

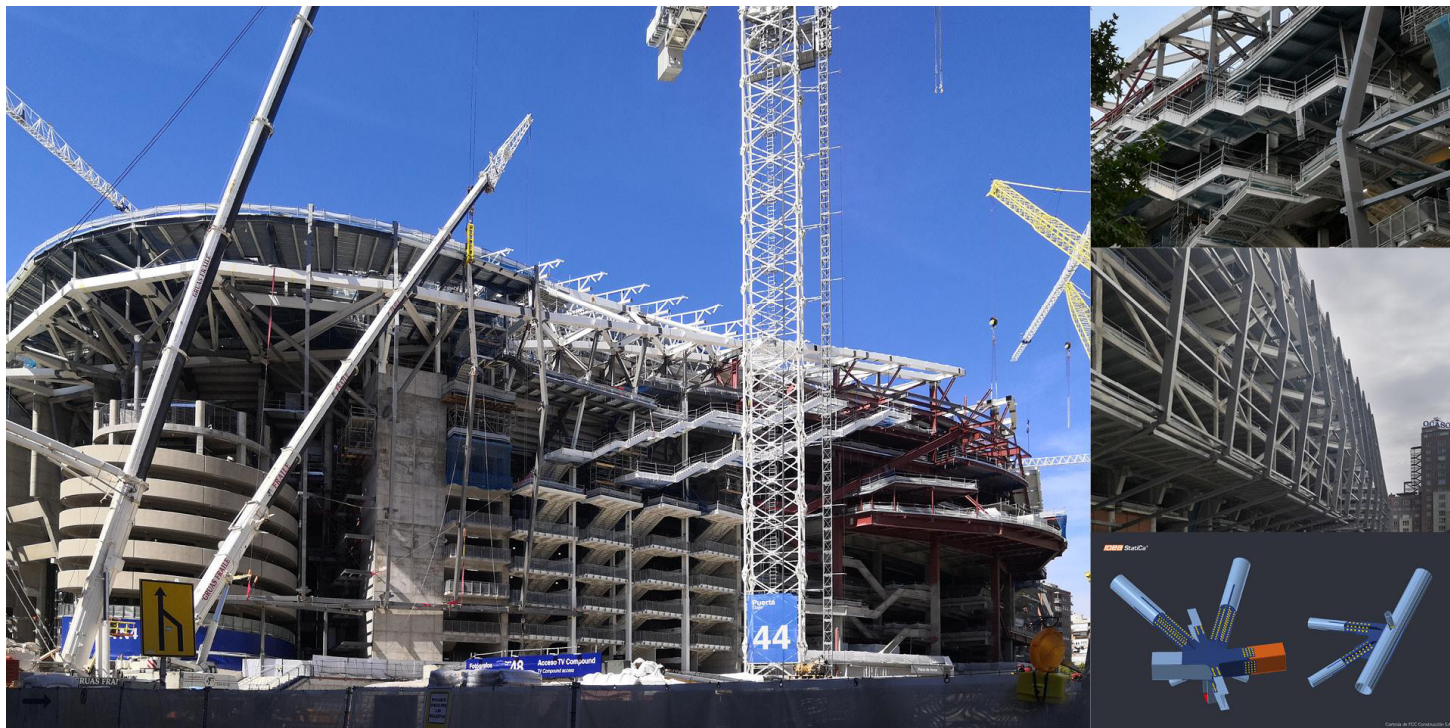


Remodelación Estadio Bernabéu. Fachada, Edificio Este y Videomarcador

Madrid, España / 2019-2023

Tipología estructural
Propiedad
Cliente
Constructora
Alcance
Arquitecto

Estructura metálica
Real Madrid
FCC Construcción S.A.
FCC Construcción S.A.
proyecto de construcción y asistencia técnica
Concept Design: GMP/L35/Ribas, Executive Design: TYPESA



Desde la inauguración del estadio en 1947, el estadio ha sido objeto de múltiples reformas y ampliaciones, aunque se puede considerar que la más ambiciosa e importante es la llevada a cabo entre 2019 y 2023. Esta última remodelación ha tenido por objeto la conversión del estadio en un espacio multiusos, completamente cubierto y dotado de una imagen actual e icónica.

Dicha remodelación del estadio ha sido realizada por FCC Construcción en formato "fast-track", llevando a cabo el diseño y la construcción al mismo tiempo, compatibilizando la realización de los trabajos con la explotación habitual de la instalación. Fhecor ha colaborado en el proyecto y la construcción en la estructura de fachada de estadio, el nuevo edificio este (situado hacia la calle Padre Damián), y la estructura soporte del videomarcador.

La estructura de fachada está compuesta por 118 costillas verticales de geometría variada y de hasta 40 m de longitud que cubren una superficie de 39 218 m² (equivalente a 5,5 campos de fútbol). Estas costillas, que soportan las lamas de la envolvente de fachada, están suspendidas, en su parte superior, del perímetro de la cubierta (formado por las vigas coronas de los edificios este y oeste, y la cubierta fija de los fondos norte y sur), conectándose, en su parte inferior, a la estructura de hormigón del estadio preexistente mediante unos puntales cuasihorizontales que configuran el sofito de fachada. El diseño de esta estructura permite compatibilizar las funciones resistentes de la fachada con absorción los desplazamientos funcionales de la cubierta

El edificio este se ha diseñado con estructura metálica para adaptarse a los distintos espacios, usos y funciones requeridos: dos graderíos, zona de oficinas, zona de presidencia, escaleras de evacuación, skywalk.... Para lograrlo, ha sido necesario diseñar cerchas y vigas de apeo, así como grandes elementos volados, entre ellos las escaleras e incluso la viga corona, que vuela sobre el edificio y sirve de apoyo transversal de la cubierta, además de alojar zona de oficinas, técnicas, ocio y por la que transcurre el skywalk. Su volumen aproximado es de 165x 25x50=206250 m³ (casi 83 piscinas olímpicas)

Para la estructura de soporte del videomarcador, se ha diseñado una estructura metálica que combina la rigidez necesaria para no afectar a la calidad de las imágenes que se proyectan con la flexibilidad necesaria para acompañar a los desplazamientos de la cubierta producidos por las sobrecargas y el desplazamiento de la cubierta retráctil. La superficie total de todas estas pantallas es de más de 3700 m², lo que representa una superficie mayor a la mitad del terreno de juego.

Fhecor ha realizado, además del proyecto de ejecución de estas estructuras, la asistencia técnica durante la construcción, resolviendo y adaptando el diseño a la realidad de la obra.

Para la realización de todo este trabajo ha sido fundamental el empleo de la metodología BIM, tanto en el proyecto como durante la construcción.

Para más detalle se pueden consultar los siguientes artículos del número 307 de la revista Hormigón y Acero (ACHE):

[Estructura de fachada](https://www.hormigonyacero.com/index.php/ache/article/view/4001)

[Edificio este](https://www.hormigonyacero.com/index.php/ache/article/view/4010)

[Soporte del videomarcador](https://www.hormigonyacero.com/index.php/ache/article/view/4009)



C/ Barquillo 23, 2º | 28004 Madrid | España
T. (+34) 917 014 460 | F. (+34) 915 327 864
www.fhecor.com | fhecor@fhecor.es