



Antecedentes Generales

Entre los años 1995 y 1996 el MOP desarrolló un estudio preliminar de inversión del Puente en el Canal Chacao, X región:

Conclusiones

- Para mejorar la conectividad en el Canal Chacao se recomienda un puente en el sector más angosto (la roca Remolino).
- La alternativa tunel se descarta, así como otros emplazamientos.
- Manteniendo el nivel de tarifas de transbordadores, admite concesionar el Puente.

- En el año 1999 la CGC realizó el llamado a licitación del estudio de ingeniería, participando 6 consorcios internacionales
- Entre los años 1999-2001 la CGC contrató el estudio de ingeniería al consorcio I 4-COWI
- Debido a la gran envergadura del Puente sobre el Canal de Chacao, fue necesario realizar otros estudios:

Ambientales
Territoriales
Demanda
Financieros

Diagnóstico Situación Actual



Actualmente opera un sistema de transbordadores
 Tiempo de navegación es de 35 minutos
 Tiempo de embarque de 15 minutos
 Tiempo de desembarque de 10 minutos

- Tiempo de espera en verano pueden llegar a varias horas, limitando el desarrollo turístico, industrial y económico de la isla
- Disminución de frecuencias en la noche
- En canal de Chacao ha sido una barrera natural que ha dificultado el desarrollo de la Isla de Chiloé

Objetivos del Proyecto



- Mejorar la integración del territorio nacional, construyendo una mejor infraestructura.
- Mejorar la calidad de vida de sus habitantes
- Comunicación permanente con el continente
- Cruce cierto, seguro y rápido

- Mayor desarrollo Social:
 - Salud
 - Servicios
 - Educación
 - Empleo
- Mayor desarrollo Económico:
 - Industrial
 - Turístico
 - Inmobiliario



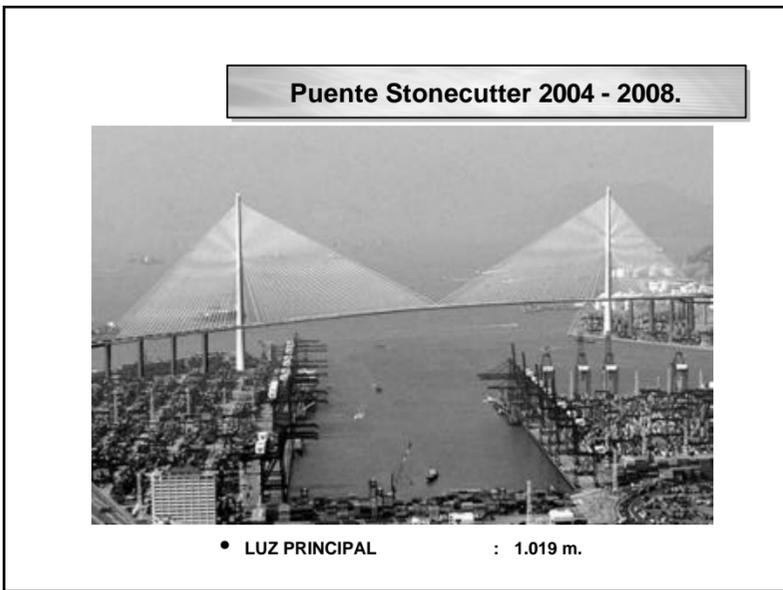
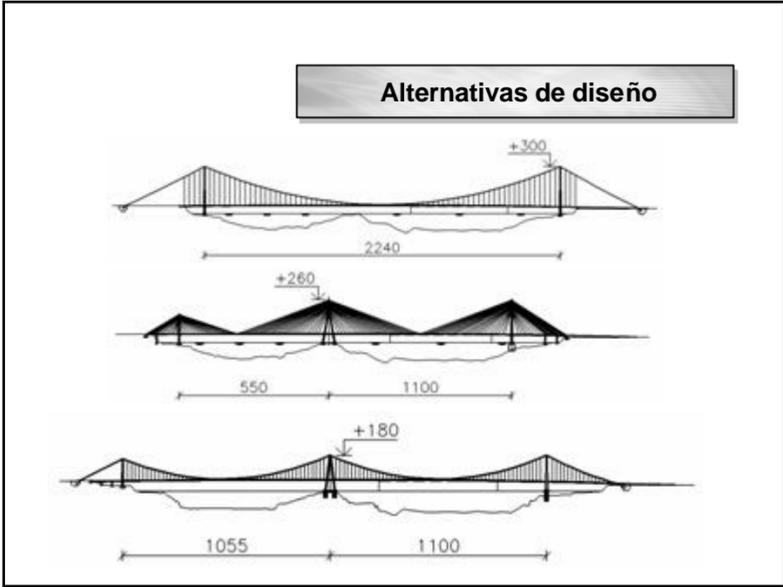
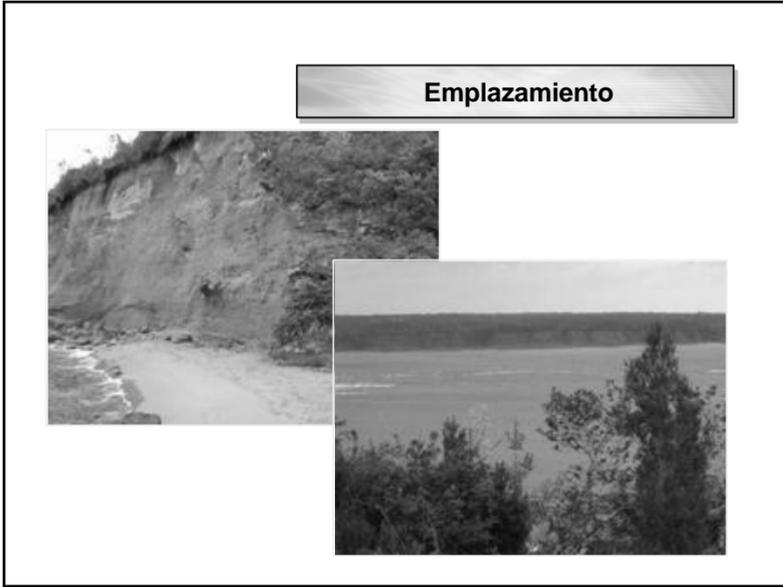
Emplazamiento



Descripción del Proyecto



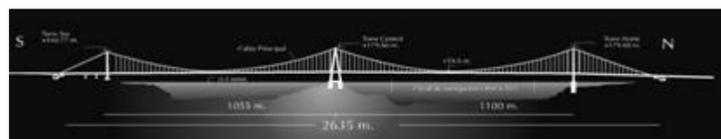
- DOBLE CALZADA : En el puente y accesos directos
- ACCESO NORTE : 7,8 kilómetros
- ACCESO SUR : 5.9 kilómetros
- ENLACES : PARGUA; CHACAO; CAULIN; CARELMAPU
- ATRAVIESOS : 7 Atravesios menores sin conexión a ruta 5



Alternativas de diseño



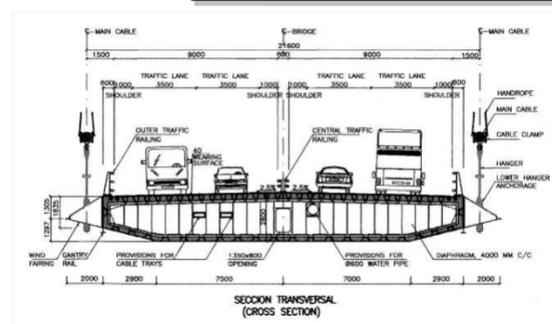
Descripción del Proyecto



- LUZ PRINCIPAL : 1.100 m.
- LONGITUD TOTAL : 2.635 m.
- LUZ SECUNDARIA : 1.055 m.
- PROFUNDIDAD DEL CANAL : 120 m.

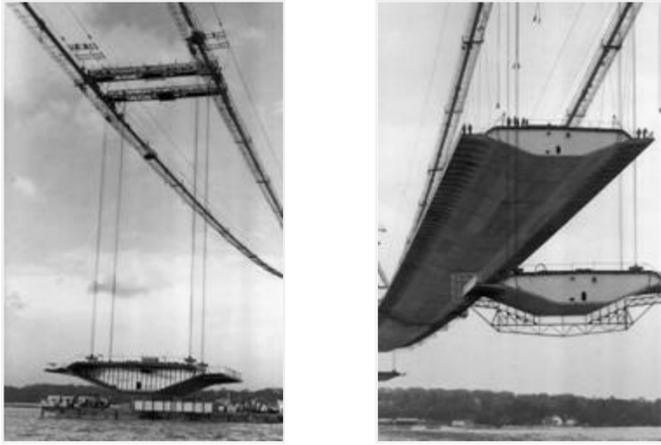


Descripción del Proyecto



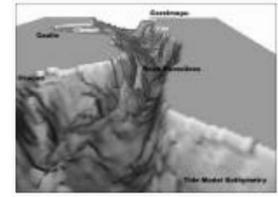
- Ancho Total : 21.6 m. (permite 2 calzadas por sentido)
- Altura del Tablero Metálico: 2.8 m. en el eje
- Ductos para servicios de Agua Potable; Energía y Comunicaciones.

Montaje del Tablero



Ingeniería del Proyecto

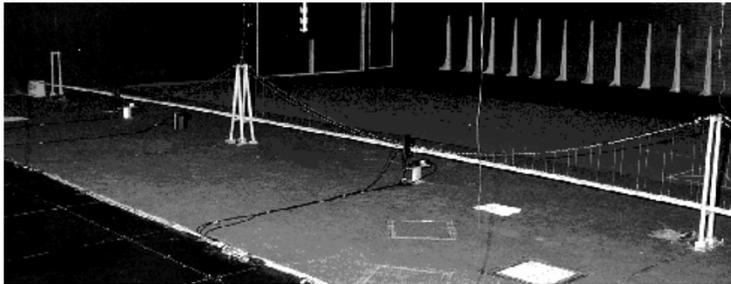
- Mediciones:
 - Vientos
 - Mareas
 - Corrientes marinas
 - Oleajes
 - Dispersión de contaminantes
- Topografía borde costero
- Levantamiento electromagnético fondo marino
- Batimetría del canal
- Investigación sísmica
- Investigación geológica (sondajes)



Ingeniería del Proyecto (Modelos)

ENSAYOS EN TÚNEL DE VIENTO

Ensayo del puente completo totalmente aerolástico (DMI)



Escala 1:215

Estudio Territorial

ESTUDIO DE LOS EFECTOS TERRITORIALES Y ESPACIALES

OBJETIVOS

- IDENTIFICAR APTITUD DEL TERRITORIO PARA RECIBIR LOS CAMBIOS PROVOCADOS POR EL PUENTE.
- DETERMINAR ÁREAS SENSIBLES O VULNERABLES BAJO UN ESCENARIO FUTURO.
- PROPONER UN PLAN DE INFRAESTRUCTURA PARA EL ÁREA DE INFLUENCIA.

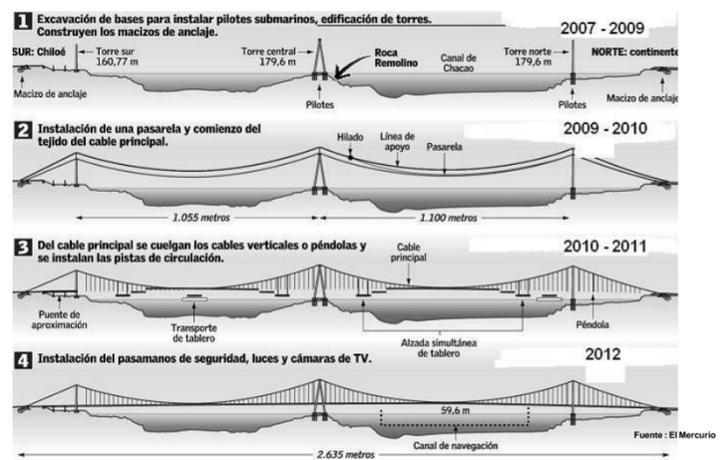


Aprobaciones al Proyecto

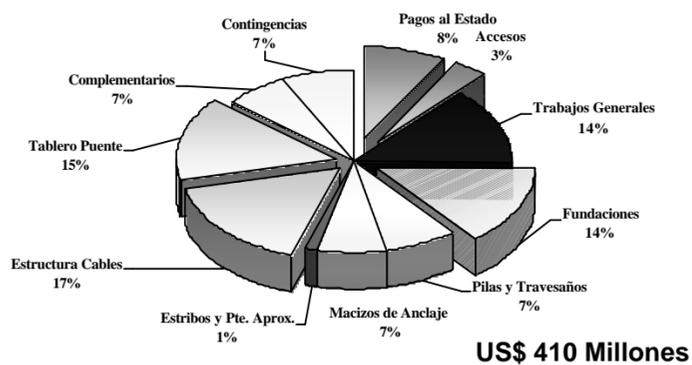
- El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se encuentra aprobado por la COREMA de Xª Región mediante resolución Exenta Nº 1633 del 6 de Diciembre 2002.
- El proyecto cuenta con la Destinación Marítima aprobada por el Ministerio de Defensa



Cronograma de Terminación de Obras



Costo del Proyecto



Estudios del Proyecto

- Estudio Principal I4COWI (Director del Proyecto Oscar Unanue Ph. D)
 - Rodolfo Saragoni Ph. D (UCLA), Anton Petersen M. Sc (Director)
 - Pedro Ortigosa M.Sc, (MIT) Torben Forsberg M. Sc (Estructural)
 - Allan Larsen Ph. D (Vientos), Ole Jansen M.Sc (Hidráulica)
 - Instituto Dan és de Hidráulica (D.H.I.) Instituto Marítimo Dan és (D.M.I.)
 - IDIEM, Geovenor, Bentos.-
- OVE & ARUP, Bases de Licitación (Ingeniería – Concesión), Revisión proyecto COWI
- GEOTECNICA Consultores S.A. del grupo Arcadis (Estudio de Impacto Ambiental)
- Instituto Nacional de Hidráulica Chile (INH) – Revisión de los Estudios e Investigaciones Marítimas
- DICTUC – Revisión de los aspectos de Ingeniería Geotécnica
- IEC INGENIERIA – Asesoría Estructural y Sísmica, Tomás Guendelman
- CIPRES Ingeniería Ltda, STEER DAVIES GLEAVE Ingeniería de Tránsito
- FELLER RATE, Clasificación de Riesgo para el financiamiento
- AON RISK Services S.A., Análisis de los seguros que se incorporan al proyecto
- MBIA, seguros financieros AAA

Datos Generales

- Monto del Contato : 410 millones de dolares
- Fecha de Apertura Económica : 14 de Enero 2005
- Periodo de Concesión : 35 años

▪3 Precalificados

- :1.- Skanska,
- 2.- Grupo Challenger
- 3.- Consorcio Puente Bicentenario
 - Vinci (Francia)
 - Hochtief (Alemania)
 - American Bridge (USA)
 - Besalco S.A. (Chile)
 - Tecsa S.A. (Chile)



Apertura Oferta Económica (Ancud, enero 2005)



CONCLUSIONES

- **Proyecto Técnicamente Factible.**
- Vientos ; Riesgo Sísmico ; Riesgo Geológicos
- Marinos ; Diseño apropiado
- **Constructoras a nivel Mundial interesadas.**
- **Ambientalmente Sustentable (Estudio Ambiental Aprobado)**
- **Expropiaciones y Destinación Marítima (Autorizada)**
- **Operación y Mantenimiento (Bajos Costos)**
- **Ingresos atractivos para sustentar el negocio de concesión**
 - La tarifa será equivalente a las actuales que cobran hoy los transbordadores
- **Inserción Territorial adecuada y aceptada por la ciudadanía**
- **Estructura Financiera con mayores garantías**

ESTRUCTURA DEL PROYECTO

ETAPA DE CONSTRUCCION

Fase de Ingeniería (del orden de 2 años)

Subfases:

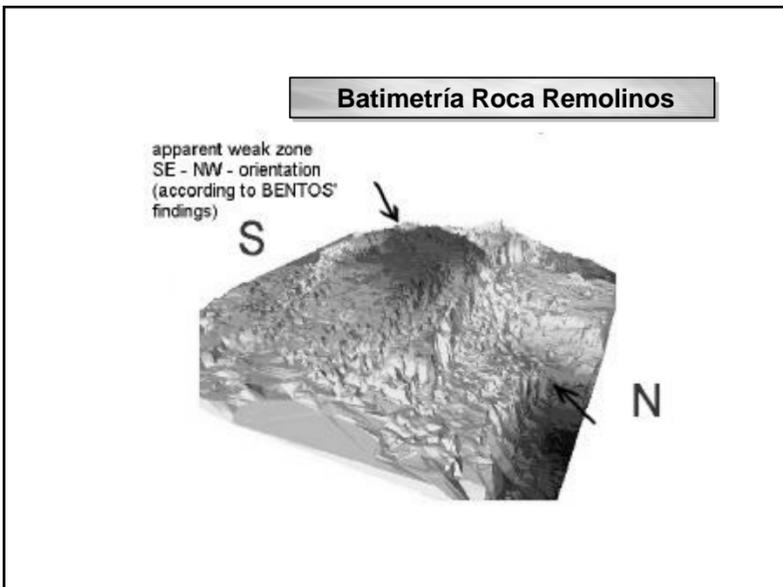
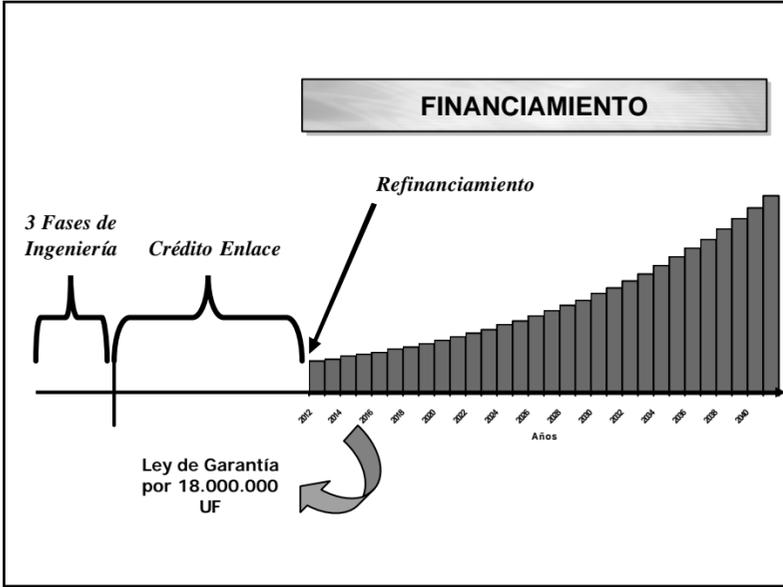
- 1.- Campaña Geológica Complementaria (5 meses + aprobación)
- 2.- Validación de Parámetros, Ingeniería de Detalle, Propuesta Financiera y Constructibilidad (5 meses + aprobación)
- 3.- Estructura Financiera y la Ingeniería Definitiva (7 meses + aprobación)

Fase de Construcción (5 años)

- 1.- Los costos y plazo son fijos

ETAPA DE EXPLOTACION

30 años de operación y mantención



28 de Octubre de 2005



Sector Financiero Diciembre 2005



Fin