



El evento del Cemento, el Concreto y los Prefabricados



Bayonne Bridge Project: Levantamiento de Calzada de un Puente Existente

*Daniela Moreno, P.E.
Senior Bridge Engineer*

*Jueves, Septiembre 13 de 2018
Parsons, New York, NY, USA*



PUENTE BAYONNE – UBICACIÓN

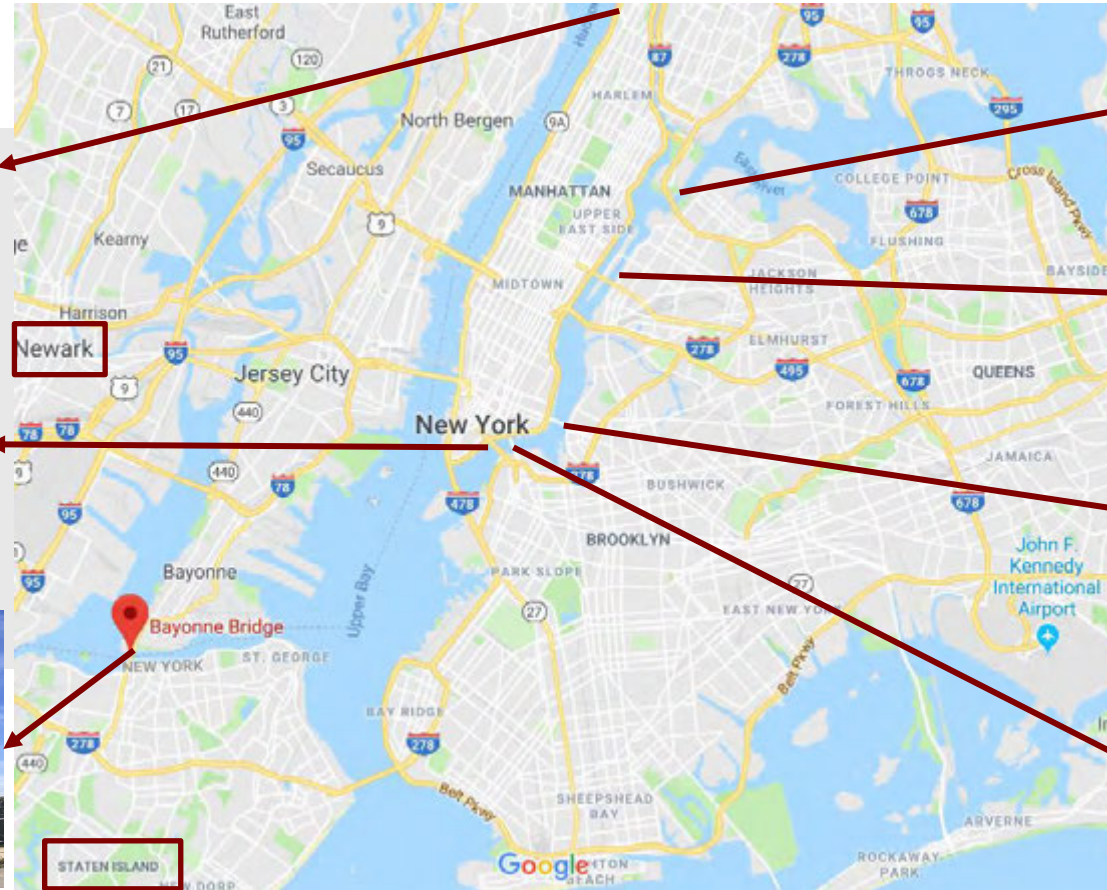
GEORGE WASHINGTON BRIDGE



BROOKLYN BRIDGE



BAYONNE BRIDGE



TRIBORO BRIDGE



QUEENSBORO BRIDGE



WILLIAMSBURG BRIDGE

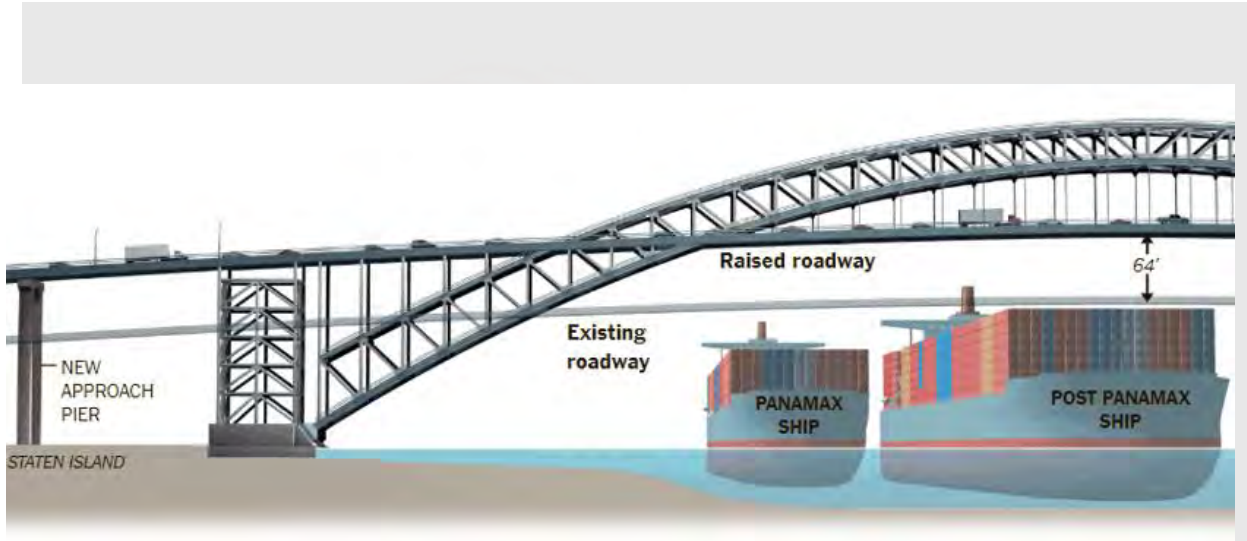


MANHATTAN BRIDGE



PUENTE BAYONNE – PROPÓSITO DEL PROYECTO

CANAL DE PANAMÁ Y PUERTO DE NEWARK



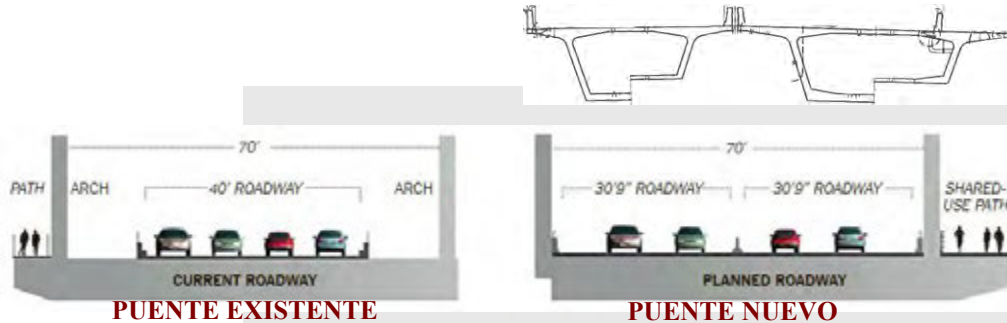
The New York Times. How and Why They Are Raising the Bayonne Bridge Roadway. By Frank O'Connell. Marzo 21, 2014.

PUENTE BAYONNE Y RAMPAS DE ACCESO



- Dueños del Puente y Líderes del Proyecto: The Port Authority of New York & New Jersey
- Abierto a tráfico en 1931
- Arco de acero
 - Vano principal 1650 ft (500 m)
 - Incremento de gálibo 60 ft (18m) – originalmente 155 ft (47 m)
 - Nueva Altura de navegación 215 ft (65m)
- Vanos Secundarios – 2 puentes independientes
 - NJ 3010 ft (917m) – 14 vanos
 - NY 2010 ft (613m) – 12 vanos
 - Longitud max. Vano 272 ft (83 m)

PUENTE BAYONNE Y RAMPAS DE ACCESO



The New York Times. How and Why They Are Raising the Bayonne Bridge Roadway. By Frank O'Connell. Marzo 21, 2014.

- Calzada nueva
 - 4 carriles – 2 cada dirección
 - Berma
 - Media
 - Carril de bicicletas y peatones
- Juntas de dilatación – desplazamientos esperados de 2 ft (60 cm)
 - Estribo x 2
 - NJ x 2
 - NY x 2
 - Superficie de rodadura/desgaste adicional al revestimiento protector – acabado y rectificado de ranura/textura



PUENTE BAYONNE Y RAMPAS DE ACCESO - PROPIEDADES



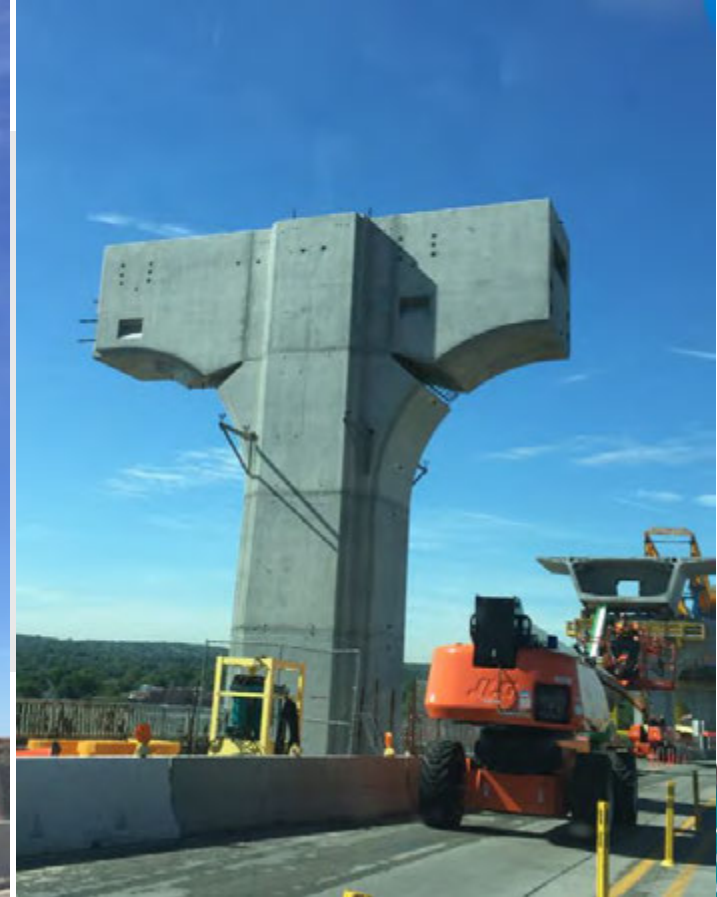
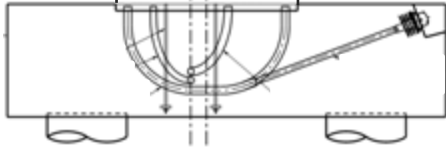
- Dovelas - Geometría
 - Largo 6 ft (1.8 m), 7.5 ft (2.3 m) y 10 ft (3 m)
 - Altura 10 ft (3 m) y 14 ft (4.3 m)
 - Ancho total 65 ft (20 m) - 40 ft (12 m)
- Dovelas - Materiales
 - Concreto superestructura f'_c 10 ksi (70 MPa)
 - Concreto subestructura f'_c 8 ksi (55 MPa)
 - Concreto dovelas de cierre in situ f'_c 6 ksi (42 MPa)

SUBESTRUCTURA

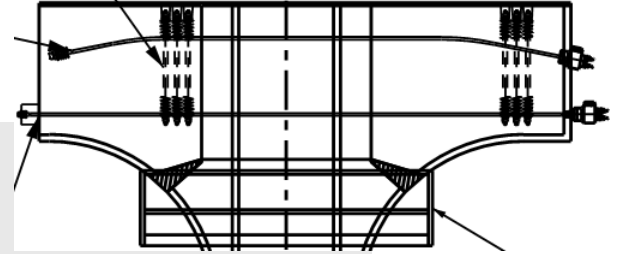
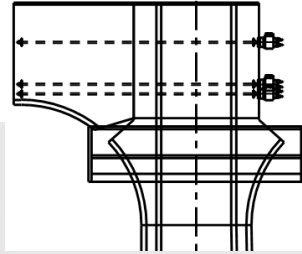
COLUMNAS – SEGMENTOS Y POSTENSADO VERTICAL

SUBESTRUCTURA

- “ROCKING AND SLIDING”:
BALANCEO Y
DESLIZAMIENTO
- EPOXICO EN JUNTAS
- POST TENSADO
VERTICAL
- LOSA DE CIMENTACION
EN “DRILLED SHAFTS”:
EJES DE PERFORACIÓN

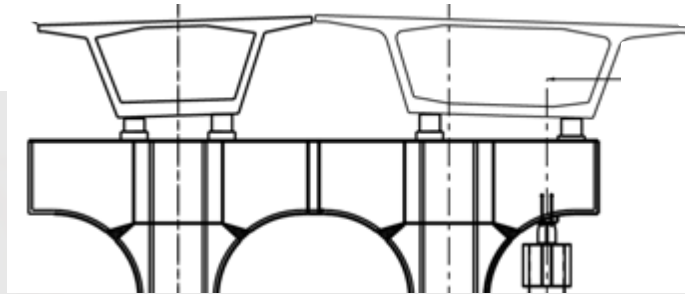


“HAMMER HEAD” MÉNSULA- POSTENSADO TRANSVERSAL



**APOYOS
ELASTOMERICOS
Y GATOS 100-TON**

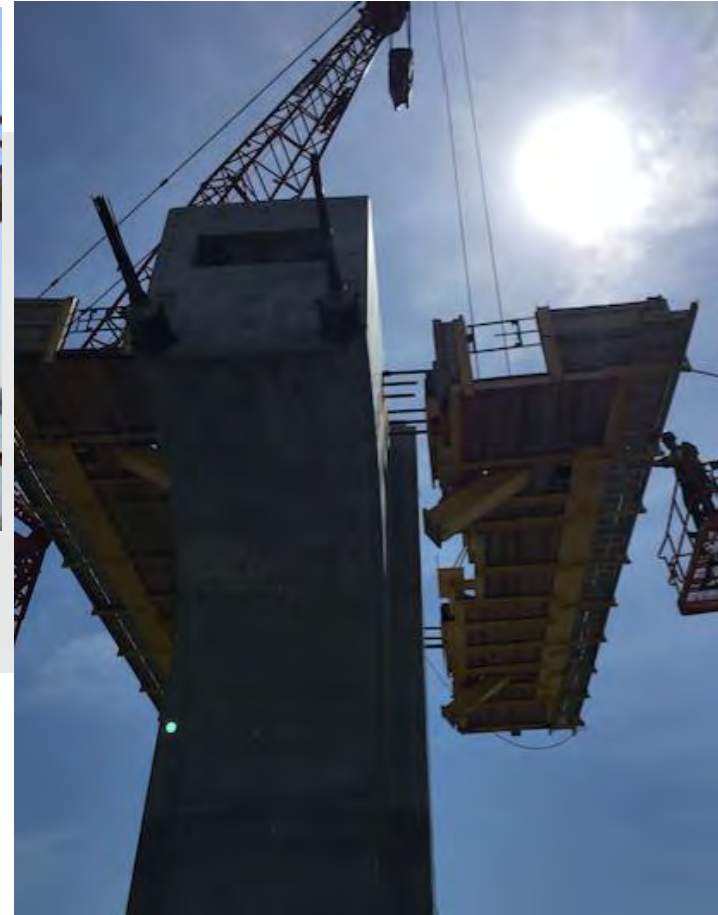
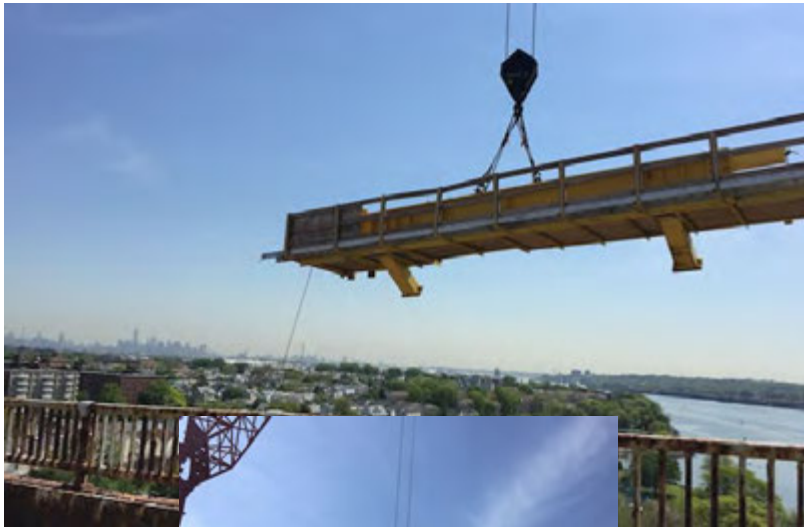
MEDIOS AUXILIARES TEMPORALES



**APOYO TUBO
PUNTAL**



MEDIOS AUXILIARES TEMPORALES – BRACKET



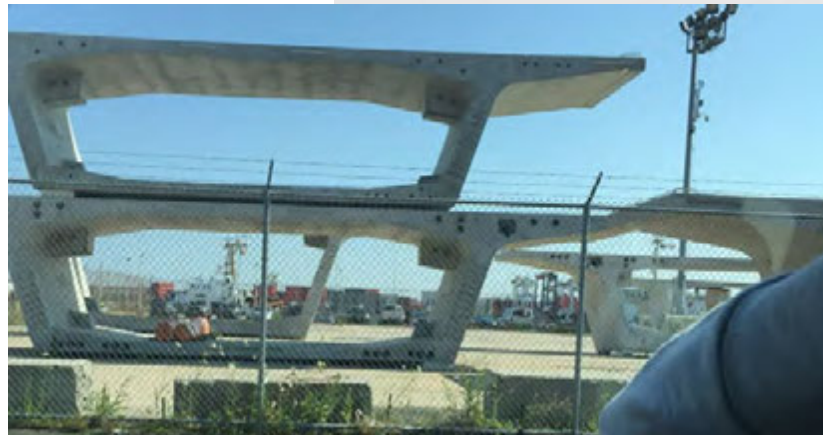
MEDIOS AUXILIARES TEMPORALES – GATOS 740 TON



SUPERESTRUCTURA



DOVELAS PREFABRICADAS – RAMPAS DE ACCESO



DOVELA SUPERESTRUCTURA

~220 KIP (990 kN / 111 US Ton /
100 Ton)

SUPERESTRUCTURA - ENTREGA DE DOVELAS



SUPERESTRUCTURA - ENTREGA DE DOVELAS A COLUMNA



SUPERESTRUCTURA - ENTREGA DE DOVELAS A COLUMNA



DOVELAS A COLUMNA – BARRAS POSTENSADAS



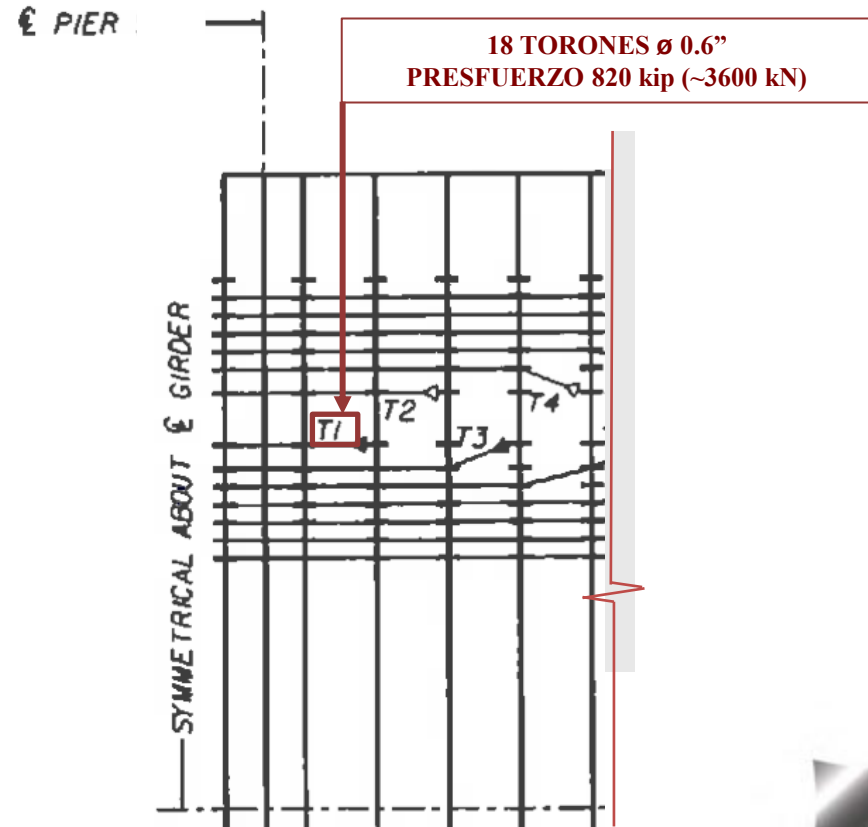
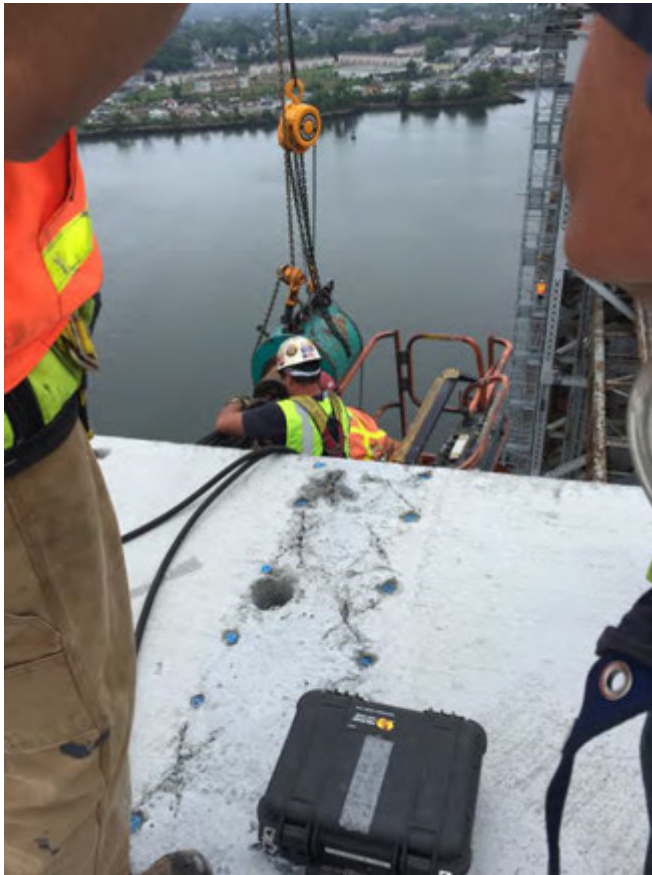
$F_{pu} = 150 \text{ ksi (1030 MPa)}$

Tension ~200 kip (890 kN)

APOYO ELASTOMERICO – PEDESTAL



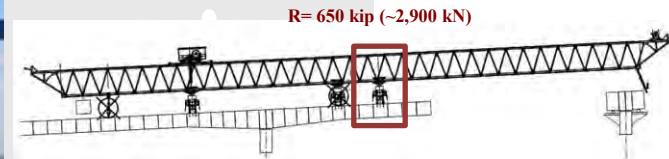
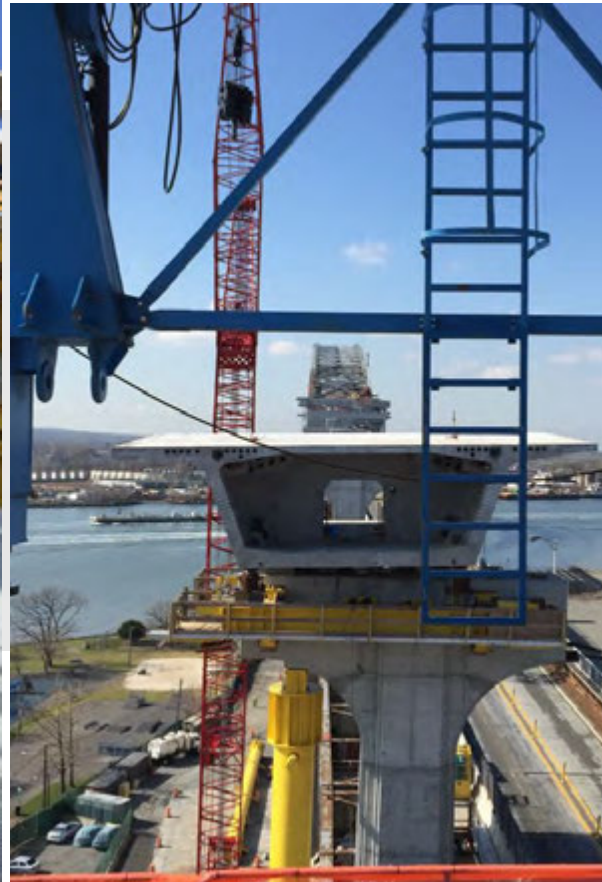
DOVELAS EN COLUMNA – TENDÓN POSTENSADO



VISTA EN PLANTA – MEDIA LOSA SUPERIOR

AUTOCIMBRA - VOLADIZOS SUCESIVOS

AUTOCIMBRA – VIGA LANZADORA



**AUTOCIMBRA – PREPARACIÓN A
VOLADIZOS SUCESIVOS**

AUTOCIMBRA – SOPORTE PRINCIPAL

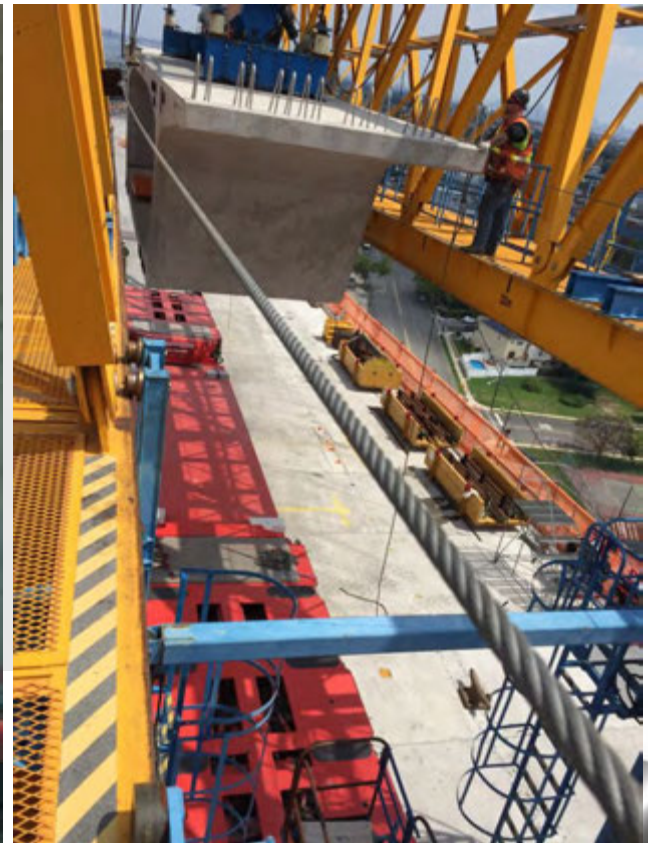


**AUTOCIMBRA – PREPARACIÓN A
VOLADIZOS SUCESIVOS**

AUTOCIMBRA – VOLADIZOS SUCESIVOS



VOLADIZOS SUCESIVOS – ENTREGA DE DOVELAS



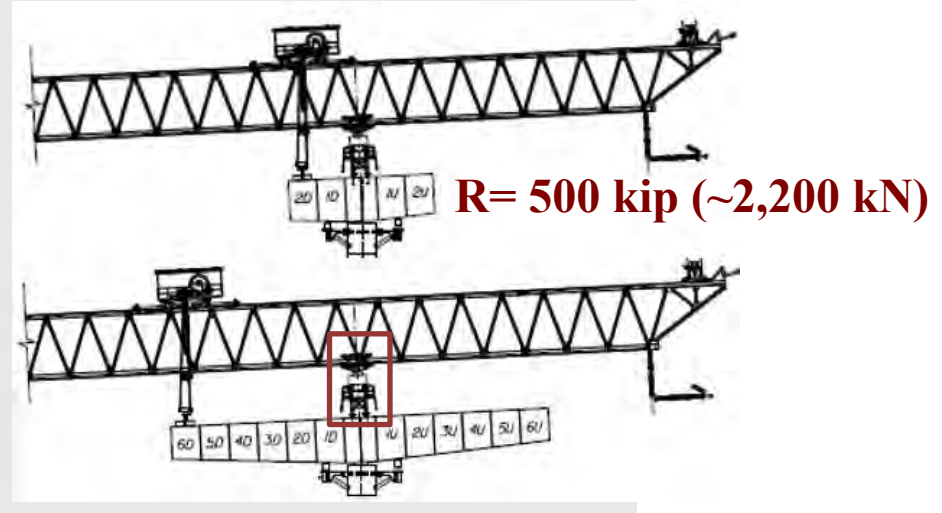
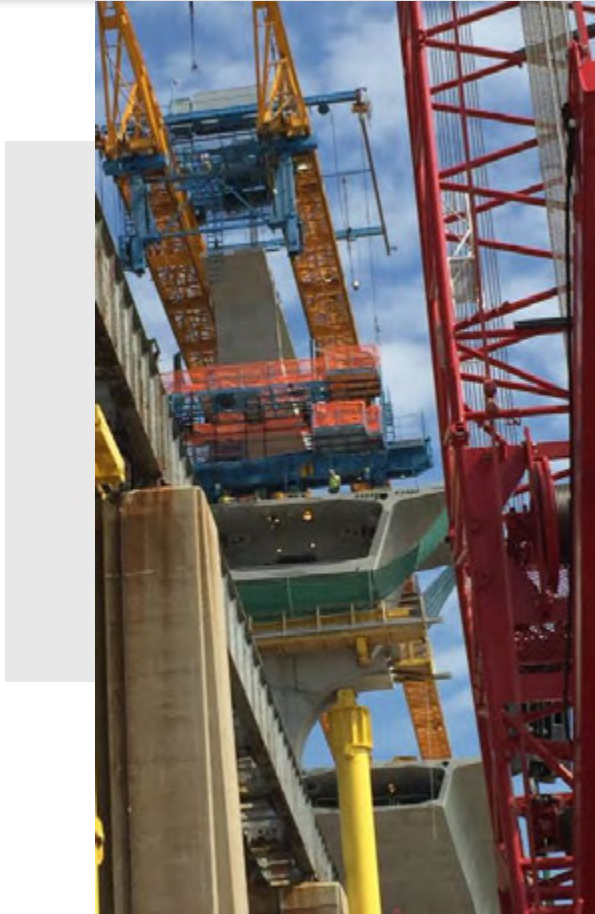
VOLADIZOS SUCESIVOS – ENTREGA DE DOVELAS



MAX. CAPACIDAD DE AUTOCIMBRA

~224 KIP (1000 kN / 112 US Ton / 100 Ton)

VOLADIZOS SUCESIVOS



VOLADIZOS
SUCESIVOS

REMOCIÓN DE APOYOS TEMPORALES – BRACKETS



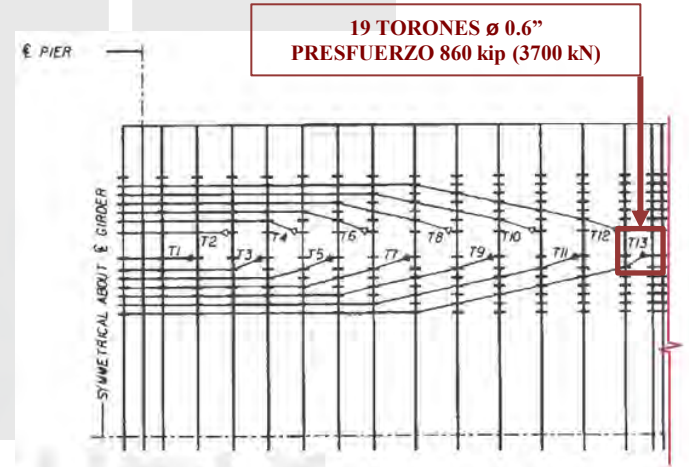
VOLADIZOS SUCESIVOS – AUTOCIMBRA ESTABILIZA



VOLADIZOS SUCESIVOS – ÚLTIMA DOVELA PREFABRICADA



VOLADIZOS SUCESIVOS – POSTENSADO



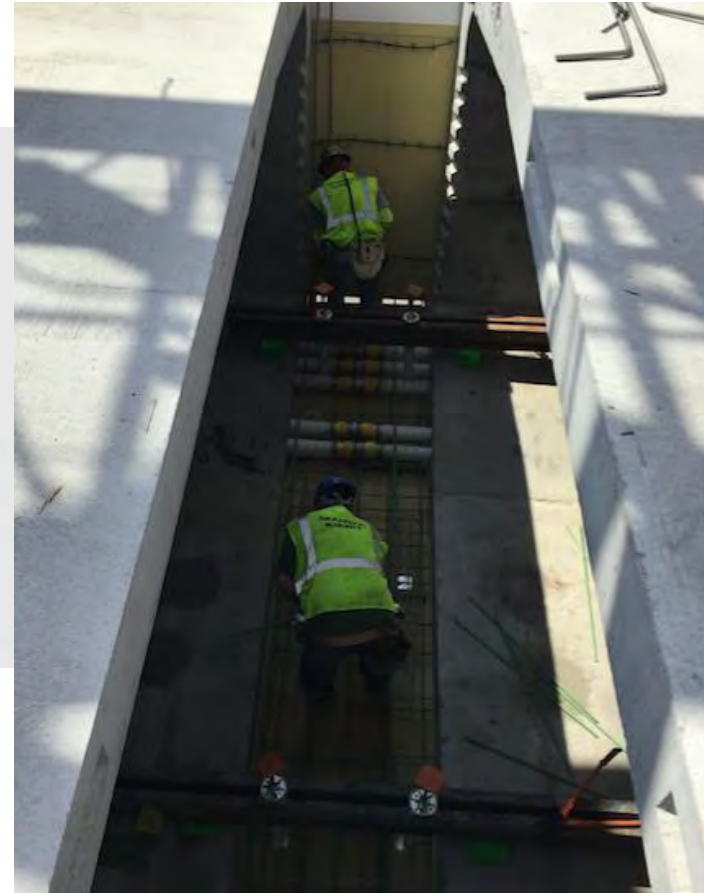
VISTA EN PLANTA – MEDIA LOSA SUPERIOR

FIJACIÓN DE APOYOS – GROUT (MORTERO/LECHADA)

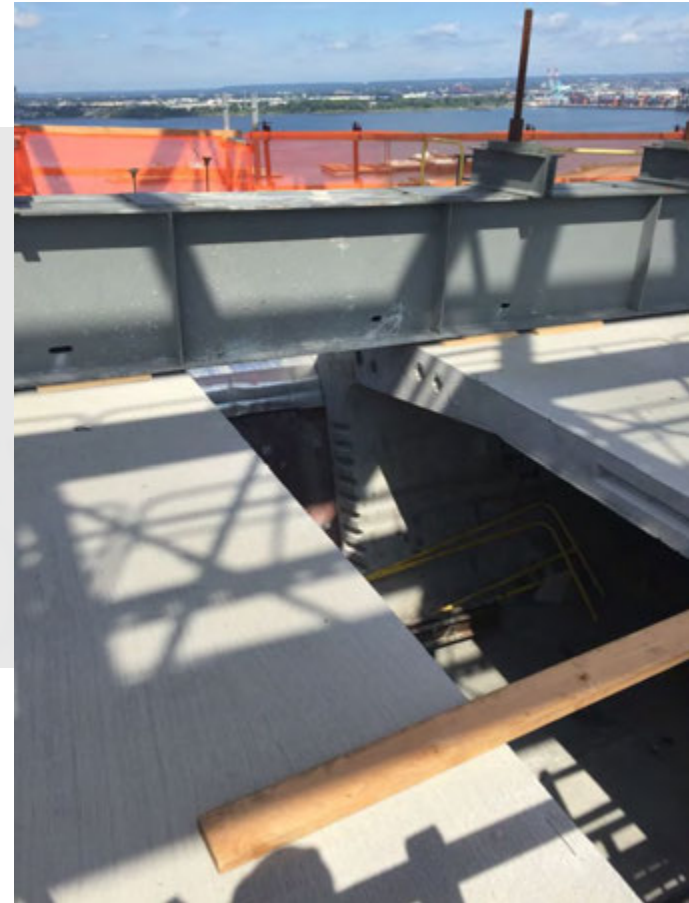


DOVELA DE CIERRE IN-SITU

DOVELAS DE CIERRE IN-SITU - FORMALETAS



DOVELA DE CIERRE IN-SITU – VIGAS DE ALINEACIÓN



DOVELAS DE CIERRE IN-SITU – REFUERZO



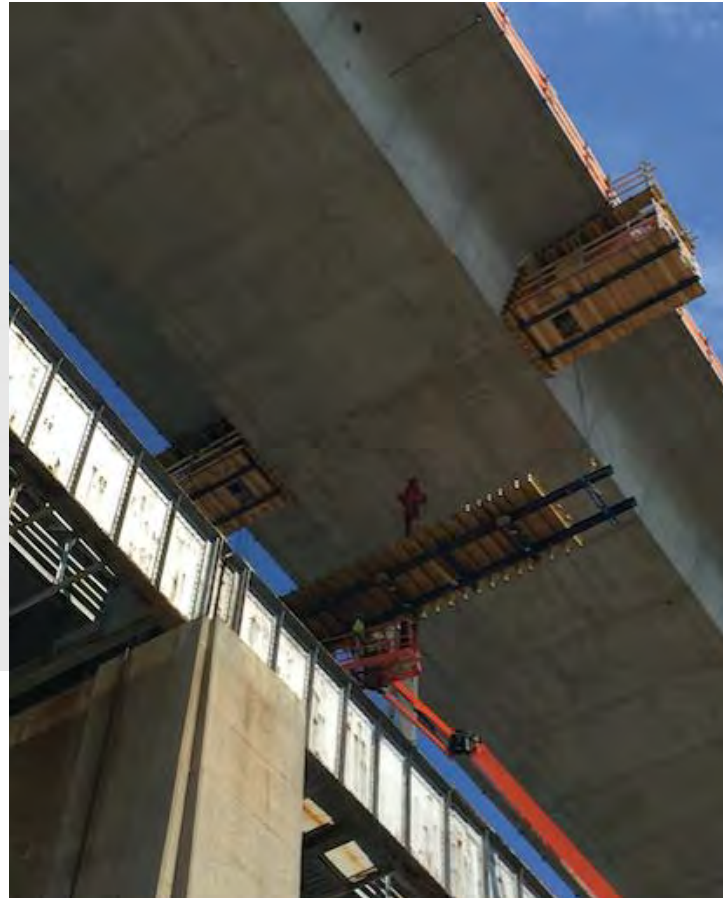
DOVELAS DE CIERRE IN-SITU



DOVELAS DE CIERRE IN-SITU



DOVELAS DE CIERRE IN-SITU - FORMALETA



POSTENSADO TERMINACIÓN - GROUT (MORTERO/LECHADA)



INSTALACIÓN DE SERVICIOS Y REDES





Greenman-Pedersen, Inc.

GESTION DEL PROYECTO



SKANSKA
KIEWIT

CONTRATISTAS
JOINT VENTURE



DUEÑO DEL PUENTE - CLIENTE

PARSONS



GESTION DEL PROYECTO
SUBCONTRATISTA DE GPI



REDISEÑO DE RAMPAS DE ACCESO
E INGENIERIA DE CONSTRUCCION



DISEÑO Y REFORZAMIENTO
ARCO PRINCIPAL

GRACIAS

