

Ejemplo práctico: Edificio residencial de 19 plantas en Deansgate, Manchester, Reino Unido

No 1 de Deansgate es el edificio residencial más alto del Reino Unido desde la década de los 70. Los pilares tubulares inclinados constituyen en pedestal sobre el que se levanta la estructura mixta de acero de 19 plantas. El edificio está compuesto de 14 plantas superiores destinadas a apartamentos de alta calidad y 5 plantas inferiores destinadas a uso comercial. La fachada es de cristal de doble revestimiento, que permite crear una 'zona térmica intermedia' y mantiene la ligereza del concepto de diseño.



Superestructura que muestra la fachada totalmente acristalada y los pilares inclinados.

Índice

1.	El logro	2
2.	Solución de acero	3
3.	Equipo del proyecto	4

1. El logro

- 14 plantas que incluyen 84 apartamentos y 2 áticos y 5 plantas de uso comercial.
- La estructura tiene una separación entre pilares de 4,1 m × 6,8 m, por lo que la luz de la losa del forjado es de 4,1 m.
- Montaje de 800 toneladas de acero en 30 semanas, o una planta cada 2 semanas.
- La estructura está apoyada en el pedestal formado por pilares tubulares inclinados.
- Una estructura de acero en celosía con un canto de una planta soporta las plantas superiores.
- Pilares de perfiles tubulares circulares a lo largo de las fachadas.
- Estructura diseñada para ofrecer unas mínimas tolerancias dimensionales.
- El excelente aislamiento acústico se obtiene mediante paredes portantes de acero ligero y losas mixtas.
- La fachada de doble cristal permite regular la temperatura interna.
- Estructura diseñada con ingeniería ante incendio para minimizar la protección ante incendio.
- Edificio concebido en acero para maximizar la velocidad de construcción y la ligereza de la estructura.



Figura 1.1 Estructura durante la construcción



Figura 1.2 Pilares inclinados formando el pedestal

2. Solución de acero

Las 14 plantas superiores tienen generalmente una planta externa de 60 m × 17 m, y constan de una estructura de acero regular en la que una losa mixta con una luz de 4,1 m se apoya sobre vigas mixtas con una luz de 6,8 m hechas con secciones UC de 103 mm que están perforadas para pasar los conductos que dan servicio a las cocinas y cuartos de baño internos. La losa mixta de 165 mm de grosor utiliza chapas *Ribdek 80* y listones-guía de 40 mm. Un falso techo, compuesto de dos capas de panel de yeso ignífugo de 15 mm, mejora la resistencia al fuego intrínseca de las secciones UC para ofrecer la resistencia al fuego necesaria y para economizar los costes de la protección contra incendio.

A 16 m por encima del nivel del suelo, el bloque residencial superior se apoya sobre una estructura de acero en celosía, la cual tiene una altura de una planta. La estructura en celosía se hizo con el fin de pasar de una distribución en planta, más espaciada, correspondiente al área comercial inferior, a una distribución residencial, de menor espaciamiento. Esto se consigue mediante celosías apoyadas sobre patas tubulares inclinadas, diseñadas para ser atractivas arquitectónicamente. Estas celosías están fabricadas a partir de secciones UC.

La empresa constructora, MACE, y el fabricante de acero desarrollaron una plataforma provisional innovadora desde la que era posible levantar las vigas de forjado de forma rápida y segura. La plataforma se levantó a medida que avanzaban los trabajos. A continuación se instalaron las chapas en el forjado inferior y se estabilizó la estructura. Las secciones UC se apuntalaron para reducir las deformaciones.

El montaje de la estructura de acero de 800 toneladas avanzó a una media de una planta cada dos semanas, incluida la compleja estructura en celosía. Los pilares son secciones UC situadas en el interior de las paredes de división. Se utilizaron secciones huecas circulares lo

más pequeñas posibles adyacentes a la fachada acristalada cuando los pilares quedaban expuestos.

El revestimiento exterior del acristalamiento está suspendido del forjado superior, y la estructura se diseño para tener unas tolerancias y movimientos mínimos.

Las paredes de división utilizan secciones de acero galvanizado de doble capa, con dos placas de 15 mm resistentes al fuego en cada lado, y una cobertura aislante para ofrecer un mayor nivel de aislamiento acústico. La masa del forjado y la protección contra incendios fueron suficientes para garantizar el aislamiento acústico necesario para este edificio de alta calidad.

3. Equipo del proyecto

Equipo del proyecto

Cliente:	Crosby Homes
Arquitectos:	Ian Simpson Architects
Constructora:	MACE
Ingeniero estructural:	Martin Stockley Associates
Fabricante de acero:	Westok Glosford

Registro de calidad

TÍTULO DEL RECURSO	Ejemplo práctico: Edificio residencial de 19 plantas en Deansgate, Manchester, Reino Unido		
Referencia(s)			
DOCUMENTO ORIGINAL			
	Nombre	Compañía	Fecha
Creado por	Mark Lawson	SCI	
Contenido técnico revisado por	Dr Graham Owens	SCI	
Contenido editorial revisado por			
Contenido técnico respaldado por los siguientes socios de STEEL:			
1. Reino Unido	G W Owens	SCI	20/1/06
2. Francia	A Bureau	CTICM	20/1/06
3. Suecia	A Olsson	SBI	20/1/06
4. Alemania	C Müller	RWTH	20/1/06
5. España	J Chica	Labein	20/1/06
6. Luxemburgo	M. Haller	PARE	20/1/06
Recurso aprobado por el Coordinador técnico	G W Owens	SCI	10/9/06
DOCUMENTO TRADUCIDO			
Traducción realizada y revisada por:		eTeams International Ltd.	21/2/06
Recurso de traducción aprobado por:	Eduarne Nuñez		24/3/06