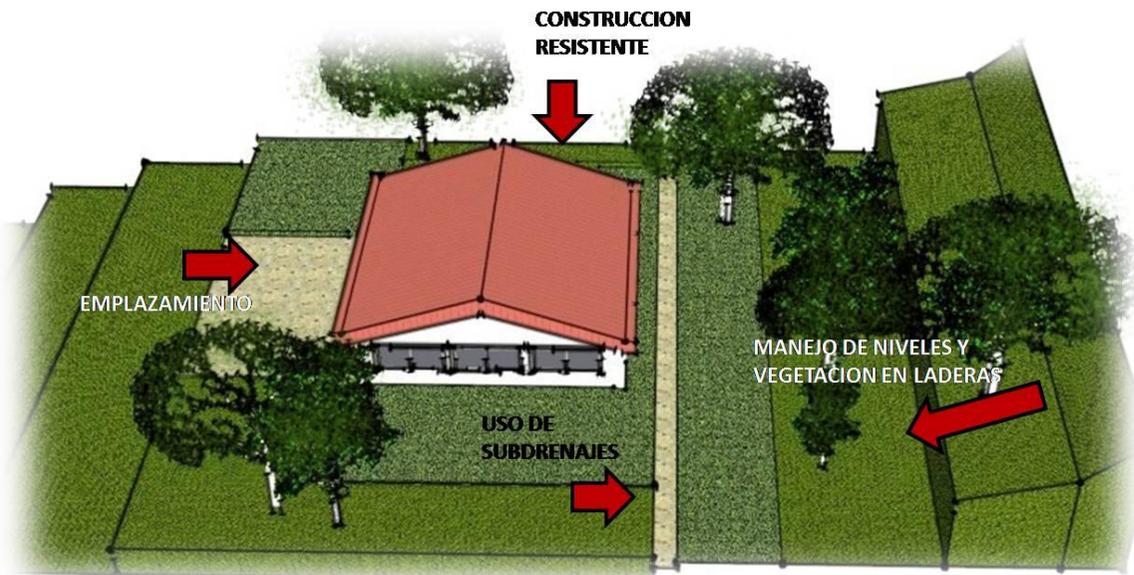
Se muestra como ejemplo para poder determinar aspectos principales en el caso de deslizamiento y sismos, los requisitos anteriores.

Es importante mencionar que para poder determinar un modelo preciso para cada tipo de amenaza, deberán realizarse varios estudios: de tipo de suelos, estructuras, arquitectura, entre otros; para que el funcionamiento del mismo sea acorde a las expectativas del municipio.

En este caso solo se muestra como parte de premisa para poder terminar en los edificios evaluados cual podrá utilizarse como albergue en caso de emergencia.

IMAGENES DE PREMISAS EXPLICADAS ANTERIORMENTE

Las gráficas presentan las condiciones mínimas que debe contener un edificio el cual podría ser utilizado para albergar a personas en caso de emergencia en un desastre.





## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 7.5 EDIFICIOS CATEGÓRICOS PARA ALBERGUE

La determinación de los edificios que pueden ser utilizados como albergues, lo definirán las condiciones en que se encuentre y además las condiciones que son necesarias para optar como albergue. Anteriormente se mencionaron aspectos importantes de la Carta Humanitaria, en la que se definieron como primordial lo siguiente:

- Ubicar las zonas de deslizamiento, áreas inestables.
- No estar ubicado en corte de pendiente, o estar muy cerca de pendiente pronunciada.
- En el caso que se encuentre en terreno con pendiente, el edificio debe estar retirado del talud 3mts.
- Debe manejarse taludes adecuados con distancias mínimas y que tengan muro de protección.
- Contar con sub-drenajes en los muros de contención para evitar acumulación de erosión.
- Superficie de uso del edificio para 75 personas, 3.5mt<sup>2</sup> para cada una.
- Estructura del edificio estable y resistente
- Buena ventilación
- Muros y cubierta estables
- Servicios sanitarios e instalaciones disponibles, 1 inodoro por c/20 personas.
- Abatimiento de puertas hacia afuera
- Buen acceso al lugar, buen estado de accesos del entorno.
- Salidas de emergencia (2 como mínimo).
- Ruta de evacuación, puntos de reunión.

EDIFICIO		VULNERABILIDAD	ÁREA ÚSO M <sup>2</sup>	PERSONAS PARA ALBERGAR	75 PERSONAS	ADECUADO
<b>SECTOR 1</b>						
COMPLEJO	MEDIA BAJA	634	181.14	si	SI	
ESCUELA DE PARVULOS	MEDIA BAJA	108	30.85	no	NO	
TEATRO	BAJA	216	61.71	no	NO	
PARROQUIA CENTRAL	BAJA	240	68.57	no	NO	
<b>SECTOR 2</b>						
ESCUELA OFICIAL SAN CRISTOBAL	MEDIA BAJA	478	136.57	si	SI	
ESCUELA AUTOGESTION COMUNITARIA CANTON GRIJALVA	MEDIA BAJA	267	76.29	si	NO	
SALON COMUNAL CANTON GRIJALVA	MEDIA BAJA	151	43.14	no	NO	
ESCUELA PRIMARIA NUEVA ALIANZA	MEDIA BAJA	309	88.29	si	SI	
INSTITUTO BASICO POR COOPERATIVA	MEDIA BAJA	440	125.71	si	NO	
ESCUELA CANTON BUENA VISTA	MEDIA BAJA	560	160.00	si	NO	
IGLESIA DE DIOS LA PROFESIA	MEDIA BAJA	72	20.57	no	NO	
<b>SECTOR 3</b>						
ESCUELA LOS POSITOS	MEDIA BAJA	240	68.57	no	NO	
ESCUELA SAN RAFAEL	MEDIA BAJA	149	42.57	no	NO	
INSTITUTO YUINIMA	MEDIA BAJA	274	78.29	si	NO	
ASAMBLEA YUINIMA	MEDIA BAJA	199	56.86	no	NO	
IGLESIA YUINIMA	MEDIA ALTA	250	71.43	no	NO	
<b>SECTOR 4</b>						
ESCUELA TUICHAN	MEDIA BAJA	553	158.00	si	SI	
SALON COMUNAL TUICHAN	MEDIA BAJA	253	72.29	no	NO	
ESCUELA CHOPEQUEZ	MEDIA BAJA	569	162.57	si	SI	
SALON COMUNAL CHOPEQUEZ	MEDIA BAJA	205	58.57	no	NO	

Cuadro No. 5 Edificios para albergue  
Fuente: elaboración propia Abril 2008.



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

El cuadro anterior, muestra la vulnerabilidad de los edificios, el área de uso en metros cuadrados y la capacidad de personas que puede albergar. Como primordial los edificios que se adecúan con la capacidad mínima para albergar, sobre pasa o delimita su capacidad. Por lo que se detallarán los edificios que sí están adecuados para optar como albergue temporal y se describirán los aspectos que deben cambiar para mejorar la propuesta de los edificios según el listado anterior.

Según la evaluación de los edificios y las ponderaciones obtenidas para la vulnerabilidad, se obtiene que los edificios en su mayoría presentan vulnerabilidad media baja, pero al nivel general, lo que no debe pasarse por desapercibido es que el municipio siempre tendrá vulnerabilidad alta ante amenaza de deslizamientos.

Cada edificio corresponde con las necesidades adecuadas, pero para el caso de su funcionamiento como albergue, sí es necesario cumplir con las normas mínimas, para que en el caso que ocurra un evento que sea necesario albergar a familias, pueda brindar los servicios necesarios y que para la población sea beneficioso.

Es tal el caso que para los siguientes edificios, por criterio y por su condición actual, no puede proponerse como edificio adecuado puesto que sí es necesario tomar en cuenta los riesgos y las normas adecuadas para su función como albergue.

Debe mencionarse también que en ocasiones anteriores donde los llamados “temporales” afectaron a las comunidades ubicadas en laderas y pendientes pronunciadas, estos mismos edificios en su momento funcionaron como albergue temporal, aún faltando lo necesario para su uso y poder brindar el confort necesario para su uso como albergue temporal.

Para que los edificios puedan cumplir con los aspectos mínimos, para ser utilizados como albergue, se propone un listado con los aspectos en que deben mejorarse y que hacen falta en las instalaciones e infraestructura del edificio, sumándole también las recomendaciones que se dan en las boletas de evaluación y mejoras que se le pueden brindar al edificio.

El listado muestra las necesidades mínimas y prioritarias de acuerdo a las normas mínimas de albergues, como por ejemplo, el área mínima de uso, si se cuenta con servicios sanitarios adecuados, área de lavado, área de cocina, si se cuenta con un sistema adecuado de drenajes, de agua potable y electricidad, además de un área destinada para guardado de alimentos y agua purificada; y si se cuenta con un sistema de señalización de rutas de evacuación.

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### CARACTERÍSTICAS MINIMAS PARA FUNCIONAR COMO ALBERGUE

SECTOR	EDIFICIO	AREA DE USO 35M2 POR PERSONA	SERVICIOS SANITARIOS	DUCHAS	AREA DE LAVADO	COCINA	SISTEMA DE DRENAJES	SISTEMA DE AGUA POTABLE	SISTEMA DE ELECTRICIDAD	AREA DE GUARDADO DE ALIMENTOS	SEÑALIZACION DE RUTAS DE EVACUACION	ELEMENTOS DE CALEFACCION (calefactores y calentadores)	OBSERVACIONES GENERALES
SECTOR 1	Complejo Social	X	X	-	X	-	X	X	X	X	-	-	Es necesario que para que el edificio sea funcional como albergue en caso de emergencia, pueda completarse las áreas y aspectos descritos para que se encuentre catalogado dentro de las normas para albergue.
	Escuela de Parvulos	-	X	-	X	-	X	X	X	-	-	-	La vulnerabilidad afecta directamente al edificio y los aspectos son pocos los que cumple.
	Teatro	-	X	-	X	-	X	X	X	-	-	-	Cuenta con pocos aspectos para ser catalogado como albergue, además la vulnerabilidad afecta directamente al edificio.
	Parroquia Central	-	X	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Son pocos aspectos para ser catalogado como albergue, además la vulnerabilidad afecta directamente al edificio.
SECTOR 2	Escuela Oficial San Cristobal	X	X	-	X	X	X	X	X	-	-	-	En los aspectos faltantes del edificio para que puede ser catalogado, pueden complementarse los aspectos, como medida de mitigación a ne una emergencia.
	Escuela Autogestion Comunitaria Cantón Grijalva	X	X	-	X	X	-	X	X	-	-	-	Tiene pocos aspectos para ser catalogado como albergue, sin embargo si presentan instalaciones minimas.
	Salón Comunal Cantón Grijalva	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-	-	Cuenta con pocos aspectos para ser catalogado como albergue, no cuenta con servicios sanitarios, lo que es importante para se catalogado.
	Escuela Primaria Nueva Alianza	X	X	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Cumple con la mayoría de los aspectos, puede que sea necesario complirlos. El área de uso y la infraestructura si puede ser utilizado.
	Instituto Basico por Cooperativa	X	X	-	X	-	X	X	X	X	-	-	Cuenta con pocos aspectos para ser catalogado como albergue, el área del edificio y las instalaciones son aptas pero la vulnerabilidad afecta directo al edificio.
	Escuela Cantón Buena Vista	X	X	-	X	X	X	X	X	X	-	-	El área del edificio y las instalaciones son aptas, presenta en su mayoría los aspectos necesarios para ser albergue, en caso de utilizarse, debe contemplarse las medidas de mitigación necesarias.
	Iglesia de Dios la Profesia	-	-	-	X	-	X	X	X	-	-	-	Cuenta con pocos aspectos para ser catalogado como albergue, además la vulnerabilidad afecta directamente al edificio.

Cuadro No. 6 Características mínimas para albergue  
Fuente: elaboración propia  
Agosto 2008.

EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

CARACTERÍSTICAS MINIMAS PARA FUNCIONAR COMO ALBERGUE													
SECTOR	EDIFICIO	AREA DE USO COMÚN POR PERSONA	SERVICIOS SANITARIOS	DUCHAS	AREA DE LAVADO	COCINA	SISTEMA DE DRENAJES	SISTEMA DE AGUA POTABLE	SISTEMA DE ELECTRICIDAD	AREA DE GUARDADO DE ALIMENTOS	SEÑALIZACIÓN DE RUTAS DE EVACUACION	ELEMENTOS DE CALIFORNIA (calentador ambiental)	OBSERVACIONES GENERALES
SECTOR 3	Escuela Caserío Los Positos	-	X	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Son pocos aspectos para ser catalogado como albergue, el riesgo de deslizamiento se presencia mucho en el lugar por su ubicación.
	Escuela Caserío San Rafael Buena Vista	-	X	-	X	X	X	X	X	X	-	-	El edificio y las instalaciones se encuentran en buenas condiciones, pero de acuerdo a las normas de albergues es necesario que a su vez cuente con medidas de mitigación en el área.
	Instituto Básico Caserío Yuinimá	X	X	-	X	-	X	X	X	-	-	-	El edificio cuenta con aspectos para ser catalogado como albergue, sin embargo es necesario implementar medidas de mitigación en el área debido a la vulnerabilidad que presenta.
	Asamblea Caserío Yuinimá	-	X	-	X	-	X	X	X	-	-	-	El edificio se encuentra en muy buenas condiciones, pero le afecta mucho que su vulnerabilidad sea alta y que no cuente con medidas de mitigación.
	Iglesia Mision Evangélica Caserío Yuinimá	-	X	-	X	-	-	X	X	-	-	-	La vulnerabilidad afecta directamente al edificio y cuenta con muy pocos aspectos para que pueda ser catalogado.
SECTOR 4	Escuela Aldea Tuichan	X	X	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Es recomendable que pueda completarse las áreas y aspectos descritos para que se encuentre catalogado dentro de las normas para albergue.
	Salón Comunal Aldea Tuichan	-	X	-	X	-	-	X	X	-	-	-	Son pocos los aspectos que cuenta para las normas de albergue sin embargo el edificio en su mayoría se encuentra en buenas condiciones.
	Escuela Aldea Choapequez	X	X	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Se hace necesario completar los aspectos para cumplir con las normas de albergue y éste pueda ser funcional. El edificio se encuentra en buenas condiciones.
	Salón Comunal Aldea Choapequez	-	X	-	X	-	X	X	X	-	-	-	El edificio se encuentra en buenas condiciones, sin embargo no llega a cumplir algunos aspectos. En el caso se tomara en la misma área de la escuela si podría catalogarse.

### 7.5.1 EDIFICIOS QUE PUEDEN SER ADECUADOS PARA ALBERGUE MEJORANDO ASPECTOS DE MITIGACIÓN

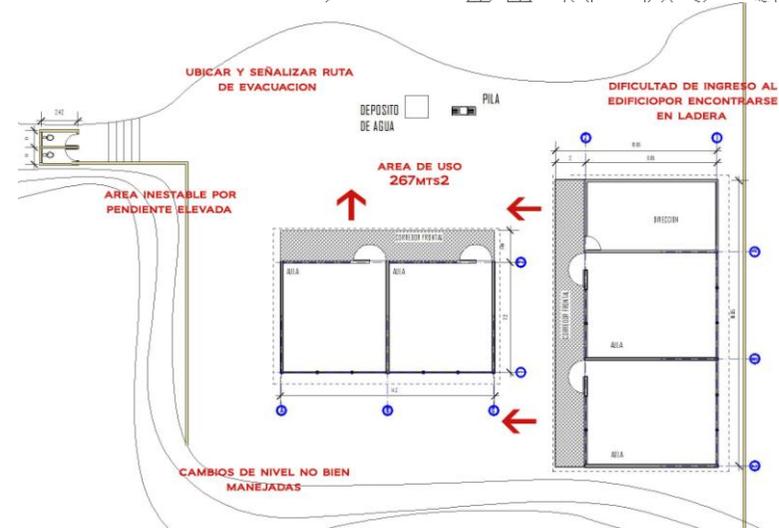
Dentro de los edificios que presentan la capacidad para albergar a personas y su infraestructura, se encuentran los siguientes edificios:

- Escuela Cantón Grijalva
- Instituto Básico por Cooperativa
- Escuela Cantón Buena Vista
- Instituto Básico Yuinimá

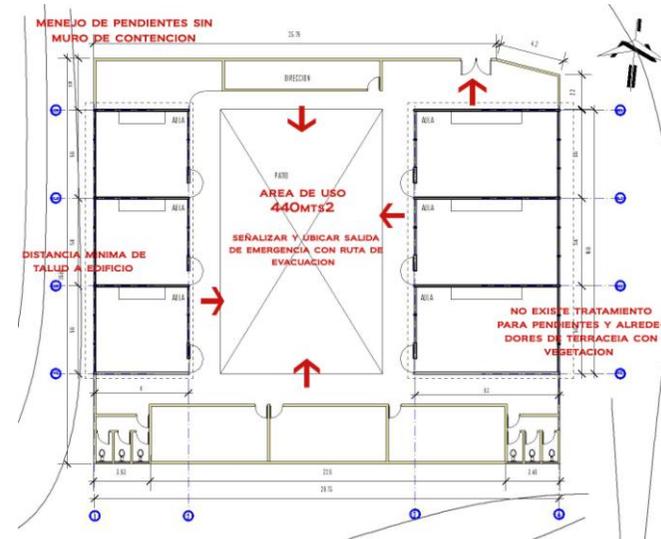
Estos edificios muestran que es necesario tomar medidas de mitigación para disminuir la vulnerabilidad ante amenaza de deslizamientos, puesto que en las colindancias, calles y cambios de nivel, se observa que es de terracería y no existe un tratamiento para aminorar el riesgo.

En las imágenes se muestran unas notas en las que es necesario darle tratamiento en esa área y para que en un futuro, estos edificios puedan considerarse aptos y adecuados para albergue, mejorando la condición actual del edificio y siguiendo las normas para albergues, además de tomar nota de las recomendaciones que anteriormente se hacen en las boletas de evaluación.

ESCUELA AUTOGESTIÓN COMUNITARIA CANTÓN GRIJALVA

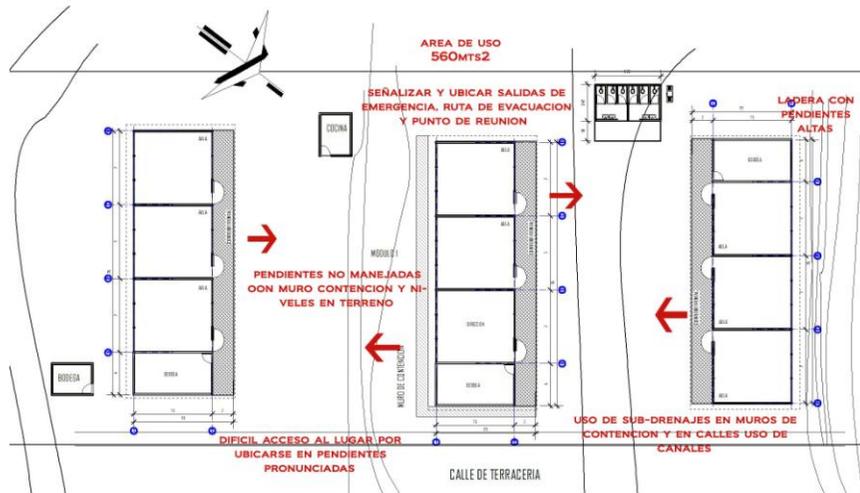


INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA

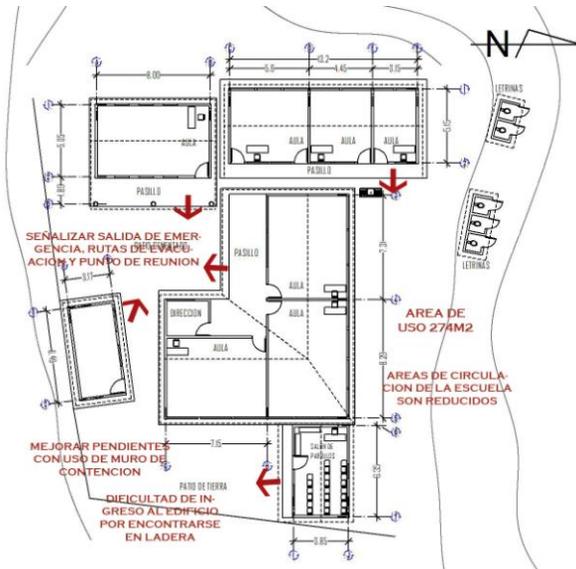


CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA ANALISIS Y RESULTADOS

## ESCUELA CANTON BUENA VISTA



## INSTITUTO BASICO YUINIMA



## 7.5.2 EDIFICIOS PROPUESTOS QUE PUEDEN SER ADECUADOS PARA ALBERGUE

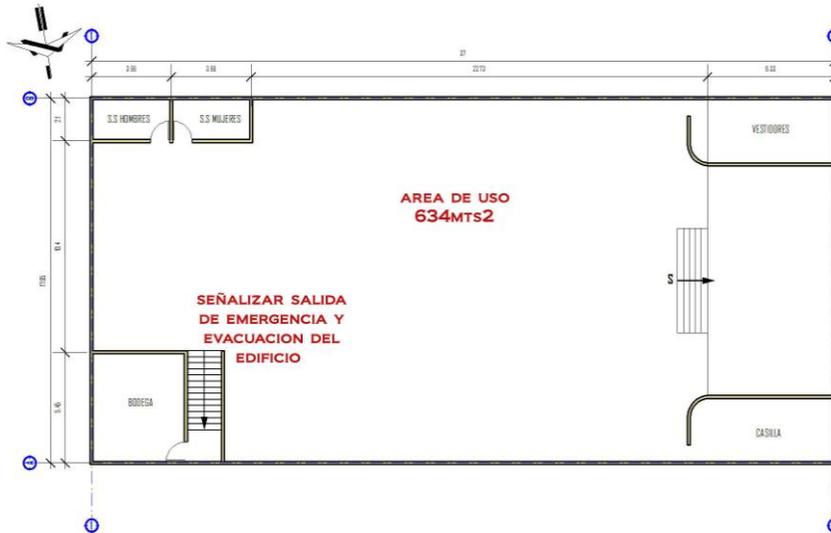
Los edificios que fueron catalogados para ser propuestos, son los que en su mayoría presentan su construcción en buen estado; la vulnerabilidad no afecta tanto al edificio, se puede complementar con aspectos importantes para poder ser albergue temporal; ya que se localizan en lugares conocidos y al alcance de la población cercana. Además como propuesta para el mejoramiento y seguridad del edificio se colocan las señalizaciones de rutas de evacuación para los edificios propuestos. Por lo que se utilizó la simbología siguiente: Imagen No. 24 Simbología Rutas de Evacuación

	SALIDA DE EMERGENCIA (salida del recinto)		RUTA DE EVACUACION
	RUTA DE EVACUACION		DIRECCION A LA SALIDA DE EMERGENCIA
	PUNTO DE REUNION EN CASO DE EMERGENCIA		RUTA DE EVACUACION EN GRADAS

Por lo que se tienen los siguientes edificios:

- Complejo Social
- Escuela Oficial, San Cristóbal.
- Escuela Primaria, Nueva Alianza
- Escuela Tuichan
- Escuela Choapequez

### 1. COMPLEJO SOCIAL, IXCHIGUÁN.



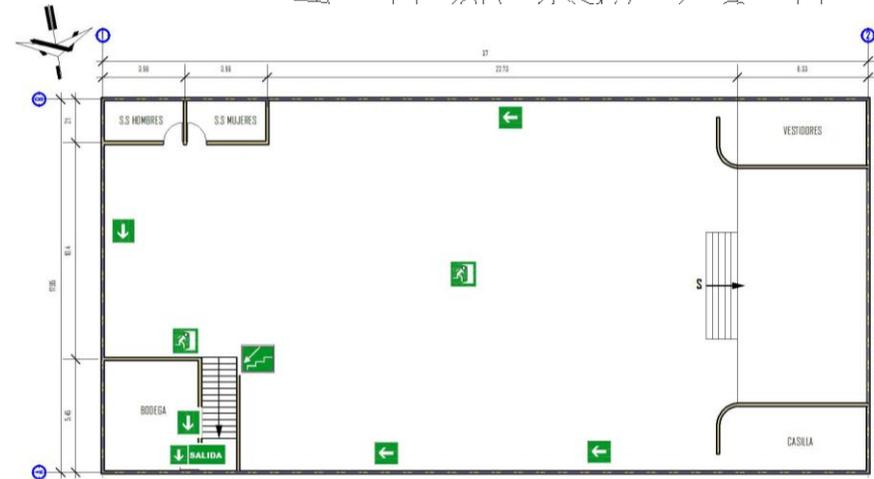
El área de uso del edificio es 634mts<sup>2</sup>, tiene la capacidad de poder albergar a 180 personas según la superficie mínima de 3.5mts<sup>2</sup>. La imagen muestra la planta principal del complejo, la cual es el área útil del mismo, que ya que en sus demás ambientes están destinadas para otras actividades y usos.

En época de desastres, en años anteriores el edificio fue destinado para poder albergar a unas familias afectadas por temporal de fuertes lluvias y heladas.

La estructura del edificio, muros, materiales, instalaciones, se encuentran en buenas condiciones. Además la accesibilidad al edificio por ubicarse en el centro de Ixchiguan, se encuentra factible, con los cambios de nivel manejados con las

construcciones del centro, cercanos a él no existen laderas pronunciadas ni ríos que puedan afectarlo directamente.

Por lo tanto es recomendable este edificio como uno de los primordiales que podrán servir como albergue en caso de alguna emergencia y algún desastre que afecta a la población cercana.



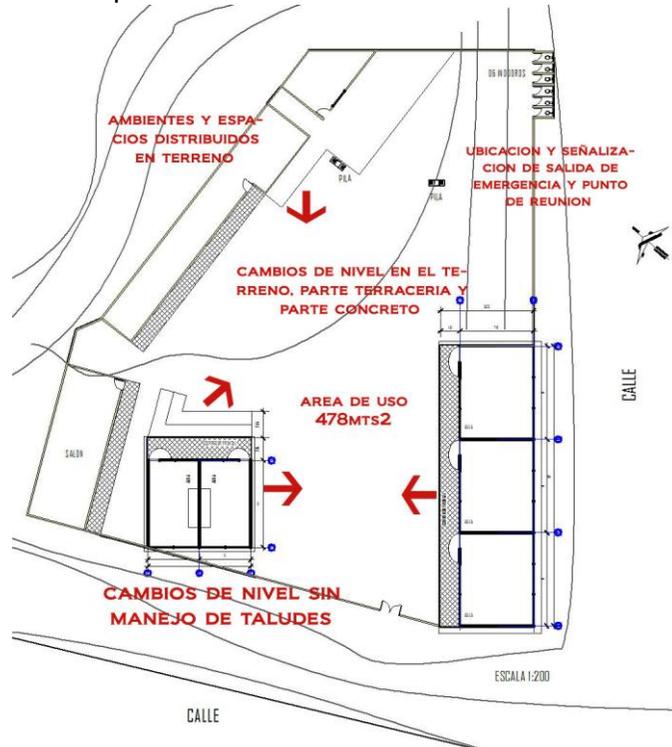
Como recomendación final y para que el edificio pueda brindar mayor seguridad, es indispensable colocar señalización de rutas de evacuación, señalando salidas de emergencia con abatimientos hacia fuera; al mismo tiempo tomando en cuenta las normas indispensables para alberges mencionadas anteriormente.

### 2. ESCUELA OFICIAL SAN CRISTOBAL

El área de uso del edificio es de 478mts<sup>2</sup>, tiene la capacidad de poder albergar a 135 personas según la superficie mínima de

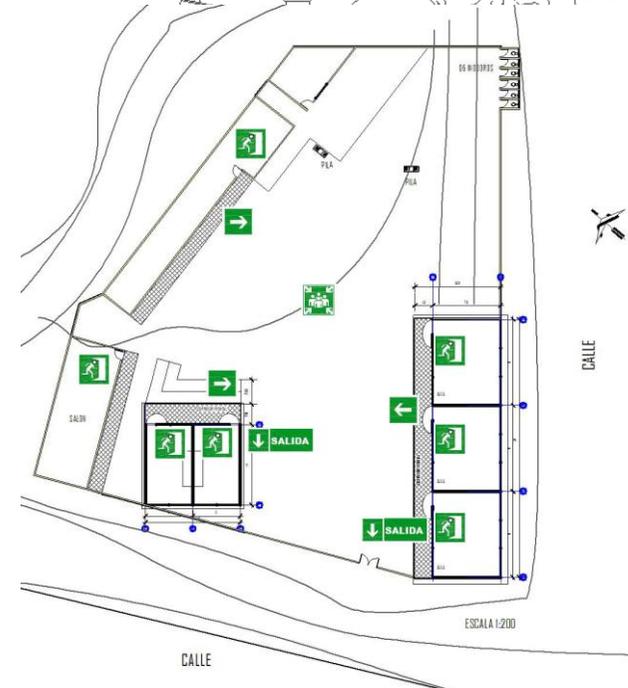
## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

3.5mts<sup>2</sup>. La imagen siguiente muestra la distribución de la planta, la cual el área útil es distribuida en las aulas y salón, además de los ambientes que cuenta la escuela.



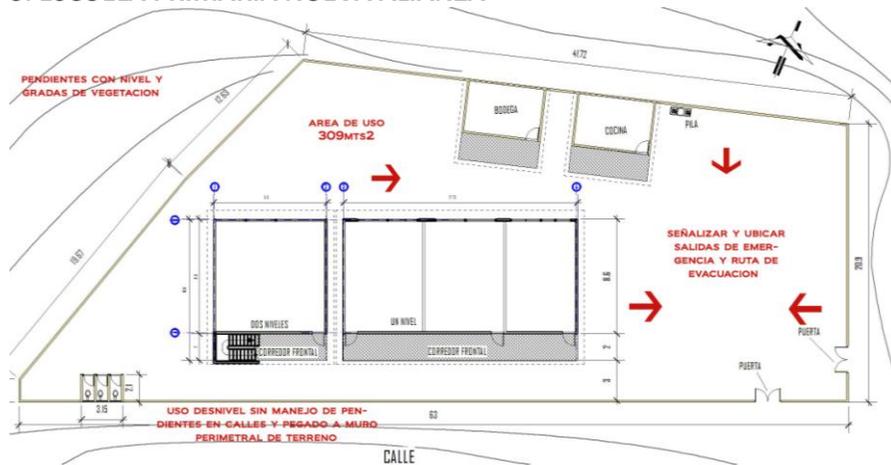
La estructura del edificio, muros, materiales, instalaciones, se encuentran en buenas condiciones, a pesar que son combinadas, tiene construcciones antiguas y actuales. La accesibilidad al edificio es por medio de terracería, pueda ser que en el caso de constante lluvias y fuertes se vea la presencia de deslizamientos en la calle. En la imagen se colocaron unas notas en las que se debe tomar en cuenta para el mejoramiento del

edificio y que éste a su vez sea óptimo para su uso en caso de emergencia; cercanos a él no existen laderas pronunciadas ni ríos que puedan afectarlo directamente.



Por lo tanto es recomendable este edificio para servir como albergue en caso de alguna emergencia y algún desastre que afecta a la población cercana, siempre tomando de referencia los criterios propios además de colocar señalización de rutas de evacuación, señalando salidas de emergencia con abatimientos hacia afuera, al mismo tiempo tomando en cuenta las normas indispensables para alberges mencionadas anteriormente.

### 3. ESCUELA PRIMARIA NUEVA ALIANZA



El área de uso del edificio es de 309mts<sup>2</sup>, tiene la capacidad de poder albergar a 89 personas según la superficie mínima de 3.5mts<sup>2</sup>. La imagen siguiente muestra la distribución de la planta, la cual el área útil es distribuida en las aulas, además de otros ambientes que cuenta la escuela.

La estructura del edificio, muros, materiales, instalaciones, se encuentran en buenas condiciones, la ubicación del edificio y su exterior es de terracería y con presencia de pendientes poco pronunciadas. La accesibilidad al edificio es por medio de terracería, pueda ser que en el caso de constante lluvias y fuertes se vea la presencia de deslizamientos en la calle y muro perimetral.

En la imagen se colocaron unas notas en las que se debe tomar en cuenta para el mejoramiento del edificio y que éste a su

vez sea óptimo para su uso en caso de emergencia; cercanos a él no existen ríos que puedan afectarlo directamente.



Por lo tanto es recomendable este edificio para servir como albergue en caso de alguna emergencia y algún desastre que afecta a la población cercana, siempre tomando de referencia los criterios propios además de colocar señalización de rutas de evacuación, señalando salidas de emergencia con abatimientos hacia afuera, al mismo tiempo tomando en cuenta las normas indispensables para alberges mencionadas anteriormente.

Con los edificios mostrados que pueden ser aptos y recomendables para usarlos en caso de emergencia como albergue, es importante que se les pueda hacer cambios y mejoras al edificio, para poder brindar mejor confort en el caso que se utilizase de esa manera. Las recomendaciones en que aspectos se puede mejorar están en las imágenes anteriores y en las boletas de evaluación. Deben de tomarse medidas de

ANÁLISIS Y RESULTADOS

ACADEMIA

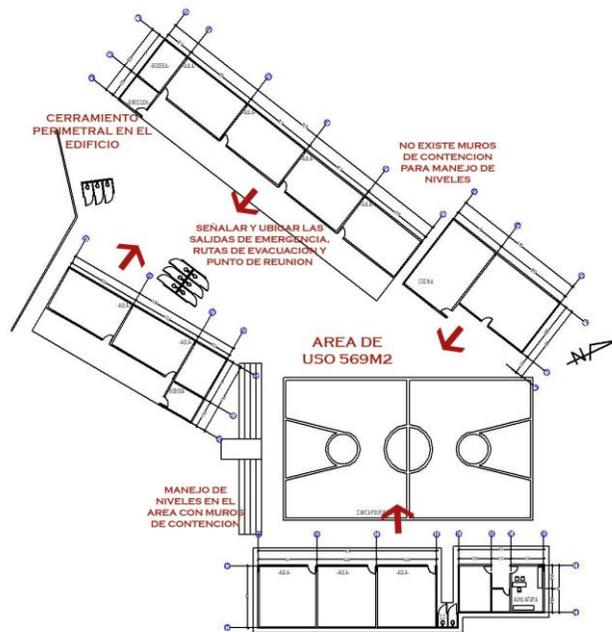
CAROLINA

CONSPICUA



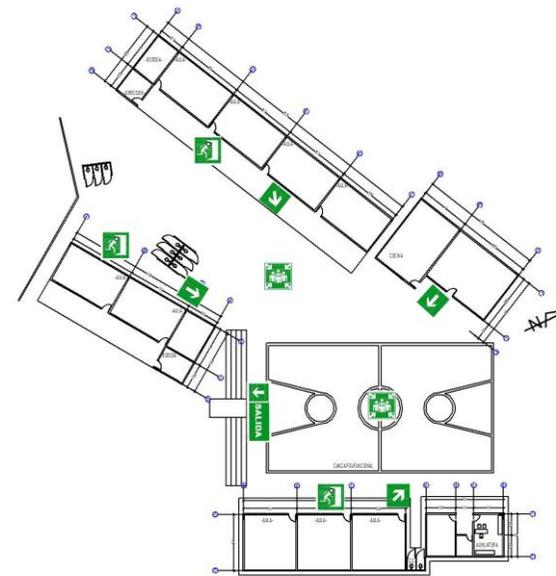
que a vez sea óptimo para su uso en caso de emergencia; Actualmente el edificio se ve afectado directamente por actividad volcánica por sus cercanías, sin embargo se pueden tomar precauciones en caso que sea utilizado en caso de emergencia además de la indicación de salida de emergencia y rutas de evacuación.

### 5. ESCUELA CHOAPEQUEZ



El área de uso del edificio es de 569mts<sup>2</sup>, tiene la capacidad de poder albergar a 162 personas según la superficie mínima de 3.5mts<sup>2</sup>. La imagen anterior muestra la planta, la cual el área útil

es distribuida en las aulas dentro del predio. Toda el área de la escuela se tiene el uso de desniveles dentro del terreno.

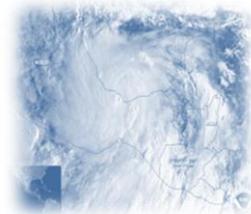


La estructura del edificio, muros, materiales e instalaciones se encuentra en muy buenas condiciones, actualmente se están realizando mejoramientos a la escuela, los cuales hacen que sea un mejor sustento para su funcionamiento. El acceso al edificio es por medio de terracería y asfalto en algunas partes, por lo que hace que se tenga un buen acceso. En las imágenes se muestran algunas anotaciones para el mejoramiento del edificio y el señalamiento de rutas de evacuación y salida de emergencia. Es recomendable medidas de mitigación ante amenaza volcánica en el lugar en el caso que el volcán se encuentre en actividad.

**cifa**



# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



"EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD FISICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PUBLICO DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUAN SAN MARCOS"



## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### CONCLUSIONES

- El departamento con mayor número de damnificados durante la tormenta Stan fue San Marcos con 39.15% del total (CONRED), siendo el municipio San Cristóbal Ixchiguán uno de los más afectados.
- Los deslizamientos y los sismos son las amenazas que determinan las áreas Noroeste y Suroeste con el mayor grado de vulnerabilidad del municipio con pendientes que oscilan entre los 35% y arriba del 60%.
- El análisis y ponderación de varios edificios ubicados en áreas catalogadas como menos vulnerables ante amenazas, determinaron que La mayoría de estos edificios son escuelas; debido a que son las construcciones más reciente y a las que la población cercana podría identificar con prontitud, se les recomienda para ser utilizados como albergues.
- El instrumento diseñado para determinar el tipo y grado de vulnerabilidad físico-estructural en los edificios de uso público describen los aspectos que deben mejorarse para poder evitar su deterioro y riesgo a colapsar, disminuyéndose con eso el grado de vulnerabilidad obtenida en la ponderación.
- El instrumento de evaluación precisó la información en cuanto a las amenazas y riesgos que determinan al municipio vulnerable ante deslizamientos y sismos; debido a la desatención en que se encuentra actualmente, además de su posición geográfica; de ahí que deberán tomarse medidas de precaución por parte de las entidades responsables.
- Todos los análisis y estudios que se realizaron propenden a prevenir y a reducir el impacto ante una amenaza; información importante que formará parte de la preparación ante el riesgo de desastre; puesto que precisar el estado de vulnerabilidad de los edificios mediante la evaluación, es una actividad preventiva que prepara a la población ante situaciones de riesgo siempre latentes, a manera de reducir las consecuencias que representan para el municipio los desastres.
- Como resultado final del municipio, se obtiene un promedio de 35.52% de vulnerabilidad, lo que hace colocarlo en el rango de 25% al 49% con vulnerabilidad media baja a nivel general. Ixchiguán es un municipio con alta vulnerabilidad ante deslizamientos con un porcentaje de 62.77%, media baja ante sismos con 34.64%, actividad volcánica con 25.75% y baja para inundaciones con 18.95%.



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

- Como parte del análisis se obtuvo de los edificios evaluados un total de nueve edificios propuestos para albergue, de los cuales cuatro cumplen con los requisitos mínimos y los restantes es necesario complementarlos con medidas de mitigación ante amenazas en el lugar.
- La evaluación de la vulnerabilidad físico-estructural de los edificios de uso público, da como resultado reducir las probabilidades de que las amenazas se conviertan en desastre y brindar al municipio un análisis del estado actual de los edificios, como una guía informativa que contribuya: al desenvolvimiento de las actividades cotidianas de la comunidad con más tranquilidad y confianza. Dado que, teniendo conocimiento de su realidad cercana, sintiéndose preparados sus pobladores para afrontar cualquier eventualidad, se reafirmará el sentimiento de seguridad tan necesario para la vida, como para el desarrollo socioeconómico del municipio de Ixchiguán.

*El cielo a saber  
a dónde se había ido,  
el aguacero era tan fuerte  
que ya no se sabía si la lluvia  
era de abajo hacia arriba  
o al revés.*

*Humberto Ak'abal.*





**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### RECOMENDACIONES FINALES

- En el mapa de amenaza, se muestran opciones para evitar las áreas de alta amenaza y diseñar medidas de mitigación, para compensar las acciones que inducen los deslizamientos y otras amenazas; como por ejemplo, ubicar construcciones fuera de las áreas con alta vulnerabilidad, en este caso en áreas del municipio donde se presentan pendientes de más de 45°.
- Con las evaluaciones y ponderaciones realizadas se muestra que el municipio es más vulnerable ante amenazas de deslizamiento y sismos; puede que en un futuro, si no se toman las medidas necesarias para disminuir los riesgos y tener el debido cuidado al proponer estrategias que puedan mitigarlos, el municipio aumentará su grado de vulnerabilidad y podrá ser afectado por cualquier otra amenaza.
- Informar a la comunidad sobre la amenaza principal por deslizamientos, es el primer paso, para asegurar que no se excedan los límites de seguridad y que influya para la planificación del uso futuro de los terrenos. No entender los efectos potenciales de los deslizamientos puede ocasionar que se conduzca a mayor riesgo.
- Las áreas identificadas con vulnerabilidad media baja son utilizadas para realizar construcciones, se necesitarán mayores detalles sobre ellas para asegurar que el diseño compense el potencial de la amenaza. Las áreas con vulnerabilidad media alta o alta, pueden no ser totalmente evitables para algún tipo de

construcción de infraestructura, entonces deberán seguirse las regulaciones estructurales de seguridad, para tener un diseño estable.

- La infraestructura existente o algunas de las comunidades, puede que se encuentren ubicadas en zonas no identificadas con vulnerabilidad alta. A éstas se les debe dar prioridad para introducir algunas medidas de mitigación. Cuando tal mitigación no es posible y se identifica el riesgo como extremadamente alto, se puede considerar la reubicación en áreas más seguras, pero deberá ser tomada esta decisión por las autoridades y la población afectada.
- Cada edificio propuesto a construcción futura y edificio actual construido, deberá tener medidas de mitigación ante los desastres y fundamentarse en las recomendaciones para poder disminuir los factores de vulnerabilidad física, ecológica, económica y social. Además, de diseñar dentro del edificio: una acción para la preparación ante una emergencia, la atención de la misma; así como prever su rehabilitación y reconstrucción.
- Debido a que existen varios factores que contribuyen al aumento de riesgos en el municipio, se sugiere establecer un sistema de alerta temprana, con base en datos de vulnerabilidad ante las amenazas de deslizamiento, sismos, actividad volcánica e inundaciones.
- Es importante identificar y dar a conocer cuáles son los recursos, fortalezas y debilidades con que cuenta el municipio, para



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

enfrentar, reducir o eliminar una situación de emergencia; estableciendo un estudio de áreas muy vulnerables ante cualquier amenaza; también plantear estrategias: acciones que ante situaciones complejas puedan obtenerse resultados favorables mediante la capacitación e información constante y oportuna a la población; como simulacro de desastres entre otros.

- Deben existir acciones anteriores y posteriores a la emergencia con diversos sistemas de monitoreo y alerta que generen una actitud preventiva. Para esto se debe contar con la participación y colaboración de toda la comunidad involucrada y sus alrededores.

*Todo el día fue de lluvia,  
al final de la tarde  
la noche venía bajando  
y no pudo dejar su camino  
porque se quedó trabada  
en el lodazal.*

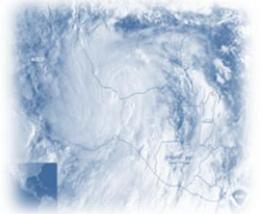
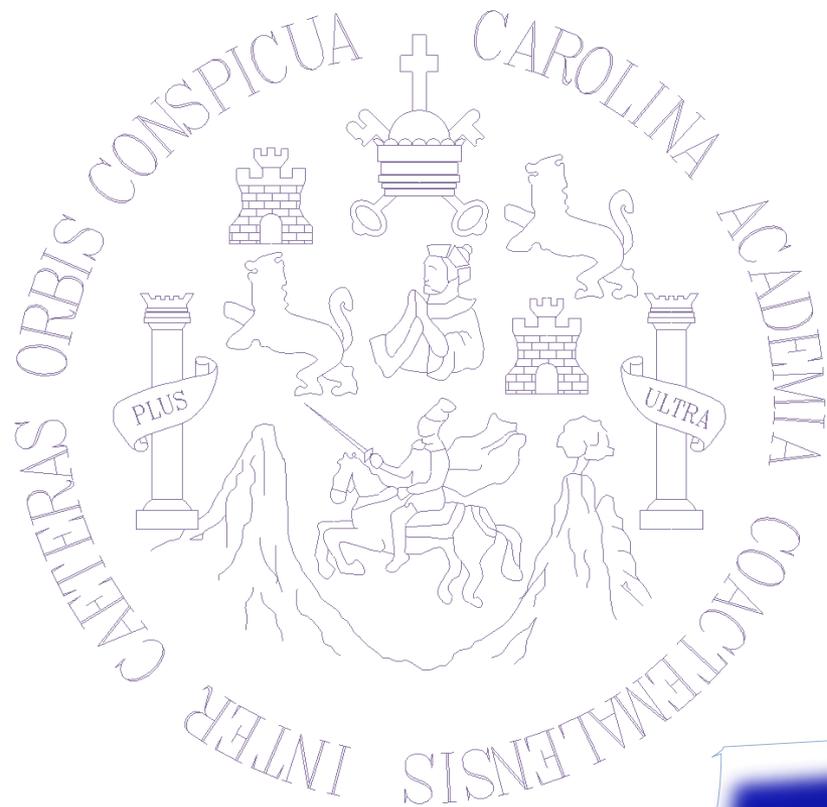
*En el pueblo no hubo noche  
sólo oscuridad.*

*Humberto Ak'abal.*



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

**CIFA**



# ANEXOS

“EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD FISICO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PUBLICO DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUAN SAN MARCOS”



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### FUENTES DE CONSULTA

#### **PRIMARIAS (Institucionales):**

- Coordinadora Nacional Para la Reducción de Desastres. Centro de Documentación CONRED.
- SEGEPLAN, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.
- MARN, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
- CRID, Centro Regional de Información sobre Desastres.
- IFRC, Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna.
- INFOM, Instituto de Fomento Municipal.
- INSIVUMEH, Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrogeología,
- Ministerio de Educación.
- Ministerio de Cultura y Deportes
- Ministerio de Energía y Minas
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
- MICIVI, Ministerio de Comunicación, Infraestructura y Vivienda
- Ministerio de Trabajo
- MAGA, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.
- CENAPRED, Centro Nacional Prevención de Desastres.
- CEPREDENAC, Centro Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central.

#### **SECUNDARIAS (bibliográficas):**

- GUATEMALA- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL, DICCIONARIO GEOGRÁFICO NACIONAL. Páginas 336 a la 338 Tomo II. Guatemala C.A. 1978.
- ESPECIES PROTEGIDAS GUATEMALA, Proyecto con fines de Conservación y Desarrollo del "Abies Guatemalensis" Páginas 46 a la 51.
- GUÍA PARA LA GESTIÓN LOCAL DE RIESGOS POR DESLIZAMIENTO. Proyecto MARLAH II/ GRZ, Guatemala y El Salvador.
- MANUAL DE CONSTRUCCIÓN PARA VIVIENDAS ANTISÍSMICAS DE TIERRA. Universidad de Kassel, Alemania. Tercera Edición. Abril 2005.
- MANUAL PERIODISTAS POR LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES. Carlos Morales Monzón. SCEP, SEGEPLÁN, MSPAS, SE-CONRED, DOSES, CEPREDENAC, OPS/OMS, PNUD, UNFPA, OACNUDH. Guatemala 2006.
- AQUINO TOBÍAS, Mynor Manuel. Evaluación de la Vulnerabilidad estructural de los edificios de uso público en el municipio de Masagua, Escuintla.
- GUTIÉRREZ LÓPEZ, Jorge Rodolfo. Evaluación de la Vulnerabilidad estructural de los edificios de uso público en el municipio de Patulul, Escuintla.



**cifa**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

- LEIVA, Juan Carlos. Evaluación de la Vulnerabilidad estructural de los edificios de uso público en el municipio de La Gomera, Escuintla.
- REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD ANTE AMENAZAS NATURALES. Lecciones aprendidas del Huracán Mitch. Banco Interamericano de Desarrollo. Estocolmo, Suecia / 1999. Banco Interamericano de Desarrollo. 1999. Estocolmo. SE. HURACANES (SALUD AMBIENTAL).
- ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD. AMÉRICA CENTRAL. MEDICIÓN DE RIESGO. ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL. ESTRATEGIAS REGIONALES. MITIGACION PREVIA AL DESASTRE. Banco Interamericano de Desarrollo. Departamento Regional de Operaciones II. 25 mayo 1999. Estocolmo.
- TRATAMIENTOS PRÁCTICOS A PROBLEMAS OCACIONADOS POR DESLIZAMIENTOS. Seminario Nacional Sobre Prevención y Manejo de Catástrofes Naturales. Ing. Jorge Iván Gallego, Ing. José Fernando Aristizabal. Medellín, Colombia. 1986.
- VIVIR CERCA DEL CIELO. Revista D, Semanario de Prensa Libre No. 14 octubre 1004.
- LA NIEVE VISITÓ IXCHIGUÁN. Enrique Naveda. El Periódico Guatemala. Guatemala 2008.
- GRANIZADA INUSUAL. Prensa Libre Guatemala. 10 Septiembre 2008. Página 14.

### **TERCIARIAS (Electrónicas):**

- [http://es.wikipedia.org/wiki/Hurac%C3%A1n\\_Stan](http://es.wikipedia.org/wiki/Hurac%C3%A1n_Stan)
- <http://www.reliefweb.int/rw/RWB.NSF/db900SID/ACIO66U3CVP?OpenDocument>
- <http://www.guatestan.net/>
- <http://www.conred.org/riesgo/evaluaciones.php>
- [http://www.conred.org/eventos/tormenta\\_stan\\_octubre2005/index.php](http://www.conred.org/eventos/tormenta_stan_octubre2005/index.php)
- <http://www.pnudguatemala.org/Tormenta%20Stan/Comunicado%20de%20prensa%20STAN%203.pdf>
- <http://www.noticiasyriesgo.com/>



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### GLOSARIO GENERAL

**ACCIDENTE:** Evento casual en cuya génesis está involucrada, por acción u omisión, la actividad humana y que resulta en lesiones o daños no deliberados.

**ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES:** Componentes del sistema social constituido por el planeamiento, la organización, la dirección y el control de las actividades relacionadas con el manejo de los desastres en cualquiera de sus fases.

**ADVERTENCIA** Aviso, consejo, precaución, nota, indicación. Diseminación de señales de peligro inminente que pueden incluir avisos de medidas de protección.

**AFECTADO:** Dícese de las personas, sistemas o territorios sobre los cuales actúa un fenómeno o circunstancia, cuyos efectos producen perturbación o daños.

**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.

**ALBERGADO:** Persona que pernocta o vive en un albergue.

**ALBERGUE:** Edificio o lugar donde se brinda alimentación, reguardo y protección a las personas afectadas durante una contingencia.

**ALUD:** Estado declarado con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana posibilidad de que ocurra 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.

**AMBIENTE:** Relativo al medio que constituye un ecosistema.

**AMENAZAR:** Dar indicios de estar inminente alguna cosa mala, desagradable, anunciarla, presagiarla.

**AMPARO:** Abrigo, refugio o defensa.

**ANTES:** Advertencia que denota prioridad de tiempo o lugar. Suele anteponerse a las partículas de y que.

**ÁREA DE SEGURIDAD:** Ambiente interno o externo de un inmueble, cuya construcción, diseño y/o localización, permiten la reducción del riesgo de los usuarios.

**ASÍSMICO:** No sísmico, usado para designar un área libre de actividad sísmica o proceso de deformación tectónica que no esté acompañado de fenómenos sísmicos.

**AVALANCHA:** Alud constituido fundamentalmente por nieve, rápido y repentino deslizamiento de masas incoherentes, usualmente mezclas de nieve-hielo, material rocoso.

**AVISO:** Noticia dada a alguno/ indicio señal / advertencia, consejo.

**BASE:** Centro de concentración de medios.

**BÚSQUEDA:** Conjunto de operaciones cuyo objetivo es encontrar personas, restos o elementos desaparecidos en circunstancias de accidentes o desastres.

**BRIGADA DE EMERGENCIA:** Escuadrón o grupo institucional capacitado en una o más áreas de operaciones de emergencia.



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

**CAMPAMENTO:** Campo destinado al establecimiento de un asentamiento humano mediante carpas o elementos semejantes.

**CATÁSTROFE:** Desastre mayor que involucra alto número de víctimas y daños severos.

**CAUDAL:** Volumen de agua que fluye a través de una sección transversal por unidad de tiempo.

**CENTRO DE COMUNICACIONES DE EMERGENCIA:** Unidad especializada que concentra recursos ó personas afectadas, con relación a los desastres.

**CICLÓN:** Sistema cerrado de circulación a gran escala, dentro de la atmósfera, con presión barométrica baja y fuertes vientos que rotan en dirección contraria a las manecillas del reloj en el hemisferio Sur.

**CLAVE:** Lenguaje convenido para uso técnico en desastres, con el objeto de simplificar las telecomunicaciones, mantener la reserva en la información.

**COVERTURA:** Alcance que los programas o acciones de salud tienen sobre la comunidad siniestrada.

**CONTINGENCIA:** Posibilidad de que una cosa suceda o no suceda: riesgo, peligro, evento.

**CRECIDA:** Dícese del aumento rápido del gasto de un fluido en movimiento, en particular, de un curso de agua.

**CRISIS:** Estado de situación que implica el quiebre de la normalidad de un sistema y favorece su desorganización.

**DAMNIFICADO:** Persona afectada por un desastre que ha sufrido daño no corporal.

**DAÑOS:** Perjuicio, detrimento, menoscabo, dañar, causar perjuicio, dolor o no molestar.

**DEGRADACIÓN AMBIENTAL:** Modificaciones desfavorables del estado ecológico y ambiental como resultado de procesos naturales y/o actividades humanas.

**DEGRADACIÓN DE LA TIERRA:** Deterioración progresiva de la calidad o forma de la tierra, como resultado de fenómenos naturales o actividad humana.

**DEPRESIÓN:** Región donde la presión atmosférica es relativamente más baja que la de las regiones que la rodean del mismo nivel.

**DEPRESIÓN TROPICAL:** Velocidad del viento de hasta 33 nudos.

**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.

**DESBORDE:** Rebalse de un fluido en movimiento por sobre su continente, cause o lecho.

**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.

**DESPRENDIMIENTO:** Fragmentación y caída cercana a la vertical, de material consistente.

**DESPUÉS:** Que denota posteridad de tiempo, lugar o situación. Posterior al acontecimiento.

**DISEÑO:** Descripción o bosquejo de alguna cosa, hechos por palabras.

GLOSARIO



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

**DURANTE:** Durar / mientras: que dura.

**ECOSISTEMA:** Unidad ecológica básica, formada por el ambiente viviente (biotopo) y de organismos animales y vegetales que interactúan como un ente funcional único.

**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.

**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.

**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.

**EPICENTRO:** Proyección hacia la superficie terrestre del foco donde se originan las vibraciones sísmicas.

**EROSIÓN:** Pérdida o desintegración de suelo y rocas como resultado del agua, hielo o viento.

**ERUPCIÓN VOLCÁNICA:** Paso de material (magna), cenizas y gases del interior de la tierra a la superficie.

**ESTIMACIÓN:** Proceso que busca dimensionar en forma aproximada, basado en datos preliminares, los efectos de los desastres.

**EVACUACIÓN:** Sacar y alejar a las personas de la zona de desastre, con el objeto de evitar daños mayores. Ejercicio de movilización planificada de personas, hacia zonas seguras, en situaciones de emergencia o desastre.

**EVALUACIÓN DE DAÑOS:** Identificación y registro cualitativo y cuantitativo, de la extensión, gravedad y localización de los efectos de un evento adverso.

**FALLA:** Ruptura de la superficie terrestre en dos o más bloques dislocados por movimientos diferenciales de desplazamiento más o menos vertical.

**FUENTE:** Una persona, lugar o caso que pueda funcionar como el punto de origen de un riesgo.

**HABILITAR:** Dar a uno por capaz y apto para una cosa. Declarar hábil una cosa que no lo es.

**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.

**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.

**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.

**LAHAR:** Término de origen indonesio que designa un flujo de escombros por la ladera de un volcán.

GLOSARIO



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

**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.

**MAGNITUD:** Materia derretida que incluye roca líquida y gas bajo presión, que puede brotar de un desfogue de volcán.

**MAGNITUD SÍSMICA:** Escala sismológica relacionada con la energía disipada o liberada en el foco. Es independiente del lugar de observación, mide la magnitud.

**MAPA:** Representación convencional, parcial o total, de la superficie terrestre.

**MAPAS DE RIESGOS:** Gráficas en donde se identifican y ubican las zonas, áreas o localidades con amenazas naturales o tecnológicas, incluyendo la vulnerabilidad. Además de los principales recursos existentes (humanos y físicos). Corresponde a un mapa topográfico de escala variable, al cual se le agrega la señalización de un tipo de riesgo específico, diferenciando la probabilidad alta, media baja de ocurrencia de un desastre.

**MAPA DE RECURSOS:** Corresponde a un mapa zonificado donde se señalan los recursos físicos y/o humanos que podrán emplearse en caso de desastre.

**MAREMOTO:** Fuente oleaje marino producido por grandes desplazamientos del fondo oceánico, como resultado de un terremoto o actividad volcánica, terrestre o submarina.

**MITIGAR:** Moderar, aplacar, suavizar, atenuar. Lograr la reducción de los riesgos de desastres, o los efectos de éstos después que el evento ha ocurrido.

**MITIGACION:** 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.

**MONITOREO:** Vigilancia continua y sistemática de variables definidas como indicadores de la evolución de un riesgo de sistema que permite la observación, medición, evaluación continua del progreso de un proceso o fenómeno para tomar medidas correctivas.

**NIVEL FREÁTICO:** Límite superficial del agua subterránea, respecto a la superficie del suelo.

**PLANES:** Extracto, apunte, escrito en el que se expone la traza o disposición general de una cosa. Intento, proyecto.

**PELIGRO:** Riesgo inminente de perder algo, que suceda un mal.

**PREPARATIVOS PARA DESASTRES:** Conjunto de esfuerzos desplegados por las autoridades en conjunto con la comunidad, para hacer frente a casos de desastre.

**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.

**PROBABILIDAD:** Verosimilitud o apariencia fundada de verdad. Calidad de probable que es fácil que suceda.

**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”.

GLOSARIO



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

**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.

**RECURSOS:** Acción y efecto de recurrir. Bienes medios de subsistencia. Emplear medios especiales para el logro de un objetivo.

**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.

**REGION:** Porción del territorio de características físicas, clima, vegetación, geología, topografía, etc. O humanas, actividades económicas, población, etc.

**REHABILITAR:** Habilitar de nuevo; volver a habilitar o restituir a su estado anterior a una persona o cosa.

**SISTEMA:** Conjunto de reglas o principios enlazados entre sí, formando un cuerpo de doctrina. Conjunto de cosas que ordenadamente contribuyen a determinado objeto.

**SOBREVIVENCIA:** Conjunto de una persona que ha logrado salvar su vida a pesar de los efectos de un desastre.

**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.

**TEMPORAL:** Precipitaciones intensas acompañadas de vientos suficientes para causar daños.

**TERREMOTO:** Sacudidas de la superficie terrestre, producidas por la liberación súbita, en forma de ondas, de energía acumulada, generadas por deformaciones de la corteza.

**TSUNAMI:** Serie de grandes olas marinas, generadas por el desplazamiento repentino de masas de agua, como consecuencia de terremotos, erupciones volcánicas o desprendimientos submarinos, capaces de propagarse a miles de kilómetros.

**VÍCTIMA:** Persona que ha sufrido la pérdida de la salud en sus aspectos físicos, psíquicos y sociales, a causa de un accidente o desastre.

**VIGILANCIA:** Medición técnicamente confiable, de parámetros definidos como indicadores de riesgos específicos, o de un desastre.

**VOLCÁN:** Montaña formada por acumulación local de material volcánico alrededor de una abertura.

**ZONA DE SEGURIDAD:** Superficie protegida, cercana a un foco de desastre, donde las víctimas o bienes tienen baja probabilidad de resultar lesionados o dañados.



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

### 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 circular 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 el vuelco 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.

GLOSARIO



**CIFA**

## EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICO-ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO, DEL MUNICIPIO DE IXCHIGUÁN, SAN MARCOS.

**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.

**MURO 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 todas 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

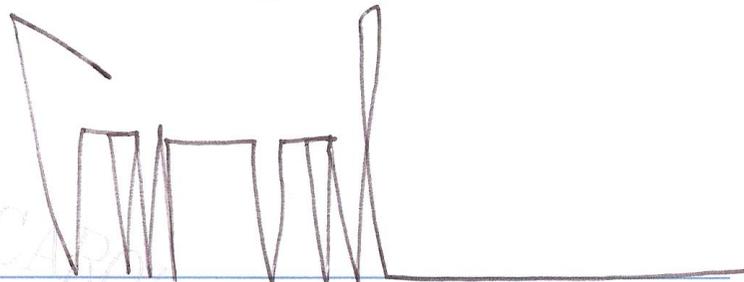
**VIGAS:** Elemento constructivo horizontal, sensiblemente longitudinal, que soporta las cargas constructivas y las transmite hacia los elementos verticales de sustentación.

**VUELCO:** Habilidad de la estructura para soportar los momentos de vuelco creados por fuerzas de rotación aplicadas al muro.

CIFA



# IMPRIMASE



ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO  
DECANO FACULTAD DE ARQUITECTURA



ARQ. MABEL HERNANDEZ  
ASESORA



MAILING JO MARIA JOSE AZURDIA SOSA  
SUSTENTANTE

