

Sismo de Taiwán del 5 de febrero de 2016, M6.4

Los defectos en las Plantas Bajas de los edificios, una vez más los culpables de los daños

Características del evento

Fecha: 5 de febrero, 2016

Región: Sur de Taiwán

Magnitud: 6.4 grados.



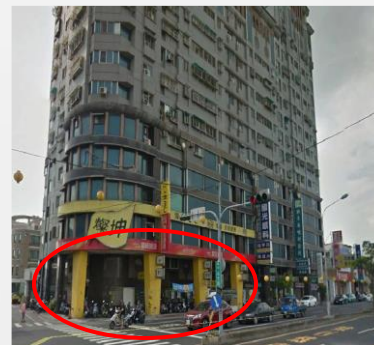
Se registraron **ocho edificios colapsados de concreto reforzado y algunos otros de mampostería no reforzada**, con un total de 116 muertos y 550 heridos. Más del 90% de las muertes fueron causadas por el **derrumbe** del complejo de departamentos **Weiguan** en Yongkang.

El gobierno taiwanés ordenó una investigación sobre esta estructura ya que además de que se encontraron **latas** utilizadas como relleno de construcción en las vigas es la única estructura que colapsó por completo en segundos, mientras que otros edificios en esa zona se encuentran de pie, al parecer intactos.

Tres ex directivos de la empresa que construyó dicho edificio fueron arrestados y enfrentan cargos de negligencia profesional (CNN, 2016).

Los otros **200 edificios con daño** se localizan dispersos en los distritos de Yongkang, Sinhua, Rende, Gueiren, Guanmiao, Yujing y Shanshang; **40 de ellos tienen daños graves**, menos de diez se colapsaron. Las figuras siguientes muestran el antes y después de los edificios colapsados.

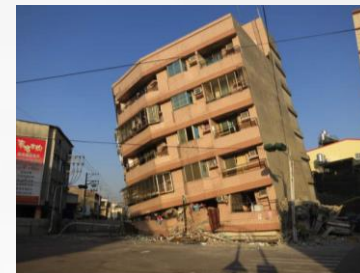
Nótese que en todos los casos la debilidad estructural principal es que los edificios tenían una **planta baja débil**, es decir, con mucho menos resistencia que el resto de los pisos superiores ya que no cuenta con los mismos muros y columnas, lo que hace al **edificio muy irregular y vulnerable**. Tres de ellos, además, estaban **localizados en esquinas**, con una configuración estructural también irregular. También se registró el **colapso de un hotel de ocho pisos en construcción** y daños en la zona costera por problemas del suelo causados por **licuación**.



Edificio Weiguan: 16 pisos y un sótano, con capacidad para 256 residentes distribuidos en 96 departamentos, construido en 1995. Nótese el cambio de muros y columnas no solo entre la planta baja y el primer piso, sino entre los pisos 2-5 y el resto de los pisos superiores. La planta baja, además de tener menos elementos resistentes, es de doble altura, lo que aumenta enormemente su vulnerabilidad ante terremotos



King's Town Bank: 11 pisos y un sótano, construido en 1996. Nótese el cambio de muros y columnas entre la planta baja y el resto de los pisos superiores. La planta baja, al tener menos elementos resistentes, es muy débil y frágil, lo que causó el colapso y pérdida total del edificio



Xinfu building: 7 pisos con sótano. Al igual que los anteriores, la planta baja, más débil que los pisos superiores por la ausencia de muros, no es capaz de resistir las fuerzas sísmicas provocando el colapso y pérdida total del edificio.



Old office building: 4 pisos, construido en 1975. Aparentemente más regular que los anteriores, este edificio tiene en una de sus fachadas ventanas en la planta baja mucho mayores que el resto de los pisos, lo que le quita resistencia justo donde más se necesita, ocasionando el colapso y pérdida total del edificio.



Street Building: 4 pisos, construido en 1979. Nótese que la planta baja colapsó totalmente (ver coche aplastado) debido a que en ella había menos columnas. Esto es una práctica generalizada en todo el mundo, y es para contar en la planta baja con más espacios para comercios y estacionamiento, pero a cambio de disminuir enormemente la resistencia sísmica donde más se necesita.



Tachi Market: 4 pisos construido en 1984. Al igual que los anteriores, la planta baja, más débil que los pisos superiores por la ausencia de muros, no es capaz de resistir las fuerzas sísmicas provocando el colapso y pérdida total del edificio.

Referencias

CNN, Cable News Network:

<http://edition.cnn.com/2016/02/13/asia/taiwan-earthquake/>

European Commission Humanitarian Aid Office:

<http://ec.europa.eu/echo/>

Southern Taiwan Earthquake Clearinghouse:

<http://www.eqclearinghouse.org/2016-02-taiwan/>

U.S.G.S. Geological Survey: <http://www.usgs.gov/>

Colaboró:

Ing. Aranza Rodríguez San Juan

(arodriguezs@ii.unam.mx)

Editor:

Dr. Eduardo Reinoso Angulo

(direccion@ern.com.mx)