

## TORRES FIRA A UN PASO DE HACERSE REALIDAD

A unos meses de su inauguración, las dos torres, proyecto de la promotora Layetana Inmobiliaria, la constructora FCC y el Grupo Metrópolis, cuentan con una altura aproximada de 120 m. Cada cual tiene su función particular: una se convertirá en un hotel a finales de año y la otra en un edificio de oficinas de más de 40.000 m<sup>2</sup>.



El hotel de 28 plantas, 2 bajo rasante, y más de 300 habitaciones surge de la superficie con una silueta peculiar. Este efecto de rotación se ha conseguido con la variación de la superficie de una planta a otra, de 700 a 1.000 m<sup>2</sup>. La adaptación a la geometría de la estructura fue resuelta por el equipo técnico de ULMA Construcción apoyado por la calidad y versatilidad de portafolio de producto:



- **El núcleo de hormigón**, como estructura de soporte, la forma cilíndrica del eje central de la torre, con un diámetro de 13 m y un espesor de muro de 40 cm, se resolvió mediante una plataforma interior y consolas exteriores, ambas **autotrepantes**. En cambio, para el encofrado de los propios muros se empleó el sistema **ENKOFORM V-100**.
  - **Losas bajo rasante**: Sistema **CC-4** con Puntal de aluminio **ALUPROP**.
  - **Losas sobre rasante**: Sistema **MESAS VR** y Puntal **EP**.
  - **Losas interiores del núcleo**: Sistema **ENKOFLEX**.
- 
- **Pilares**: Encofrado Vertical **CLR** y Encofrado Vertical **ORMA**, Encofrado Vertical **COMAIN** para pilares interiores del núcleo.
  - **Muros perimetrales**: Encofrado Vertical **ORMA**. Sistema **UCAB** para encofrado a una cara.

El edificio de oficinas es el reflejo formal del hotel. Con 25 plantas, más 3 bajo rasante, se trata de un prisma traslúcido con un núcleo cilíndrico. Para conseguir su geometría rectangular, además de un grosor de muro de 45 cm, ULMA Construcción

planteó para su ejecución tres plataformas interiores y consolas exteriores, ambas autotrepantes.



- **Núcleo de hormigón:** Sistema Autotrepante con Encofrado de Forma **ENKOFORM V-100**
- **Losas bajo rasante:** Sistema **CC-4** con Puntal de aluminio **ALUPROP**.
- **Losas sobre rasante:** Sistema **CC-4** con Puntal de aluminio y Sistema de **MESAS VR** perimetrales con Puntal **EP**.
- **Pilares:** Encofrado Modular **ORMA**.
- **Muros perimetrales:** Encofrado Modular **ORMA**. Sistema **UCAB** para encofrado a una cara.

### Sistema Autotrepante: una apuesta segura

El sistema autotrepante empleado para la ejecución de ambos núcleos de hormigón permitió elevar el encofrado sin necesidad de grúa y en condiciones climáticas adversas de forma que se consiguieron altos ritmos de ejecución de obra, en este caso de una planta completa por semana. Además, el sistema autotrepante permite trabajar con seguridad a grandes alturas con sus plataformas de trabajo amplias y protegidas.



De cara a optimizar aun más el proceso ejecutivo de ambos edificios, el distribuidor de hormigón, encargado de verter el hormigón de todos los elementos estructurales de hormigón (muros, losas, pilares...) se elevó también con el sistema autotrepante. De esta forma el hormigón fue bombeado desde la planta baja hasta el piso en ejecución y vertido por medio del distribuidor de hormigón.

Para realizar las distintas tareas que se requieren durante las fases de trabajo el sistema consta de 4 plataformas de trabajo:

- **Plataforma Principal:** es la plataforma más amplia de trabajo (2,5 m). Se utiliza como pasillo y para desencofrar, aproximar y aplomar el panel de encofrado. Desde aquí se puede ferrallar y limpiar el panel mediante el sistema de retranqueo.
- **Plataforma de Accionamiento:** se utiliza como acceso al accionamiento de los cabezales trepadores. En esta plataforma se coloca la central hidráulica. El control de la elevación del sistema se realiza desde esta plataforma.

- **Plataforma de Recuperación de Conos:** se utiliza para recuperar los conos y cajetines de anclaje que han quedado embebidos en el hormigón en tongadas precedentes.
- **Plataforma de Hormigonado:** se utiliza para el hormigonado y posicionado de anclajes.

Las plataformas de trabajo están comunicadas mediante escaleras que permiten moverse por la estructura con seguridad. Las plataformas de trabajo estarán forradas con tablero de madera.

### Un sistema de altura

La altura de estos edificios requirió del empleo de un sistema capaz de realizar los trabajos en altura con rapidez, seguridad y calidad. Así, ULMA Construcción empleó, y lo sigue haciendo, su sistema Autotrepante desde el comienzo de la obra: las plantas subterráneas hasta el final.



Así, para la ejecución de ambos núcleos de hormigón fue posible elevar el encofrado sin la necesidad de una grúa y en condiciones climáticas adversas. La productividad o rentabilidad del sistema está asegurada ya que se realizó una planta completa cada 6 ó 7 días. La técnica del autotrepado se basa en un sistema hidráulico que permite llevar a cabo la elevación del conjunto de manera automática mediante el movimiento sucesivo del encofrado y los mástiles. Este sistema, utilizado junto al encofrado de forma para muros **ENKOFORM V-100**, permite la ejecución de los paramentos verticales de gran altura requeridos en estas dos torres.

En todo este proceso de trepado la seguridad está garantizada. Dispone de unas plataformas de trabajo amplias y protegidas contra cualquier agente externo; además, no hay que olvidar el control continuo del gestor de instalación del producto en cada secuencia de movimiento.

Área de comunicación  
ULMA Construcción