

Ejemplo práctico: Apartamentos para viviendas sociales en Rheims, Francia

En un edificio de cinco plantas y 24 apartamentos en el centro de Rheims, conocido como la Residencia Esmeralda, se utilizó una estructura mixta de acero y losas de hormigón en combinación con paredes de fachada y tabiquería de acero galvanizado. El cliente, OPAC de Rheims, ha puesto en servicio otros proyectos con la misma tecnología de construcción.



Edificio residencial terminado, Esmeralda, Rheims

Índice

1.	El logro	2
2.	Introducción	2
3.	Diseño del edificio	2
4.	Información del proyecto	4

1. El logro

- Edificio residencial de 5 plantas, de construcción mixta con paredes de acero galvanizado.
- Provisión de espacio flexible para usos actuales y futuros.
- Fachadas ligeras prefabricadas instaladas como paneles grandes.
- Excelente aislamiento acústico en las paredes de división y forjados.
- Almacenamiento de materiales en los forjados parcialmente terminados.
- Proyecto de demostración del promotor de viviendas sociales OPAC de Rheims, que ha utilizado la misma tecnología en otros proyectos.
- Cubierta de acero curvado y balcones que proporcionan características interesantes.

2. Introducción

OPAC de Rheims, Arcelor, ESIGEC y CTICM se asociaron en un proyecto de demostración del uso de construcción mixta con estructura de acero, para un edificio de apartamentos de cinco plantas en una zona urbana y de gran ocupación de Rheims, cerca de París.

El edificio, conocido como Residencia Esmeralda, tiene 24 apartamentos, una planta comercial y 28 plazas de aparcamiento. Los apartamentos están destinados a viviendas sociales, gestionadas por OPAC, y se han diseñado para ser asequibles y tener unos costes de mantenimiento bajos. El espacio puede dividirse para satisfacer diferentes grupos familiares.

3. Diseño del edificio

Las características específicas del emplazamiento del edificio y la velocidad necesaria de construcción hicieron que la estructura de acero fuera la única solución posible. Los materiales se almacenaron en el edificio a medida que avanzaban los trabajos debido al espacio limitado alrededor de los edificios en esta ubicación.

El uso de una estructura principal de acero, losas de hormigón y paredes y cerramiento de acero galvanizado se puede extender a una amplia gama de tipos y formas de edificios, ya que se basa en componentes prefabricados en acero y otros materiales. Esta tecnología se muestra durante la construcción en la Figura 3.1.

La solución de acero 'fast-track' ha demostrado ser más económica que el hormigón, con las ventajas que ofrece el acero. Además, el uso de una estructura mixta de acero y losas de hormigón ofrecieron un excelente aislamiento acústico y rigidez a las vibraciones del forjado. Las fachadas ligeras de acero conformado en frío se fijaron directamente como paneles a las vigas de acero perimetrales.

La estructura de acero tiene una distribución en planta de 6 m × 3 m y se ha diseñado para actuar de forma combinada con las losas de forjado prefabricadas de hormigón que se apoyan en las alas inferiores de las vigas. Se crea un espacio abierto que se puede adaptar a los

requisitos del cliente y también hay espacio para el almacenamiento de materiales durante la construcción, según se muestra en la Figura 3.2.

La fachada externa está compuesta de secciones de acero galvanizado que se extienden verticalmente entre las plantas, a las que se puede fijar cualquier tipo de cerramiento. En este proyecto se utilizaron losetas de terracota en la fachada principal y paneles de acero en la fachada del jardín. El aislamiento se colocó entre los elementos de las paredes para proporcionar el nivel adecuado de aislamiento térmico.

Se utilizó el mismo tipo de construcción en acero galvanizado para las paredes internas, que permite adaptar el espacio a los diferentes requisitos del cliente.

El edificio está diseñado para una resistencia al fuego de 60 minutos y para un índice de reducción de sonido de 54 dB entre los apartamentos. Esto se obtiene mediante una construcción de doble revestimiento en las paredes y losas de hormigón. Se obtuvo un valor U de $0,25 \text{ W/m}^2\text{C}$ en las paredes externas. El uso energético se reduce enormemente en comparación con la construcción residencial tradicional de Francia.

También se creó un techo curvado con chapas perfiladas que junto a los balcones de acero, ofrecen un interesante enfoque arquitectónico en este emplazamiento urbano.

El coste de la construcción fue de 700 Euros/m² para un área bruta de 3.770 m², que también incluyó 28 plazas de aparcamiento subterráneo.



Figura 3.1 Edificio durante su construcción



Figura 3.2 Vista interior de la estructura

4. Información del proyecto

Equipo del proyecto

Arquitecto:	F Wunster, Rheims
Oficina de control:	SOCOTEC, Rheims
Diseño	CTICM, INGEBA
Cliente:	OPAC, Rheims
Concepto:	CTICM - Acier Construction

Registro de calidad

TÍTULO DEL RECURSO	Ejemplo práctico: Apartamentos para viviendas sociales en Rheims, Francia		
Referencia(s)			
DOCUMENTO ORIGINAL			
	Nombre	Compañía	Fecha
Creado por	P Beguin	CTICM	
Contenido técnico revisado por	Mark Lawson	CTICM	
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			
DOCUMENTO TRADUCIDO			
Traducción realizada y revisada por:		eTeams International Ltd.	21/2/06
Recurso de traducción aprobado por:			