

Particular atención, por ejemplo, debe dársele a las conexiones de los elementos prefabricados de fachada.

Aspectos No-estructurales

Además de la consideración de los requisitos impuestos por los códigos para las estructuras, los cuales requieren de aproximaciones racionales de diseño, especial atención debe dársele a una serie de aspectos que pueden ser evitados teniendo en cuenta medidas poco costosas. Por ejemplo, estantes que almacenan abastecimientos médicos deben ser asegurados a las paredes para prevenir su volcamiento o la falla de los compartimientos durante un movimiento intenso. Tal reducción de vulnerabilidad no-estructural puede ser la diferencia entre tener una instalación estructuralmente segura, pero inservible, y una instalación funcional y operacional en la fase de emergencia post-sísmica.

4.3 HURACANES

Criterios de Diseño

Ciertas instalaciones de la salud y algunos de sus departamentos son de mayor importancia que otros después de un desastre natural. Hospitales de urgencia y edificios que almacenan equipos especiales de atención médica requieren un nivel mayor de seguridad que, por ejemplo, instalaciones que alojan servicios de lavandería.

Se debe mencionar que con relación a la intensidad, los huracanes son fenómenos que hay que entender de manera muy flexible. Por ejemplo, no es posible decir que existe un máxima velocidad tope del viento para todos los huracanes. En consecuencia, tampoco es factible económicamente diseñar contra la ocurrencia de todos los huracanes concebibles. Sin embargo, cuando los consultores son comisionados para llevar a cabo el diseño de instalaciones de la salud, es esencial que las especificaciones tanto de los componentes críticos del hospital como los criterios de diseño para fuerzas del viento sean empleados.

En el segundo capítulo de este documento se mencionaron las categorías de los huracanes de Saffir/Simpson, las cuales deben tenerse en cuenta en el diseño. La probabilidad de ocurrencia de un huracán es menor en la medida que aumenta su intensidad o sea el número de la categoría. En otras palabras, un huracán de categoría 5 (daño potencial catastrófico) es menos probable de que ocurra en un año que un huracán de categoría 1 (daño potencial mínimo). La metodología "Factor S_3 " utilizada por los ingenieros del Caribe, es una de las

técnicas más utilizadas para el cálculo y el diseño de edificaciones teniendo en cuenta la velocidad del viento. Este factor se incrementa con la vida útil de diseño del edificio por la probabilidad de que una velocidad específica del viento sea excedida en cualquier año.

Las especificaciones de diseño de velocidad del viento deben estar dadas en relación con un período promedio particular sobre el cual el viento es medido. Los períodos típicos son: 1 hora (Código Canadiense), 10 minutos (Caribbean Uniform Building Code), 3 segundos (Barbados Association of Professional Engineers Wind Code) y la milla más rápida (Código de USA). En la tabla 4.1 figuran las velocidades del viento equivalentes para un viento de 120 mph expresadas para cada velocidad promedio e ilustra claramente la necesidad de especificar la velocidad promedio:

Periodo Promedio	Velocidad del Viento			
1 hora (Canadá)	<u>120</u>	113	91	79
10 minutos (CUBiC)	127	<u>120</u>	96	84
Milla más rápida (USA)	158	149	<u>120</u>	105
3 segundos (BAPE)	181	171	137	<u>120</u>

Tabla 4.1 Período Promedio para una Velocidad del Viento Equivalente a 120 mph

Los diseñadores frecuentemente siguen por seguridad las categorías 2 y 3 de huracanes. Es conveniente que las instalaciones más críticas sean diseñadas para las categorías de huracanes 4 y 5. El huracán Hugo en 1989 fue de categoría 4, el Alberto en 1988 y el Andrés en 1992 fueron de categoría 5. La determinación de los criterios de diseño para las instalaciones de salud requiere una evaluación inicial de su importancia por administradores del sector salud y luego una cuidadosa selección de los valores de diseño en conjunto con el consultor. Los primeros esquemas básicos arquitectónicos preparados para el diseño de nuevas instalaciones de salud proveen la mejor oportunidad para que los administradores de salud exijan la seguridad de toda la estructura en relación con las amenazas naturales incluyendo huracanes y vientos fuertes.

Además de la selección de la velocidad básica del viento para ser usada en el diseño, otros aspectos deben ser considerados tales como la localización, la forma del edificio y el tipo de estructura. Esos aspectos son tratados a continuación.