**Harbor Bridge US 181**

**El puente atirantado más largo de EE. UU.**

**El tráfico en EE. UU. ha aumentado un 38,4 % en los últimos 25 años. Por ello, son especialmente importantes las medidas de creación o conservación de ejes de transporte más seguros y eficientes. En la ciudad de Corpus Christi, en el estado de Texas, se está construyendo el nuevo puente del puerto Harbor Bridge US 181, con capacidades significativamente ampliadas. La experiencia en encofrados de Doka permitirá construir pilones de 164 metros de altura y más de 100 pilares.**

El Departamento de Transportes de Texas pidió a la ciudad de Corpus Christi que mejorará la infraestructura en el tramo de la carretera federal US-Highway 181 y el Harbor Bridge. El puente existente ya no cumplía con las exigencias actuales, por lo que está en proceso de demolición. El nuevo proyecto de construcción se extiende desde la intersección de Beach Avenue y la US 181 en el norte del puente hasta la intersección de Morgan Avenue y la carretera estatal SH 286 al sur. El tráfico se gestionará mejor en el futuro con seis carriles y carriles adicionales para peatones y bicicletas. Disponer de mayor altura de paso libre para barcos también mejorará las oportunidades de desarrollo económico para el puerto de Corpus Christi.

Una vez finalizado, el Harbour Bridge y sus carreteras de conexión serán el puente atirantado más largo de EE. UU., con 10,36 kilómetros, y el tercer puente más largo de este tipo en todo el mundo. Tendrá un vano de 506 metros, que es aproximadamente la longitud de cinco campos y medio de fútbol. Doka impresionó con su capacidad de suministro fiable, así como con una solución global coherente en todas las fases del proyecto de infraestructura.

**Más de 100 pilares de distintas formas**

Para Doka, el alcance del proyecto incluye dos pilones y más de 100 pilares en las zonas de acceso sobre tierra y sus cimientos. Las columnas alcanzan una altura total de hasta 45 metros y se hormigonan en tramos de unos 4,50 metros. Los cinco tipos diferentes de pilares se diferencian por su forma externa y por su perfil completo o hueco.

Para conseguir un encofrado eficiente, los técnicos de Doka han diseñado un encofrado a medida de acero especial para cada pilar. Los elementos se han combinado en el exterior con la plataforma trepante Xclimb 60 y en el interior, con la plataforma para pozo de Doka. El encofrado y las plataformas se instalaron como una sola unidad con ayuda de la grúa.

El extremo superior de las columnas está compuesto por una cabeza de pilar ancha en forma de V. Como solución de encofrado, se ha utilizado el encofrado de vigas Top 50 con grandes placas de madera moldeada. Las cargas verticales se transfieren de manera fiable a la sección de hormigonado anterior mediante consolas sobre una plataforma de trabajo maciza hecha de vigas de acero. Para poder separar el encofrado del hormigón, el diseño integra la correspondiente función de descenso de la plataforma.

**Los pilones de 164 metros de altura requieren un sistema de encofrado que se adapte a la geometría variable.**

Ambos pilones, de 164 metros de altura cada uno, se dividen en las siguientes áreas: el área inferior, que consta de dos patas de pilón en forma de A, el área de transición en la que se unen ambas patas y la torre de pilón con ciertas exigencias a nivel geométrico.

Las patas del pilón alcanzan una altura de aproximadamente 50 metros y se dividen en nueve secciones de hormigonado, de 5,5 metros de altura cada una. En el exterior, doce unidades autotrepantes SKE100 plus por cada pata de pilón se encargan de elevar todo el encofrado del muro hasta la siguiente sección de hormigonado sin necesidad de emplear la grúa. De esta manera, se logra ahorrar una valiosa capacidad en la grúa. Con la elevación simultánea de todas las plataformas de trabajo, también se evitan los bordes con riesgo de caída, de forma que se mejora la seguridad laboral. La plataforma para pozo de Doka se utilizó en el interior de la estructura hueca.

El área frente a la unión de las patas del pilón constituye todo un desafío, ya que no ofrece suficiente espacio para la plataforma para pozo SKE convencional. Por ello, se requería una solución de encofrado especial. El área de transición presenta una altura de unos 13 metros. Aquí es también donde se produce la unión de carreteras, razón por la cual se han utilizado puntales para desviar las fuerzas.

Debido a su forma compleja y al objetivo de ahorrar anclajes, se han suministrado vigas de tirante a medida para el encofrado de las vigas Top 50. Los caballetes de apoyo horizontales constituyeron una plataforma de trabajo segura y sirvieron para la transferencia de las cargas de hormigón.

Para construir la torre del pilón se ha recurrido al hermano pequeño del encofrado autotrepante SKE100 plus, el SKE50 plus. Con una capacidad de elevación de 5 toneladas por unidad trepante, este sistema transporta la mitad de volumen que el sistema SKE100 plus. El SKE50 plus es un sistema estándar para un gran número de aplicaciones estándar en la construcción de edificios y puentes donde las cargas útiles elevadas en combinación con anchos de influencia amplios no resultan tan decisivas.

Dado que la torre del pilón se conifica progresivamente hacia la parte superior, al planificar el encofrado hubo que prestar especial atención a este aspecto. Con el fin de reducir al mínimo el trabajo de ajuste en el encofrado para el equipo de obra, los técnicos de encofrado de Doka planificaron un encofrado de vigas Top 50 especial. Los grupos de orificios en las vigas de tirante se eligieron de manera que las posiciones de fijación siempre coincidieran con el cono respectivo al cerrar el encofrado.

Mediante el uso de tecnologías y materiales de construcción de puentes modernos, el objetivo es lograr una vida útil de más de 170 años para el nuevo puente.

**En resumen:**

Proyecto: Sustitución del puente del puerto US 181

Localización: Corpus Christi, Texas, EE. UU.

Tipo de construcción: Puente atirantado

Vano: 506 m

Longitud: 10,36 kilómetros (puente y carreteras de conexión)

Altura del pilón: 164 m

Solicitante de la construcción: Departamento de Transportes de Texas

Empresa constructora: Flatiron/Dragados, LLC

Arquitecto: FIGG

Uso: Productos: encofrado de vigas Top 50, encofrado autotrepante SKE50 plus, encofrado autotrepante SKE100 plus, encofrado trepante guiado Xclimb 60, plataforma para pozo

Servicios: planificación 3D, coordinación de proyectos, supervisor

|  |  |
| --- | --- |
| **Fotos:**  En caso de publicación, rogamos indique la autoría de las imágenes. | |
| US181 Harbor Bridge_1 | Cuando esté terminado, el puente US 181 Harbor Bridge será el puente atirantado más largo de Estados Unidos.  Foto: US 181 Harbor Bridge\_1.jpg  Copyright: Doka |
| US181 Harbor Bridge_2 | Dado que el diseño se estrecha hacia la parte superior, se requirieron plataformas para pozo SKE50plus hechas a medida. Gracias a la solución de caballete de apoyo horizontal, fue posible disponer de una plataforma de trabajo y una transferencia de carga seguras.  Foto: US 181 Harbor Bridge\_2.jpg  Copyright: Doka |
| US 181 Harbor Bridge_3 | US 181 Harbor Bridge_4 |
| Los dos pilones con una altura de 164 metros cada uno se dividen en las patas del pilón en forma de A y el propio pilón en la zona superior.  Foto: US 181 Harbor Bridge\_3.jpg, US 181 Harbor Bridge\_4.jpg  Copyright: Doka | |

**Acerca de Doka:**

Doka es una de las empresas líderes a nivel mundial en el desarrollo, la fabricación y comercialización de tecnología de encofrado para todos los ámbitos de la construcción. Con más de 160 centros de venta y logística en más de 70 países, Doka dispone de una eficiente red de distribución que garantiza un suministro rápido y profesional de material y asistencia técnica. Doka es una empresa del Grupo Umdasch y emplea a 7400 personas en todo el mundo.

**Contacto de prensa**

**Doka**

Michael Fuker

Responsable de Relaciones Públicas

**M** +43/664/9610657

[press@doka.com](mailto:press@doka.com)