Siete preguntas sobre protección de las instalaciones a los efectos de los ciclones tropicales

¿Qué es un estudio de riesgo de desastres?

Es un proceso de descripción, estimación, cálculo y evaluación de los riesgos. Aunque este proceso constituye un todo, puede dividirse en: estudio de peligro, estudio de vulnerabilidad y evaluación de riesgos.

Por ejemplo:

Un estudio puntual de peligro por eventos meteorológicos extremos contiene:

-Registros históricos de los ciclones tropicales y tormentas locales severas que han afectado el lugar señalando la categoría y vientos máximos.

-Tabla con parámetros de velocidad de los vientos, presión dinámica, probabilidad de ocurrencia anual y período de retorno para cada una de las categorías de estos eventos.

-Mapificación del fenómeno significando la influencia que en esto tiene la topografía, la hidrología etc. en el acrecentamiento de los efectos destructivos.

El estudio de la vulnerabilidad es el proceso de determinación de la predisposición o susceptibilidad a las pérdidas de un elemento o conjunto de ellos debido a los fuertes vientos, las intensas lluvias, el golpe del oleaje, las inundaciones costeras en el área de influencia u otros efectos asociados. Se valora no solo en las edificaciones Sión en una amplia gama de elementos y actividades.

La evaluación de riesgos constituye la culminación de los estudios de peligro y vulnerabilidad y consiste en la confrontación de los estimados de daños y pérdidas con los criterios de aceptación de los riesgos. Es un proceso interactivo del inversionista y el futuro operador de la instalación con el órgano de consulta de la defensa civil donde se toman acuerdos racionales de los elementos en riesgo que se van a proteger con las medidas preventivas y cuáles con las de enfrentamiento.

¿Solo se estudian las nuevas inversiones?

No, también se estudian las inversiones y polos turísticos que ya están en marcha para mejorar o relaborar los Planes de Medidas para Caso de Catástrofes y Planes de evacuación sobre la base de estos resultados.

¿Si en Cuba existe una Norma de Cargas de Viento, por qué hay que hacer estudios de vulnerabilidad?

Después del Huracán Lili en 1996 no se reportó un solo fallo estructural en edificaciones. En Cuba hace mas de 20 años que se trabaja con ella y constituye una herramienta de trabajo muy valiosa en el diseño de estructuras, no obstante hay obras que por su ubicación en zonas de alto riesgo o por el nivel de las pérdidas humanas o materiales que se producirían es preciso la realización de estos estudios para definir los puntos de posible fallo en los elementos arquitectónicos exteriores, la carpintería y otras estructuras ligeras cuya destrucción obstruye o paraliza la prestación de servicios o su restablecimiento en tiempos mínimos.

El estudio de vulnerabilidad no solo precisa las afectaciones en cada punto de un hotel, sino que cuantifica las pérdidas y posibilita predecir los gastos por este concepto anualmente en función de la

recurrencia de cada evento desastroso.

¿Cómo proteger los grandes ventanales de cristal?

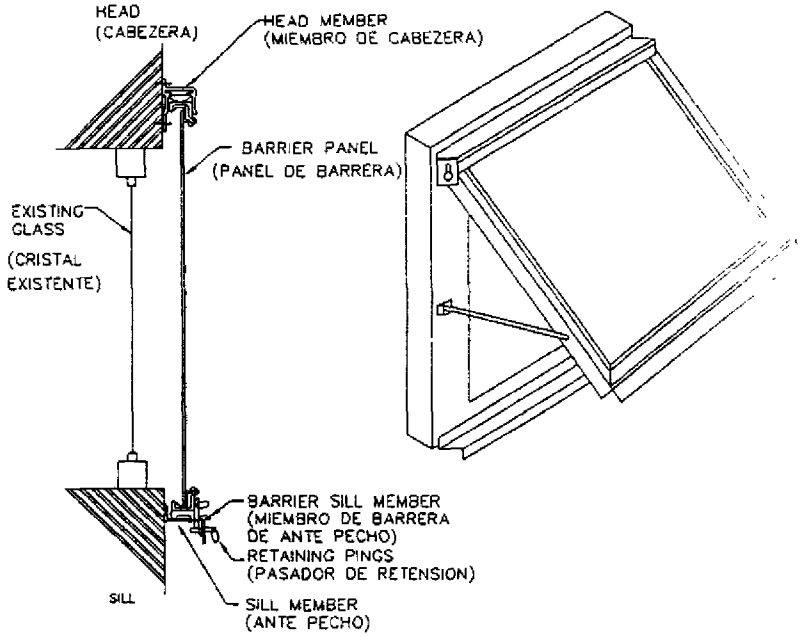
Según los informes de las pérdidas en estos últimos tres años, incluyendo la baja extratropical del 2 y 3 de febrero de 1998, los daños en ventanas de cristal ocupaban el 15 % de las afectaciones. De ahí que la solución de carpintería exterior sea un aspecto de primera atención por los inversionistas y por los operadores de una instalación turística, ya que en el momento del desastre deberán garantizar estas actividades conjuntamente con la atención al turista lo cual no cesa, por el contrario se incrementa.

Algunos de nuestros hoteles protegen esa carpintería con elementos superponibles de plástico, aluminio o madera que se colocan en el momento del enfrentamiento. En Puerto Rico les llaman tormenteras y pueden ser fijas o desmontables como las que aparecen en la figura 1. También enrrollables y de acordeón que pueden desplegarse en el momento que se le necesite como lo muestra la fig. 2.

Hay hoteles como el Meliá Las Américas que aplicó en sus cristales las películas de control solar y seguridad de 0.004 pulg de espesor adhesiva y resistente que impide el despido de fragmentos ocasionados por las roturas durante los huracanes. Esta película tiene además una función de aislante térmico que permite el ahorro de energía por concepto de climatización.

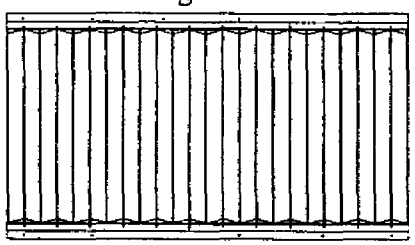
En otros casos como la Real Inmobiliaria han concertado para dos de sus inversiones en Miramar la adquisición de un sistema de doble carpintería; la interior compuesta por marco de aluminio y vidrio plano de hoja o corredera según diseño y la exterior de

Figura 1

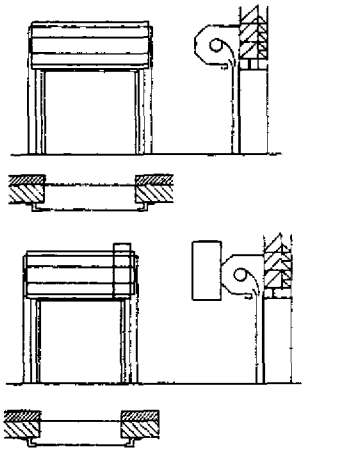


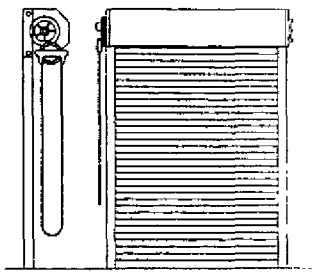
TORMENTERA TIPO BARRERA PARA PROTEGER VENTANAS DE CRISTAL

Figura 2



TORMENTERA ACORDEÓN





TORMENTERA ENROLLABLE

lamas de aluminio con accionador eléctrico o manual que en breves minutos posibilita la protección de toda la carpintería.

¿Protegen las cubiertas de madera contra los efectos de los fuertes vientos?

Al igual que otros tipos de cubiertas ligeras son estructuras ideales para zonas sísmicas, en caso de fuertes vientos constituye una solución muy desfavorable cuya cultura quedó casi abolida en Cuba debido a su escasez y al desarrollo del prefabricado en todos estos años.

En las nuevas inversiones del turismo, se proponen continuamente en los proyectos dada su belleza por tanto lo que se impone es proyectarlas adecuadamente.

Dice Tony Gibbs * (ver referencia bibliográfica No 2) que en relación con la resistencia a huracanes de las estructuras livianas los tres problemas más importantes después de la ubicación son: Los empalmes, los empalmes y los empalmes. Los huracanes son expertos en encontrar empalmes débiles en las estructuras, de ahí que el diseño inicial juega un papel fundamental.

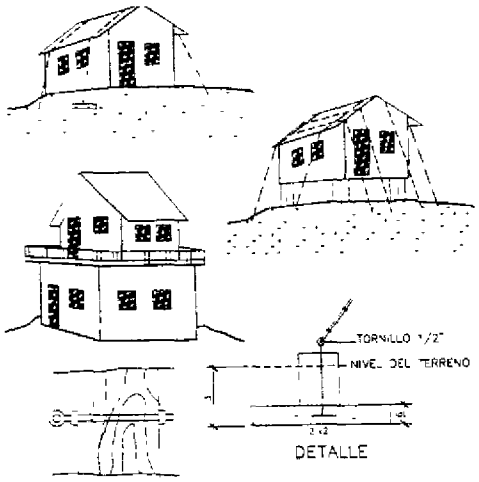
¿Los desastres. Tecnologías de punta o construcción tradicional?

Quien recorrió la reciente

¿Qué otros puntos vulnerables tienen estas instalaciones?

Veámoslo a través de la siguiente tabla:

PRINCIPALES AFECTACIONES	MEDIDA PREVENTIVA	MEDIDA DE ENFRENTAMIENTO
Rotura de falso techo	Evitar falso techo en zonas expuestas. Eliminar entrada de aire en intrados. Amarre de las piezas	Desmontaje del falso techo en los puntos de afectación
Daños en sistemas eléctricos, corto circuitos Desprendimiento de luminarias	Adecuada fijación Registros eléctricos en lugares protegidos de los vientos e inundaciones	Desmontaje de las luminarias en exteriores
Afectación de embarcaciones en muelles y atracaderos	Refugio a las embarcaciones en las zonas más protegidas. Amarras con doble línea	Evacuación a locales seguros de velas, e quipos eléctricos. Aseguramiento de tanques de combustible, etc
Rotura de farolas, letreros lumínicos sombrillas de playa vallas, toldos, marquesinas, muebles.		Desmontaje y evacuación a lugar seguro
Caída de antenas, árboles, techos de estructuras ligeras		Anclajes según fig. 3



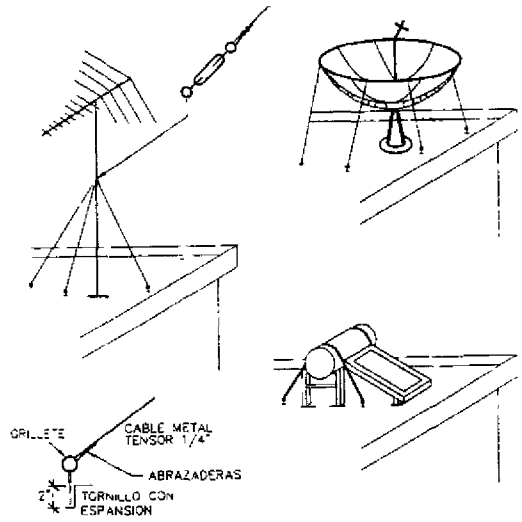
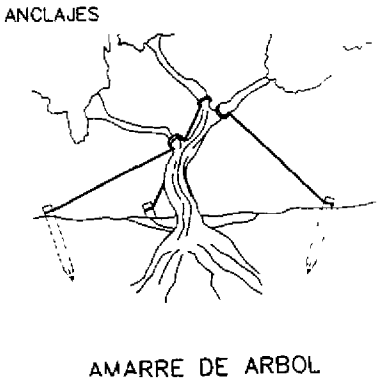


Figura 3

Feria de la Construcción FECONS 98 donde se expusieron entre otras las nuevas tecnologías de panelería ligera (las cuales ya se aplican desde el pasado año en algunas de nuestras obras) pudo apreciar la importancia que su introducción tiene en el desarrollo del turismo por la reducción de los plazos de construcción y su facilidad para ser trasladada a zonas de difícil acceso como los cayos. Su uso es impostergable tanto como la comprobación de su capacidad resistente a las presiones de los vientos y otros efectos destructivos de los eventos meteorológicos de manera que su adecuada utilización reporte un criterio de ahorro integral, tanto en la etapa constructiva como en la de explotación al garantizar el período de vida útil para el que se ha concebido la construcción sin tener que hacer reparaciones prematuras imprevistas por la afectación de estos elementos constructivos durante los desastres.

En todos los países la introducción de nuevas tecnologías requiere de la homologación de las entidades nacionales reconocidas para ello y en Cuba su compatibilización con los intereses de la Defensa Civil aparece recogida en el Capítulo XIII de la Ley 75. de la Defensa Nacional.



Referencias

1.- Huracanes en Puerto Rico 1ra edición Sept. 1996 Colegio de Ingenieros y Agrimensores. Fax. (809) 758-7639. Publishing Resources.

2.- Repercusión de los huracanes en instalaciones de la salud. Tony Gibbs. Consulting Engineers Partnership Barbados. OPS OMS. Fax. (202) 775-4578. Internet: disasters paho. org.

3.- Documentos normativos del Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil de Cuba.