



¿Prefabricación in situ?: realización de vigas prefabricadas a pie de obra

En 2020, la pequeña isla de Córdova (Filipinas) se conectará con la isla principal de Cebu gracias al tercer puente llamado Cebu-Córdova Link Expressway (CCLEX). La obra, con importantes exigencias y condicionantes, ha contado con la participación de Alsina, cuya unidad de ingeniería ha diseñado y proporcionado cuatro sets de solución modular para realizar, paralelamente, hasta 200 m lineales de vigas prefabricadas in situ.

Promovido por Metro Pacific Tollways, el Ayuntamiento de Cebu y el Ayuntamiento de Córdova, este proyecto consiste en un puente atirantado de 612 m como estructura principal, con un vano principal de casi 400 m de luz entre pilonos. También incluye dos viaductos de aproximación que se construirán con vigas prefabricadas, sumando un total de 2.185 m, las cuales se instalarán utilizando un lanzador de vigas, y un tramo de calzada sobre terraplén de 5 km de longitud.

El principal beneficio de esta nueva infraestructura es la mejora del tráfico en la zona, ya que aliviará la congestión que actualmente se produce en los demás viaductos existentes. Asimismo, supondrá una nueva conexión entre el área industrial de Cebú y el Aeropuerto Internacional de Mactán, además de conectar los nuevos desarrollos urbanos de Córdova, ubicados en la misma isla, constituyendo así un canal de vertebración y un elemento dinamizador para la economía local.

Requerimientos especiales

La obra requiere de la producción in situ de 440 unidades de vigas de hormigón postensado para ejecutar 15.762 m lineales de puente entre islas. Las vigas tienen una longitud variable entre 19 y 53 m, y cantos de 1,35 y 2,00 m. La sección de la viga tiene forma de doble T en los tramos centrales y es maciza en los extremos con un tramo de transición que une las dos zonas.

Desde la unidad de ingeniería de Alsina se diseñó un sistema modular metálico de moldes con sistemas mecánicos de aplome y desencofrado integrados, así como de plataformas de trabajo con sistemas de seguridad incorporados.

Como explican fuentes de la firma, “debido a la gran variabilidad de configuraciones, se desarrolló una familia de paneles de diferente geometría interconectados entre ellos mediante tornillos cónicos autoalineantes integrados en los módulos. Para las zonas de inicio y final de viga, los paneles son regulables gracias a tapes móviles que per-

miten alcanzar con precisión la longitud deseada; además disponen de imanes para posicionar libremente tubos metálicos y poder así realizar agujeros transversales”.

¿Fabricar a pie de obra o prefabricar in situ?

Como se indica en el título de este artículo, las circunstancias concretas de este proyecto plantean, a modo de paradoja, si prefabricar in situ tiene sentido. “Aunque aparentemente son dos términos que no suelen ir de la mano: o se construye utilizando elementos prefabricados “de fábrica” o se ejecutan los elementos mediante encofrado convencional in situ, en algunos proyectos tiene sentido fabricar estructuras a pie de obra”, subrayan desde Alsina.

Este tipo de proyectos suelen presentar varias características comunes -añaden responsables de la compañía-, “tales como la difícil accesibilidad en transporte especial a obra o mercados donde la mano de obra no sea cara. Además de compartir muchas de las ventajas del prefabricado, como por ejemplo un número de puestas elevado, altos rendimientos de producción y un alto nivel de control y acabado”.

El proyecto CCLEX reúne todos los requisitos para aplicar esta metodología de encofrado. Principalmente porque la planta de fabricación de vigas se ubicó a orillas del mar de una isla en expansión y por la fácil manipulación de las vigas hasta alcanzar su posición final en obra. Para este caso, Alsina diseñó y proporcionó cuatro sets de solución modular para realizar, paralelamente, hasta 200 m lineales de vigas prefabricadas in situ, cumpliendo con los objetivos de producción y seguridad establecidos y, por consiguiente, logrando la satisfacción del cliente.

