



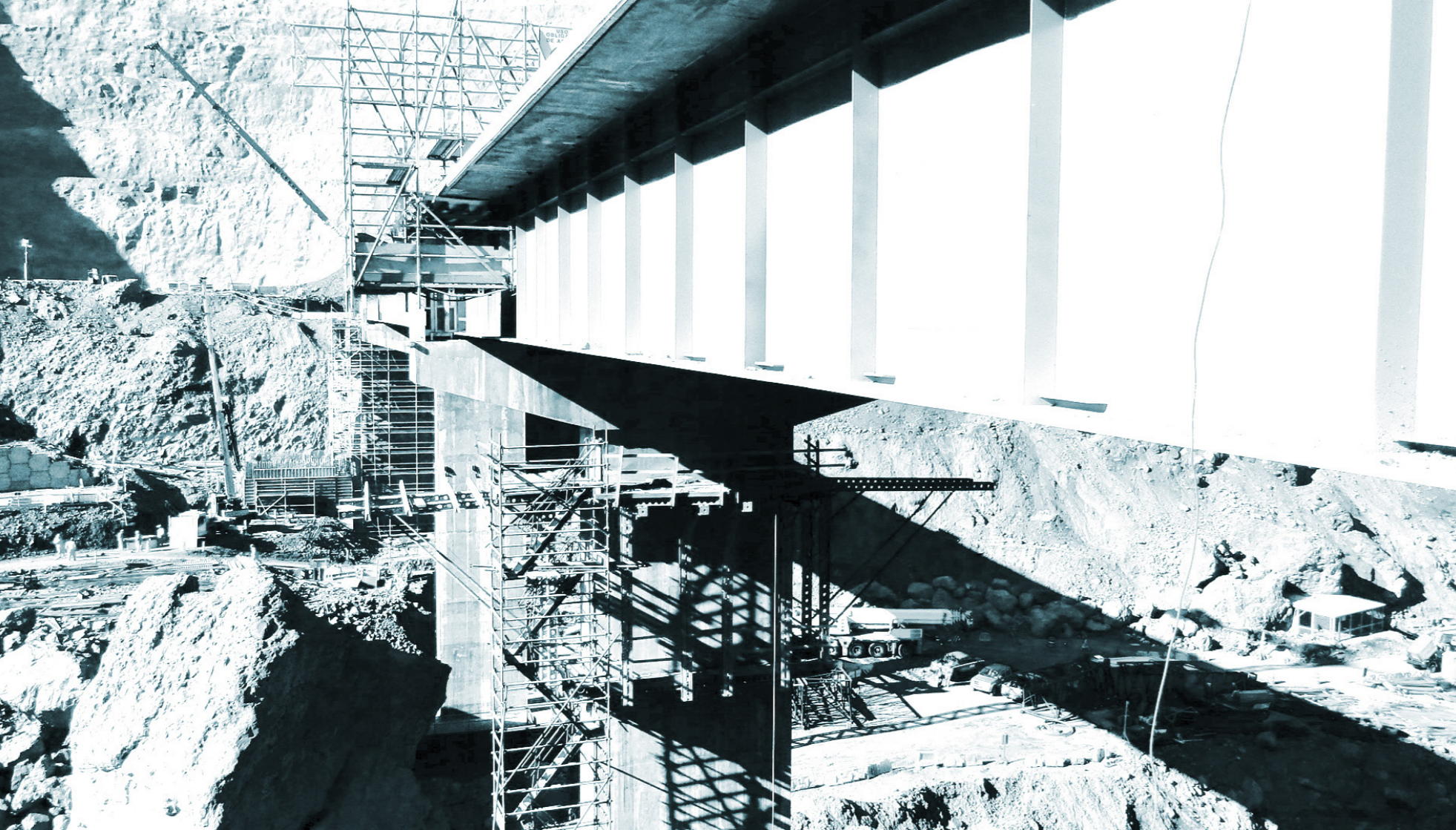
RCQ

RCQ
STRUCTURAL
ENGINEERING

2014



PAULA
BRIDGE / PUENTE



PROVIDENCIA, SANTIAGO, CHILE
LUIS THAYER OJEDA 0180 - 1304
PHONE (56+2) 2951 9452 / 2951 9562

INFO@RCQINGENIERIA.CL
WWW.RCQINGENIERIA.CL

FIRM PROFILE

NUESTRA EMPRESA



RCQ STRUCTURAL ENGINEERING is a consultancy firm founded in Santiago, Chile in 2001. The firm is managed by Raul Campos Q., Structural Engineer and Msc. Seismic Engineering at the University of Chile. (C)

With 12 years of experience, the firm provides the managing and design of structural projects in areas such as: road infrastructure, industry, mining, and energy. We can give consultancy from the conceptual stage to the construction stage.

One of the main areas developed has been the road infrastructure. So far, we have designed over 150.000 m2 of bridge deck equivalent to 40.000 linear meters. The associated investment has been over 215 million dollars, which included over 10 major viaducts and railways, and some of them were designed with seismic isolation. Our main goal is to promote and develop "joint less" bridges typology.

Our design philosophy has been the constant learning about the latest technologies in seismic protection of structures, which has allowed us to provide safe and reliable infrastructure to the community.

The firm provides stable support by 3 structural engineers, 3 structural designers, human resource and management. We have created a partners network, which allows us to provide consulting in areas such as: geotechnical, geomechanics, hydrology, road design, architecture, instrumentation, virtual modeling (render), and virtual animation (video).

RCQ INGENIERIA ESTRUCTURAL es una empresa de Consultoría en Ingeniería Estructural, fundada en Santiago de Chile en el año 2001. la empresa se encuentra liderada por Raul Campos Q., Ingeniero Civil Estructural y MSC. de la Universidad de Chile (E).

Con 12 años de experiencia, la empresa ofrece la gestión y desarrollo de proyectos de ingeniería estructural en diversas áreas tales como: infraestructura vial, industria, minería y energía. lo anterior abarca desde análisis conceptuales hasta la asesoría durante la etapa de construcción.

Una de las áreas más destacadas corresponde a infraestructura vial, en la cual hemos proyectado a la fecha más de 150.000 m2 de puentes, equivalentes a más de 40.000 metros lineales, y que ha implicado una inversión superior a los 215 millones de dólares. lo anterior incluye el diseño de 10 viaductos carreteros y de metro, algunos de los cuales incorporan aislamiento y/o protección sísmica. nuestra línea de trabajo en materias de infraestructura vial, es promover el uso y desarrollo de la tipología de puentes sin juntas o "jointless" bridges.

Piedra angular de nuestra filosofía de diseño, es la constante incorporación de las últimas técnicas de protección sísmica de estructuras, lo cual nos permite entregar a la comunidad infraestructura confiable.

La empresa cuenta con una planta estable de 3 ingenieros civiles estructurales, 3 proyectistas estructurales, y personal administrativo. además, hemos creado una red de colaboradores que nos permiten entregar asesoría y desarrollar proyectos en áreas tales como: geotecnia y geomecánica, hidrología, geometría vial, arquitectura, instrumentación, maquetas y animaciones virtuales.

OUR SERVICES

Road infrastructure: Viaducts, Bridges, Footbridges, Aqueducts, Cantilever and anchored retaining walls.

Steel Structures

Precast Structures: reinforced concrete, prestressed concrete.

Special foundations.

Review and retrofit of structures.

Consulting and inspection at the construction stage.

Seismic protection of structures: seismic isolation, energy dissipation.

Special Structural Analysis: structural dynamics, non linear analysis, soil-structure interaction, vibrations, steel and concrete fatigue.

Geotechnical Engineering.

Hidrology.

Road Design.

Architecture.

3D Virtual Modeling.

3D Animation Modeling.

NUESTROS SERVICIOS

Infraestructura Vial: Viaductos, Puentes, Pasarelas, Acueductos, Muros de Contención.

Estructuras

Estructuras Prefabricadas: Hormigón Armado, Pretensado y Postensado.

Fundaciones Especiales.

Revisión, diagnóstico y rehabilitación estructural.

Asesoría e inspección etapa construcción.

Protección sísmica de Estructuras: aislamiento sísmico, disipación de energía.

Análisis Especiales: dinámica estructural, vibraciones, fatigamiento de acero y hormigón.

Ingeniería geotécnica.

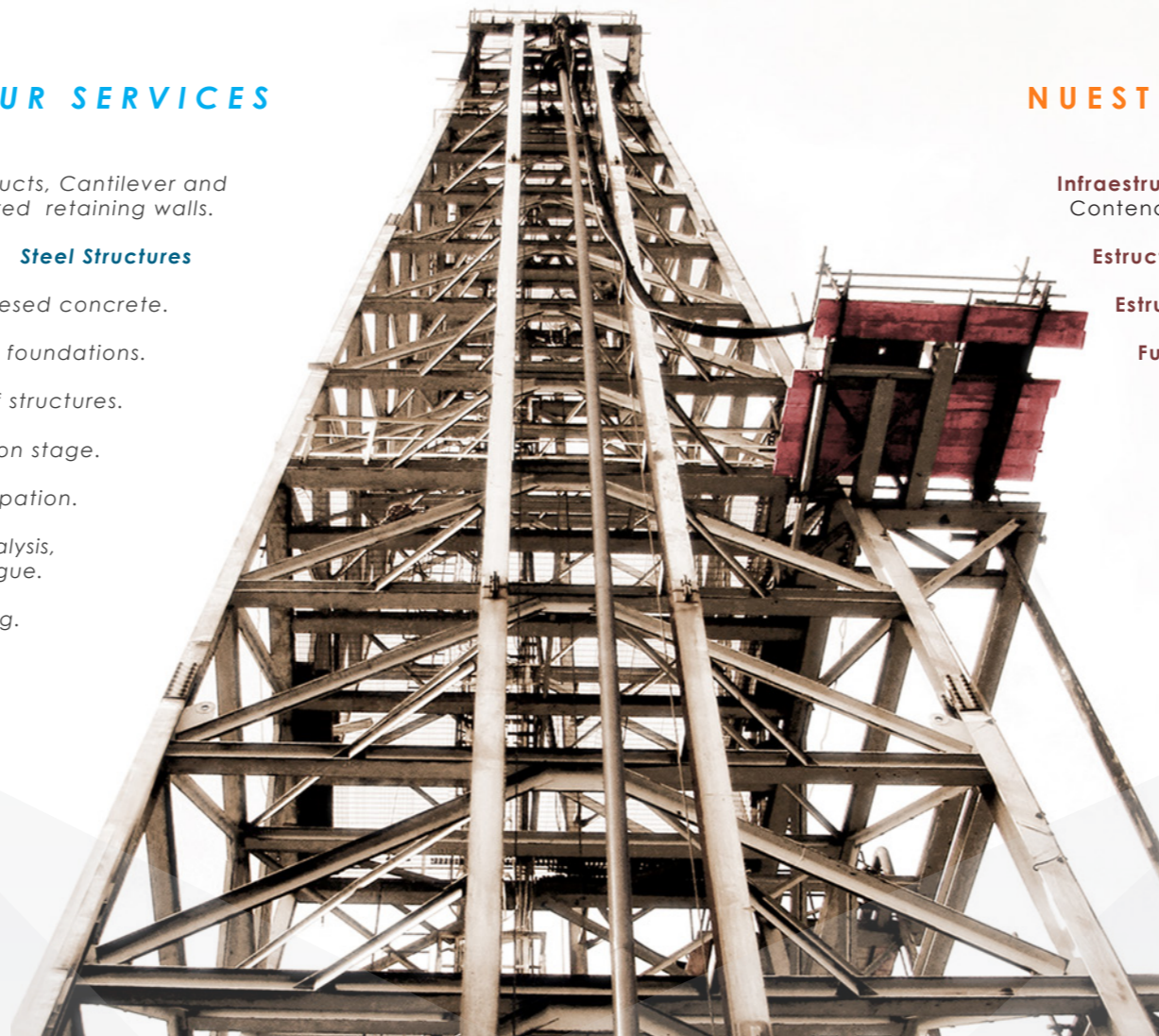
Hidrología.

Diseño Geométrico de caminos.

Arquitectura.

Maquetas virtuales 3D.

Animaciones virtuales 3D.





PROJECTS

PROYECTOS



VIADUCT
EAST ACCESS

VIADUCTO
ACCESO PONIENTE

LENGHT 387 M • LONGITUD 387 M

CLIENT
SACYR CHILE S.A

WORK
Structural Design

DESCRIPTION
Length: 387 m
Height: 15 m

LOCATION
Centenary Intersection,
North West Highway
Santiago, Chile.

YEAR
2009

This structure located over Costanera highway and Vespucio Avenue in Santiago, Chile, is 387 m long. Its deck is made of prestressed girders, steel box girders and lightened slab. This structure withstood a strong earthquake measuring 8.8 on February 27, 2010, with no damages whatsoever.



CLIENTE
SACYR CHILE S.A

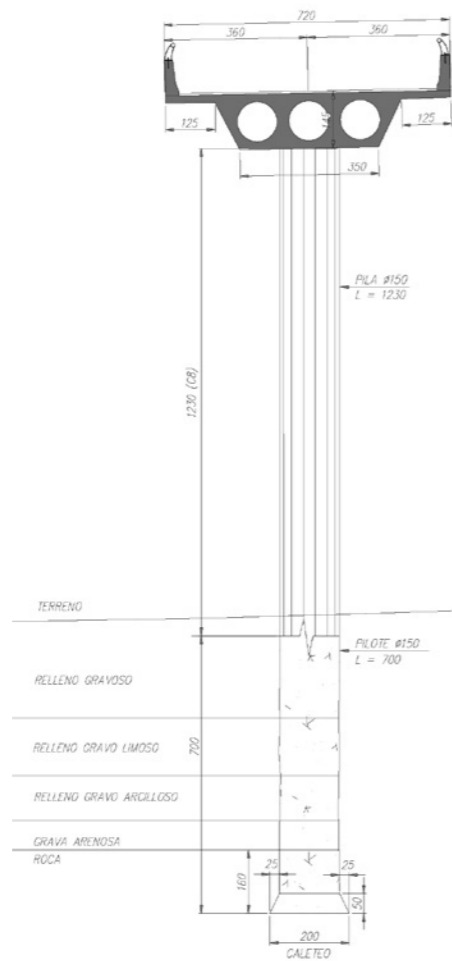
TRABAJO
Diseño Estructural

DESCRIPCIÓN
Longitud 387 m. Continuo
Altura máxima 14 m.

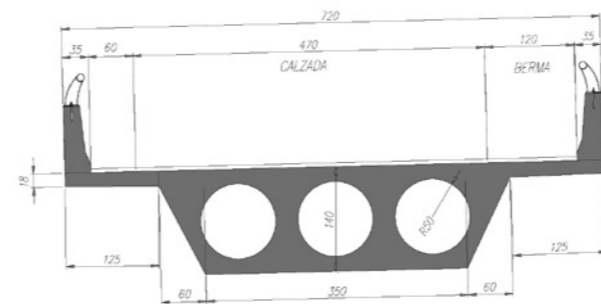
UBICACIÓN
Nudo Centenario,
Radial Nororiente,
Santiago, Chile.

AÑO
2009

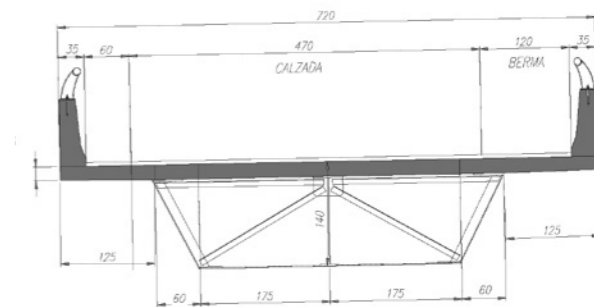
Esta estructura emplazada sobre Costanera Norte y Americo Vespucio, posee una longitud de 387 m. El tablero lo conforman vigas pretensadas, vigas metálicas cajón y losas aligeradas. Esta estructura fue sometida al violento sismo del 27 de Febrero de 2010, magnitud 8.8 (mw), sin presentar daños.



PIER VIEW
ELEVACIÓN FRONTAL CEPA



LIGHTENED SLAB CROSS SECTION
SECCIÓN TRANSVERSAL LOSA ALIGERADA



COMPOSITE DECK CROSS SECTION
SECCIÓN LOSA TABLERO MIXTO



T E S

BRIDGE / PUENTE



LOS BOSQUES
BRIDGE / PUENTE





SEISMIC REINFORCEMENT - DERRICK UNIT COKER
THERMOELECTRIC PLANT PETROPOWER

REFUERZO SISMICO ESTRUCTURA - DERRICK UNIDAD DE COKER
PLANTA TERMoeLECTRICA PETROPOWER

140 M TOP HEIGHT



ALTURA MÁXIMA 140 M

CLIENT
FOSTER WHEELER CHILE
COMPANY

WORK
Dynamics Analysis and
Seismic Reinforcement

DESCRIPTION
140 m High

LOCATION
Petropower Thermolectric Plant,
Talcahuano City, Chile.

YEAR
2010

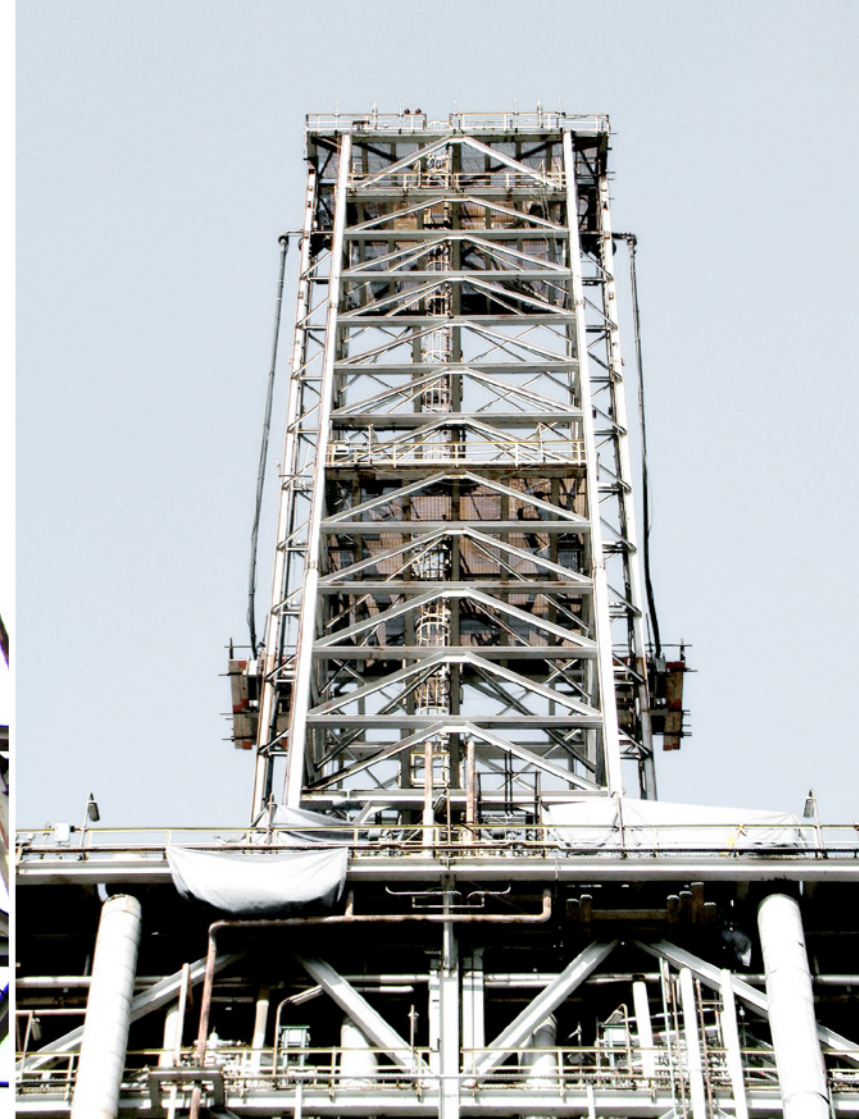
CLIENTE
FOSTER WHEELER CHILE

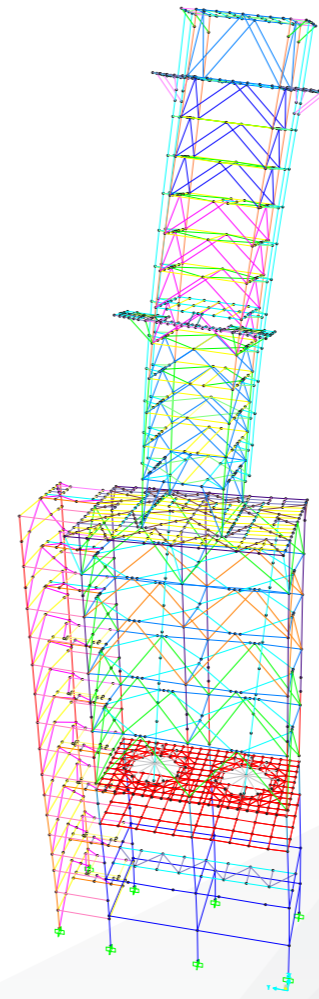
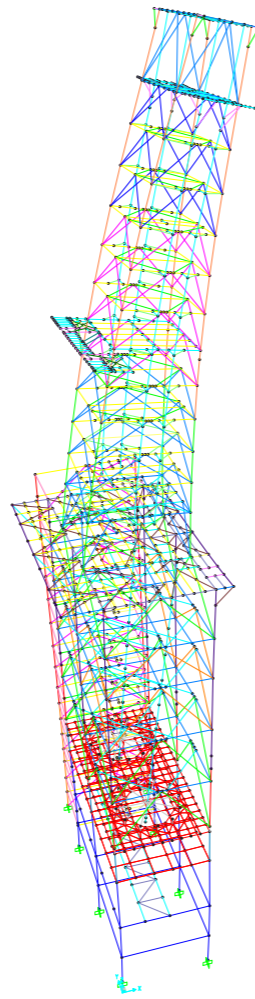
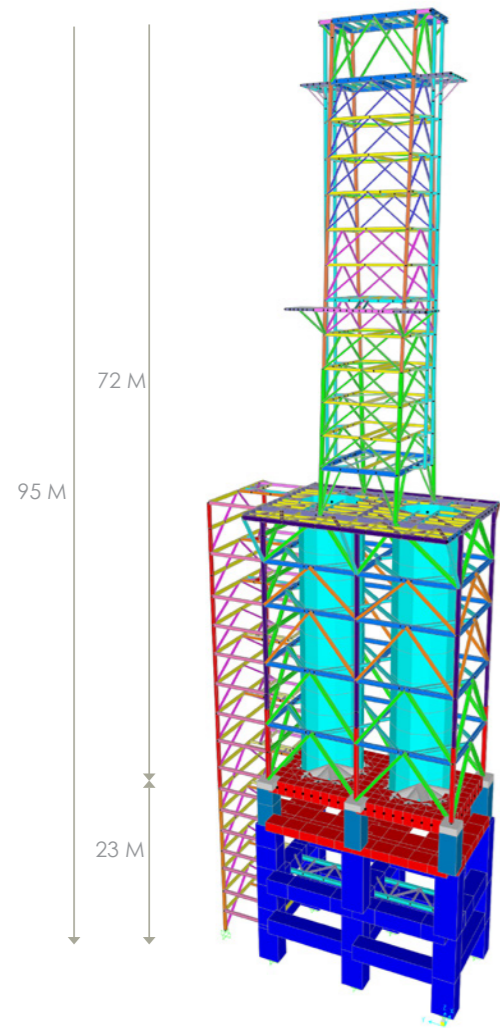
TRABAJO
Análisis Dinámico y Refuerzo Sísmico

DESCRIPCIÓN
Altura Total 140 m

UBICACIÓN
Planta Termoeléctrica Petropower,
Talcahuano,
VIII Región del Bío-Bío,
Chile.

AÑO
2010



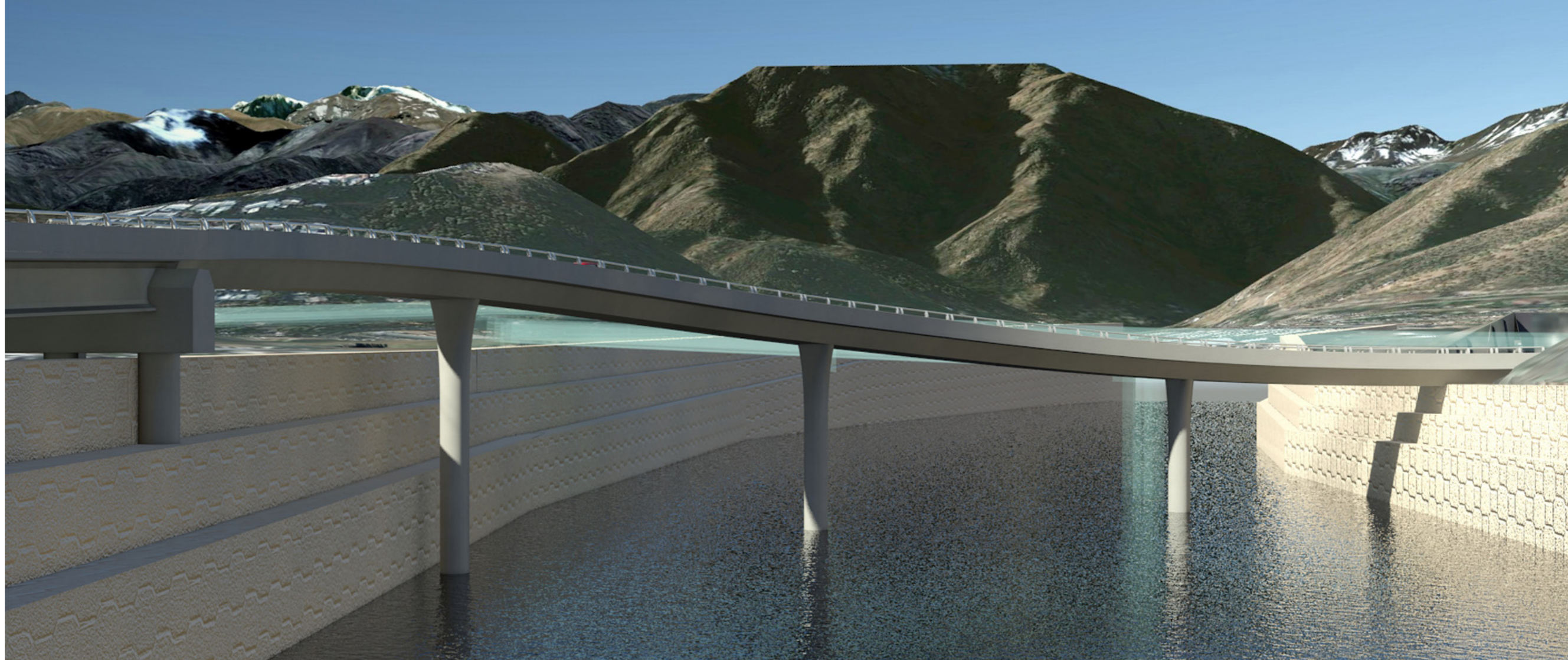


This structure is part of the coker unit, it was damaged by the 8.8 magnitude earthquake in 2010, being very near to collapse. It was necessary to perform a complete dynamic analysis to set the reinforcement required to resist an earthquake like in 2010. The Derrick structure has 72 m high and is supported by another structure of about 23 m height above ground, namely, 95 m high.

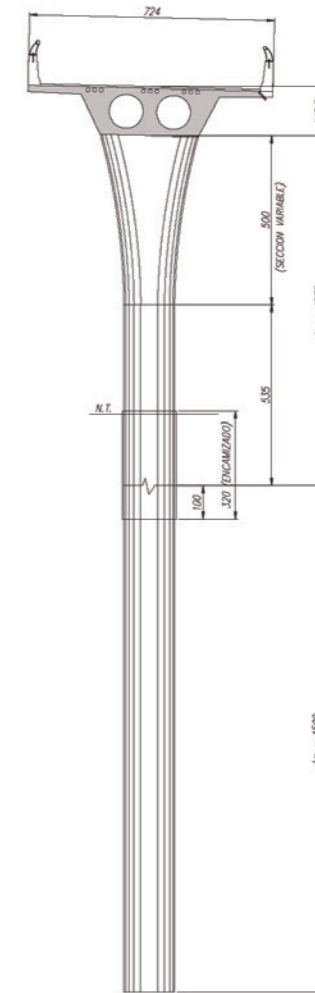
Esta estructura, parte de la unidad de coker fue dañada durante el terremoto de 2010, la cual estuvo a punto de colapsar. Para establecer las reparaciones requeridas fue necesario llevar a cabo análisis dinámicos que permitieran a la estructura resistir sin daño un terremoto similar al ocurrido. La estructura llamada "Derrick", posee una altura de 72 m, y se encuentra soportada por una estructura de 23 m de alto, con un total de 95 m sobre el terreno.

BRIDGE
CURVE OVER
MAPOCHO RIVER

PUENTE
CURVO SOBRE
EL MAPOCHO



LENGHT 121 M • LONGITUD 121 M



CLIENT
INGENIERIA EL ALBA COMPANY

WORK
Structural Design

DESCRIPTION
4 Curved continuous span,
121 m length
Post-tensioned slab lightened

LOCATION
North West,
Santiago, Chile.

YEAR
2013

CLIENTE
INGENIERIA EL ALBA

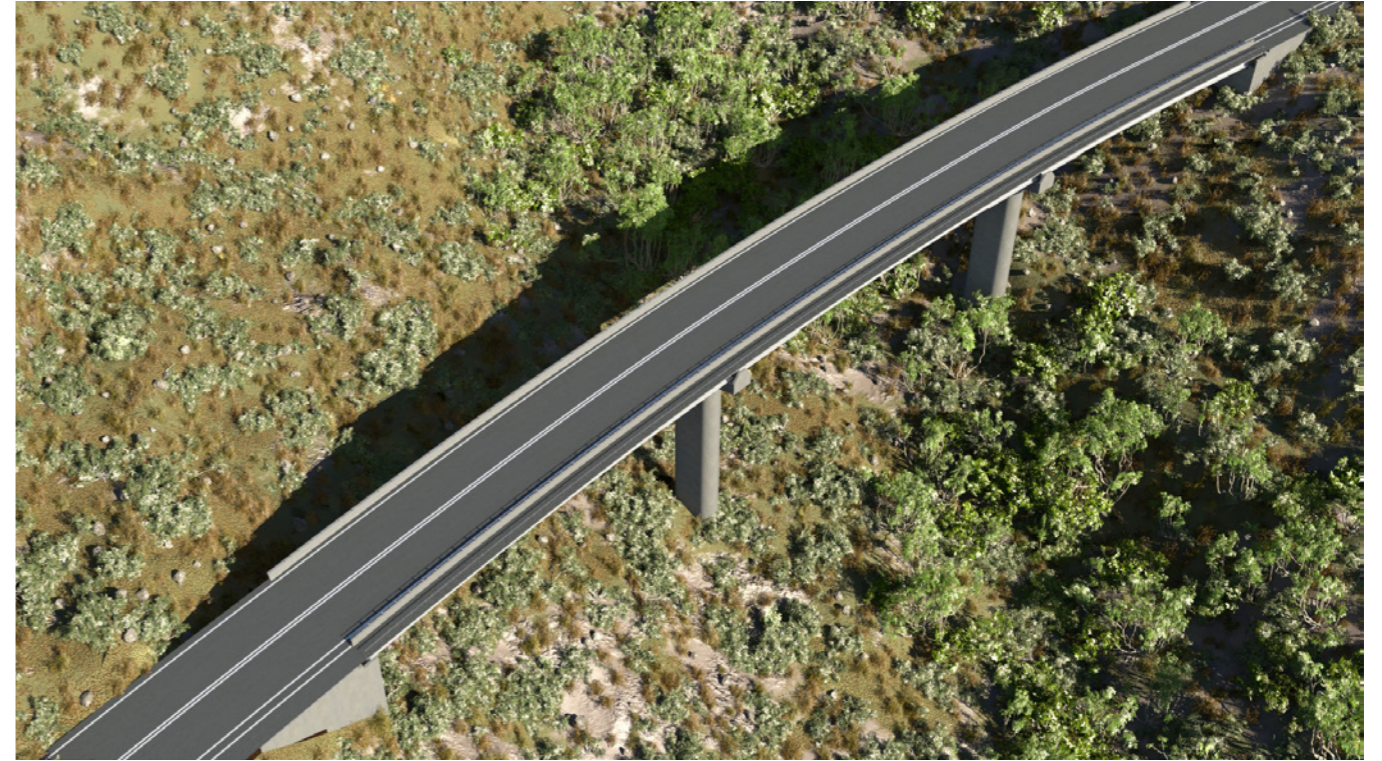
TRABAJO
Diseño Estructural

DESCRIPCIÓN
4 Vanos Continuos
Longitud 121 m
Radio de Corvatura 73 m
Tablero de losa Aligerada
Postensada

UBICACIÓN
Carretera Costanera Norte,
Lo Barnechea,
Santiago, Chile.

AÑO
2013

L A P A U L A
BRIDGE / PUENTE





ELEVATED GUIDEWAY
LINE 4

VIADUCTO DE METRO
LINEA 4

LAUNCH GIRDER REINFORCEMENT • REFUERZO VIGAS LANZADORAS

CLIENT
VSL CHILE

WORK
Seismic Reinforcement of Launch
Girder

DESCRIPTION
Segmental Precast Spans placed
by Launch Girders

LOCATION
Elevated Guideway between
locations of La Florida and
Puente Alto. 18,3 Km long.
Santiago, Chile

YEAR
2003

CLIENTE
VSL CHILE

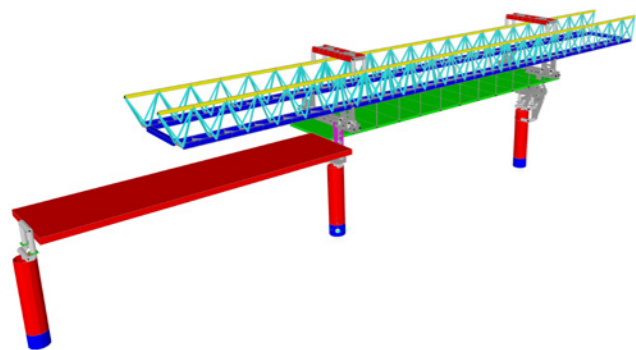
TRABAJO
Análisis y Refuerzo Sísmico de Vigas
Lanzadoras

DESCRIPCIÓN
Vigas Lanzadoras para montaje de
Dovelas Prefabricadas

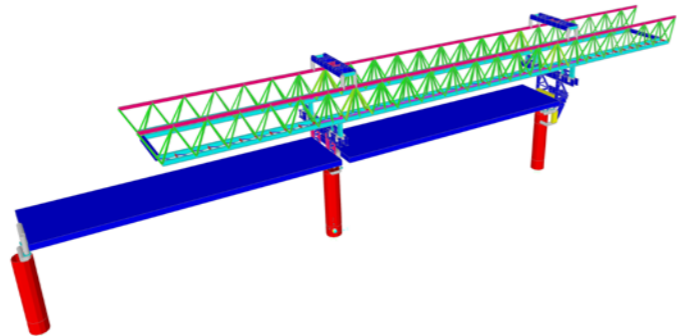
UBICACIÓN
Línea 4 de Metro Elevado entre La
Florida y Puente Alto.
Santiago, Chile. Longitud de 18,3 Km.

AÑO
2003

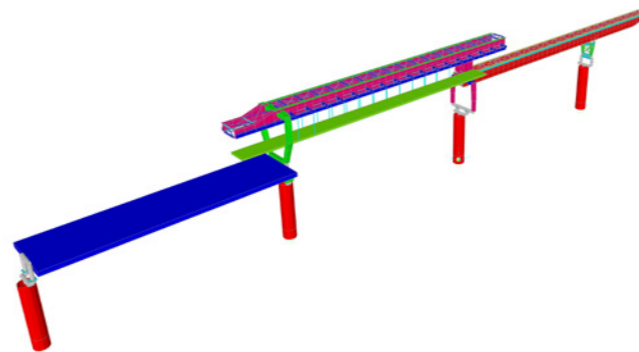




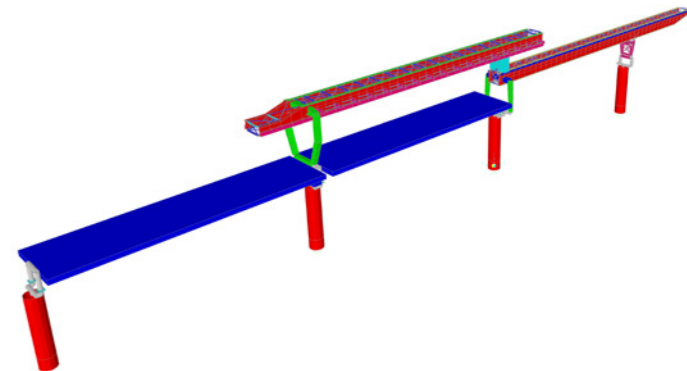
DEAL LAUNCH GIRDER



SEISMIC DYNAMICS ANALYSIS



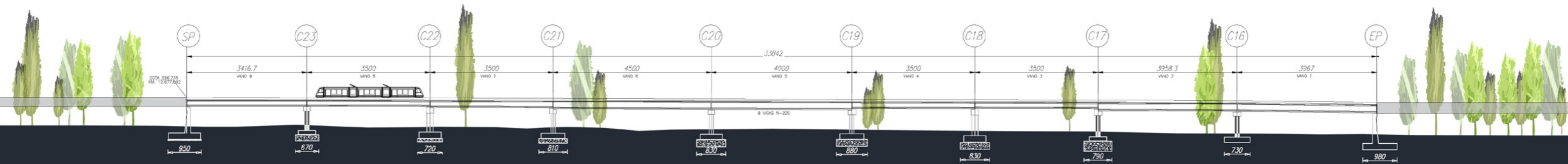
VSL LAUNCH GIRDER



SEISMIC DYNAMICS ANALYSIS

DEPARTAMENTAL

ELEVATED GUIDEWAY / VIADUCTO DE METRO



SALIDA VIADUCTO METRO

ENTRADA VIADUCTO METRO

CLIENT

CONSTRUCTORA NECSO-SACYR
CHILE

WORK

Dynamics analysis and
Infrastructure design

DESCRIPTION

Length: 167 m
Height: 10 m

LOCATION

Vespucio South Highway
Santiago, Chile

YEAR

2005

CLIENTE

CONSTRUCTORA NECSO-SACYR
CHILE

TRABAJO

Análisis Dinámico Y
Diseño infraestructura

DESCRIPCIÓN

Longitud 167 m
Altura máxima 10 m

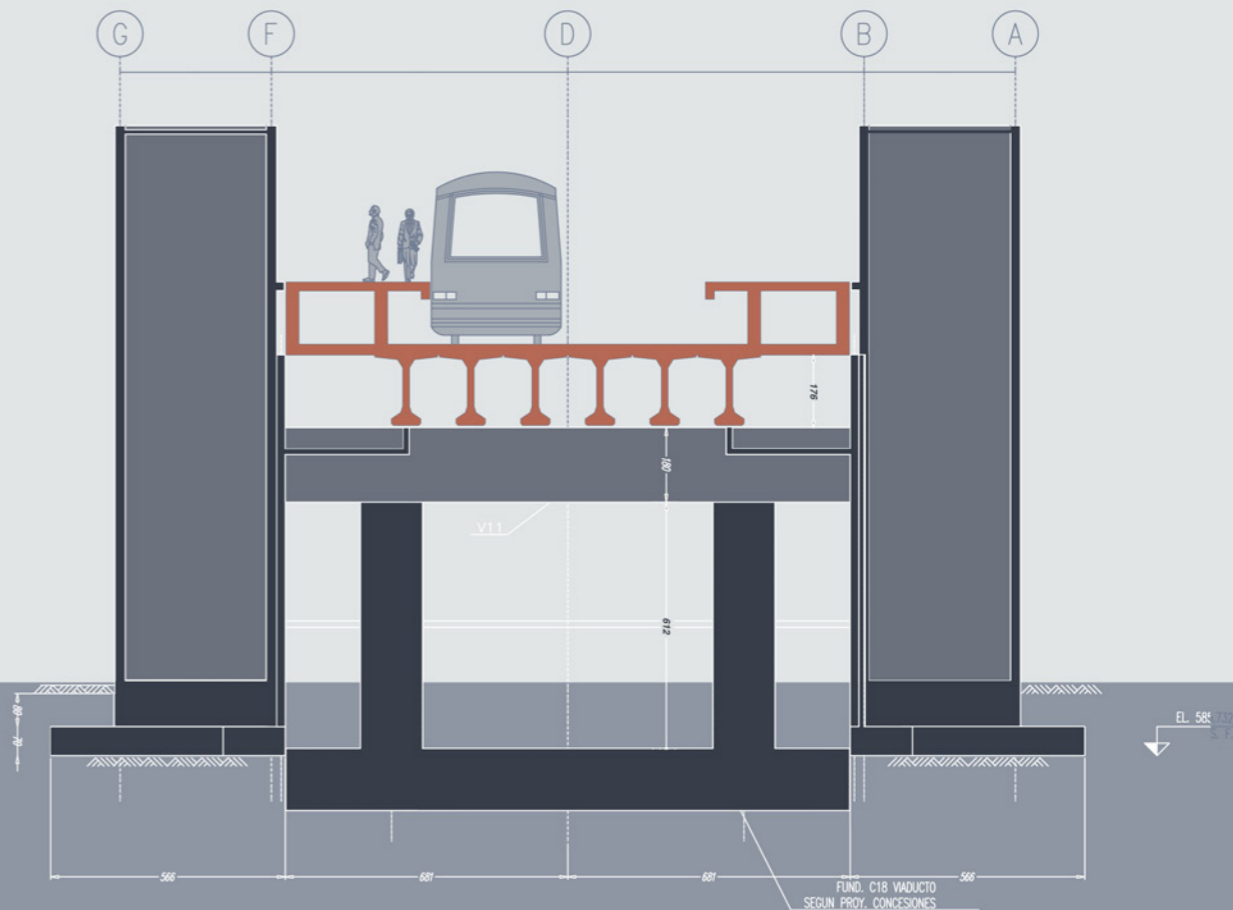
UBICACIÓN

Concesión Vespucio Sur,
Santiago, Chile.

AÑO

2005

STATION CROSS SECTION / SECCION TRANSVERSAL ESTACIÓN





VIADUCT / VIADUCTO
LAS CANTERAS

CLIENT

SACYR CHILE S.A

WORK

Structural Design

DESCRIPTION

Length: 2x151 m
(Continuous deck)
Height: 25 m

LOCATION

North West Highway
Santiago, Chile.

YEAR

2009

CLIENTE

SACYR CHILE S.A

TRABAJO

Diseño Estructural

DESCRIPCIÓN

Longitud 2 x 151 m Continuo
Altura máxima 25 m

UBICACIÓN

Radial Nororiente,
Santiago, Chile.

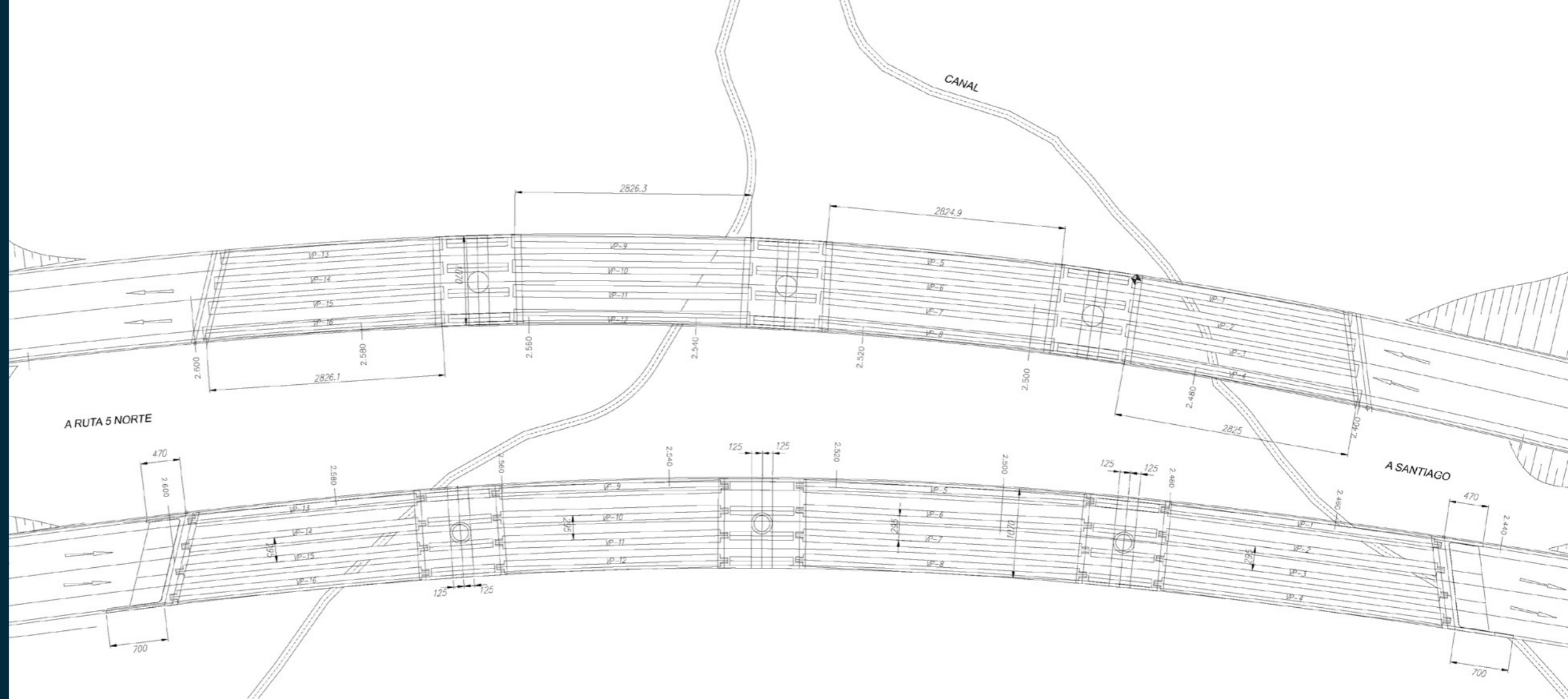
AÑO

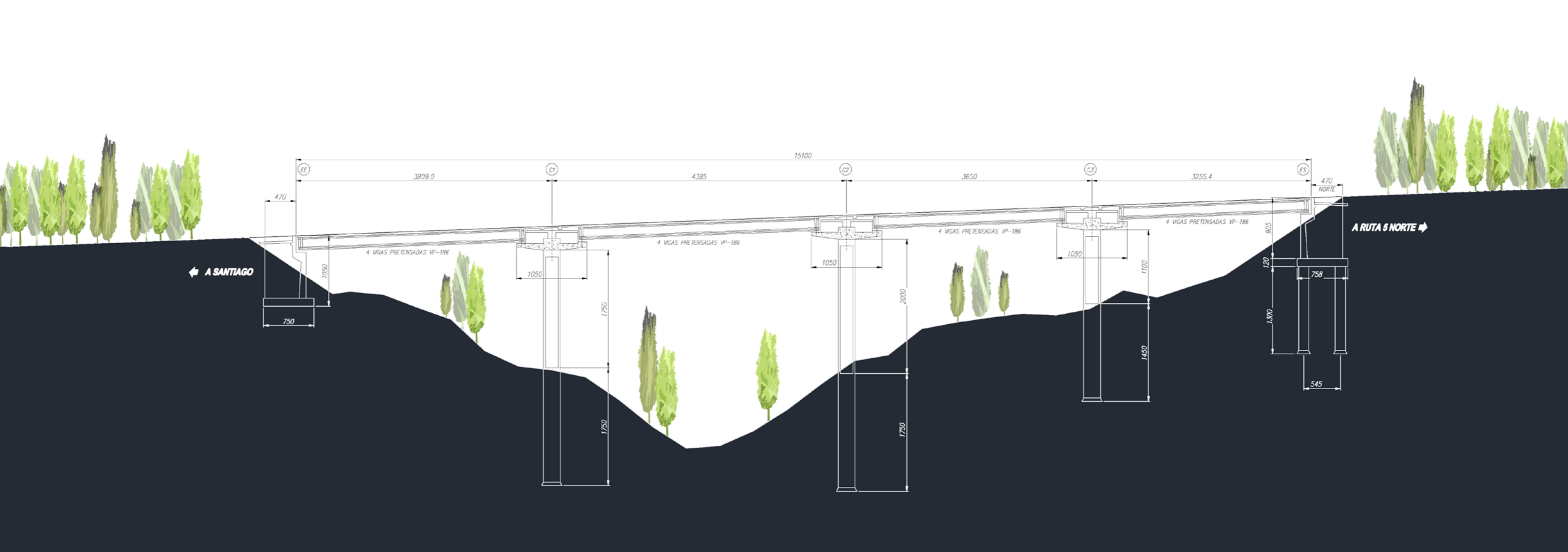
2009



The bridge deck was made of concrete slab supported on 4 prestressed girders. The Piers were made by a huge table support over a 2.5 m circular Hollow column. Its seismic performance at the 8.8 magnitude earthquake in 2010 was without any damage whatsoever.

El tablero se estructura con lasa de hormigón apoyada sobre 4 vigas pretensadas. Las ceapas se conforman por un gran dintel apoyado sobre columna hueca circular de 2.5 m de diámetro. Esta estructura fue sometida al violento sismo del 27 de febrero de 2010, magnitud 8.8 (Mw), sin presentar daños.





EL DURAZNO

BRIDGE / PUENTE





VIADUCT / VIADUCTO
EMBALSE LA CIGÜENA



CLIENT
ROAD STRUCTURES CO

WORK
Dynamic Analysis and
Infrastructure Design

DESCRIPTION
Length: 200 m
Height: 21 m

LOCATION
Coastal Road,
Cartagena City,
Chile.

YEAR
2002

This structure has 210 m of continuous deck, which is made by a concrete slab on prestressed girders. Its performance at the 8.8 magnitude earthquake on 2010 was without damage whatsoever.

CLIENTE
ESTRUCTURAS VIALES S.A

TRABAJO
Análisis Dinámico y
Diseño infraestructural

DESCRIPCIÓN
Longitud 200 m
Altura máxima 21 m

UBICACIÓN
Concesión Ruta Costera,
Cartagena,
Chile.

AÑO
2002

Esta estructura posee un longitud total de 210 m con tablero continuo conformado por vigas pretensadas. Fue sometido al violento sísmico de 2010 (Mw=8.8), sin presentar daños.



WIND DYNAMICS EFFECTS ON PROCESS CHIMNEY

MEJILLONE'S THERMOELECTRIC PLANT

EFFECTO DINAMICO DEL VIENTO EN CHIMENEA DE PROCESOS

PLANTA TERMOELÉCTRICA DE MEJILLONES

85 M HEIGHT • ALTURA 85 M

CLIENT

FOSTER WHEELER CHILE

WORK

Dynamic Wind Effects on Process
Chimeneay

DESCRIPTION

Height: 85 m
Type : Steel

LOCATION

Mejillones Power Plant
Antofagasta, Chile.

YEAR

2010

CLIENTE

FOSTER WHEELER CHILE

TRABAJO

Estudio Efectos Dinámicos del Viento

DESCRIPCIÓN

Altura total 85 m.
Material : Acero

UBICACIÓN

Central Térmica de Mejillones
Antofagasta, Chile.

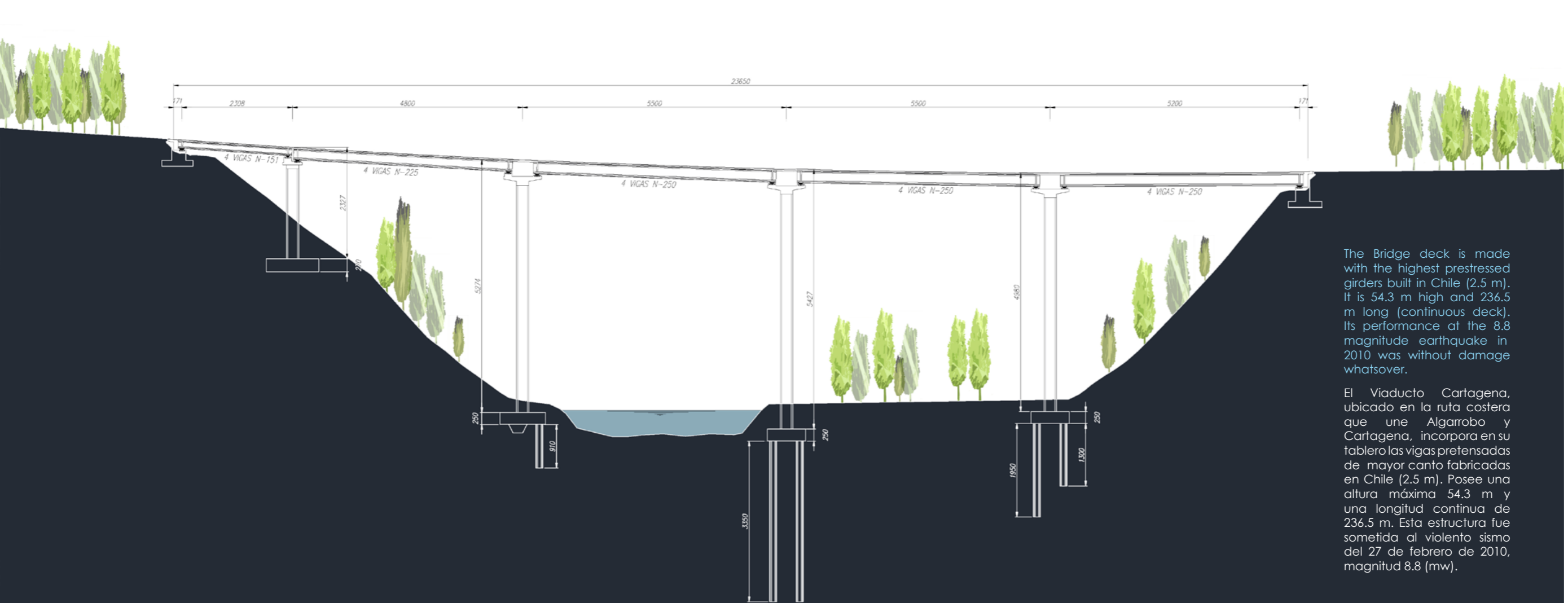
AÑO

2010





VIADUCT / VIADUCTO
CARTAGENA



The Bridge deck is made with the highest prestressed girders built in Chile (2.5 m). It is 54.3 m high and 236.5 m long (continuous deck). Its performance at the 8.8 magnitude earthquake in 2010 was without damage whatsoever.

El Viaducto Cartagena, ubicado en la ruta costera que une Algarrobo y Cartagena, incorpora en su tablero las vigas pretensadas de mayor canto fabricadas en Chile (2.5 m). Posee una altura máxima 54.3 m y una longitud continua de 236.5 m. Esta estructura fue sometida al violento sismo del 27 de febrero de 2010, magnitud 8.8 (mw).

CLIENT
ROAD STRUCTURES CO

WORK
Dynamics analysis and Infrastructure design

DESCRIPTION
Length: 237 m
Height: 55 m

LOCATION
Coastal Road.
Cartagena, Chile

YEAR
2002

CLIENTE
ESTRUCTURAS VIALES S.A

TRABAJO
Análisis Dinámico Y
Diseño infraestructural

DESCRIPCIÓN
Longitud 236.5 m
Altura máxima 54.3 m

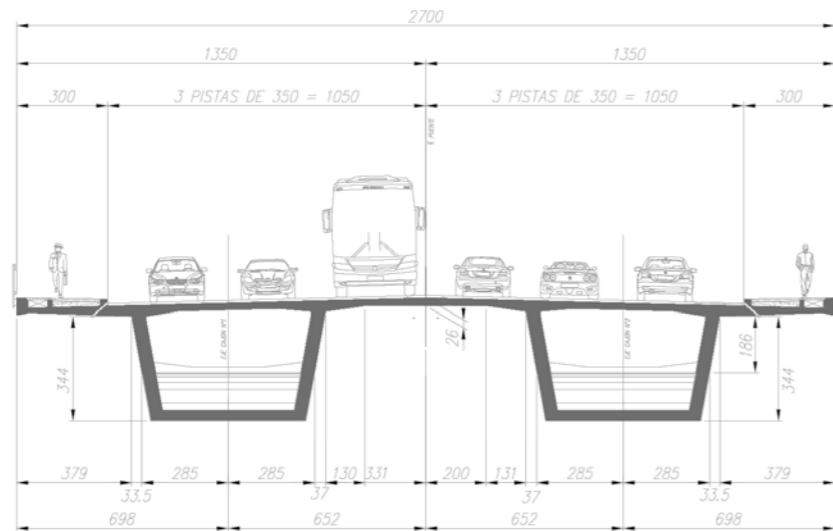
UBICACIÓN
Concesión Ruta Costera,
Cartagena, Chile.

AÑO
2002

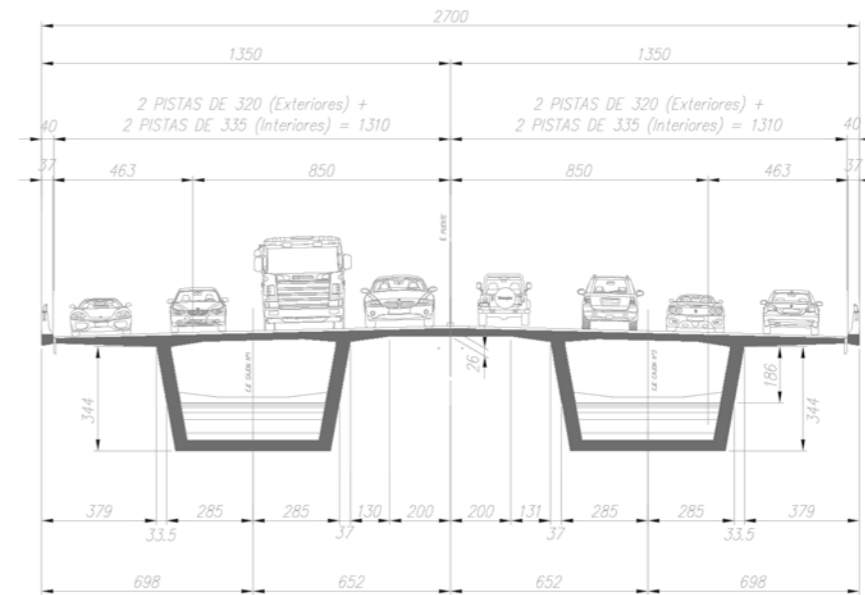


BRIDGE / PUENTE
CENTENARIO

2009 ICRI AWARD OF MERIT • PREMIO AL MERITO, ICRI 2009



BEFORE/ANTES



AFTER/ACTUAL

CLIENT
SACYR CHILE S.A.

WORK
FEM
Analysis

DESCRIPTION
Cantilever reinforcement
with FRP

LOCATION
North West Highway,
Santiago, Chile.

YEAR
2009

CLIENTE
SACYR CHILE S.A.

TRABAJO
Modelos Elementos finitos y
Análisis tensional

DESCRIPCIÓN
Refuerzo Voladizos
exteriores con FRP

UBICACIÓN
Radial Nororiente,
Santiago, Chile

AÑO
2009

The Centenary bridge, located above the Mapocho river in Santiago, was widened to incorporate a fourth traffic lane over the lateral cantilevers. To give enough resistance to those cantilevers, they were reinforced with FRP technique. Because of this Reinforcement, the INTERNATIONAL CONCRETE REPAIR INSTITUTE gave us the award of merit at the transportation category in 2009.

El Puente Centenario, ubicado sobre el río Mapocho en Santiago, fue ampliado de 3 a 4 pistas con el objetivo de aumentar su capacidad de tránsito. Esta ampliación implicó remover los pasillos laterales sobre los voladizos, y realizar su refuerzo mediante bandas de fibra de carbono, constituyendo la aplicación más relevante en este tipo de tecnologías. El año 2009, el instituto de reparaciones de EEUU (ICRI), otorgó el premio al mérito a este novedoso proyecto.



VIADUCT / VIADUCTO
M A R G A M A R G A

HIGHEST BRIDGE WITH PRESTRESSED GIRDERS (CHILE). TOP HEIGHT: 60 M
PUENTE CON VIGAS PRETENSADAS MÁS ALTO DE CHILE. ALTURA MÁX. 60 M

CLIENT

CONSTRUCTORA ACS SACYR CHILE

TRABAJO

Structural Consultancy at stage construction

DESCRIPTION

Length: 300 m
Height: 60 m

LOCATION

Concession South trunk,
Quilpué, Chile.

CONSTRUCTION YEAR

2009



CLIENTE

CONSTRUCTORA ACS SACYR CHILE

TRABAJO

Asesoría estructural etapa construcción

DESCRIPCIÓN

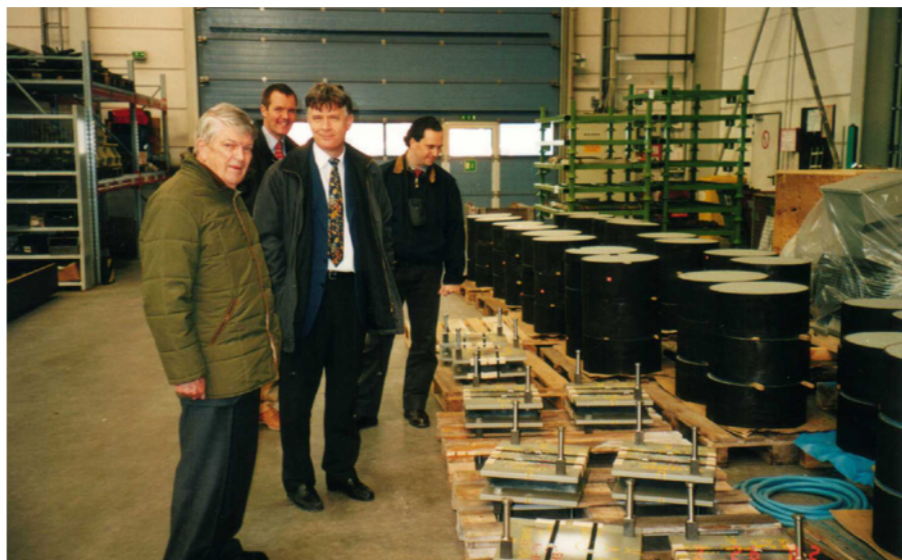
Longitud 300 m
Altura máxima 60 m

UBICACIÓN

Concesión troncal sur,
Quilpué, Chile.

AÑO

2009



This Bridge deck include the Highest Prestressed Girders manufactured in Chile (2.5 m). Besides, we have installed Seismic Swivel Joints for the first time. Its structural performance at the 8.8 magnitude earthquake in 2010 was without any damage whatsoever.

Esta estructura cuenta con las vigas de mayor canto fabricadas en Chile (2.5 m), siendo el Puente con tablero de vigas pretensadas más alto de Chile. Su comportamiento durante el sismo de 200 fue sin daños. Además, por primera vez en Chile se instalaron Juntas sísmicas de Travesaño Giratorio.





WIND TURBINE FOUNDATIONS/FUNDACIONES AEROGENERADORES
E O L I C P A R K

WIND TURBINE OF 1.5 MW AND 80 M HIGH • AEREO GENERADOR 1.5 MW Y 80 M DE ALTURA

CLIENT
RENEWABLE ENERGY

WORK
Deep and Shallow foundations
design

DESCRIPTION
Height 85 M/ 95 m
Power 1.4/3.0 MW.
Material: Steel

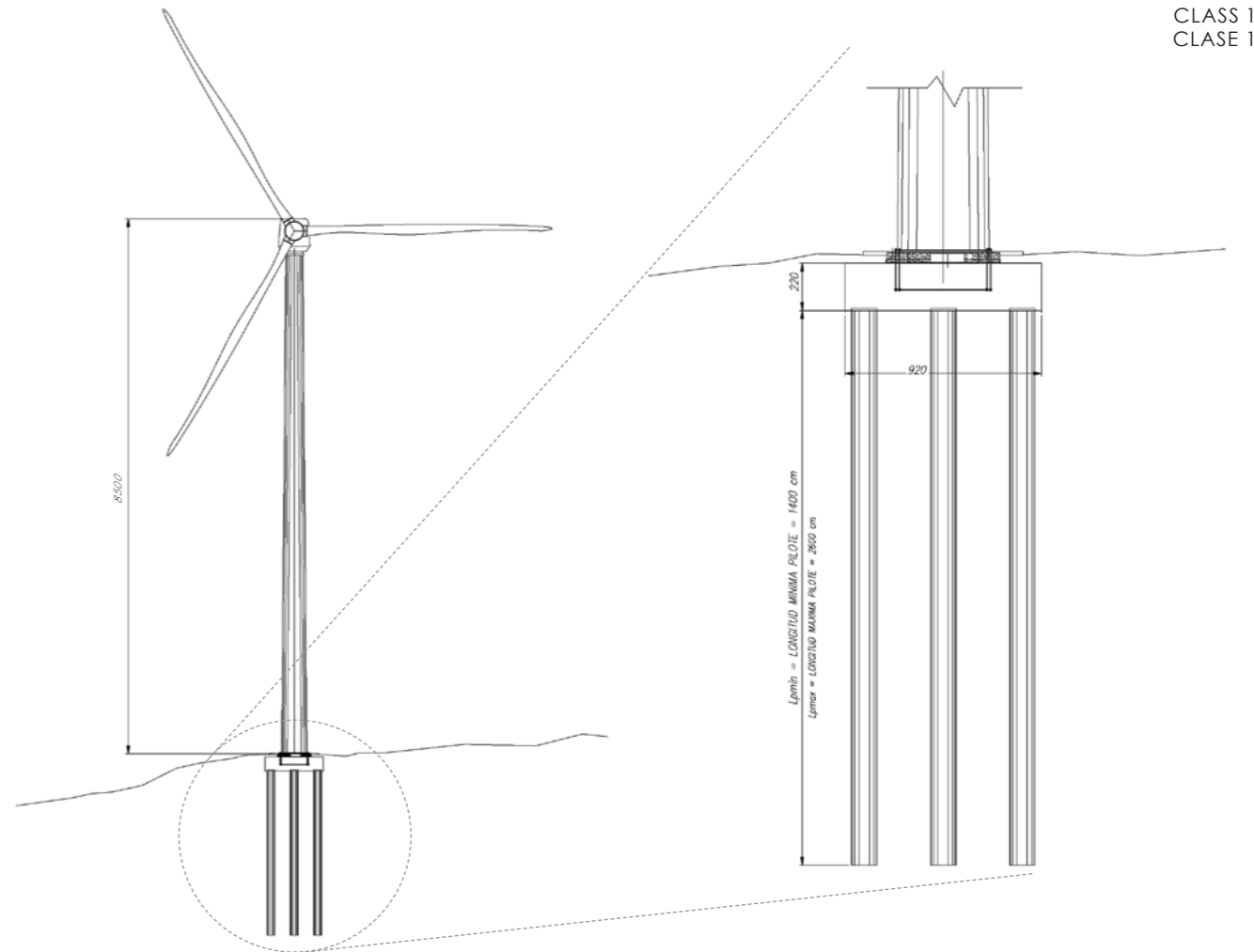
LOCATION
Eolic Park,
North of Chile

CLIENTE
SECTOR ENERGÍAS RENOVABLES

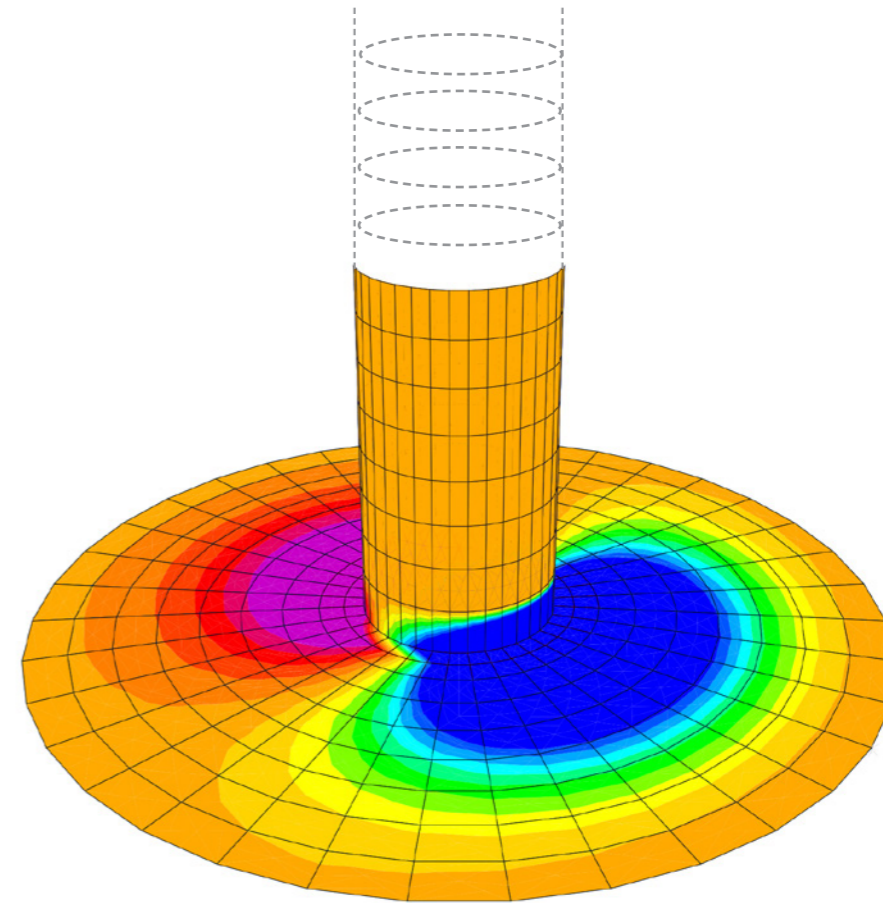
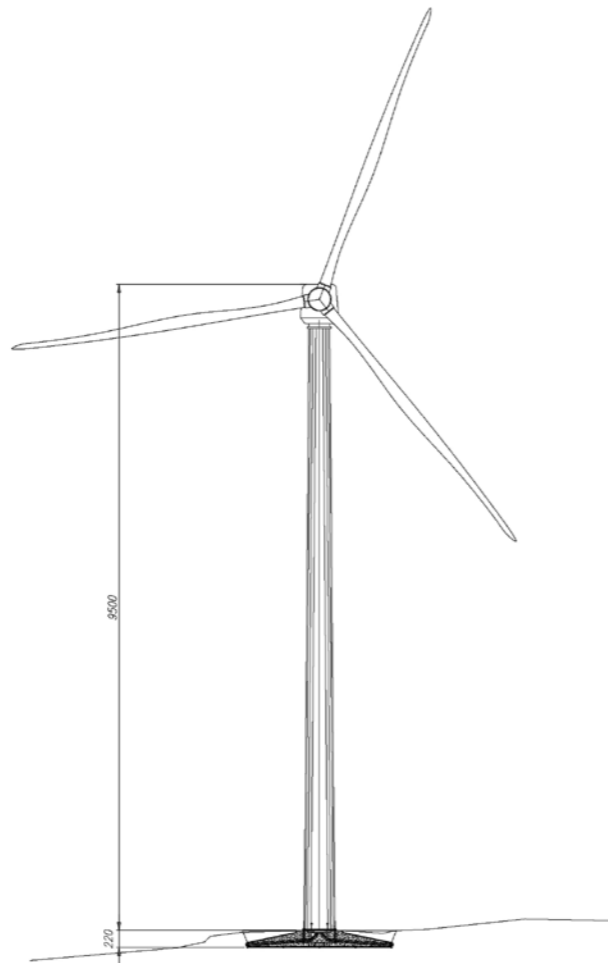
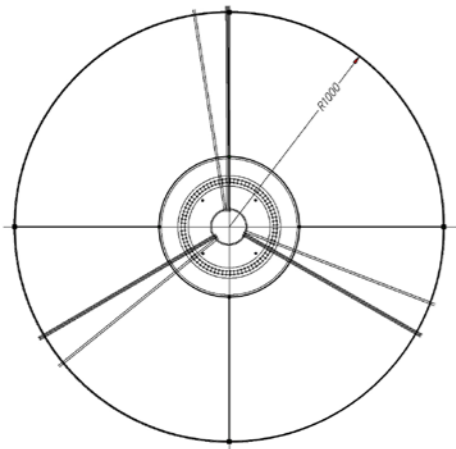
TRABAJO
Diseño de Fundaciones Directas y
Piloteadas

DESCRIPCIÓN
Altura Total 85/95 m
Potencia 1.4/3.0 MW.
Material: Acero

UBICACIÓN
Parque Eólico,
Norte de Chile



CLASS 1
CLASE 1



BRIDGE / PUENTE
HUASCO

ADVANCED CONCEPTUAL DESIGN
DISEÑO CONCEPTUAL AVANZADO





CLIENT
SACYR CHILE S.A

WORK
Structural Design
Advanced conceptual design

DESCRIPTION
Length: 200 m
Height: 30 m
Central span: 108 m
Steel Arch with top deck

LOCATION
5 south highway,
road Vallenar-caldera,
Chile.

YEAR
2011

CLIENTE
SACYR CHILE S.A

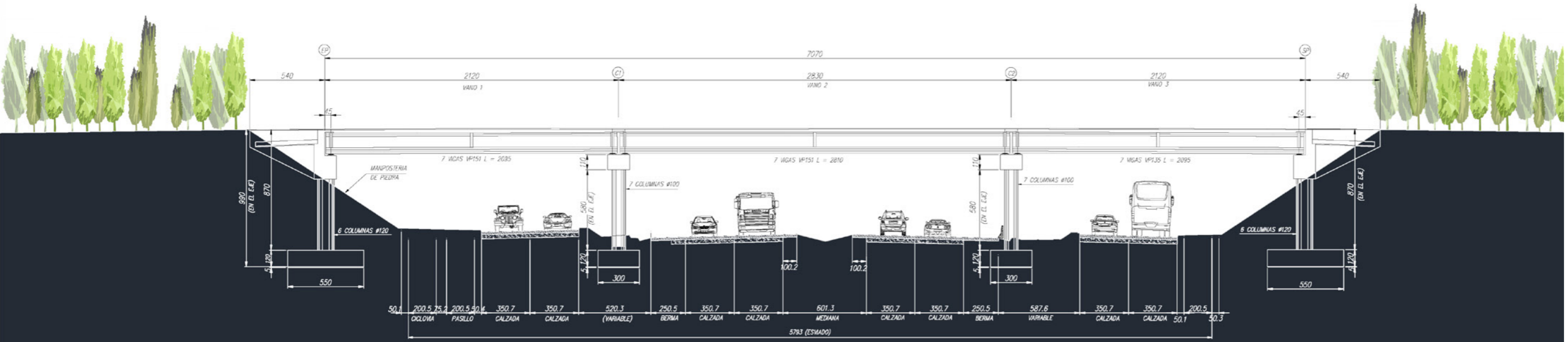
TRABAJO
Diseño estructural
nivel anteproyecto avanzado

DESCRIPCIÓN
Longitud 200 m
Altura máxima 30 m
Vano central 108 M
Arco de acero con tablero superior

UBICACIÓN
Concesión Ruta 5,
tramo Vallenar-caldera,
Chile.

AÑO
2011

ALESSANDRI
OVER PASS / PASO INFERIOR



SEMI - INTEGRAL OVER PASS (JOINTLESS)

CLIENT
DRAGADOS

WORK
Structural Design

DESCRIPTION
Length: 70.7 m
semi-integral

LOCATION
5 South Highway,
Puerto Montt - Pargua Road
Chile.

YEAR
2011

CLIENTE
DRAGADOS

TRABAJO
Diseño Estructural

DESCRIPCIÓN
Longitud 70.7 m.
semi-integral

UBICACIÓN
Concesión Ruta 5 Sur
Puerto Montt - Pargua
X Región, Chile.

AÑO
2011



VIADUCT
THE FOREST OF SANTIAGO

VIADUCTO
EL BOSQUE DE SANTIAGO

49 M HEIGHT • ALTURA PUENTE 49 M

CLIENT
SACYR CHILE S.A

WORK
Design

DESCRIPTION
Length: 261 m
Height: 50 m

LOCATION
North West Highway,
Santiago, Chile.

YEAR
2009



CLIENTE
SACYR CHILE S.A

TRABAJO
Diseño

DESCRIPCIÓN
Longitud 261 m. Continuo
Altura máxima 50 m

UBICACIÓN
Radial Nororiente,
Santiago, Chile.

AÑO
2009



Currently, this structure is the highest urban bridge in Chile. The main girders were placed by launch girders. Its performance at the 8.8 magnitude earthquake in 2010 was without any damage whatsoever.

El Viaducto el Bosque de Santiago, corresponde a la estructura vial urbana mas alta de Chile. Las vigas pretensadas del tablero fueron montadas mediante viga lanzadora (freyssinet). Esta estructura fue sometida al violento sismo del 27 de Febrero de 2010, magnitud 8.8 (mw), sin sufrir daños.





VIADUCT / VIADUCTO
AMERICO VESPUCIO

SEISMIC ISOLATION • AISLACIÓN SÍSMICA

CLIENT
SACYR CHILE S.A

WORK
Structural Design

DESCRIPTION
Seismic isolation
Long: 184 m
High: 6m

LOCATION
North West Highway,
Santiago,
Chile.

YEAR
2009



CLIENTE
SACYR CHILE S.A

TRABAJO
Diseño Estructural

DESCRIPCIÓN
Longitud 184 m Continuo
Altura máxima 16 m
Asilación Sísmica

UBICACIÓN
Nudo Centenario,
Radial Nororiente,
Santiago, Chile.

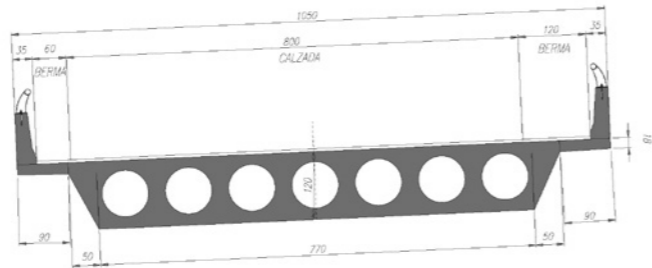
AÑO
2009

This structure has a particular geometry ("Y" shape), being the first concessioned bridge with seismic insulation and the second one in Chile, to also include seismic isolation expansion joints (swivel-joint type). Its seismic performance at the 8.8 Magnitude earthquake in 2010 was without any damage whatsoever.

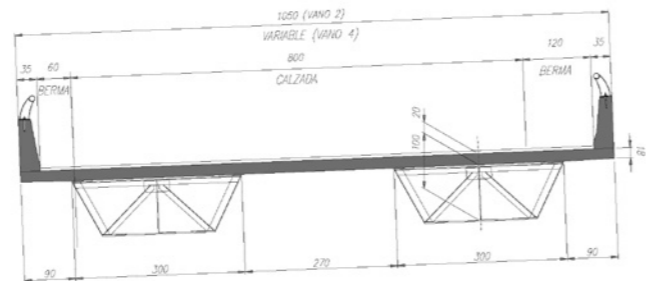


Esta estructura posee una singular geometría en Y, constituyendo el primer puente concesionado con aislación sísmica y el segundo en Chile, incorporando además juntas de dilatación sísmica tipo travesaño giratorio. El Puente fue sometido al violento sismo del 27 de febrero de 2010, magnitud 8.8 (mw), sin presentar daños.

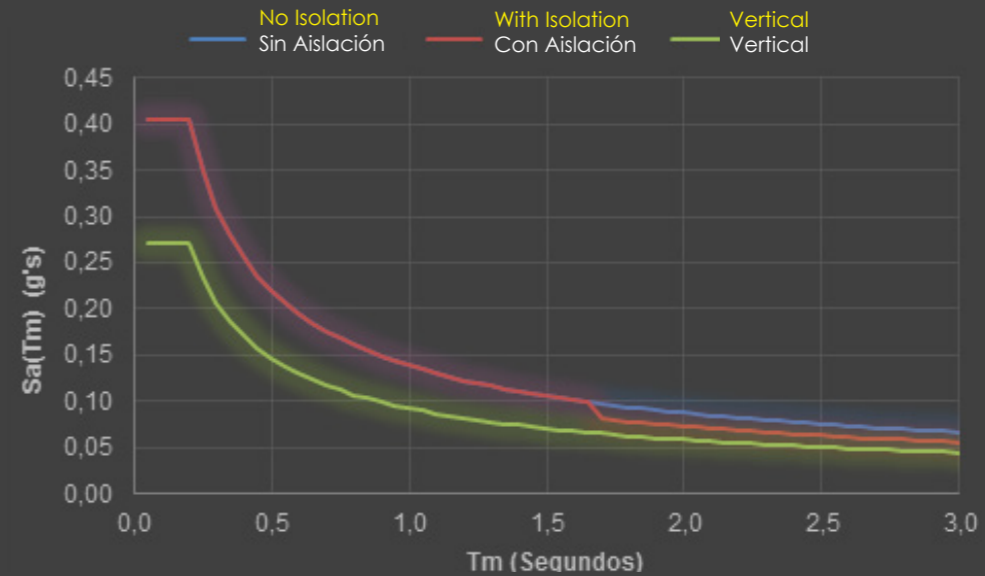
LIGHTENED SLAB CROSS SECTION
SECCIÓN LOSA ALIGERADA



COMPOSITE DECK CROSS SECTION
ESQUEMA TABLERO MIXTO

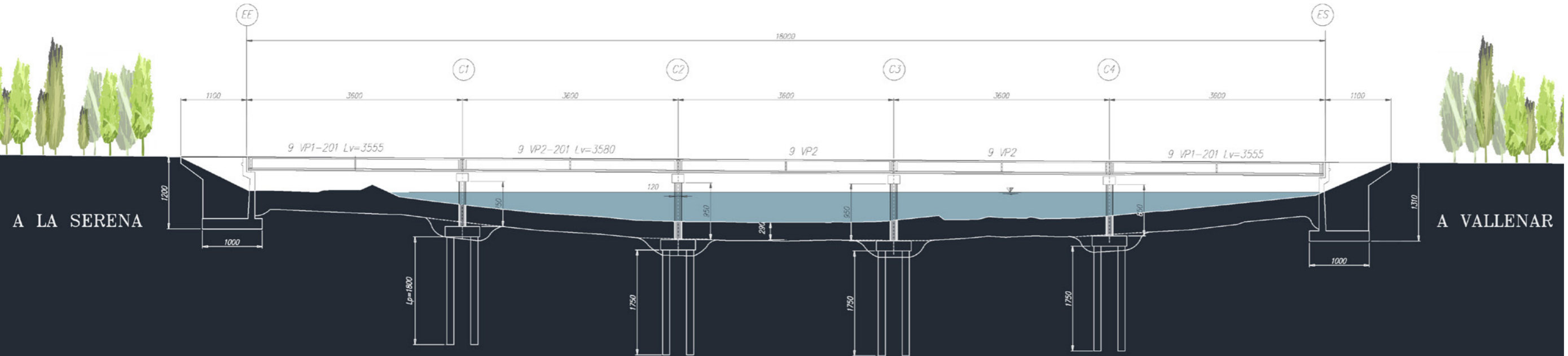


ELASTIC DESIGN SPECTRA FOR SOIL TYPE I / ESPECTROS DE DISEÑO ELÁSTICO PARA SUELO TIPO I





FISCAL
BRIDGE / PUENTE



AISLACION SISMICA • SEISMIC ISOLATION

CLIENT
SACYR CHILE S.A.

WORK
Dynamics Analysis including
Seismic Isolation and
Structural Design

DESCRIPTION
Bridge with Seismic Isolators
and Swivel Modular Joint
Length: 180 m

LOCATION
La Serena city,
Chile.

YEAR
2013

CLIENTE
SACYR CHILE S.A.

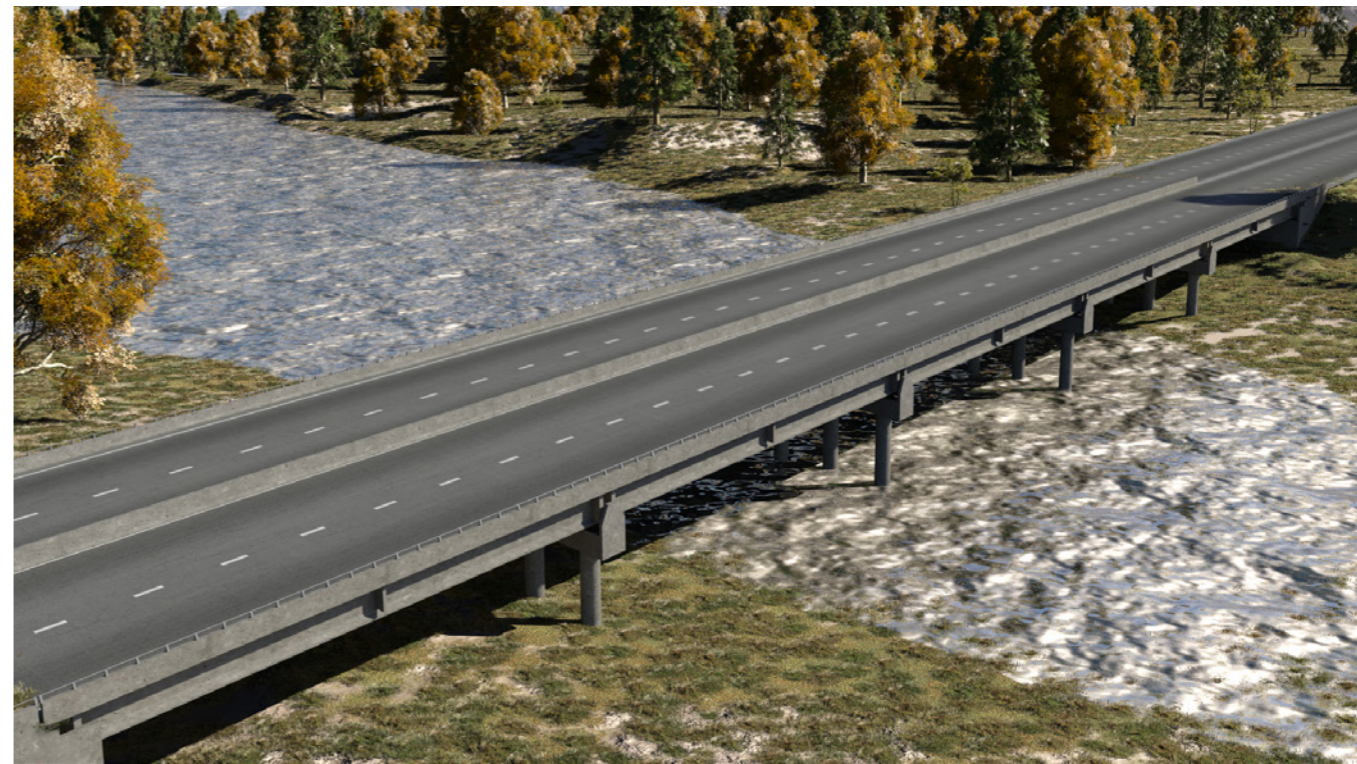
TRABAJO
Análisis Dinámico con
Aislación Sísmica y Diseño
Estructural

DESCRIPCIÓN
Aislación sísmica y Juntas de
Travesaño Giratorio.
Longitud 180 m

UBICACIÓN
La Serena,
Chile.

AÑO
2013

FISCAL
BRIDGE / PUENTE





BRIDGE / PUENTE
CONFLUENCIA

CLIENT
CODELCO CHILE COMPANY

WORK
Structural Design

DESCRIPTION
Length: 154 m
4 steel girders
Height: 29 m
Seismic Isolation

LOCATION
"El Teniente" Division,
Chile.

YEAR
2011



CLIENTE
CODELCO CHILE

TRABAJO
Diseño Estructural

DESCRIPCIÓN
Longitud 154 m.
4 vigas metálicas
Altura máxima. 29 m.
Aislación Sísmica

UBICACIÓN
División El Teniente de Codelco,
Chile.

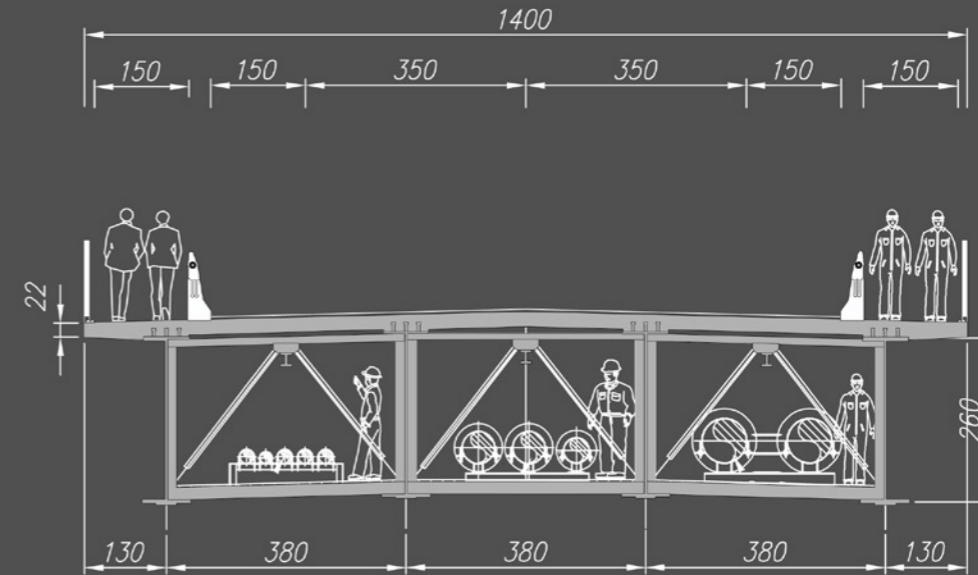
AÑO
2011



This structure is located at the "El Teniente" Division of Codelco, in Chile. It was designed to resist heavy mining traffic and 4 major water pipings. Besides, include seismic isolators and Modular seismic Joint. It is 151 m long and 30 m high.

Esta estructura, ubicada en la División El Teniente en Chile, permite el tránsito vehicular pesado de minería, así como el transporte de agua por medio de 4 tuberías. Además, incorpora aisladores sísmicos, y juntas de dilatación modulares. Posee una longitud de 151 m de tablero continuo, y una altura de 30 m sobre río Coya.





COMPOSITE DECK CROSS SECTION / SECCION TRANSVERSAL TABLERO

RAMADILLAS

VIADUCT / VIADUCTO

CLIENT
RUTA 160 CONSTRUCTION

WORK
Design

DESCRIPTION
Length: 280 m
Height: 10 m

LOCATION
Coronel - tres pinos Highway,
Chile

YEAR
2011

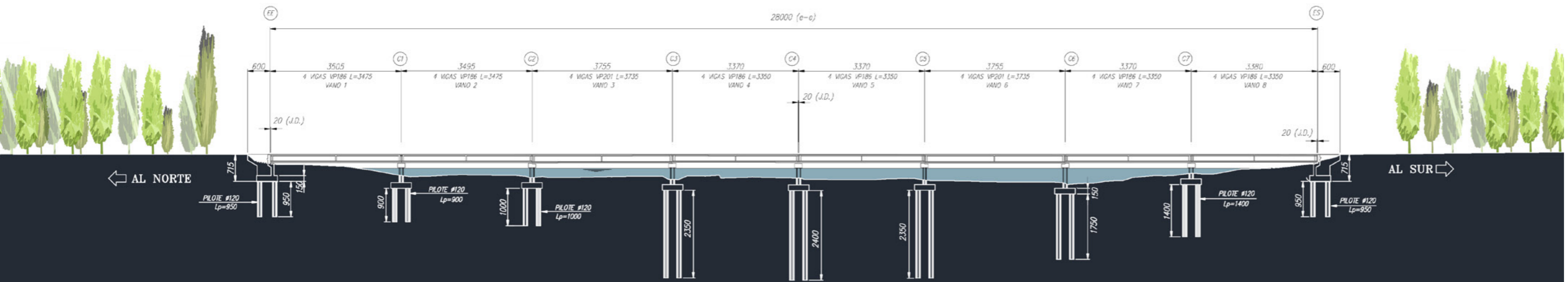
CLIENTE
CONSTRUCTORA 160 S.A

TRABAJO
Diseño

DESCRIPCIÓN
Longitud 280 m
Altura máxima 10 m

UBICACIÓN
Consección Coronel-3 Pinos,
Chile

AÑO
2011



ALCAPARROSA

BRIDGE / PUENTE



JUAN SOLDADO

BRIDGE / PUENTE

CLIENT
SACYR CHILE S.A

WORK
Dynamics Analysis including
Seismic Isolation and Structural
Design

DESCRIPTION
Bridge with Seismic Isolators
and Swivel Modular Joint
Length 160 / Height 38 m

LOCATION
La Serena City, Chile.

YEAR
2013

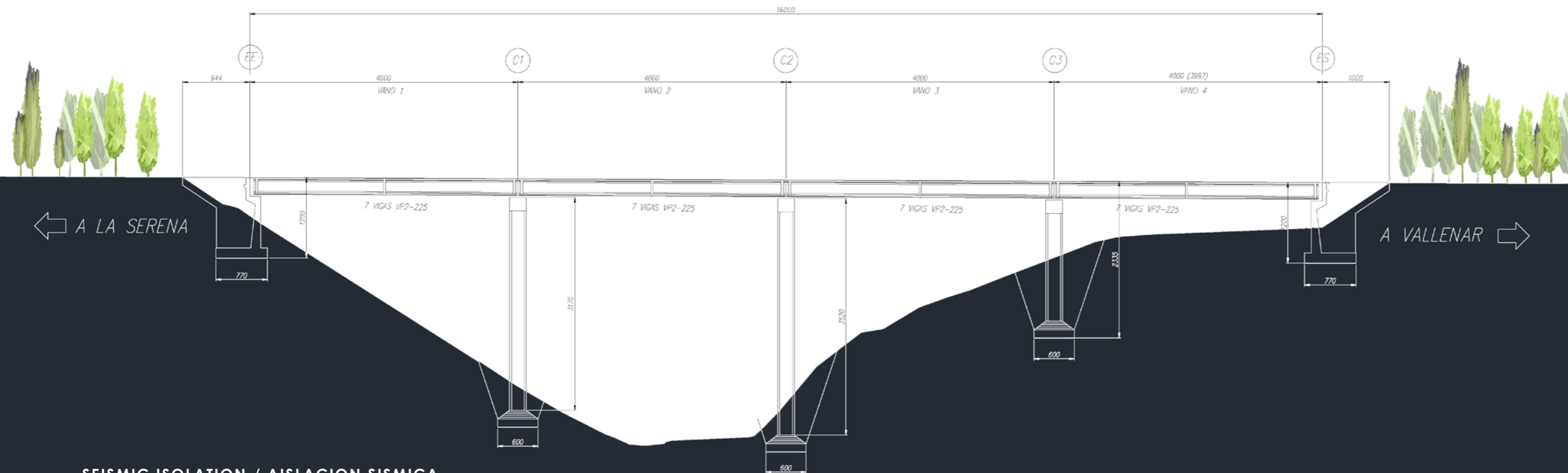
CLIENTE
SACYR CHILE S.A

TRABAJO
Análisis Dinámico con
Aislación Sísmica y Diseño
Estructural

DESCRIPCIÓN
Aislación Sísmica tipo Caucho
natural con núcleo de
plomo y Juntas de Travesaño
Giratorio
Longitud 160 m
Altura 38 m

UBICACIÓN
La Serena, Chile.

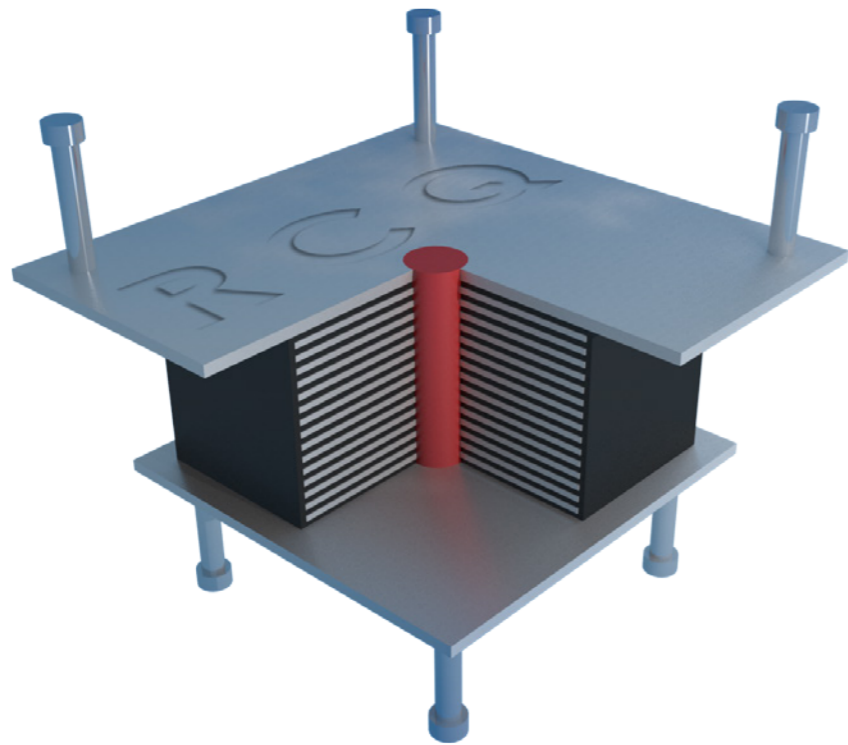
AÑO
2013



SEISMIC ISOLATION / AISLACION SISMICA

JUAN SOLDADO
BRIDGE / PUENTE





LRB ISOLATOR (LEAD RUBBER BEARING)
AISLADOR LRB



FRONTAL PIER VIEW
ELEVACIÓN FRONTAL CEPA



www.rcqingenieria.cl

CLIENTS
CLIENTES



DRAGADOS



COPCISA



RCQ STRUCTURAL ENGINEERING
RCQ INGENIERÍA ESTRUCTURAL

Septiembre 2015
September 2015

Powered by • Realización
Mansarda Estudio

Edited by • Responsable del Proyecto
Francisco Bedwell Campos

Graphic Desing • Diseño Gráfico
Mansarda Estudio

Layout • Maquetación
Orielli Dominguez

Translation • Traducción
HI END LEARNING

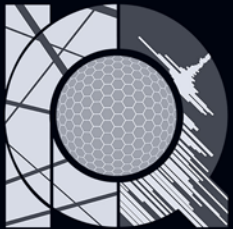
Picture • Fotografía
RCQ Ingeniería Estructural

Render • Imágenes 3D
Francisco Bedwell Campos

Post Edition • Post Edición
Orielli Dominguez

©Todos los derechos reservados

©All rights reserved



RCQ
STRUCTURAL
ENGINEERING