

# Los edificios más altos del mundo [de momento]

UN NUEVO CENTRO FINANCIERO EN TAIPEI, TAIWÁN, CORONA HOY EL CIELO DEL MUNDO. PERO NO POR MUCHO TIEMPO: LOS EDIFICIOS MÁS ALTOS ESTÁN A PUNTO DE CONSTRUIRSE EN NUEVA YORK Y DUBAI.  
Patric Hadenius

**ALCANZAR EL TÍTULO** del "edificio más alto del mundo" –sea el edificio del periódico New York World de 20 plantas construido en el bajo Manhattan en 1890, el Empire State Building en 1931 o las gigantescas torres edificadas en Malaysia en 1998, las Petronas en Kuala Lumpur- ha sido siempre un impulso a los límites de la arquitectura y la ingeniería. Pero tres años después de que los ataques del 11 de septiembre demostraran lo vulnerables a los actos terroristas que son este tipo de edificios, una nueva y sorprendente competencia por ser el edificio más alto se ha puesto en marcha. El último rey de las alturas es una especie de pagoda-torre en Taipei, Taiwán, llamada Taipei 101. Las 101 plantas y los 508 metros de altura hacen que sea más de medio campo de fútbol más alto que las Torres Petronas. Actualmente están en proyecto los rascacielos más altos, incluidas las Torres de la Libertad propuestas para la zona cero de Nueva York, y un centro de negocios y residencial en Dubai, en los Emiratos Árabes Unidos.



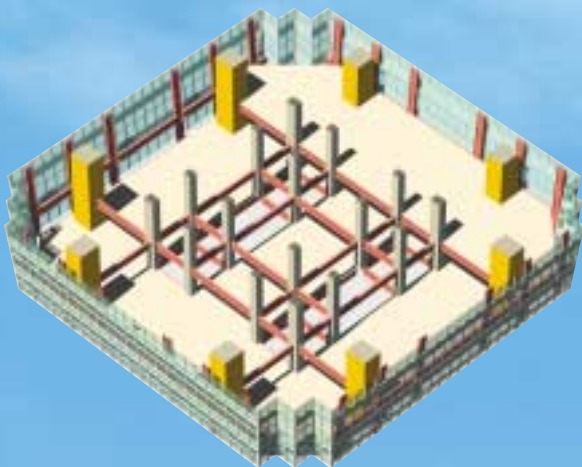
# TAIPEI 101 POR DENTRO

Es el record en Taiwán, con 508 metros de altura y 101 pisos, este rascacielos ha sido construido para resistir tifones y terremotos ocasionales. Tiene los ascensores más rápidos del mundo y el más importante sistema anti-balanceo, sensores sísmicos y sistemas de seguridad ligados a Internet.

ILUSTRACIONES DE JOHN MACNEILL

## ÁREAS QUE SON REFUGIOS DE EMERGENCIA

Cada ocho pisos existen zonas para ponerse a salvo del humo y el fuego. A estos refugios se accede a través de escaleras presurizadas. Los bomberos pueden llegar hasta ellas en ascensores especialmente reforzados lo que facilita la evacuación de los ocupantes del edificio



**UNA GRAN BOLA DE ACERO DE 680,000 KILOGRAMOS** suspendida por cables en el piso 92 y visible desde la plataforma de observación y desde el restaurante, estabiliza el edificio. Cuando el viento lo empuja hacia un lado, la gran bola se mueve en la otra dirección, absorbiendo la energía y parando el movimiento del edificio. Es el sistema anti-balanceo más importante del mundo.

**LOS CORTES EN LAS ESQUINAS** de la fachada del edificio sirven para difundir el impacto del viento. Durante la estación de los tifones, Taiwán a menudo es azotado por vientos que sobrepasan los 160 kilómetros por hora.

**OCHO SUPERCOLUMNAS DE HORMIGÓN Y ACERO**, de 2,4 por tres metros de fondo, soportan la carga de todo el edificio y están diseñadas para contrarrestar la fuerza de terremotos o tifones. Otras vigas más pequeñas de acero rodean las escaleras centrales y los ascensores

**INFRAESTRUCTURA DE SENSORES Y SEGURIDAD**

**En Sísmica:** Treinta sensores sísmicos controlan los movimientos verticales y horizontales en seis pisos del edificio..

**En seguridad:** Un total de 520 cámaras, 330 tarjetas lectoras de radio-frecuencia, 170 intercomunicadores de seguridad y 2600 monitores protegen a los ocupantes de este edificio y se pueden controlar desde Internet.



**Las comunicaciones:** Unos 22.5 kilómetros de cable de fibra óptica transmiten los datos a una velocidad de un gigabyte por segundo y son recogidos por un sistema de comunicación por satélite

**LA TORRE CONTIENE**

- 198,347 metros cuadrados de espacio para oficinas
- 77,033 metros cuadrados para comercios
- 83,000 metros cuadrados de parking para 1800 vehículos



**LOS ASCENSORES MÁS RÁPIDOS DEL MUNDO**

Llevan a los pasajeros del primer piso al 89 a una velocidad de 1,010 metros por minuto (38 millas por hora). La cabina del ascensor (se muestra a la derecha bajo el nivel del suelo) tiene forma de bala para hacer menos ruido, está presurizado para ser más suave en los tímpanos de los pasajeros y está casi libre de vibraciones gracias a que absorbe las sacudidas y las neutraliza con pequeños pesos.

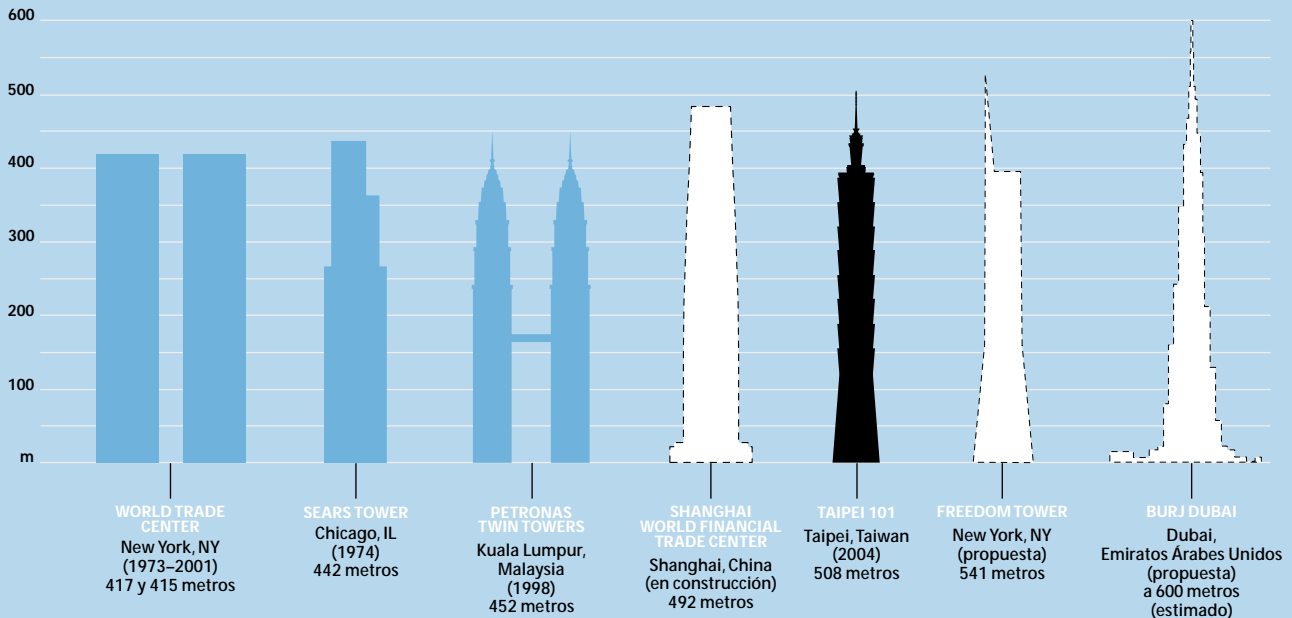


**LAS VENTANAS EXTERIORES** tienen una inclinación de siete grados a partir del piso 25 para evitar la luz directa del sol, permitiendo ahorrar energía y proporcionando las mejores vistas de la ciudad.

# MUCHOS EN LO MÁS ALTO

**ELEVÁNDOSE 101 PISOS Y 508 METROS** hasta el final de su aguja, Taipei 101 es actualmente el edificio más alto del mundo. Éste eclipsa a las Torres Gemelas Petronas, las cuales en 1998 se hicieron con el título que había ostentado las Torre Sears de Chicago, poniendo fin

así a su reinado de 24 años. En estos momentos están en proyecto edificios más altos para la zona cero de Nueva York y en Dubai, en los Emiratos Árabes Unidos. Además una torre tan alta como Taipei 101 se está construyendo en Shanghai, China.



Está disputado llegar a lo más alto: otros grandes rascacielos, que no pretenden batir este record, se han levantado en ciudades asiáticas durante la pasada década, sin contar el que está aún en construcción en Shanghai, China. En realidad, ocho de los diez edificios más altos del mundo están ahora en Asia. “Algunas economías asiáticas han crecido más saneadas de lo que lo habían hecho hasta el momento, y ahora quieren expresar sus identidades”, afirma C.P. Wang, el arquitecto de Taipei 101. “Para mí, un rascacielos es la mejor forma para hacerlo”. “En realidad -puntualiza Gail Fenske, un arquitecto profesor en la Universidad Roger Williams de Bristol, Rhode Island- medio mundo está bajo una nueva fiebre de los rascacielos”.

No se puede decir que para estos gigantes las nuevas tecnologías hayan supuesto un gran paso adelante. Aparte de la introducción de acero de más alto grado, de materiales compuestos y de técnicas nuevas de soldadura, los métodos básicos de construcción no han cambiado demasiado en las dos últimas décadas.

Sin embargo la tecnología ya es clave en esta “fiebre de los rascacielos”. Para empezar, el último software ayuda a que arquitectos e ingenieros trabajen juntos y con varias maquetas al mismo tiempo, afirma Dennis Poon, Director de Taipei 101

en Thornton-Tomasetti Engineers en Nueva York. “Con estas nuevas herramientas, podemos hacer análisis rápidos en 3-D de varios diseños diferentes” afirma Poon. “Ya no tenemos que basarnos en suposiciones”. Estos análisis hacen posible determinar los mejores diseños para construir edificios altos en zonas como Taipei, propensas a sufrir tifones y terremotos.

**El mundo está en medio de un frenesí por construir nuevos rascacielos, los ingenieros, armados con lo último en software de diseño, fuerzan los límites de lo posible.**

Así la estructura principal de estos edificios se mejora fortificándolos. A diferencia del World Trade Center, los nuevos rascacielos tienen un centro de hormigón que alberga ascensores y escaleras, y ofrecen una mejor protección a los ocupantes del edificio en caso de incendio o explosiones. La tecnología aplicada a los edificios, como los sensores o la identificación por radiofrecuencia, mejora también la operatividad de los rascacielos. Los últimos ascensores incluyen controles inteligentes que son capaces de hacer cosas como absorber las vibraciones y regular la presión del aire. En todas estas áreas, dice Fenske, “los ingenieros están impulsando los límites de la arquitectura tan lejos como pueden”.

El resultado será una nueva serie de rascacielos que competirán por ser los más altos –todos los arquitectos seguramente se esforzarán por superarse unos a otros en los próximos años y décadas. ◇