

En el caso de los domos con estructura reticulada de acero y cubierta metálica, sus características permiten la ejecución de estructuras especialmente adecuadas para la resolución de grandes luces y potentes cargas horizontales y verticales; además, son autosoportante en su etapa de construcción, lo que permite su montaje sin detener o alterar la operación minera. Un ejemplo de este tipo de obras está en minera Zaldívar de Barrick Chile, donde cuentan con un domo de almacenaje de mineral de cobre.

De acuerdo a Geométrica (empresa que participó en el proyecto) las especificaciones de la estructura para cubrir el almacén de mineral secundario que se armó con acero galvanizado con conectores de aluminio, indicaban que el área cubierta era de 12,155 m², el área en planta era de 7,088 m² y un diámetro de 95 m; mientras que la altura desde la base al ápice del domo llegaba a 40.22 m. Para el armado de la estructura se utilizaron tubos prefabricados de acero galvanizado unidos por conectores de aluminio ranurados, sin requerir soldadura porque la conexión entre los tubos y los conectores era mecánica. Los tubos se deslizaban en los conectores y luego

las partes se aseguraban con arandelas de acero atornilladas en una varilla roscada de acero que pasaba a través del centro del conector.

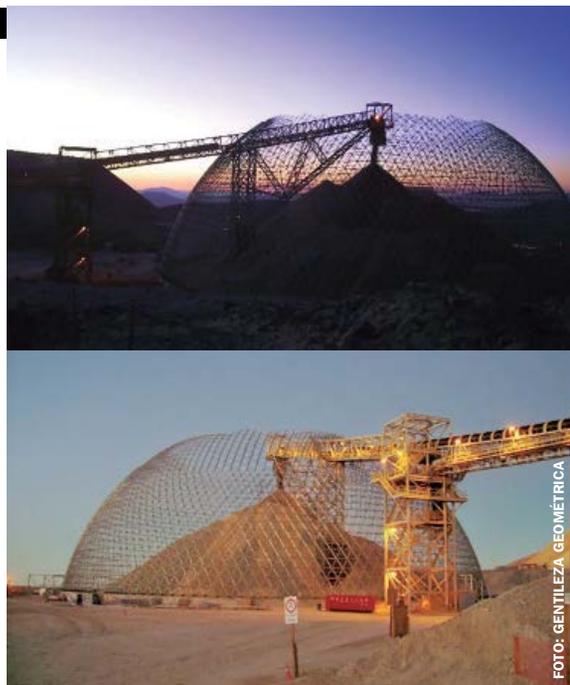
En cuanto al resto del montaje y para compensar los extremos anchos de los tubos y proporcionar una superficie plana para la colocación del revestimiento metálico, se usaron costaneras sobre la parte externa de los tubos. Por su parte, los polines (tubos cuadrados de acero galvanizado preperforados y unidos a los tubos con tornillos autoroscantes) fueron prefabricados para el diseño del domo, suministrando una superficie uniforme para el soporte del revestimiento, el que a su vez consistía en paneles de lámina corrugada de acero galvanizado más paneles de lámina translúcida (FRP) para permitir la entrada de luz natural al interior. Otros componentes incluyeron molduras, flashings y canales. La estructura del domo fue instalada por personal local bajo la guía de dos consultores técnicos de Geométrica, uno para la estructura y otro para el revestimiento.

Otra estructura de interesante montaje fue el sistema de moldeo implementado por Codelco en la fundición de Caletones de El Teniente.

La denominada rueda twin, cuenta con tecnología compuesta por dos ruedas gemelas de 16 moldes cada una, las que permiten homogeneizar la producción y aumentar la eficiencia en el proceso con una mayor productividad y seguridad para los trabajadores. Para la realización de este proyecto se desmontaron los equipos y servicios existentes, para luego demoler los pavimentos y comenzar una excavación de 5 m. Junto a esto se realizaron trabajos de instalación de micropilotes para efectuar la estabilización de fundaciones existentes y luego se procedió a la construcción de las obras civiles (fundaciones de las ruedas de 16, más equipos anexos y sala de control, eléctrica e hidráulica).

Según indicó la empresa constructora a cargo de las obras, el carguío y montaje se realizaron con ayuda de camiones pluma de 8 Tn de capacidad, grúa hidráulica de 30 Tn de capacidad, mientras que para el montaje de equipos de la rueda se utilizó el puente grúa de 15 Tn de capacidad que fue a su vez parte de los equipos nuevos a montar. Para el caso de las chimeneas, se utilizaron grúas de 100 Tn y 80 Tn. Para la planta de enfriamiento en tanto (cuya función es hacer recircular el agua de operación de las ruedas de 16, recibiendo el agua caliente que resulta del proceso y se enfría para ser devuelta al proceso) se realizaron trabajos de demolición de estructura existente, piscinas decantadoras, fundaciones de torres de enfriamiento, entre otras. Para el montaje de esos equipos se instalaron bombas de impulsión y torres de enfriamiento. Para el montaje del puente grúa y dado el poco espacio de la nave, tanto en planta como en elevación ya que la nave de producción era relativamente baja (8 m aproximadamente), se tuvo que realizar una acción de alta precisión con manobra de tándem, es decir, utilizar dos equipos de levante en conjunto. **TM**

En el caso del domo de almacenaje de mineral de cobre de minera Zaldívar, este fue construido sin parar operaciones. La estructura para cubrir el almacén de mineral secundario se armó con acero galvanizado con conectores de aluminio, con un área cubierta de 12,155 m², el área en planta era de 7,088 m² y un diámetro de 95 m.



Fuente: Revista Construcción Minera - Chile