



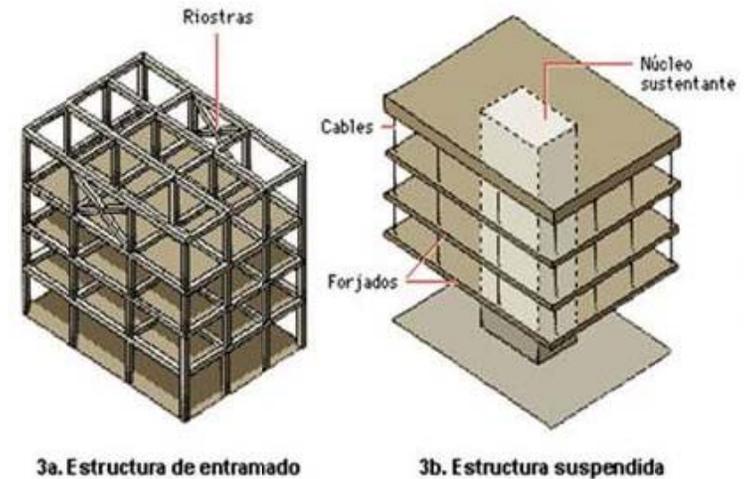
## 3.2.9 EDIFICIOS DE VARIAS PLANTAS

La forma más frecuente de construcción de edificaciones es el entramado reticular metálico. Se trata en esencia de los elementos verticales que aparecen en las figuras 3a, 3b y 3c, combinados con una estructura horizontal. En los edificios altos ya no se emplean muros de carga con elementos horizontales de la estructura, sino que se utilizan generalmente muros-cortina, es decir, fachadas ligeras no portantes.

La estructura más común consiste en múltiples elementos de construcción, como se recoge en la figura 3c. Los elementos básicos de la estructura son las columnas verticales, las vigas horizontales que abarcan la luz en su mayor distancia entre las columnas y las vigas secundarias que cubren la luz de distancias más cortas. La estructura se refuerza para evitar distorsiones y posibles derrumbes debidos a pesos desiguales o fuerzas vibratorias. La estabilidad lateral se consigue conectando entre sí las columnas, vigas y vigas secundarias, por el soporte que proporcionan a la estructura los suelos y los muros interiores (figura 3a). En el caso de estructuras metálicas se deben utilizar riostras (refuerzos diagonales entre pilares y entre vigas) en sustitución de los muros de hormigón que se utilizan para estabilizar el edificio.

Existen gran variedad de nuevas técnicas de construcción de edificios en las cuales se utilizan paneles prefabricados dentro del entramado metálico, las

estructuras suspendidas o colgantes y las estructuras estáticas compuestas.

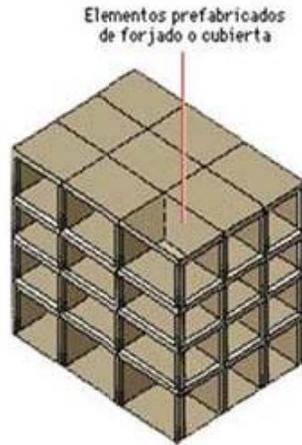


Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005 © 1993-2004 Microsoft Corporation.

Los edificios evaluados tienen un máximo de 4 niveles, utilizando estructuras estáticas compuestas en la mayoría de los casos.



# Municipio de San Pedro La Laguna, Sololá



3c. Estructura estática compuesta por pilares y vigas (pies derechos y jácenas)

Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta © 2005 © 1993-2004 Microsoft Corporation.

## 3.2.10 MUROS EXTERIORES (FACHADAS) Y CUBIERTAS

En la mayoría de casos de edificaciones de uno y dos niveles los muros exteriores forman parte de la estructura portante y pueden ser de mampostería reforzada, adobe, metal, madera, etc.

Los edificios de más de dos plantas pueden utilizar una estructura estática compuesta y por lo tanto los muros exteriores pueden ser prefabricados, muros livianos tipo cortina o de mampostería, los materiales utilizados pueden ser variados, pero en nuestro medio prevalece la mampostería.

Las cubiertas pueden ser de hormigón, estructuras metálicas recubiertas de lámina, shingle, teja o algún elemento prefabricado; también se puede hacer uso de estructuras de madera.

## 3.2.11 SEPARACIONES INTERIORES

Los métodos tradicionales de división interna de los edificios han consistido en muros de albañilería de 10 a 15 cm de espesor de hormigón, yeso o piedra pómez, pintados o encalados; también se han utilizado estructuras de madera o metal cubiertas con listones de madera enyesados. El uso de tabla yeso y madera laminada está muy extendido.<sup>21</sup>

## 3.2.12 SISTEMAS ELECTRICOS Y DE COMUNICACIÓN

La extensión del uso de electricidad, teléfono, equipos de transmisión por fax, circuitos cerrados de televisión, intercomunicaciones, alarmas y sistemas de seguridad, ha supuesto un aumento en la cantidad de cableado que se instala en los edificios. Los cables principales se tienden verticalmente en conductos abiertos que se ramifican por cada planta a través de los techos de las mismas o debajo de las baldosas.

La electricidad que necesitan los edificios ha aumentado a causa de los numerosos y complejos

<sup>21</sup> Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta © 2005 © 1993-2004 Microsoft Corporation.



# Municipio de San Pedro La Laguna, Sololá

equipos que se instalan. Para evitar las consecuencias de fallos en el suministro se suelen instalar equipos generadores de emergencia en muchos edificios, que en algunos casos, como en zonas alejadas, disponen de sus propios sistemas para generar energía. Cuando se utilizan generadores diesel o de turbina de gas, el calor que producen las máquinas puede aprovecharse para otros usos del edificio.

### 3.2.13 TRANSPORTE VERTICAL

En edificaciones de gran altura el medio de transporte vertical está constituido por ascensores, gradas eléctricas y gradas convencionales; dado que para la evaluación de las edificaciones en estudio se han considerado edificios de hasta 4 niveles el medio de transporte vertical es exclusivamente gradas convencionales.

### 3.2.14 SUMINISTRO DE AGUA Y ELIMINACION DE RESIDUOS

Los edificios deben contar con un sistema de tuberías de suministro de agua para beber, lavado, cocinado, instalaciones sanitarias, sistemas internos de extinción de incendios (ya sea con tuberías y mangueras fijas o por aspersores automáticos), sistemas de aire acondicionado y calderas.

La eliminación de los desperdicios secos y húmedos en los edificios se lleva a cabo por medio de una gran variedad de sistemas. Un método muy usual es verter los

desperdicios líquidos a tuberías conectadas a la red de alcantarillado.<sup>22</sup>

## 3.3 CONSIDERACIONES GENERALES PARA ALBERGUES<sup>23</sup>

Para iniciar se define el concepto de albergue y luego las consideraciones a ser tomadas para que un edificio pueda ser utilizado como albergue; para esto se han citado las normas internacionales mínimas para albergues del proyecto ESFERA.

**3.3.1.1 ALBERGUE:** Edificio o lugar donde se brinda alimentación, reguardo y protección a las personas afectadas durante una contingencia.

### 3.3.2 NORMAS ESFERA

#### 3.3.2.1 NORMAS PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA Y LETRINAS EN ALBERGUES

#### 3.3.2.2 Indicadores clave para mantenimiento de letrina

	EST. DIA POR PERSONA	CAUDAL POR PUNTO DE ABASTECIMIENTO	DISTANCIA DE ABASTECIMIENTO POR GRUPO DE PERSONAS	DISTANCIA DE LETRINA A FUENTE DE AGUA	DISTANCIA DE LETRINA A NIVEL FREATICO	DISTANCIA DE LETRINAS POR GRUPO DE PERSONAS
ABASTECIMIENTO DE AGUA	15	125 LITROS	50 MTS.			
LETRINA				50 MTS.	1.5 MTS. SOBRE EL NIVEL	50 MTS.

<sup>22</sup> Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005 © 1993-2004 Microsoft Corporation.

<sup>23</sup> [www.sphereproject.org/spanish/esfera](http://www.sphereproject.org/spanish/esfera)



# Municipio de San Pedro La Laguna, Sololá

Todas las letrinas, tanto las públicas como las de las familias, están diseñadas y construidas conforme a especificaciones técnicamente correctas, aprobadas por los usuarios a quienes se destinan.

- Se han establecido procedimientos de limpieza y mantenimiento sistemático de las letrinas públicas que se cumplen con normalidad.
- Las letrinas están diseñadas, construidas y situadas de modo tal que presentan las siguientes características:
- son fáciles de mantener lo suficientemente limpias para que las personas quieran usarlas y no presenten riesgos para la salud;
- pueden acceder a ellas y utilizarlas con facilidad todos los sectores de la población, incluidos los niños, los ancianos, las mujeres embarazadas y las personas con discapacidades físicas o mentales;
- de ser necesario, están iluminadas de noche para seguridad o comodidad;
- en su proximidad hay instalaciones para lavarse las manos;
- posibilitan la reducción al mínimo de la reproducción de moscas y mosquitos;
- permiten la eliminación de los dispositivos higiénicos de protección de las mujeres u ofrecen a éstas la intimidad necesaria para lavar y secar sus toallas higiénicas;

- permiten un grado de intimidad conforme a los hábitos de los usuarios.
- Se facilita a las personas herramientas y materiales para construir, mantener y limpiar sus propias letrinas, cuando así procede.

### 3.3.2.3 Cantidades de Agua Adicionales a lo Prescrito en la Norma Mínima sobre el Consumo Doméstico Básico

Inodoros públicos	1-2 litros/usuario/día para lavarse las manos  2-8 litros/cubículo/día para limpieza del inodoro
Todos los inodoros	20-40 litros/usuario/día para inodoros con descarga tradicionales  3-5 litros/usuario/día para inodoros de sifón
Higiene anal	1-2 litros/persona/día
Centros de salud y hospitales	5 litros/paciente ambulatorio  40-60 litros/paciente internado/día  Puede necesitarse cantidades adicionales para cierto tipo de equipo de lavandería, inodoros con descarga, etc.
Centros de atención del cólera	60 litros/paciente/día  15 litros/encargado de asistencia/día
Centros de alimentación terapéutica	15-30 litros/persona/día  15 litros/encargado de asistencia/día



## Municipio de San Pedro La Laguna, Sololá

### 3.3.2.4 Posibles escenarios que indican las necesidades básicas

Se presentan tres escenarios que indican las necesidades básicas de las personas directamente afectadas por un desastre en relación con el refugio. Estos escenarios están determinados por el tipo de desastre, el número de damnificados, el contexto político y la capacidad de la comunidad para hacer frente a la situación.

#### ***Escenario A. Las personas permanecen en sus casas***

No siempre ocurre que en un caso de desastre las personas resulten desplazadas de sus casas. Los miembros de comunidades afectadas directamente por un desastre natural casi siempre prefieren quedarse en sus casas o en las proximidades. Aunque las casas hayan sido destruidas o dañadas, la asistencia a las personas “allí donde se encuentran” es mucho más sostenible y ayuda a restablecer la normalidad más rápidamente que la asistencia que las obliga a alejarse en busca de un refugio temporal. La ayuda canalizada hacia el lugar donde las personas viven y se conocen entre sí las ayuda a mantener en pie las estructuras sociales y les permite seguir viviendo lo más normalmente posible.

#### ***Escenario B. Las personas se ven obligadas a desplazarse y se instalan en comunidades que les dan acogida***

Durante un conflicto armado, y después de ciertos desastres naturales como las grandes inundaciones, comunidades enteras pueden verse obligadas a abandonar sus hogares y su zona de residencia. Cuando esto ocurre, las personas desplazadas pueden quedarse en la comunidad de acogida local, con otros parientes u otras personas con quienes comparten lazos históricos, religiosos o de otra índole. En estas situaciones, la asistencia comprende el prestar atención a los derechos y necesidades de la población damnificada así como de quienes resulten indirectamente afectados por el desastre.

#### ***Escenario C: Las personas se ven obligadas a desplazarse y vivir en grupos***

Los asentamientos temporales para refugiados o poblaciones desplazadas son necesarios cuando por las circunstancias del desastre natural o el conflicto, las personas tienen que abandonar sus hogares y su región e instalarse en otras partes. En estos casos, las poblaciones desplazadas viven en grupos, a menudo muy grandes, durante períodos de tiempo indeterminados. La asistencia requiere que se atienda a las necesidades tanto de las personas instaladas en