



**INTERNATIONAL PROJECTS AND CONTRACTS
GLOBAL TRADE & MARKETING, S.A.**

Buenos días a todos:

Los huracanes **Fay, Gustav, Hanna** e **Ike** causaron graves daños en Haití entre Agosto y Septiembre de 2008, pero nada comparable con la catástrofe del 12 de enero que dejó desolado al país.

La próxima temporada de huracanes comienza el 1 de junio y terminará el 30 de noviembre, los nombres de los posibles huracanes ya están preparados (**Alex, Bonnie, Colin, Danielle, Earl, Fiona...**), sin embargo el tiempo pasa deprisa y Haití no está preparado para hacer frente al paso de un huracán, o mucho menos a un nuevo terremoto.

Se calcula que el terremoto del 12 de enero ha dejado a un millón de personas sin hogar. Muchas de estas personas están viviendo a fecha de hoy en campamentos provisionales en tiendas de campaña o tiendas improvisadas con telas y plásticos que sin duda alguna no serán capaces de aguantar ni siquiera la estación de lluvias que está por venir. Por ello se requiere una solución urgente que permite disponer de viviendas seguras en el menor tiempo posible.

Nosotros proponemos un proyecto de casas y edificios antisísmicos y anticiclónicos que en caso de huracanes pueden resistir vientos de hasta 274 Km/h, y con la ventaja de que pueden estar listas en menos de un mes. Nuestra ONG está desarrollando este proyecto para Haití, y aunque actualmente no disponemos de la financiación necesaria para llevarlo a cabo, estamos buscando esta financiación en diferentes organismos, ya que como haitianos, y yo como Arquitecto Técnico, consideramos que es una propuesta que en las circunstancias actuales del país puede funcionar bien.

A continuación voy a pasar a dar unas breves descripciones de las construcciones.

Lo primero de todo, señalar que la estructura de los edificios es de acero y las uniones entre pilares y vigas son articuladas, lo que permite que se muevan sin deformarse en caso de temblores.

Como se puede ver en la imagen las casas pueden constar de una o más plantas. En el caso de que sean de una sola planta la ventaja es que no tienen forjado (no tenemos esa losa de hormigón encima de la cabeza). Disponen de cerchas que se colocan cada cierta distancia y encima se colocan unas tablas de madera y sobre éstas el material de cubrición que puede ser placas onduladas, nervadas o asfálticas.

En el caso de que tengan más de una planta, se construye un forjado diferente a los que se hacían antes.

En la imagen se muestra un detalle para que veáis como se construía anteriormente, se colocaban unas viguetas de hormigón, entre ellas unas bovedillas de hormigón y una capa de hormigón armado sobre éstas. Esas bovedillas no tienen ninguna función estructural, sirven de encofrado, lo único que no se quitan después de la obra.

Membre à la Chambre de Commerce et d'Industrie d'Haïti No. SID: 2001-02/001

GTM, S.A. – Capital 75000 Gourdes – Société agréée par le Ministère du Commerce NIF: 000-565-558-9
P.O. Box 15918 Pétienville, Haïti • Tel.: (509) 3473-7446 • E-mail: info@global-trade-marketing.com
Web: <http://www.global-trade-marketing.com>

En los forjados de las casas antisísmicas se quitan las bovedillas y las viguetas, con lo que se disminuye bastante el peso del forjado. Como veis se colocan vigas de acero que aguantan mejor los movimientos que las de hormigón. Sobre ellas se coloca una chapa de acero que no pesa nada, y sobre esta última la armadura y una capa de hormigón que puede ser ligero. Este forjado tiene un espesor de 14CM cuando el otro tiene 35, es decir que pesa bastante menos.

Aquí se puede ver un ejemplo de una planta de cimentación (como las de las casas que hay construidas actualmente), si este edificio está sometido a un movimiento horizontal como en el caso de seísmos, como los pilares no están unidos en la base, cada uno va por su lado, arrastra el forjado y se produce el colapso.

Ésta es la cimentación de las casas antisísmicas. Consiste en una zanja continua de hormigón armado y sobre la que se coloca unas vigas de acero y sobre éstas se colocan los pilares. La ventaja que tiene eso, es que si este pilar se mueve por efecto de un terremoto o de vientos, transmite la fuerza que recibe a toda la cimentación, lo que hace que el edificio se comporte como un conjunto y sufra menos daños.

Éste es un detalle de la cimentación, aquí tenéis la zanja armada, la viga de acero y sobre ella se coloca el pilar.

Los muros exteriores antes se construían con bloques de hormigón enfoscados por las dos caras sin armar. En las casas antisísmicas se construyen mediante perfiles metálicos que se atornillan en el suelo y en el techo, a estos perfiles horizontales van atornillados otros verticales, en el lado exterior se coloca una placa impermeable de celulosa, sílice y cemento y en el interior una placa de cartón yeso. Como se puede ver miden 11CM de espesor (menos de la mitad que el de hormigón), pesan menos y aguantan mucho mejor los movimientos.

Los tabiques se construían anteriormente igual que los muros exteriores. En el caso de las casas antisísmicas se construyen colocando perfiles en el suelo y el techo, a cada lado de los perfiles verticales se coloca una placa de cartón-yeso salvo en zonas húmedas que se ponen azulejos, las ventajas son iguales que en el caso de los muros exteriores: Están atornillados al suelo y al techo, pesan menos y aguantan mejor los movimientos.

Aquí se pueden ver unos ejemplos de plantas para que veáis que pueden ser de dimensiones muy variadas, desde pequeñas a muy grandes (aquí tenemos una de 27M2 y otra de 130)

En estas imágenes se puede ver que disponen de todas las instalaciones y que los acabados son como cualquier vivienda de aquí de calidad media.

En estas otras imágenes se puede apreciar el aspecto exterior, y los diferentes acabados que puedan tener.

Hay que destacar que no sólo se pueden construir casas destinadas para viviendas, sino que también se pueden construir edificios de mayores dimensiones destinados a diferentes usos: oficinas, edificios oficiales, comisarías, parques de bomberos, hospitales, escuelas, edificios para la universidad, etc. (ilustrar el párrafo con una imagen de algún edificio). Esto tiene una gran importancia ya que en el terremoto de enero la mayoría de estos edificios colapsaron, produciendo muchas víctimas, sobre todo entre los estudiantes, y contribuyendo al caos en el país al desaparecer los edificios públicos que debían albergar la actividad de los servicios de socorro y logísticos, indispensables tras una catástrofe de tal magnitud. Por lo que también es muy importante reconstruir unas buenas instalaciones, que no sólo den servicio a los haitianos, sino que den un servicio en condiciones de seguridad.

Por último, señalar que instituciones españolas (y de otros países) que también están trabajando en la reconstrucción de Haití, como la Cátedra UNESCO DE HABITABILIDAD BÁSICA de la Facultad de Arquitectura en la que colaboro, centran más su trabajo en temas de ordenamiento urbano, urbanización, rehabilitación y construcción de infraestructuras básicas. Pero es importante unir propuestas, ya que ambos enfoques son totalmente compatibles, estas instituciones se enfocan en llevar a cabo la urbanización y nosotros proponemos la construcción de viviendas y edificios seguros.

Membre à la Chambre de Commerce et d'Industrie d'Haïti No. SID: 2001-02/001

GTM, S.A. – Capital 75000 Gourdes – Société agréée par le Ministère du Commerce NIF: 000-565-558-9
P.O. Box 15918 Pétionville, Haïti • Tel.: (509) 3473-7446 • E-mail: info@global-trade-marketing.com
Web: <http://www.global-trade-marketing.com>