

# CICLADO INNOVADOR Y EFICIENTE EN MEDIO DE LOS OBSTÁCULOS

Philadelphia, Estados Unidos

## AMPLIACIÓN DEL ACCESO A UN PUENTE BICENTENARIO

Cuando se construyó el Puente Betsy Ross en 1976, fue inmediatamente reconocido como "el puente sin destino", ya que faltaba la infraestructura en sus dos extremos y carecía de conexiones a las carreteras principales. A medida que se fue desarrollando la infraestructura y aumentó la demanda de transporte, se requirió desesperadamente reemplazar y agregar rampas de acceso al puente Betsy Ross, para mejorar la eficiencia del flujo vehicular en un área altamente congestionada. La planificación y la secuencia de la reconstrucción de las rampas del puente fueron aspectos críticos para el éxito del proyecto. Luego de varias décadas de trabajo en puentes y gracias a su estricta atención a los detalles, el equipo de ingeniería de EFCO se ha convertido en un experto en rampas para puentes.

## CONSTRUCCIÓN DE LAS RAMPAS EN EL PUENTE BETSY ROSS

Actualmente, el Departamento de Transporte de Pennsylvania (PADOT por su sigla en inglés) continúa ejecutando las obras a lo largo del corredor I-95. La carretera se ha dividido en varios proyectos y es así como el tramo de la I-95 entre Bridge Street y el Puente Betsy Ross se ha designado como la sección BR2. Buckley & Company obtuvo el contrato para completar el proyecto BR2 que incluye mejorar las rampas en el Intercambio I-95/Betsy Ross.

- Reemplazar la rampa desde I-95 al norte sobre el río Frankford y conectar al Puente Betsy Ross.
- Reemplazar la rampa desde el Puente Betsy Ross a la I-95 al sur.
- Reemplazar la rampa desde el Puente Betsy Ross a la I-95 al norte.
- Reemplazar la rampa desde la Avenida Aramingo a la I-95 al sur. ▶

*El encofrado de transición se combinó con los paneles PLATE GIRDER® para configurar los cabezales con viga dintel en doble voladizo.*



*Se utilizó el encofrado Columnas Circulares para las columnas de la pila de 2100 mm y 2400 mm de diámetro y una altura máxima de 17,8 m.*



**Inmediatamente después de instalar el encofrado de la columna, se armaron a nivel del suelo y alrededor de la columna, tanto el encofrado del cabezal como el acero de refuerzo.**

Este proyecto de \$93 millones de dólares, que se completará en 2023, reducirá al mínimo la interrupción del tráfico ya que cada rampa se construirá por separado.

**ENCOFRADO PARA LOS ESTRIBOS Y ALEROS DEL PUENTE**

Buckley & Company ha usado los sistemas EFCO desde hace mucho tiempo y ha comprado paneles *PLATE GIRDER*® desde 1990. Una vez más eligieron usar EFCO para el proyecto BR2. La solución diseñada por EFCO utilizaba el inventario propio de Buckley para los estribos y los aleros del puente y se complementaba con el encofrado necesario en alquiler para las pilas del puente.

**ENCOFRADO PARA COLUMNAS DE PILA**

Se utilizó el encofrado *Columnas Circulares*® para las columnas de la pila de 2100 mm y 2400 mm de diámetro y una altura máxima de 17,8 m. Las *Columnas Circulares* EFCO, completamente de acero, están disponibles para venta o para alquiler. Este sistema de encofrado produce columnas, pilares y pilas de concreto con un excelente acabado. Además, es durable, confiable y produce el costo más bajo de concreto vaciado en obra.

**ENCOFRADO PLATE GIRDER PARA VIGAS CABEZALES**

El encofrado de transición se combinó con los paneles *PLATE GIRDER* para configurar los cabezales con viga dintel en doble voladizo. Las dimensiones de los cabezales variaban entre 12,19 m y 13,41 m de largo, con un ancho típico de 1,82 m y una altura máxima de 3,47 m. Debido al ancho, Buckley & Company pudo ciclar los cabezales con un mínimo de reconfiguraciones.

**CICLADO ÚNICO DEL ENCOFRADO**

El encofrado se diseñó para acomodar las distintas inclinaciones de la losa y la solución utilizaba fondos de viga abisagrados para acelerar el ciclado. También se requería un ciclado único del encofrado para enfrentar los desafíos que se presentaban por las vías elevadas y las redes eléctricas existentes. Inmediatamente después de instalar el encofrado de la columna, se armaron a nivel del suelo y alrededor de la columna, tanto el encofrado del cabezal como el acero de refuerzo. Luego de vaciar y desencofrar la columna, el encofrado del cabezal estuvo listo para ser izado con dos grúas e instalado en su lugar, despejando todos los obstáculos de forma segura.

**EQUIPO EFCO**  
*PLATE GIRDER*, *Columnas Circulares*

**EQUIPO DE BUCKLEY & COMPANY**  
William Buckley ..... Gerente de Obras  
Chris Strekis ..... Capataz Carpintero  
Jazz Katz ..... Capataz Carpintero

**ESPECIALISTAS DE ENCOFRADO EN MARLBORO**  
Pat Beam ..... Gerente de Área  
Dan Astarita ..... Servicio de Campo  
Jacquelyn Ewald ..... Ingeniero

**EFCO ONLINE**  
**Rápido | Fácil | Seguro**  
Maneje su proyecto de principio a fin

