



EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO EN MUNICIPIOS DE PANAJACHEL Y SANTA CATARINA PALOPÓ DEL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ



ANALISIS DE VULNERABILIDAD DE LOS EDIFICIOS DE USO PUBLICO EN SANTA CATARINA PALOPO



## 1.1 HISTORIAL DE DESASTRES

ANÁLISIS DE RIESGO Y VULNERABILIDAD POR DESBORDAMIENTO Y DESLIZAMIENTOS EN LA MICRO CUENCA DE SANTA CATARINA PALOPO  
RELATO DEL CODOC DE SANTA CATARINA PALOPO  
DURANTE LA TORMENTA, LOS MIEMBROS DEL CODOC, SE ORGANIZARON PARA AYUDAR A LOS VECINOS QUE SE LOCALIZABAN EN LAS ÁREAS DE RIESGO, POR LO QUE DECIDIERON TOMAR EL EDIFICIO DEL CENTRO DE SALUD Y CON EL APOYO DE OTROS VECINOS ELABORARON UN PROTOCOLO PARA PRESTAR PRIMEROS AUXILIOS A LA POBLACIÓN. SE PREPARARON 4 ALBERGUES, LOS CUALES NO FUERON SUFICIENTES PARA ALBERGAR A TODOS LOS DAMNIFICADOS. EL DÍA 6 DE OCTUBRE SE DIERON VÍVERES A LOS DAMNIFICADOS POR PARTE DE VECINOS DE CERRO DE ORO Y AQUELLOS DE LA CIUDAD QUE NO FUERON PERJUDICADOS. DURANTE EL PROCESO DE APOYO A LA POBLACIÓN, EL CODOC CONSIDERA QUE LA MUNICIPALIDAD ESTROPEÓ EL PROCESO DE ELLOS, YA QUE LO QUE HICIERON LAS AUTORIDADES MUNICIPALES FUE PROPORCIONARLES LICOR A LOS DAMNIFICADOS Y FORMÓ UN GRUPO PARALELO AL CODOC, PROVOCANDO PROBLEMAS ORGANIZATIVOS. LA FORMA COMO LOGRARON LOS MIEMBROS DEL CODOC SOLICITAR AYUDA A LOS VECINOS FUE POR MEDIO DE 2 RADIOS PARTICULARES.

LOS DAÑOS PROVOCADOS POR LA TORMENTA STAN SON: 37 VIVIENDAS DESTRUIDAS Y 48 VIVIENDAS INUNDADAS, PERDIDA DE ARTESANÍA, DE CULTIVOS Y UNA VIDA HUMANA. TAMBIÉN SE DAÑO EL SISTEMA DE AGUA POTABLE, DESDE LA CAPTACIÓN Y LÍNEA DE CONDUCCIÓN POR LO QUE ACTUALMENTE SOLO UN 40% DE LA POBLACIÓN TIENE ACCESO AL SERVICIO DE AGUA Y EL RESTO SE ESTÁ ABASTECIENDO DE LOS VECINOS Y DEL LAGO.  
LOS MIEMBROS DEL CODOC, CONSIDERAN QUE LAS CAUSAS QUE PROVOCARON EL DESASTRE SON: DEFORESTACIÓN EN LAS PARTES ALTAS DE LA MONTAÑA, SUELO SIN CAPA VEGETAL Y UN CRECIMIENTO DESORDENADO DE LAS VIVIENDAS EN LA CABECERA MUNICIPAL, YA QUE MUCHAS CASAS SE HAN CONSTRUIDO EN LA CUENCA DE LOS RÍOS.

PARTICIPACIÓN DEL CODOC EN MAPEO DE RIESGOS EN SANTA CATARINA PALOPO  
FUENTE: SEGÚN LOS MIEMBROS DEL CODOC, DURANTE LA TORMENTA, LA POBLACIÓN PASÓ POR UNA GRAN ANGUSTIA DEBIDO A QUE EN LA PARTE ALTA DE LA MONTAÑA, EXISTE UNA ROCA DE CONSIDERABLE TAMAÑO, DE APROXIMADAMENTE 200 METROS CÚBICOS, QUE POR UN MOMENTO SE CONSIDERÓ QUE SE DESPLOMARÍA Y CAUSARÍA GRANDES DAÑOS A LA POBLACIÓN, LO CUAL NO OCURRIÓ, PERO EL PELIGRO SIGUE EXISTIENDO Y AHORA LA MAYORÍA DE LA POBLACIÓN TIENE TEMOR DE QUE DURANTE EL PRÓXIMO INVIERNO EL DAÑO SEA MAYOR

Código del municipio: 07001 Panajachel

07001 Palopo

Evaluador(a): EVALUADOR Fecha: AGOSTO /2006  
NANCY MARTINEZ

Localización:

Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA  
Municipio: PANAJACHEL Y SANTA CATARINA PALOPO

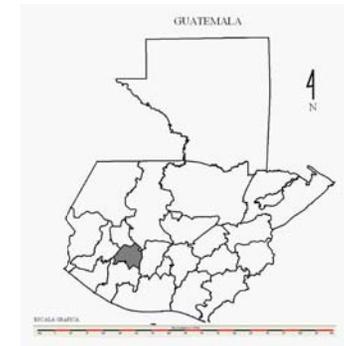
Georreferencia:

Latitud: 14°44'35.46"N 14°44'17.47"N  
Longitud: 91°09'18.02"W 91°09'09.25"W  
Altitud S.N.M.: 1588 mts. 1579 mts.  
Panajachel Palopo

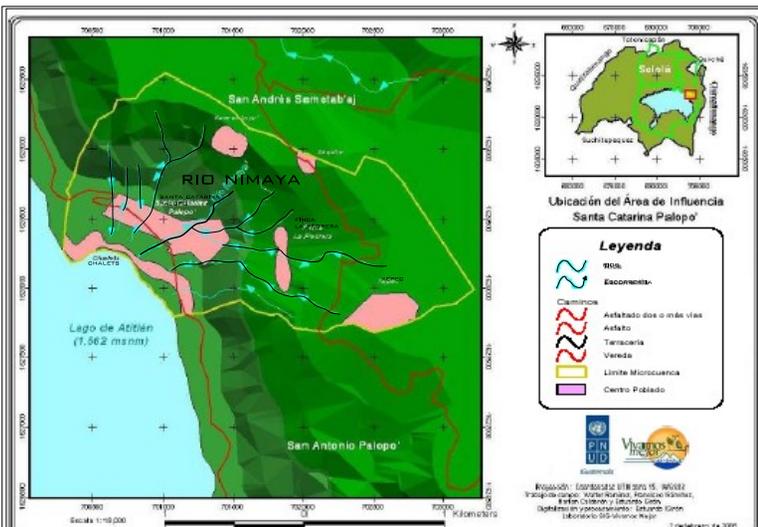
Ubicación:

Distancia de la Cabecera Municipal: \_\_\_\_\_

Mapa PAIS con Localización del DEPARTAMENTO GUATEMALA / SOLOLA



Mapa Departamento con Localización del Municipio: SOLOLA / SAN JOSE CHACAYA Y STA. CRUZ LA LAGUNA

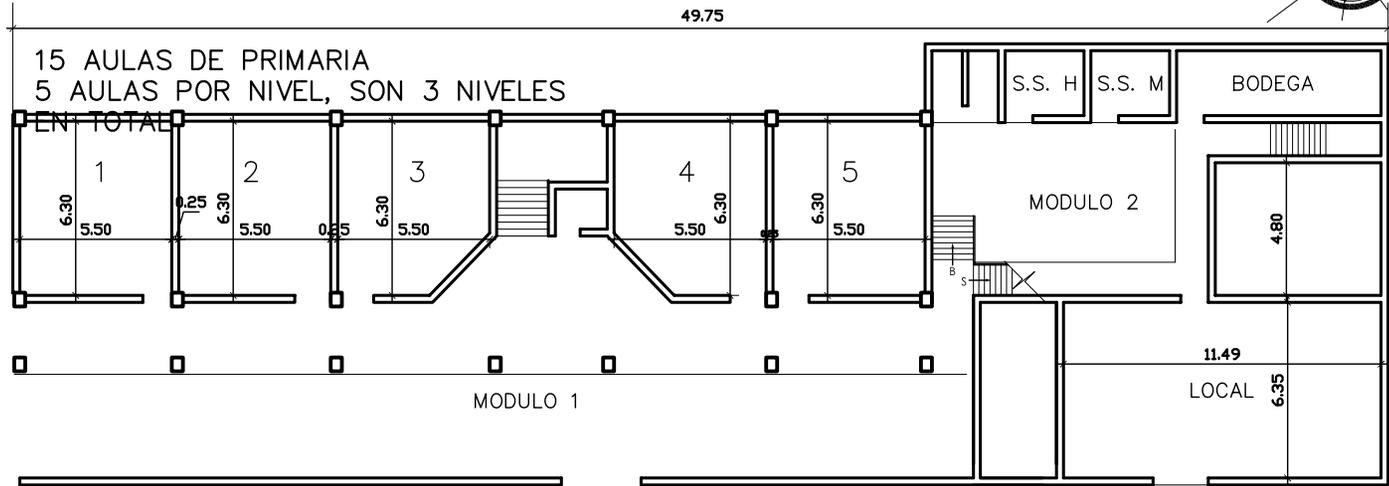


AREA DE INFLUENCIA EN SANTA CATARINA PALOPO AREA DE UBICACION DE ESCORRENTIAS Y RIOS

SC-4 ALTA DENSIDAD POBLACIONAL Y FALTA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PROVOCAN QUE EL ÁREA URBANA DE SANTA CATARINA SEA MUY VULNERABLE A DESASTRES POR DESLIZAMIENTOS.



### 5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS ESCUELA NACIONAL PALOPO



VISTA PASILLO SEGUNDO NIVEL

VISTA DE AULAS



SEGUNDO NIVEL MODULO 2

ESCALA: 1/250



VISTA DE MODULO DE GRADAS

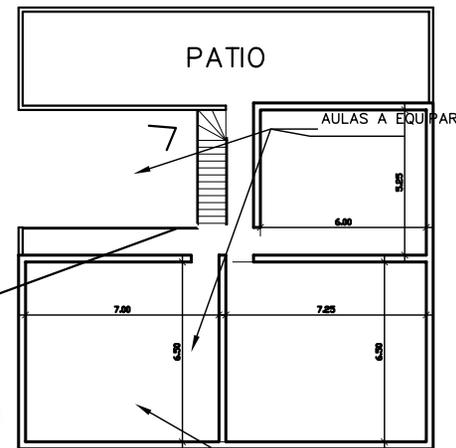


VISTA DE MODULO DE GRADAS



PRIMER NIVEL DE ESCUELA

MODULO 1 Y 2 ESCALA: 1/250



TERCER NIVEL MODULO 2

ESCALA: 1/250

Código de la Edificación:

0 7 1 1 0 0 1 1 2

Evaluador(a): N.Y.M.M Fecha: AGOSTO /2006

Localización:

Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA  
Municipio: SANTA CATARINA PALOPO

Georeferencia:

Latitud: 14°43'22.22" NORTE  
Longitud: 91°08'7.69" OESTE  
Altitud S.N.M.: 1581  
Datum: WGS-84

Ubicación:

Dirección postal: PUEBLO  
Distancia de la Cabecera Municipal:

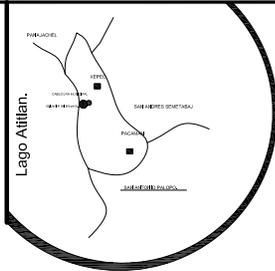
Mapa Departamento con Localización del Municipio:

### 5.2. Sistema Constructivo

1 Cimentación	BE ME	
1.1 Cimiento corrido mixto	<input type="checkbox"/>	
1.2 Zapatas aisladas	<input type="checkbox"/>	
1.3 Pilotes	<input type="checkbox"/>	
2. Elementos Verticales de Carga		
2.1 Muros	<input type="checkbox"/>	
2.2 Columnas	<input type="checkbox"/>	
3. Elementos Horizontales de Carga		
3.1 Vigas	<input type="checkbox"/>	
3.2 Soleras	<input type="checkbox"/>	
3.3 Contrafuertes	<input type="checkbox"/>	
4. Entre Piso	<input type="checkbox"/>	
4.1 Losa de concreto	<input type="checkbox"/>	
4.2 Prefabricado	<input type="checkbox"/>	
4.3 Madera	<input type="checkbox"/>	
4.4 Otro específico:	<input type="checkbox"/>	
5. Estructura Portante del Techo		
5.1 Estructura de madera	<input type="checkbox"/>	
5.2 Losa	<input type="checkbox"/>	
5.3 Estructura de metal	<input type="checkbox"/>	
5.4 Otro específico:	<input type="checkbox"/>	
6. Cubierta del Techo		
6.1 Lamina	<input type="checkbox"/>	
6.2 Teja	<input type="checkbox"/>	
6.3 Material natural	<input type="checkbox"/>	
6.4 Prefabricado	<input type="checkbox"/>	
6.5 Otro específico:	<input type="checkbox"/>	
7. Acabados		
7.1 Repello y cerrido	BE ME 7.7 Pisos	BE ME
7.2 Block + pintura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.3 Material expuesto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.4 Otro específico:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.6 Ventanas	BE ME 7.8 Puertas	BE ME
Metal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aluminio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Madera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Elementos Complementarios		
Escaleras	BE ME	BE ME
Tanques elevados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Voladizos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Torres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro Especifico:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Instalaciones		
Agua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Drenajes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instalación eléctrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ASESOR: LUIS FERNANDO SALAZAR  
CONSULTOR: ALFONSO LEONARDO ARZU  
CONSULTOR: RODOLFO GODINEZ

5.3 Deterioro físico del Edificio	
Grutas	<input type="checkbox"/>
Cimiento Expuesto	<input type="checkbox"/>
Filtraciones o Humedad	<input type="checkbox"/>
Oxidación	<input type="checkbox"/>
Instalaciones expuestas	<input type="checkbox"/>
Colapso	<input type="checkbox"/>
Hundimiento	<input type="checkbox"/>
Desprendimiento	<input type="checkbox"/>
Fugas de agua	<input type="checkbox"/>



**4.1 CROQUIS AREA DE INFLUENCIA 200 m. y PLANTA DE CONJUNTO ESCUELA NACIONAL PALOPO**



HACIA CENTRO DE SANTA CATARINA



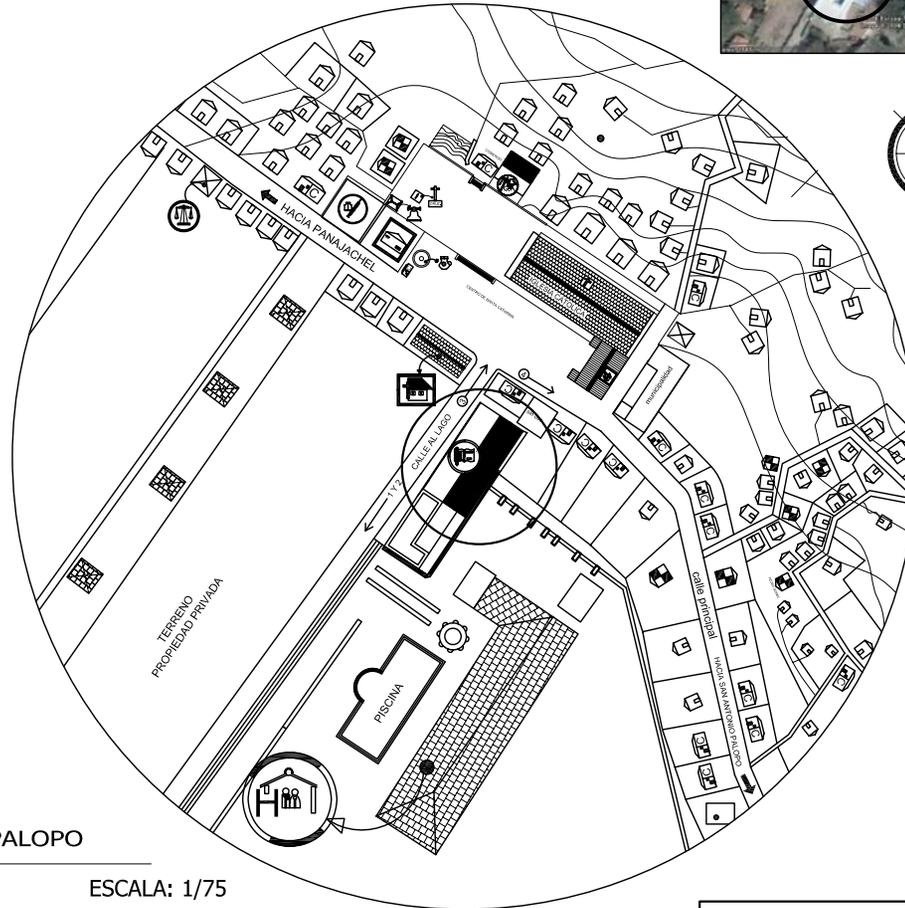
HACIA CALLE PRINCIPAL



CALLE DEL LAGO



CALLE DEL LAGO



UBICACION DE ESCUELA PALOPO

ESCALA: 1/75

Código de la Edificación:   
 Evaluador(a): N.Y.M.M Fecha: AGOSTO /2006

**Localización:**  
 Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA  
 Municipio: SANTA CATARINA PALOPO  
**Georeferencia:**  
 Latitud: 14°43'22.22" NORTE  
 Longitud: 91°08'7.69" OESTE  
 Altitud S.N.M.: 1581  
 Datum: WGS-84

**Ubicación:**  
 Dirección postal: PUEBLO  
 Distancia de la Cabecera Municipal: \_\_\_\_\_



**4.2 Características Generales:**  
 Capacidad: 290 Niños  
 Frecuencia de uso: Diario  
 Horario de uso: Mañana  
 Otros usos: Ninguno  
 Institución a la que pertenece: Gobierno  
 Administrado por: Gobierno  
 Área aproximada de predio: 795 m<sup>2</sup>  
 Otros: \_\_\_\_\_  
 Obra original: 300 mts<sup>2</sup> Ampliación: \_\_\_\_\_ mts<sup>2</sup>  
 Fecha de construcción del proyecto: \_\_\_\_\_  
 Fecha de última ampliación: \_\_\_\_\_  
 Institución ejecutora de la obra: Sin fuente de información  
 Institución ejecutora de la ampliación: \_\_\_\_\_  
 Existe comité pro construcción: Sin fuente de información

**4.3 Sector de Atención Pública del edificio**

<b>01 Educación</b>	1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
1. __ Nivel Primario y Secundario	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
1.5. Otro	_____
<b>02 Salud.</b>	1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
2. __	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.4. Otro	_____
<b>03 Administrativo</b>	1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
3. __	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.4. Otro	_____
<b>04 Cultura y Deportes</b>	1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
4. __	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.3. Otro	_____
<b>05 Religioso</b>	1 Niv. 2 Niv. 3 Niv.
5. __	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5.4. Otro	_____

**4.4 Servicios Básicos de el edificio**

2.1 Agua potable	<input type="checkbox"/>	Proveedor del servicio
2.2 Drenaje	<input type="checkbox"/>	
2.3 Servicio de energía eléctrica	<input type="checkbox"/>	
2.4 Línea telefónica	<input type="checkbox"/>	
2.5 Internet	<input type="checkbox"/>	
2.6 Otro:	<input type="checkbox"/>	

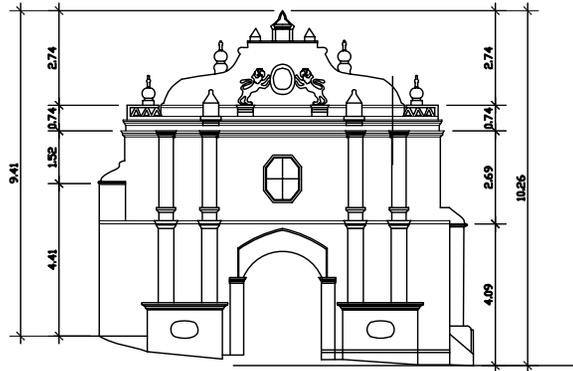
**4.5 Deterioro físico del Area de Influencia**

<input type="checkbox"/> Grietas	<input type="checkbox"/> Instalaciones expuestas
<input type="checkbox"/> Cimiento Expuesto	<input type="checkbox"/> Colapso
<input type="checkbox"/> Filtros o Humedad	<input type="checkbox"/> Hundimiento
<input type="checkbox"/> Oxidación	<input type="checkbox"/> Desprendimiento
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Fugas de agua

ASESOR: **LUIS FERNANDO SALAZAR**  
 CONSULTOR: **ALFONSO LEONARDO ARZU**  
 CONSULTOR: **RODOLFO GODINEZ**

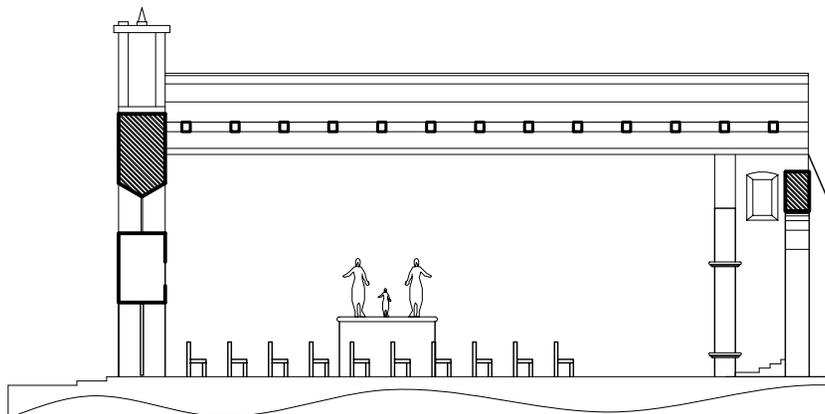


### 5.1. ESQUEMAS ARQUITECTÓNICOS IGLESIA DE PALOPO



ELEVACION PRINCIPAL

ESCALA: 1/75



ELEVACION PRINCIPAL

ESCALA: 1/75



INTERIOR DE IGLESIA



ESTRUCTURA DE MADERA EN TECHO



VISTA LATERAL



Código de la Edificación:

0 7 1 1 0 0 1 1 8

Evaluador(a): N.Y.M.M Fecha: AGOSTO /2006

Localización:

Región: SUR OCCIDENTE Departamento: SOLOLA  
Municipio: SANTA CATARINA PALOPO

Georeferencia:

Latitud: 14°43'23.7" NORTE  
Longitud: 91°08'07.45" OESTE  
Altitud S.N.M.: 1585  
Datum: WGS-84

Ubicación:

Dirección postal: PUEBLO  
Distancia de la Cabecera Municipal:

Mapa Departamento con Localización del Municipio:

### 5.2. Sistema Constructivo

1 Cimentación	BE ME			
1.1 Cimiento corrido mixto	<input checked="" type="checkbox"/>			
1.2 Zapatas aisladas	<input type="checkbox"/>			
1.3 Pilotes	<input type="checkbox"/>			
2. Elementos Verticales de Carga				
2.1 Muros	<input checked="" type="checkbox"/>			
2.2 Columnas	<input type="checkbox"/>			
3. Elementos Horizontales de Carga				
3.1 Vigas	<input checked="" type="checkbox"/>			
3.2 Soleras	<input type="checkbox"/>			
3.3 Contrafuertes	<input type="checkbox"/>			
4. Entre Piso				
4.1 Losa de concreto	<input type="checkbox"/>			
4.2 Prefabricado	<input type="checkbox"/>			
4.3 Madera	<input type="checkbox"/>			
4.4 Otro específico:				
5. Estructura Portante del Techo				
5.1 Estructura de madera	<input checked="" type="checkbox"/>			
5.2 Losa	<input type="checkbox"/>			
5.3 Estructura de metal	<input type="checkbox"/>			
5.4 Otro específico:				
6. Cubierta del Techo				
6.1 Lamina	<input type="checkbox"/>			
6.2 Teja	<input checked="" type="checkbox"/>			
6.3 Material natural	<input type="checkbox"/>			
6.4 Prefabricado	<input type="checkbox"/>			
6.5 Otro específico:				
7. Acabados				
7.1 Repello y cerámico	<input checked="" type="checkbox"/>	BE ME 7.7 Pisos	<input checked="" type="checkbox"/>	BE ME
7.2 Block + pintura	<input type="checkbox"/>	Fundición de concreto	<input checked="" type="checkbox"/>	
7.3 Material expuesto	<input type="checkbox"/>	Granito	<input type="checkbox"/>	
7.4 Otro específico:		Cerámico	<input type="checkbox"/>	
		Tierra	<input type="checkbox"/>	
		Otro Especifico:		
7.6 Ventanas	BE ME	7.8 Puertas	BE ME	
Metal	<input type="checkbox"/>	Metal	<input type="checkbox"/>	
Aluminio	<input type="checkbox"/>	Aluminio	<input type="checkbox"/>	
Madera	<input checked="" type="checkbox"/>	Madera	<input checked="" type="checkbox"/>	
Otro:		Otro:		
8. Elementos Complementarios	BE ME		BE ME	
Escaleras	<input type="checkbox"/>	Cisternas	<input type="checkbox"/>	
Tanques elevados	<input type="checkbox"/>	Ductos	<input type="checkbox"/>	
Voladizos	<input type="checkbox"/>	Mezzanines	<input type="checkbox"/>	
Torres	<input type="checkbox"/>	Marquezinias	<input type="checkbox"/>	
		Otro Especifico:		
9. Instalaciones		Ocultas	Expuestas	
Agua	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Drenajes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Instalación eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

### 5.3 Deterioro físico del Edificio

<input checked="" type="checkbox"/> Grietas	<input checked="" type="checkbox"/> Instalaciones expuestas
<input checked="" type="checkbox"/> Cimiento Expuesto	<input checked="" type="checkbox"/> Colapso
<input checked="" type="checkbox"/> Filtraciones o Humedad	<input checked="" type="checkbox"/> Hundimiento
<input checked="" type="checkbox"/> Oxidación	<input checked="" type="checkbox"/> Desprendimiento
	<input checked="" type="checkbox"/> Fugas de agua

ASESOR: LUIS FERNANDO SALAZAR  
CONSULTOR: ALFONSO LEONARDO ARZU  
CONSULTOR: RODOLFO GODINEZ