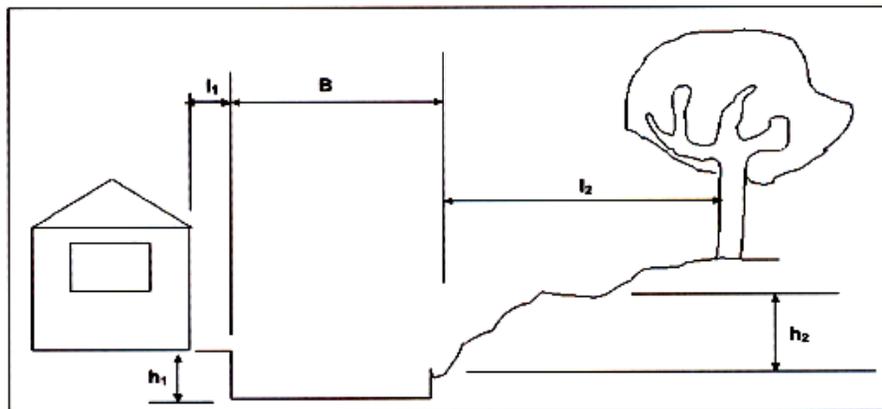




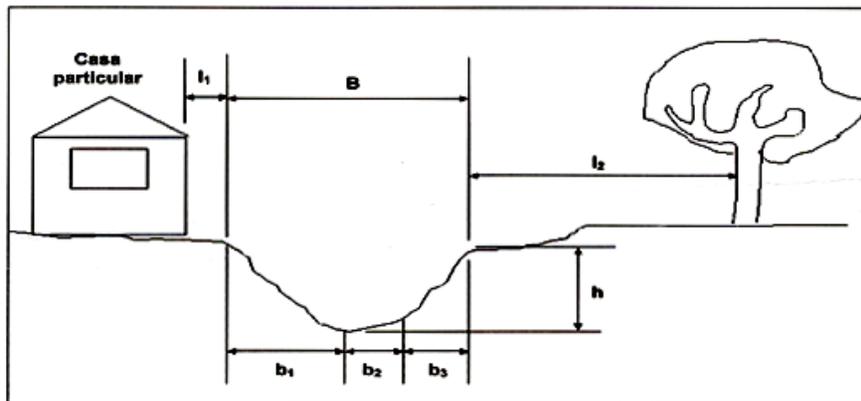
# Municipio de San Pedro La Laguna, Sololá

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



*Levantamiento de una sección crítica para un cauce no natural*

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



*Levantamiento de una sección crítica para un cauce natural*



## 5.16 CARACTERIZACIÓN DE LAS VULNERABILIDADES:<sup>3</sup>

### PONDERACIÓN DE VULNERABILIDADES ESTRUCTURALES

#### ESTIMACION DE VULNERABILIDADES Estructurales FRENTE A AMENAZAS DE:

- ⊕ Deslizamientos
- ⊕ Sismos
- ⊕ Inundaciones
- ⊕ Erupciones

Los cuadros de la ponderación están diseñados para evaluación de edificaciones de uno, dos y tres niveles:

#### A. Deslizamientos:

<b>Estructura portante=</b>	<b>40%</b>		
		<b>2 Y 3 niv.</b>	<b>1 niv.</b>
CIMIENTOS	15%		20%
COLUMNAS	15%		20%
VIGAS	5%		0%
ENTREPISO	5%		0%
<b>Cerramiento Vertical=</b>	<b>40%</b>		
MUROS	25%		

PUERTAS Y VENTANAS 15%

**Cerramiento Horizontal = 20%**

ESTRUCTURA PORTANTE

DE CUBIERTA 15%

MATERIAL DE CUBIERTA 5%

#### B. Sismos:

<b>Estructura portante=</b>	<b>60%</b>		
		<b>2 Y 3 niv.</b>	<b>1 niv.</b>
CIMIENTOS	20%		40%
COLUMNAS	20%		20%
VIGAS	10%		0%
ENTREPISO	10%		0%

**Cerramiento Vertical= 20%**

MUROS 15%

PUERTAS Y VENTANAS 5%

**Cerramiento Horizontal = 20%**

ESTRUCTURA PORTANTE

DE CUBIERTA 15%

MATERIAL DE CUBIERTA 5%

#### C. Inundaciones:

<b>Estructura portante=</b>	<b>45%</b>		
		<b>2 Y 3 niv.</b>	<b>1 niv.</b>
CIMIENTOS	25%		25%
COLUMNAS	15%		20%
VIGAS	2.5%		0%

<sup>3</sup> ELABORACION PROPIA EN BASE A ESTUDIO DE METODOLOGIAS ANALOGAS PAG. 75.



# Municipio de San Pedro La Laguna, Sololá

ENTREPISO	2.5%	0%
<b>Cerramiento Vertical=</b>	<b>45%</b>	
MUROS	35%	
PUERTAS Y VENTANAS	10%	
<b>Cerramiento Horizontal =</b>	<b>10%</b>	

## ESTRUCTURA PORTANTE

DE CUBIERTA	7%	
MATERIAL DE CUBIERTA	3%	

### D. Amenaza Volcánica:

Los cuadros de la ponderación están diseñados para evaluación de edificaciones de uno, dos y tres niveles. Para la evaluación de la actividad volcánica se ha tomado el promedio de las distancias en las cuales se han experimentado los efectos. (Ver criterios de evaluación en apéndice 2 pag.211)

<b>Estructura portante=</b>	<b>40%</b>	
	<b>2 Y 3 niv.</b>	<b>1 niv.</b>
CIMIENTOS	10%	15%
COLUMNAS	20%	25%
VIGAS	5%	0%
ENTREPISO	5%	0%
<b>Cerramiento Vertical=</b>	<b>30%</b>	
MUROS	25%	
PUERTAS Y VENTANAS	5%	
<b>Cerramiento Horizontal =</b>	<b>30%</b>	
ESTRUCTURA PORTANTE		

DE CUBIERTA	15%
MATERIAL DE CUBIERTA	15%

### Rangos:

- 🔴 **Vulnerabilidad alta: 76-100**
- 🟡 **Vulnerabilidad media: 26-75**
- 🟢 **Vulnerabilidad baja: 0-25**



## CATEGORIZACION DE DAÑOS

<b>CLASIFICACION DE DAÑOS</b>	<b>CRITERIOS UTILIZADOS PARA ESTABLECER MAGNITUD DE DAÑOS Y ORDEN DE ATENCION</b>
<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Haber sufrido destrucción parcial o daños Considerables.</li><li>• Encontrarse en riesgo de inundación, deslaves o deslizamientos, derrumbes, cercanía de ríos, pendientes pronunciadas, debilidad de suelos.</li></ul>
<b>B</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Haber sufrido daños considerables pero pueden ser reparables a corto o mediano plazo.</li><li>• Tener posibles medidas de reducción del Riesgo.</li><li>• No presentar riesgo inminente en el lugar o sitio en que está ubicado el edificio.</li><li>• Haber sufrido daños a causa de inseguridad perimetral.</li></ul>
<b>C</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Daños menores, como por ejemplo: Láminas rotas, humedad en paredes, vidrios rotos, entre otros.</li></ul>

ELABORACION PROPIA EN BASE A ESTUDIO DE METODOLOGIAS ANALOGAS  
PAG. 75.

## 5.17 RESULTADOS DEL INSTRUMENTO POR MEDIO DE ANALISIS E INTERPRETACION DE CUADROS

Para la interpretación de la información resulta necesario utilizar cuadros de descarga de datos, que luego serán utilizados para desarrollar gráficas que muestren el producto de la investigación.

En la generación de los datos numéricos utilizados se empleo los criterios de evaluación (Ver pag.97) desarrollados como parte de la metodología para ser utilizados como base sustentadora para los diferentes porcentajes de vulnerabilidad resultantes de la aplicación de la ponderación (Ver pag.119) y finalmente proporcionar los criterios necesarios para determinar una categorización de daños y emitir un dictamen preliminar de la situación de las edificaciones evaluadas dentro del municipio.



## Municipio de San Pedro La Laguna, Sololá

Para efectos de ordenamiento de los datos se plantea la utilización de cinco cuadros de descarga:

- CUADRO DE AMENAZA POR EDIFICIO (Ver pag.124): utilizado para la descarga de toda la información acerca de las posibles amenazas que pueden influir directa o indirectamente sobre la edificación. En este cuadro se incluyen todas las edificaciones que fueron tomadas en cuenta al iniciar el proceso de evaluación, es decir en los cuadros sucesivos se omitieron las edificaciones descartadas en el nivel 1 de evaluación. Se establece el régimen de propiedad de las edificaciones y se nombra el tipo de equipamiento, en los cuadros sucesivos se nombran los códigos de las edificaciones (Ver pag.81).
- CUADRO DE ANALISIS DE EDIFICACIONES (Ver pag.125): utilizado para la descarga de toda la información arquitectónica de la edificación. Se nombra el código de la edificación, el nombre y su ubicación. Se determinan sus ambientes, el material predominante, su capacidad, acceso y servicios básicos.
- CUADRO DE PONDERACION DE VULNERABILIDADES (Ver pag.126): cuadro utilizado para la descarga de los datos de la evaluación realizada. Se coloca el nombre y código de la edificación, luego se ingresan los

datos obtenidos de la ponderación (Ver pag.119) para la estructura portante, cerramiento vertical y horizontal; finalmente se obtiene la vulnerabilidad resultante del edificio ante las amenazas.

- CUADRO DE EVALUACION DE NORMAS INTERNACIONALES MINIMAS PARA ALBERGUES (Ver pag.127): Cuadro utilizado para presentar la capacidad de emplazamiento, servicios básicos y acceso para la utilización de las edificaciones como albergues potenciales. (Ver Marco teórico pag.35)
- CUADRO DE RESULTADOS FINALES SOBRE LA EVALUACION DE LOS EDIFICIOS (Ver pag.128): utilizado para presentar los resultados finales de la aplicación del instrumento. Se coloca el nombre y tipo de edificación, el resultado de la vulnerabilidad ante las amenazas evaluadas y finalmente las necesidades prioritarias de la edificación.

*Durante el desarrollo de la metodología se elaboraron 7 hojas para el levantamiento del trabajo de campo, siendo dos de ellas para colocación de fotografías, debido a que las fotografías podían ser colocadas en las hojas de esquemas, se eliminaron dichas hojas.*

*Se establecieron dos niveles de evaluación donde las edificaciones podrían ser aprobadas o descartadas, el*