

■ Inspirada en los iconos tradicionales de Londres, la construcción busca generar un espacio de encuentro y flujo, en uno de los puntos más importantes de la urbe. Una estructura compuesta con diferentes materiales, dan vida a la pirámide que tiene por protagonista el vidrio. Con 306 metros de altura, se presenta como uno de los rascacielos más altos de Europa.

LONDON BRIDGE TOWER, INGLATERRA

EL EDIFICIO MÁS ALTO DE LONDRES

CAMILA ALCAÍNO M.
PERIODISTA REVISTA BIT



GENTILEZA RENZO PIANO
BUILDING WORKSHOP,
ARCHITECTS (COPYRIGHT
ROB TELFORD)

E **N RESPUESTA** a una sociedad en constante movimiento que crea flujos de transporte y circulación en torno a puntos estratégicos de la ciudad, nace el edificio más alto de Londres. La política de la alcaldía, que buscó generar un desa-

rrrollo de alta densidad, forjó las bases para la construcción del London Bridge Tower, también conocido como The Shard (en español el casco o esquirla).

Inspirado en las manecillas del reloj de las iglesias de Inglaterra, el edificio se hizo posible luego que demolieran el Southwark Towers (1975), construcción que fuera signo de la ciudad por varias décadas. La edificación que vino a reemplazarlo se realizó con una singular estructura compuesta de metal, hormigón y vidrio. Siendo este último el material que resalta en la construcción.

La oficina de arquitectos Renzo Piano Building Workshop (RPBW) fue la encargada de crear el proyecto que busca generar un espacio de fluidez y encuentro entre las diferentes opciones de transporte público, que diariamente congregan a más de 200 mil personas. Con 306 metros de altura, 87 pisos, diversos usos y un mirador abierto al público, el rascacielos se ubica junto a una de las principales estaciones de trenes, cerca de dos líneas de metro y autobuses.

La construcción, que se comenzó a planear en el año 2000 tuvo como principal desafío lograr las características deseadas con el presupuesto establecido (1.800 millones de euros, 2.250 millones de dólares). El Consultor estructural de la obra, WSP Cantor Seinuk, se involucró en el proyecto en el 2004, cuando las primeras propuestas respecto a la estructura de la construcción se estaban barajando. Diferentes opciones aparecieron, pero la piedra de tope siempre fue el presupuesto, de esta ma-

FICHA TÉCNICA

LONDON BRIDGE TOWER

UBICACIÓN: Londres, Inglaterra

MANDANTE: Sellar Property Group

ARQUITECTOS: Renzo Piano Building Workshop architects, en colaboración con Adamson Associates (Toronto, London)

PROJECT MANAGER: Turner Townsend

CONSTRUCTORA: Mace Ltd.

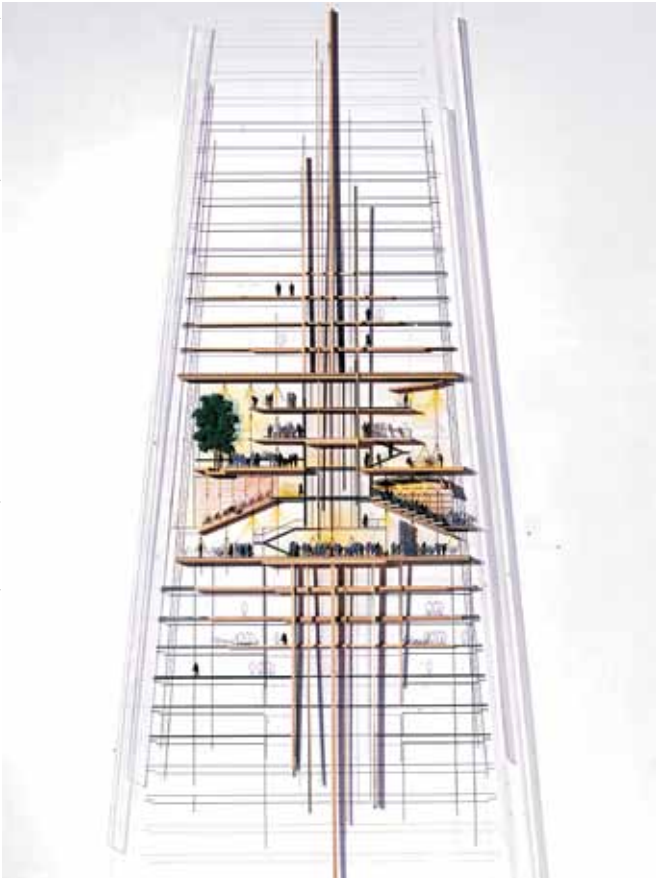
SUPERFICIE CONSTRUIDA: 126.712 m²

AÑO CONSTRUCCIÓN: 2004 – 2012

INVERSIÓN: 1.800 millones de euros (US\$ 2.250 millones)



GENTILEZA RENZO PIANO BUILDING WORKSHOP, ARCHITECTS (COPYRIGHT RENZO PIANO BUILDING WORKSHOP, ARCHITECTS, MICHEL DENANCE)



GENTILEZA RENZO PIANO BUILDING WORKSHOP, ARCHITECTS (COPYRIGHT ROB TELFORD)



La estructura de la edificación es única, creada especialmente para soportar el diseño arquitectónico y adecuarse al presupuesto. Hormigón con acero, acero solo y hormigón, son los tres tipos de materialidades que forman el London Bridge Tower.

En los niveles dedicados a oficinas se encuentran jardines de invierno –como los llaman los arquitectos– estos tienen la misión de unir el interior del edificio con la realidad externa, relación generalmente negada en las construcciones tradicionales, que no incluyen ventilación y luz natural.



GENTILEZA RENZO PIANO BUILDING WORKSHOP, ARCHITECTS (COPYRIGHT ROB TELFORD)

EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

EN LAS POSTRIMERÍAS DEL 2000 comenzaron los trámites administrativos para la aprobación del proyecto London Bridge Tower, al que se le dio visto bueno cuatro años más tarde, justo para comenzar las tareas de diseño, proceso que finalizó en el 2005. En esta fecha se inició la demolición de Southwark Tower (edificio que ocupaba el espacio del actual The Shard) que se concretó en el 2009. La constructora Mace se adjudicó el concurso para construir la nueva torre de Londres. Finalmente las obras comenzaron en el 2009 para tres años después terminar con la construcción y darles a los habitantes de la ciudad un nuevo espacio que habitar. La realización del llamado casco de vidrio generó más 300 puestos de trabajo en ingeniería, administración y seguridad. Se privilegió la contratación de mano de obra local durante todo el proceso, incluyendo el periodo de construcción. Una vez inaugurada la torre, el edificio debía generar alrededor de mil nuevos puestos de trabajo.

nera se comenzó con el trabajo de diseño, hasta que finalmente se dio con la idea en que conflúan todas las necesidades, una estructura de doble fachada que incorporó diferentes materialidades y además, permitió el aprovechamiento de los factores ambientales en que se sitúa el edificio, para así ahorrar energía cuando este entrase en funcionamiento.

UN DISEÑO PARA HABITAR

La forma de uno de los edificios más altos de Europa nace a partir de la política que buscaba aumentar la densidad en torno a los nodos de transporte. The Shard, tal cual una manecilla de reloj, tiene un diseño piramidal que adelgaza a medida que se acerca al cielo. Su diseño fue creado por Renzo Piano, quien ideó un diseño atípico para la construcción de rascacielos. La torre vino a modificar el horizonte de la ciudad, al tiempo que a cambiar el modo de interacción que posibilitaba la urbe antes de la construcción de la torre. Ahora los miles de transeúntes diarios del barrio de Southwark pueden encontrarse y entrar a los primeros niveles de un rascacielos, mientras realizan trasbordos entre los diferentes medios de transporte que rodean al edificio. "La mezcla de usos de la torre, crea una forma delgada y geométrica adecuada para las oficinas, apartamentos, el hotel, restaurantes y miradores", afirman desde la oficina de arquitectura. Este último recibe el nombre de "viewing gallery" y se encuentra emplazado entre los niveles 72 y 87 con más de mil metros cuadrados y a una altura de 240 metros sobre el nivel de la calle.

Gracias a las diversas actividades que se unen en la torre, es que la construcción logra generar contacto, reunir y crear espacios para habitar en una zona neurálgica como es este lugar de Londres. De esta forma, las 24 horas del día existe vida dentro de la pirámide de vidrio que tiene 11 mil ventanas a lo largo de toda su estructura. Desde la oficina de arquitectos Renzo Piano Building Workshop indican que "el conjunto de funciones que reúne, permite a la torre disminuir y desaparecer en el cielo, un detalle particularmente importante dada la prominencia de la construcción en la ciudad de Londres".

La firma de arquitectos propuso un sistema de acristalamiento, para que la torre reflejara la luz, de tal manera que el edificio mostrara su entorno, la ciudad y el cielo, convirtiéndose en un reflejo del tiempo que recorre la urbe. Ocho fachadas de cristal –los llamados fragmentos– definen la forma de la construcción, al tiempo que posibilitan la ventilación natural al dejar fracturas entre fragmento y fragmento, es gracias a estos respiraderos que el interior la torre posee tres jardines entre los niveles destinados a las oficinas, ofreciendo un espacio de distensión y relax a los trabajadores.

El vidrio protagonista de London Bridge Tower es de carácter extra-blanco y si bien, según sus desarrolladores, presenta grandes beneficios estéticos y de confort para los usuarios del edificio, también generó la problemática de cómo controlar la luz y el calor. Ante esto, los arquitectos optaron por una doble fachada que posi-

NIBSA®

CALIDAD Y RESPALDO

ISO 9001

... el agua es lo nuestro

NEOPERL

GRIFERÍA EFICIENTE *25% AHORRO

¡EXIJA FLEXIBLES CERTIFICADOS ANTI-CORROSIÓN NCH 3182!

COMPASS II
...excelente

EcO₂O
NIBSA
ECOLÓGICO

Siss
Sistema Integrado de Seguridad y Salud
www.siss.cl

Véala en la web www.nibsa.com



GENTILEZA DE RENZO PIANO BUILDING WORKSHOP, ARCHITECTS (COPYRIGHT ROB TELFORD)



GENTILEZA DE RENZO PIANO BUILDING WORKSHOP, ARCHITECTS (COPYRIGHT RENZO PIANO BUILDING WORKSHOP - PH. GRANT BAINANTYNE)

Desde el nivel 3 hasta el 28, el edificio está dedicado para oficinas de trabajo, en las que los empleados pueden disfrutar de jardines en cada uno de los pisos y ventilación natural, además, de la vista de uno de los edificios más alto de Europa.

bilitó la ventilación natural y el empleo de persianas que responden automáticamente a los cambios de luz. En palabras de la oficina de arquitectos Renzo Piano Building Workshop, "la lógica es muy simple, las persianas extensa son muy eficaces en mantener la energía solar controlada, pero persianas externas desprotegidas no son apropiadas por un edificio de esta altura, entonces en este punto es cuando la capa extra de vidrio para la fachada toma sentido". Gracias a este método de control de calor, es que el edificio ahorraría un 30% de energía en comparación al consumo que debiese tener una construcción de estas características.

Como parte del proyecto de The Shard, se modificó la explanada de la estación de trenes de London Bridge. "La torre ha sido un estímulo para la regeneración del área que lo rodea, la que ahora es conocida como London Bridge Quarter", indica la oficina de arquitectos. La inauguración oficial del edificio fue el 5 de julio de 2012, aunque los miradores se abrieron al público cinco meses más tarde, en febrero del 2013.

ESTRUCTURA MODERNA

El director de WSP Cantor Seinuk, Kamrar Moazimi, cuenta que, "tuvimos que realizar una propuesta económica, para lo que fue necesario que jugáramos con los materiales, agregamos pisos y superficies alquilables, finalmente dimos con la estructura deseada, modificando el edificio, pero sin cambiar la forma".

El diseño piramidal y la mezcla de materiales forjados ayudaron a aumentar el espacio de la construcción. "Fuimos poco convencional", señala Moazimi, quien explica que, "si tu cambias la composición de acero y hormigón a solo hormigón, puedes ahorrar hasta 100 milímetros por cada piso, si mantienes esto en 40 plantas, significa un piso más para el edificio". De esta forma la estructura de The Shard quedó con una base de hormigón y acero hasta el nivel 39, luego solo hormigón y finalmente acero otra vez hasta la cúspide.

La estructura fue pensada para contener y soportar una construcción de uso mixto que incluiría desde comercio hasta uso habitacional. De esta forma, a través de los diferentes

materiales se satisfacen diferentes necesidades. Los primeros pisos, dedicados al comercio, están contruidos con materiales híbridos (acero y un núcleo de hormigón), proporcionando, según los calculistas, estabilidad y dinamismo al comportamiento estructural del edificio. Desde el nivel 2 al 28, el uso es para oficinas, aquí el material continúa siendo el mismo que en las primeras plantas y el diseño contempla 15 metros de extensión desde el perímetro hasta el núcleo interno de hormigón. Esta estructura compuesta mejora la respuesta de la torre a las cargas de viento.

En los niveles 40 al 72 –de uso residencial– el hormigón es el material protagonista, que en este espacio tiene una dimensión de 9 m desde las paredes de vidrio hasta el núcleo o columna vertebral de la torre; el material escogido para la estructura se utilizó para lograr la aislación acústica y térmica necesaria para el uso habitacional. Por encima de estas plantas, la estructura es de acero y tiene el propósito de conducir el calor sobrante –no utilizado para calefacción– hacia un "radiador", que tiene por objetivo servir como con-

tenedor y refrigerador para no liberar calor al ambiente, ni aumentar en demasía la temperatura al interior de la torre. En estricto rigor, el radiador es un mástil de acero que sirve como apoyo a las plataformas de acceso de la planta y en el último tramo se utiliza como apoyo a la grúa de mantenimiento del edificio. En estos niveles se ubican restaurantes y miradores abiertos al público. Aquí los arquitectos realizando una performance de lo que es un espacio abierto, es decir, lo dotaron de una vista en 360° y ventilación natural.

EN BUSCA DE LA FORTIFICACIÓN

El revestimiento de la construcción se realizó con láminas de vidrio, que han sido nombradas por la oficina de arquitectos como "fragmentos", estos fueron instala-

dos desde la base del edificio hasta el punto más alto, espacio en que el techo desaparece, puesto que los fragmentos no se unen, creando un mirador perfecto hacia el cielo londinense.

"Rejillas estructurales de acero –utilizando armazones verticales- soportan el vidrio que crea la atmosfera moderna de esta pirámide traslucida, al tiempo que permiten el ingreso de luz natural y durante la noche alumbra el barrio que lo rodea", apuntan desde la oficina de arquitectura.

Buscando lograr una estructura que mostrara el vidrio en todo su esplendor, disminuyendo la obstaculización visual, se utilizaron como refuerzos -detrás del vidrio- barras de acero de 24 milímetros de espesor. Por otro lado, las columnas que sostienen el revestimiento fueron diseñados de forma tal que sus dimensiones se reducen a medida que se avanza en la altura del edificio, de esta manera la torre también disminuye su grosor. Las transiciones entre las diferentes densidades, se realizaron con conjuntos de rejillas de acero, las que se situaron en diferentes alturas de la torre.

Por otro lado, la separación de las columnas en los primeros niveles es de 6 m en la base y oficinas; en el espacio dedicado a los departamentos y hotel es de 3 m y al nivel del radiador es de 1,5 metros. En los pisos más bajos, las columnas perimetrales son de tubos de acero rectangulares, protegidos con material ignífugo, que, además, son rellenos con hormigón para conseguir mayor robustez. En el espacio residencial y hotelero se utilizó hormigón de alta resistencia en el rango de 65-80 Megapascal (MPa) para las columnas de hormigón armado, mientras que las losas del mismo material son de 50-60 MPa.

La estabilidad de la torre se proporciona principalmente por la columna vertebral que atraviesa toda la estructura en el centro, mientras la rigidez en los niveles residenciales, está dada por los muros de hormigón y en la parte superior, estabilizadores en el perímetro logran dotar a las plantas de la misma resistencia que los niveles inferiores de la estructura.

Es el London Bridge Tower, The Shard, uno de los edificios más altos de Europa. La pirámide vidriada que surge entre la neblina de Londres. Un ícono contemporáneo de la capital inglesa. ■

www.rpbw.com, www.shardldn.com,
www.the-shard.com

EN SÍNTESIS

→ La edificación cuenta con 126.712 m², 306 metros de altura, 87 niveles, 48 estacionamientos, 50 ascensores de alta velocidad e integra diversas vocaciones de uso para finalmente convertirse en un edificio que es utilizado las 24 horas del día.

→ La estructura de The Shard es mixta en su materialidad, integra el acero y el hormigón, mezclándolos y separándolos según las necesidades de cada sector de la estructura, mientras que en su doble fachada el vidrio es el protagonista.

→ Los materiales utilizados en la estructura responden al diseño y a la resistencia que debía tener la construcción. Al tiempo que la doble fachada encuentra su razón de ser en la necesidad de manejar la temperatura del interior del edificio, este problema también se soluciona gracias al radiador que se ubica en la cima de la construcción.

→ Ocho fragmentos de vidrio dispuestos a lo largo de la edificación posibilitan la ventilación natural, y por la geometría del diseño, se encuentran inclinados contribuyendo a la estética piramidal, y a reflejar el cielo y el paso del tiempo de la ciudad.

Termosip

PANELES ESTRUCTURALES TERMICOS®

TERMOSIP es indicado para dar solución a grandes paños de fachadas y cubiertas en proyectos industriales, oficinas, casas particulares, edificios comerciales y retail.

**FACIL
RESISTENTE
ECONOMICO**



Los paneles TERMOSIP son certificados por



Avda. Américo Vespucio Norte 2235, Vitacura
Fonos: (562) 2242 2800 - 2242 2801
info@termocret.cl www.termocret.cl