



12° Congreso del Nacional del Acero
Instituto Chileno del Acero

DIRECCIÓN DE VIALIDAD INFRAESTRUCTURA VIAL EN CHILE

Walter Brüning Maldonado
Director Nacional



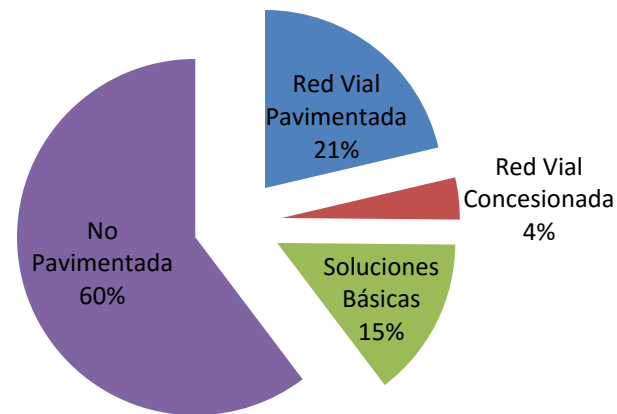
Región de Valparaíso
Julio de 2016



Red Vial Chile

Misión:

Dotar de infraestructura vial a la ciudadanía, mediante la realización de construcción, mejoramiento y conservación de los caminos para la conectividad interna del territorio chileno y con los países de la Región



Longitud de Caminos Red Vial Nacional	Km
Red Vial Pavimentada	16.596
Red Vial Concesionada	2.960
Soluciones Básicas	11.329
No Pavimentada	46.917
Total	77.801

La red vial cuenta con más de 77 mil km, de los cuales un 25% están pavimentados, un 15% tienen soluciones básicas, no obstante un 60% de los caminos no están pavimentados, por tanto tenemos un gran déficit por abordar.

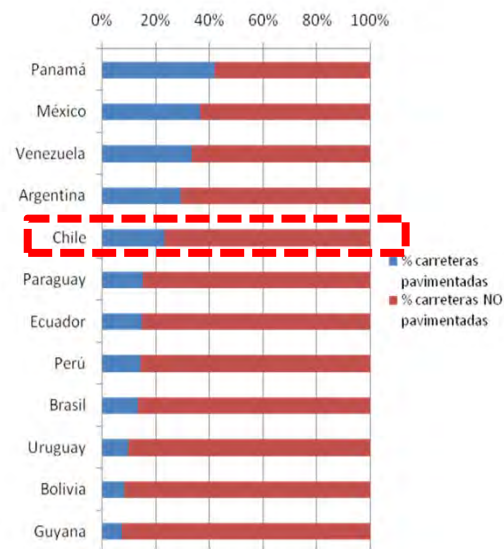
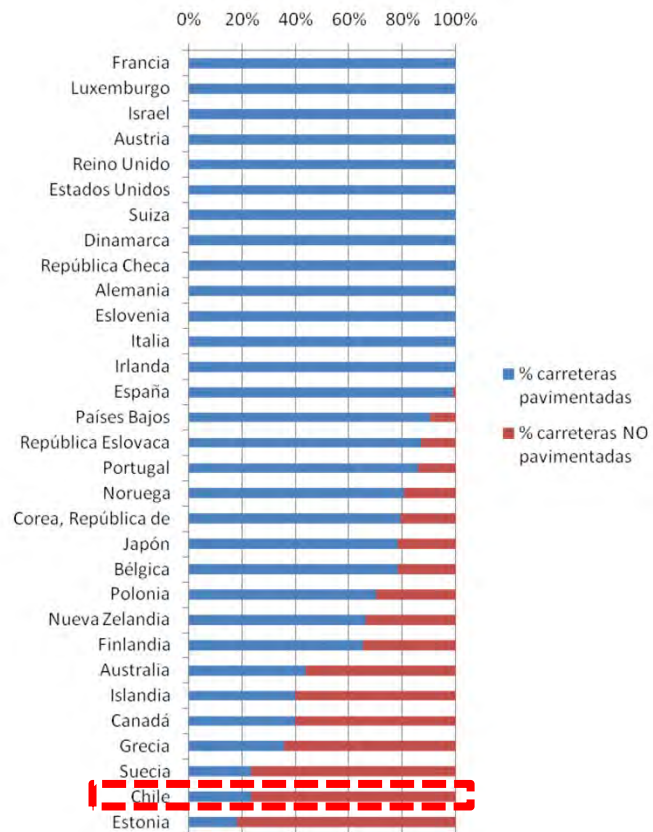
Red Vial Chile

Región	Red Vial	Pavimentados	Caminos Básicos	PAV+CC.BB	Avance %
Arica y Parinacota	2.185	434	428	862	39%
Tarapacá	3.483	1.136	537	1.673	48%
Antofagasta	5.625	1.885	883	2.768	49%
Atacama	6.875	1.124	2.691	3.815	55%
Coquimbo	4.992	1.350	969	2.319	46%
Valparaíso	3.365	1.361	1.278	2.640	78%
Metropolitana	2.770	1.456	827	2.283	82%
O'Higgins	3.474	1.333	679	2.013	58%
Maule	6.976	1.796	779	2.575	37%
Biobío	9.252	2.265	506	2.771	30%
Araucanía	12.000	1.671	724	2.395	20%
Los Ríos	3.121	867	280	1.147	37%
Los Lagos	7.439	1.686	418	2.103	28%
Aisén	2.898	372	242	613	21%
Magallanes	3.347	612	294	906	27%
Total	77.801	19.348	11.536	30.884	40%

Vialidad avanza a razón de promedio 265 km por año en red vial pavimentada, tomando en cuenta que el presupuesto debe incluir conservaciones, reposiciones, puentes, vialidad urbana, las expropiaciones, y también caminos indígenas, etc.

Porcentaje total de Carreteras Pavimentadas

Fuente: Banco Mundial, Indicadores del desarrollo mundial (2002-2012)

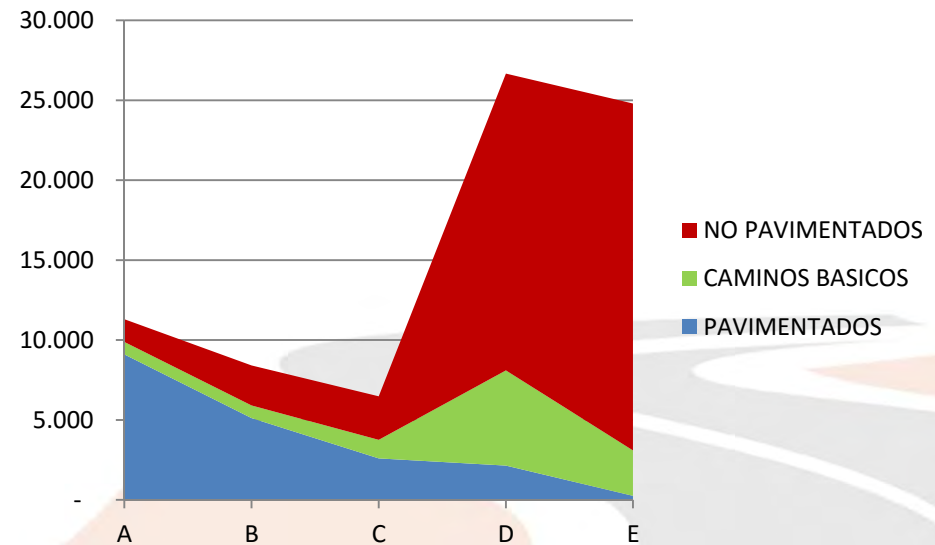


El déficit de pavimentos se concentra en rutas secundarias, clasificados como Caminos Regionales Comunales y Regionales de Acceso.

Red Vial Pavimentada y Caminos Básicos

Clasificación de Caminos
 Nacionales
 Regionales Principales
 Provinciales
 Comunales de Acceso

CLASE	PAVIMENTADOS	CAMINOS BASICOS	NO PAVIMENTADOS
A	9.102	781	1.425
B	5.123	785	2.499
C	2.594	1.169	2.715
D	2.143	5.958	18.571
E	256	2.843	21.699



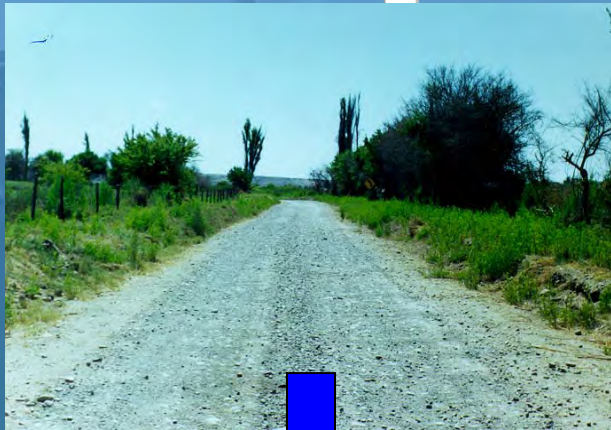


Red Vial Caminos Básicos

Caminos Básicos por Conservación

El déficit de pavimentos, ha sido complementado con pavimentos básicos, capas de protección y estabilizados que han logrado consolidar otros 10.000 km en la red, bajo conceptos de conservación de caminos no pavimentados

Costos de construcción entre US\$ 160.000 y \$300.000 por km de acuerdo a zona geográfica y requerimientos obras complementarias



Cape Seal



TSS

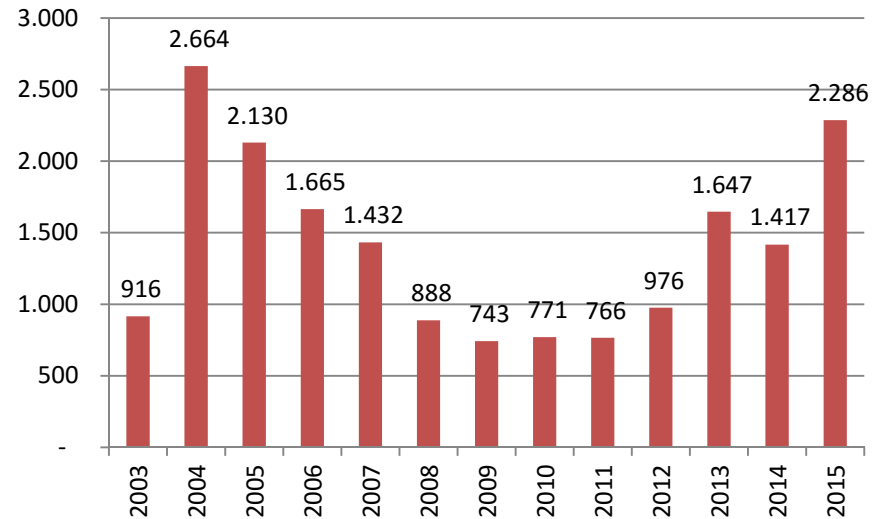


Bischofita

Red Vial Caminos Básicos

Programas bajo modalidad
de conservación son de
alto impacto por su
ejecución en corto plazo

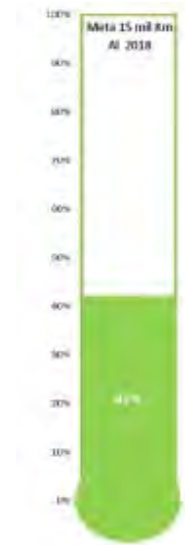
Construcción de caminos básicos por año



El gran desafío 2014- 2018

Duplicar las soluciones de capas de protección en la red vial, con ejecución de 12.000 km a la red de Caminos Básicos y 3.000 km en caminos en Comunidades Indígenas. Caminos que pasan de ripio a Sellado con asfalto o a Estabilizado, más Caminos en comunidades indígenas (granular compactado)

El avance acumulado alcanza los 6.317 km, un 42% del programa 2014 - 2018



Red Vial Caminos Básicos

Programa Red Vial Completa : 15.000 km

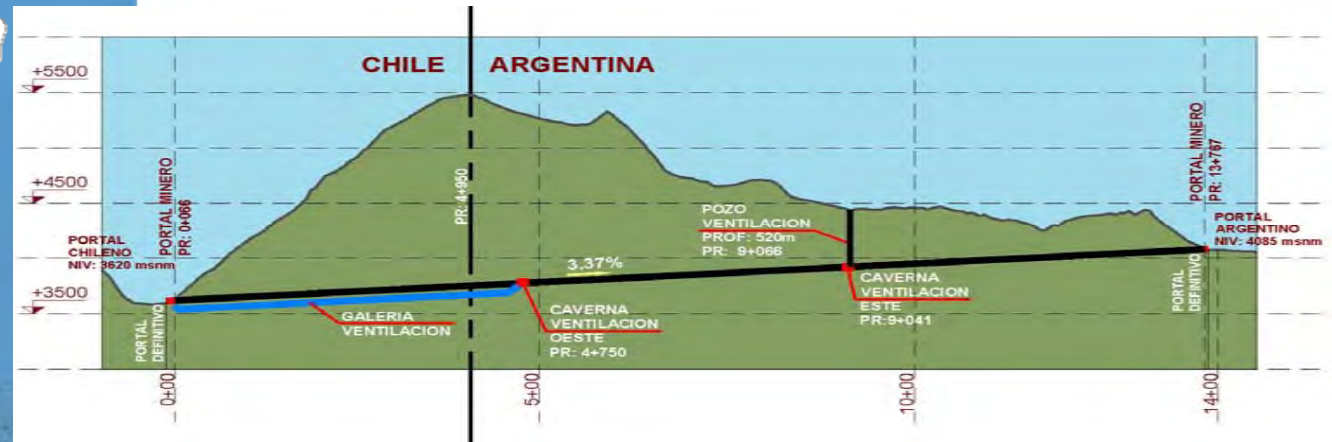
Región	Total Km	Caminos Básicos		Caminos Indígenas	Inversión Estimada	
		Estabilizador Químico (sales y productos varios)	Capa Asfáltica	Carpeta Granular Compactada	Millones de \$	
15	Arica y Parinacota	801	560	241	80.100	
1	Tarapacá	986	951	35	93.781	
2	Antofagasta	1.215	675	540	62.164	
3	Atacama	2.188	1.114	1.074	184.314	
4	Coquimbo	926	217	709	69.491	
5	Valparaíso	435		435	36.000	
13	Metropolitana	192		192	20.930	
6	O'Higgins	1.141		1.141	95.490	
7	Maule	1.147		1.147	105.163	
8	Bío Bío	1.210	350	460	400	93.159
9	Araucanía	3.003		974	2.029	149.636
14	Los Ríos	933		783	150	88.525
10	Los Lagos	804		504	300	97.395
11	Aysén	303	299	4		10.225
12	Magallanes	238		238		33.358
Total		15.522	4.166	8.477	2.879	1.219.731

Grandes desafíos en proyectos

**TÚNEL AGUA NEGRA
INTERLAGOS
REPARACIÓN PUENTE CAU CAU
PUENTE CHACAO
PLAN CHILOÉ
RUTA 7
UNIR CHILE POR CHILE
YENDEGAIA
PASOS FRONTERIZOS
PROYECTOS URBANOS**



Túnel Binacional Agua Negra Túnel Binacional Agua Negra



Túnel Agua Negra

Financiamiento a través de préstamo BID
 Llamado a Precalificación:
 Segundo semestre 2016
 Inicio del Proceso de licitación: Año 2017

Longitud Total Túnel Norte	13827 m
Longitud Total Túnel Sur	13903 m.
Diferencia de Altura entre portales	465 m
Tapada Máxima	1750 m.
Cota Portal Chile	+ 3620 msnm
Cota Portal Argentina	+ 4085 msnm
Pendiente Longitudinal	-3.37%
Distancia entre los túneles	40-80 m



El Plan Red Interlagos tiene como objetivo generar una ruta eminentemente turística en las regiones de la Araucanía, Los Ríos y Los Lagos. Su trazado es de 2.000 Km y une 22 lagos en 21 Comunas. Para el periodo 2008-2018 se han realizados y se ejecutan obras que permitirán pavimentar 530 km de la red, construir 33 puentes y realizar proyectos de seguridad vial y de belleza escénica que incluyen ciclovías y miradores.

Población Beneficiada : 600.000 habitantes.

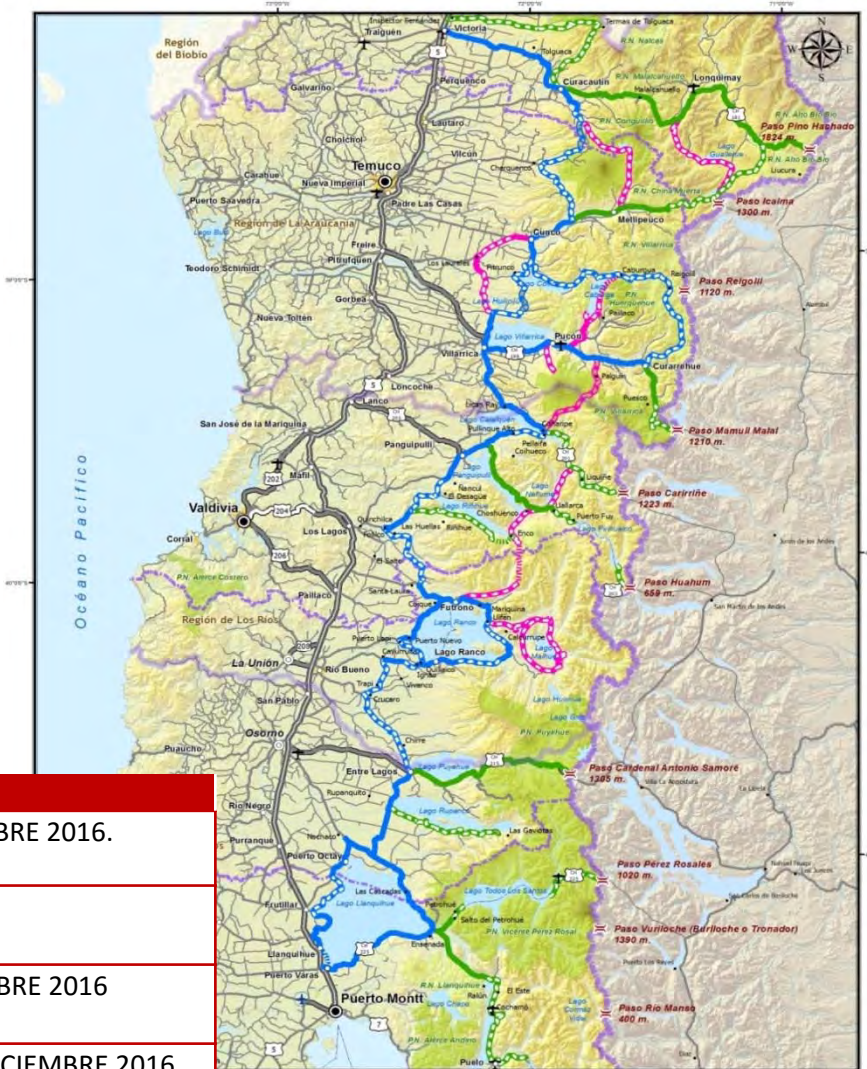
Inversión : MM\$ 280.000

Km Terminados = 390 Km.

Plazo estimado de Término : Año 2018.



Interlagos



Hito

**HITO 1. – PAVIMENTAR ENTRE 2008-2016 400 KM DE LA RED, A DICIEMBRE 2016.
97 % DE AVANCE, SE COMPLETA EN OCTUBRE DE 2016 .**

**HITO 2. - PAVIMENTAR TODA LA RUTA 199 CH.A DICIEMBRE 2016
SE TERMINARÁ EN SEPTIEMBRE 2016 .**

**HITO 3. -PAVIMENTAR LA CIRCUNVALACION AL LAGO RANCO, A DICIEMBRE 2016
SE CUMPLIRÁ EN AGOSTO 2016 .**

**HITO4.-PAVIMENTAR LA CIRCUNVALACION AL LAGO LLANQUIHUE, A DICIEMBRE 2016
100% TERMINADO EN ENERO DE 2016 .**

**HITO 5.-INSTALACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE SEÑALES INTERLAGOS PARA TODA LA RED.
60% REALIZADO.**

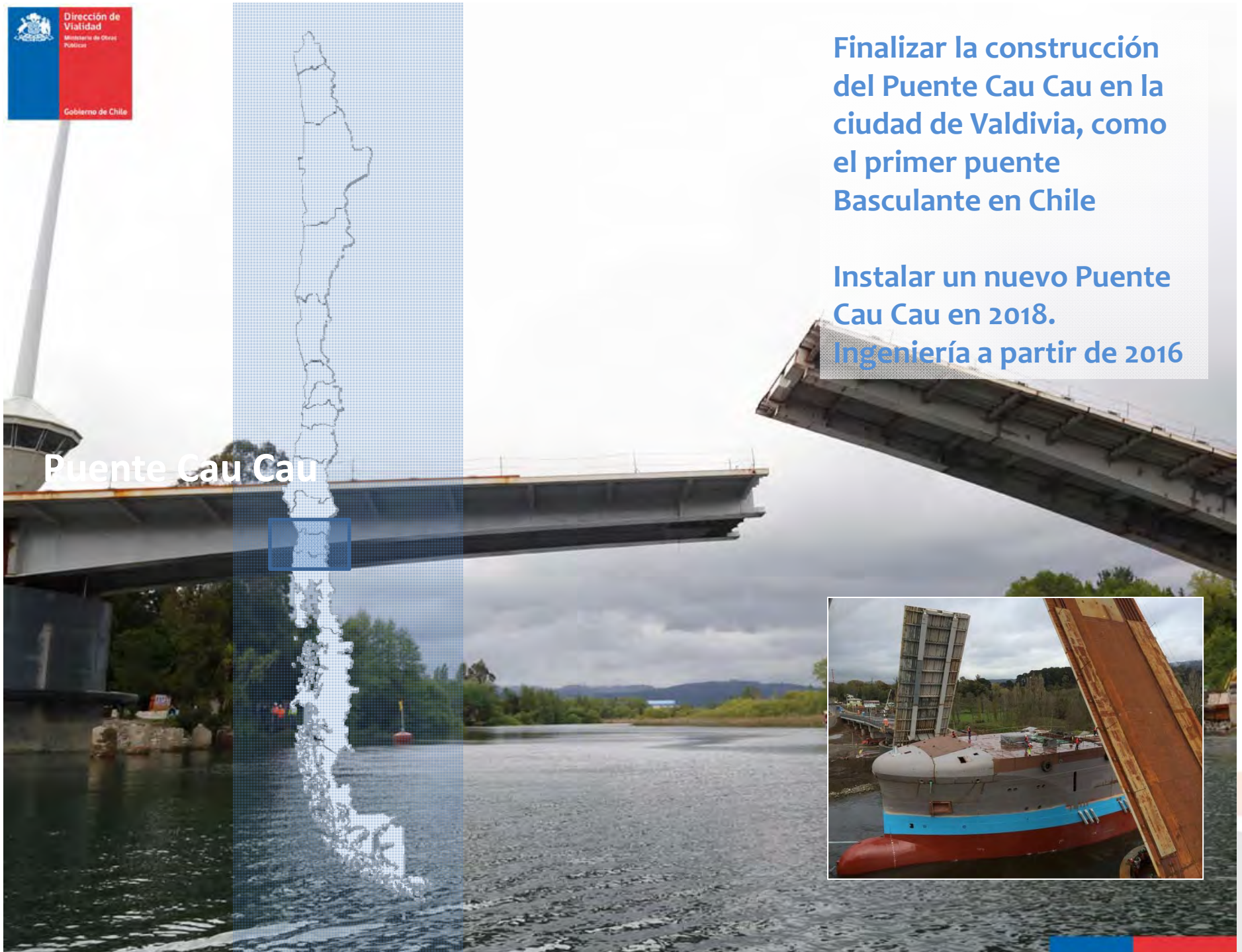
**HITO 6.- PAVIMENTAR 100 KM ADICIONALES ENTRE AÑOS 2017-2018.
FECHA CUMPLIMIENTO SEPTIEMBRE DE 2018.**



Puente Cau Cau

Finalizar la construcción del Puente Cau Cau en la ciudad de Valdivia, como el primer puente Basculante en Chile

Instalar un nuevo Puente Cau Cau en 2018.
Ingeniería a partir de 2016



Puente Chacao

Terminar este año las labores de ingeniería de detalle en el Puente Chacao, y comenzar con las obras de construcción del Puente Colgante Chacao que une el continente con la Isla de Chiloé
Inversión US\$ 740 millones



Proyecto

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PUENTE CHACAO

Tres Contratos:

- Acceso Sur al Puente
- Acceso Norte al Puente
- Diseño y Construcción del Puente

El Puente tiene 2 grandes Fases:

- SubFase de Diseño
- SubFase de Construcción



Hitos 2016:

- Término del Diseño Definitivo
- Inicio Construcción Puente



HITOS CUMPLIDOS del Proyecto PUENTE CHACAO	Fecha
Inicio Obra DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PUENTE CHACAO	Febrero 2014
Llegada Jack UP inicio Sondajes para el Puente Chacao	Diciembre 2014
Construcción ACCESO SUR AL PUENTE	Marzo 2015
Pruebas Túnel de viento completo del Puente Chacao	Junio 2015
Primera Entrega del Diseño Definitivo del Puente Chacao	Agosto 2015
Construcción ACCESO NORTE AL PUENTE	Noviembre 2015
Inicio Obras Provisorias (Embarcadero y Plataformas sobre el Canal de Chacao)	Enero 2016

Plan Chiloé

Objetivo del Plan “Brindar a la gente de Chiloé mejores herramientas para que se desenvuelvan con mayor autonomía, mejoren la competitividad de sus emprendimientos, y generen a su vez, más y mejores empleos”. Monto a la Fecha M\$ 351.709.-

Alcance del Plan (9 Proyectos y sus 60 contratos):

- Mejoramiento Ruta 5 entre Chacao y Quellón. Total 110,1 km
Avance a la fecha 83,4 Km terminados y 22 Km en ejecución en By Pass Castro
- Ruta Costera o de Las Iglesias. Total 142,4 km. Avance a la fecha 39,1 Km terminados y 76,3 en ejecución
- Programa de Caminos Básicos. Total 235,3 km
Avance a la fecha 153 Km terminados y 50,1 Km en ejecución
- Puente Dalcahue: En Adjudicación Estudio de Prefactibilidad

Proyectos Terminados

- Ruta Chonchi – Queilenv
- Camino Quellón – Chaiguao ✓
- Accesos a Rampas de Chacao y Punta Coronel ✓
- Programa de Conservación ✓
- Programa para Comunidades Indígenas (PDI) ✓





Plan Chiloé

Hitos Plan Chiloé

- ✓ 33,5 km de **caminos básicos** a diciembre 2016
- ✓ Inicio de obras contrato **Chacao Linao**, segundo semestre 2016 (Ruta Costera)
- ✓ Inicio Obras Contrato **Linao Quemchi**, segundo semestre 2017 (Ruta Costera)
- ✓ Definición tipología **Puente Dalcahue**, Diciembre 2017
- ✓ Fin de contrato **By Pass Castro** ; febrero 2018



Mejoramiento Ruta 5, Colonia Yungay - Quellón



Camino Básico Ruta W-875
Coinco Candelaria Quellón



En Ejecución
By Pass
Castro



Ruta 7, Sector Piedra El Gato. Región de Aisén

Avanzar en la
red vial austral
para unir por
vía terrestre
las ciudades
de Puerto
Montt y
Coihaique

Inversión US\$
200 millones

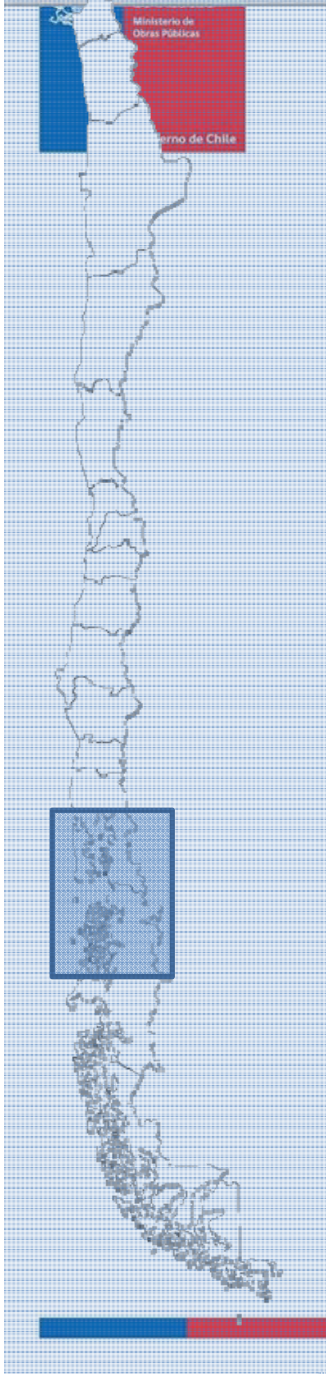




1. Puerto Montt – Coyhaique: 625 km
 - A Pavimentar: 399 km
 - Avance: 180 km; Meta al 2019/20: 399 km
 - Pto. Montt – Coyhaique 13 – 14 hrs c/ 3 transb.
2. Const. R7 Pichanco – C. Gonzalo: LT 80 km; 6.865 mill\$
 - Pichanco – Huinay: 36 km, por iniciar tareas de campo.
 - Huinay – Leptepú: 22 km; 12 km en Ing. Básica; 5,5 km en obras de construcción; 4,5 km por iniciarse Ing. Básica.
 - Pillán – C. Gonzalo: 22 km, desarrollado; en prep. E.I.A.



RUTA 7 2015. Tramo a tramo Los Lagos

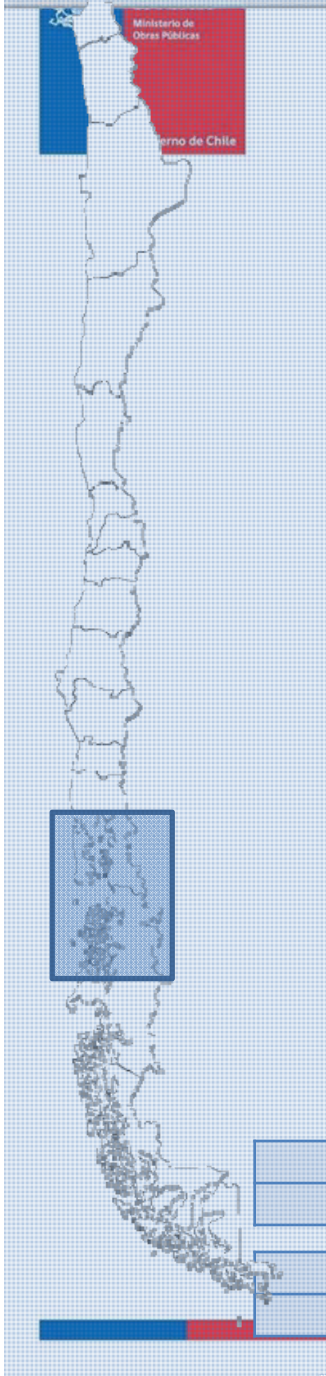


Tramo a tramo Aysén Norte



RUTA 7 2019. Tramo a tramo Los Lagos

Tramo a tramo Aysén Norte



Año	Pavimento	Ripio	No existe
2015	164,1	143,5	81
Año	Pavimento	Ripio	No existe
2019	239,6	46	58



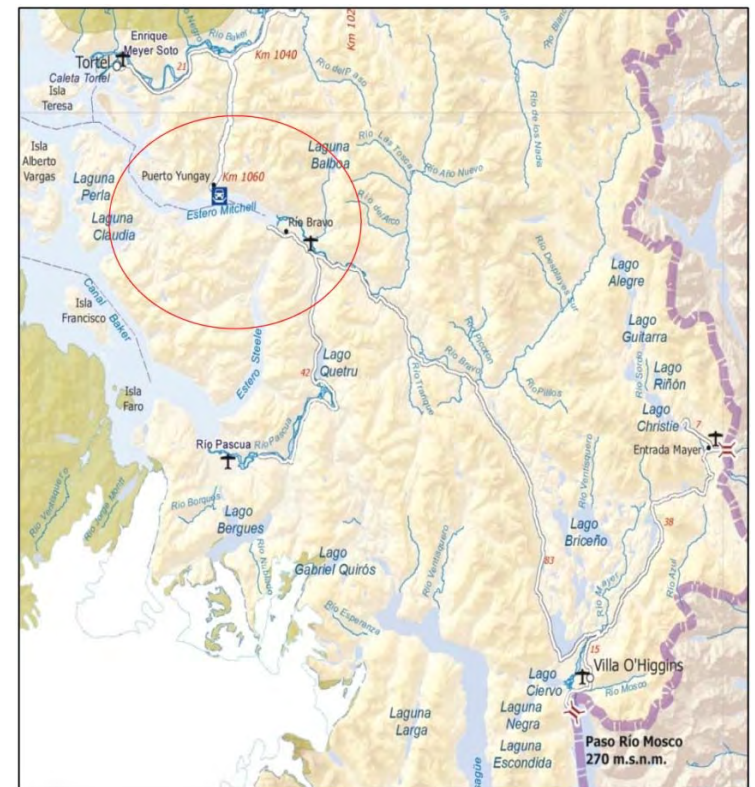
Año	Pavimento	Ripio
2015	296,3	93,8
Año	Pavimento	Ripio
2019	375,5	14,6

Continuar con la prioridad de Unir Chile por Chile

Primer paso la unión desde Puerto Yungay a Río Bravo. En lo específico existe una iniciativa de preinversión que se postula a presupuesto 2017, para efectos de estudiar el desarrollar conectividad vial en el sur austral por territorio chileno.

Unir Chile por Chile

El proyecto de 14 km otorgará conectividad terrestre entre Puerto Yungay y Río Bravo que significa completar un tramo faltante de la Ruta 7 hacia el sur, y también representa un importante avance en la conectividad con Villa O'Higgins.



CAMINO ESTANCIA VICUÑA – YENDEGAIA, PROVINCIA DE TIERRA DEL FUEGO REGIÓN DE MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA

Yendegaia

OBJETIVO:

Proyecto de construcción de Ruta Estancia Vicuña – Yendegaia, permite materializar la conectividad terrestre entre la parte Norte de la Isla de Tierra del Fuego y el Canal Beagle, mediante la materialización de una senda de penetración.

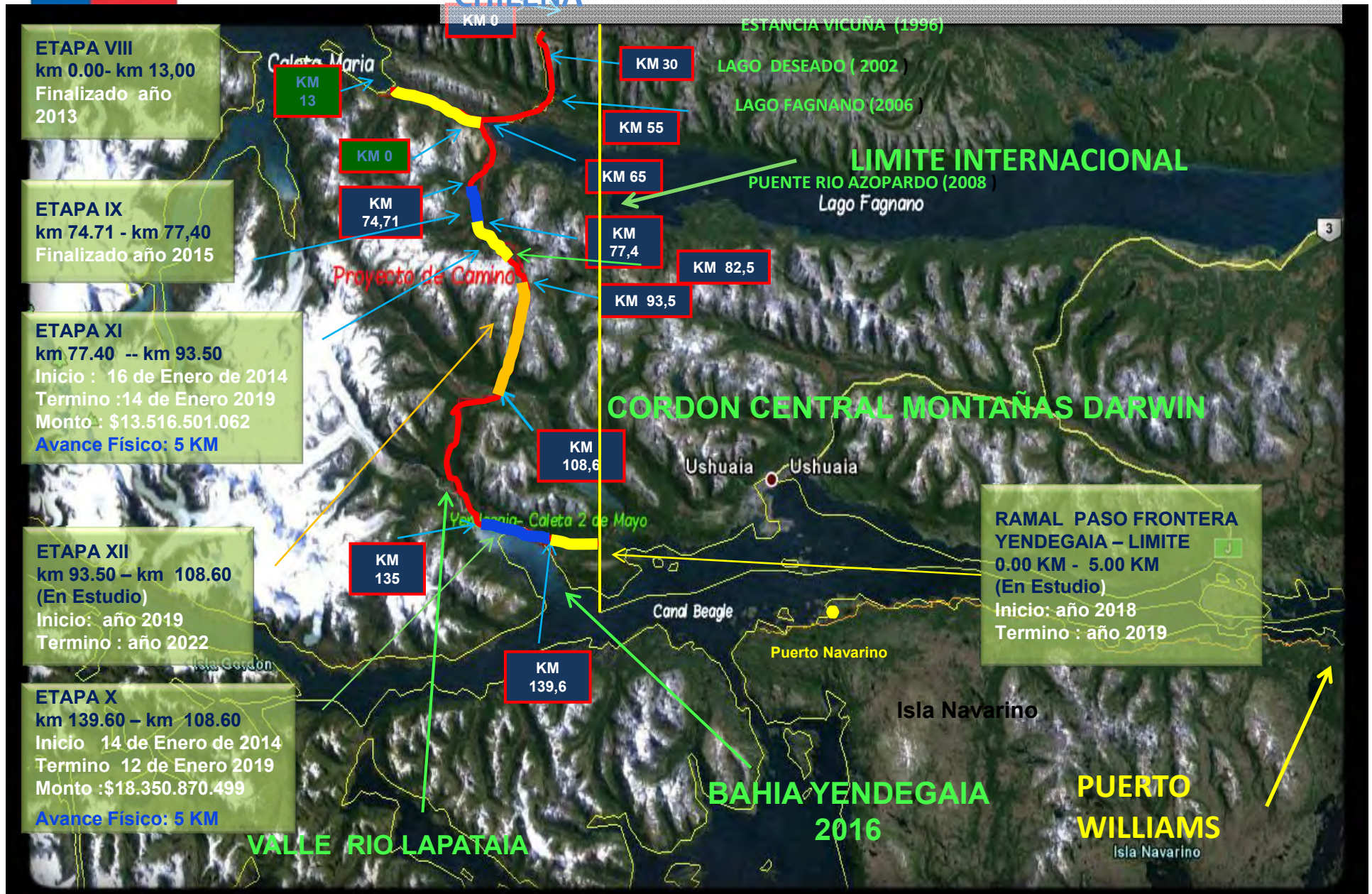
Este proyecto tiene una longitud de 139,6 kilómetros de longitud y se inicia en el sector del Río Rasmussen ubicado a 18 km al sur del sector del estancia Vicuña extendiéndose hasta el Canal Beagle (Caleta 2 de Mayo).

JUSTIFICACIÓN:

Esta vía terrestre, complementada con un cruce en barcaza en el Canal Beagle, constituye una Alternativa de accesibilidad para los habitantes de la Isla Navarino y su localidad principal Puerto Williams.



CAMINO ESTANCIA VICUÑA – YENDEGAIA, PROVINCIA DE TIERRA DEL FUEGO REGIÓN DE MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA



Consolidación Pasos Fronterizos

En el marco de la integración en y Argentina se ha suscitado conve la priorización de 26 pasos fron entre los que destacan en Carir Choshuenco Puerto Fuy, Pellaif Guillermo, etc.

Integración Chile Argentina Avances en la consolidación de 26 pasos prioritarios

- LLAMADO A PRECALIFICACIÓN PASO AGUA NEGRA, DE COQUIMBO
- DISEÑO TRAMO I PASO LAS LEÑAS, DE O'HIGGINS
- REPOSICIÓN RUTA 181-CH,SECTOR: LIUCURA-LIMITE (PASO PINO HACHADO) REGIÓN DE LA ARAUCANÍA
- CONSTRUCCIÓN MEJOR. RUTA 201-CH SECTOR: COÑARIPE – PELLAIFA, DE LOS RIOS



Proyectos Urbanos

Proyectos viales urbanos como continuidad de los caminos públicos al interior de áreas urbanas

CIRCUNVALACIÓN VALDIVIA Y PUENTE
SANTA ELVIRA
REGIÓN DE LOS RÍOS



CONEXIÓN VIAL RUTA 5 (PTO
MONTT) - RUTA 7 (CHAMIZA)
REGIÓN DE LOS LAGOS



AMPLIACIÓN Y REPOSICIÓN PAVIMENTO RUTA 7
SECTOR: PUERTO MONTT - PELLUCO
REGIÓN DE LOS LAGOS





PUENTES Y ESTRUCTURAS



Estado del arte



Unos **7.000** puentes en todo el país

De ellos, **1.064** son puentes mayores con longitud superior a 30,0 ml, administrados por la Dirección de Vialidad (no concesionados)

Región	Nº Puentes	metros lineales
Arica y Parinacota	7	643
Tarapacá	5	297
Antofagasta	7	366
Atacama	15	1.114
Coquimbo	52	3.412
Valparaíso	53	5.329
Metropolitana	59	6.706
O'Higgins	65	7.494
Maule	140	11.889
Biobío	146	16.663
Araucanía	157	10.956
Los Ríos	83	5.783
Los Lagos	161	10.004
Aysén	100	5.200
Magallanes	14	1.022
Total	1.064	86.876

74% de los puentes mayores están entre las regiones de Maule y Aysén



Estructuras

En general, los puentes mayores cuentan con infraestructura de hormigón armado

Por su parte, la superestructura está configurada equitativamente entre vigas de hormigón y vigas metálicas, siempre con losas de hormigón

Región	HORMIGON	METALICA	METALICA/HORMIGON	S/C
Arica y Parinacota	2	-	5	-
Tarapacá	2	3	-	-
Antofagasta	3	4	-	-
Atacama	12	-	3	-
Coquimbo	18	-	31	3
Valparaíso	31	18	3	1
Metropolitana	39	-	20	-
O'Higgins	31	-	32	2
Maule	90	-	50	-
Biobío	79	-	66	1
Araucanía	84	1	72	-
Los Ríos	44	-	39	-
Los Lagos	73	2	86	-
Aysén	4	2	94	-
Magallanes	9	1	4	-
Total	521	31	505	7

Superestructura Puentes Mayores



Puente Santa Marta – Región de Valparaíso



Estructuras

Puente Coinco – Región de O’Higgins



Estructuras

Puente Maule – Región del Maule



Estructuras



Puente Laja – Región del Biobío





Puente Tubul – Región del Biobío



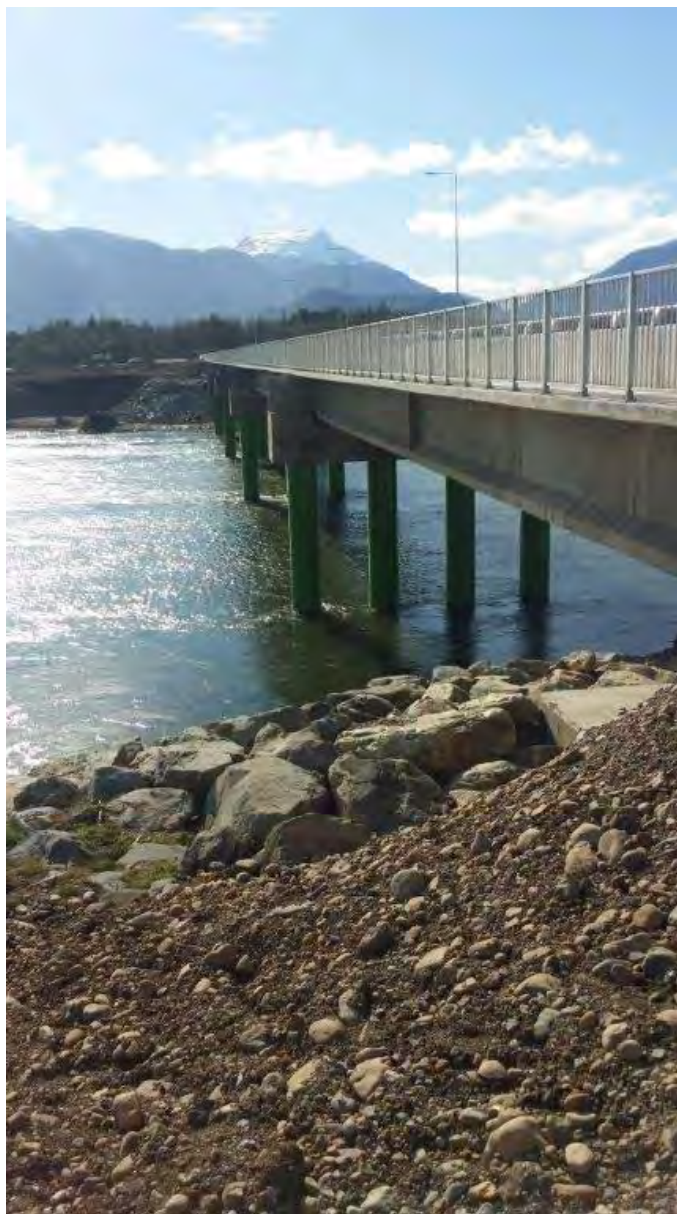
Estructuras

Puente Mehuín – Región de Los Ríos



Estructuras

Puente Aysén – Región de Aysén





Puente Weber – Región de Magallanes



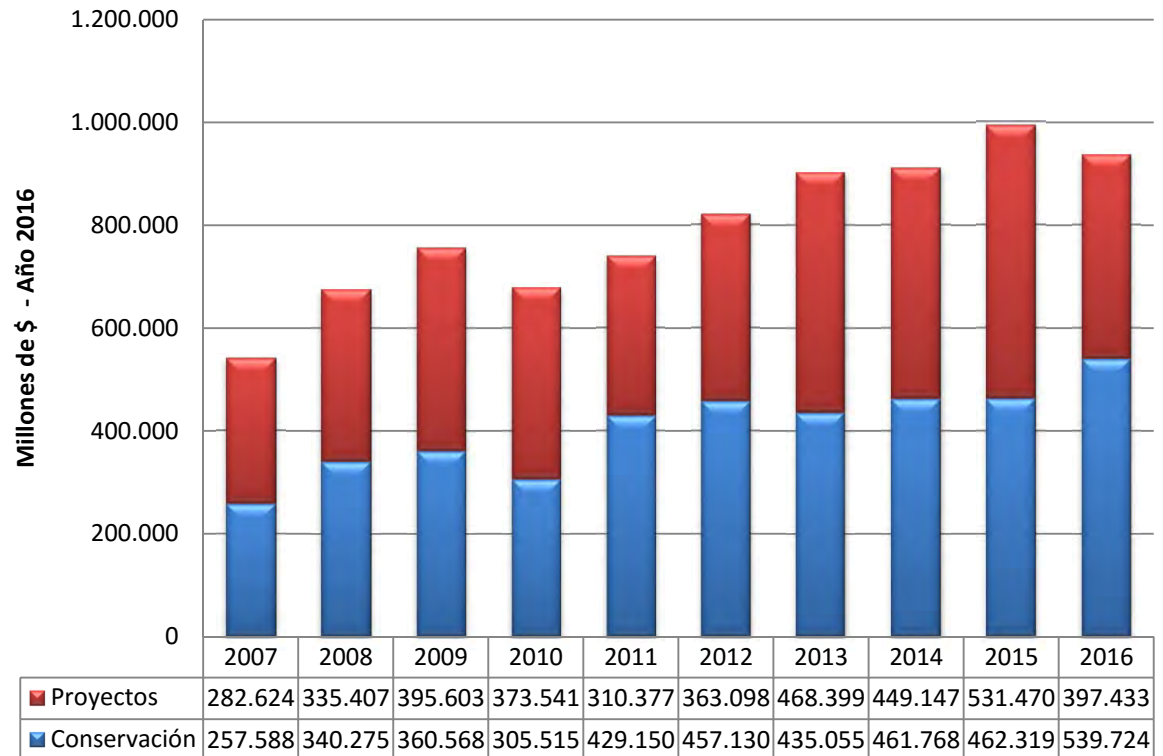


PRINCIPALES ÉNFASIS NACIONALES



Presupuesto Dirección de Vialidad

Presupuesto sectorial 2016 asciende a más de US\$ 1.400 millones



El presupuesto considera cerca de un 50% de los recursos para conservación

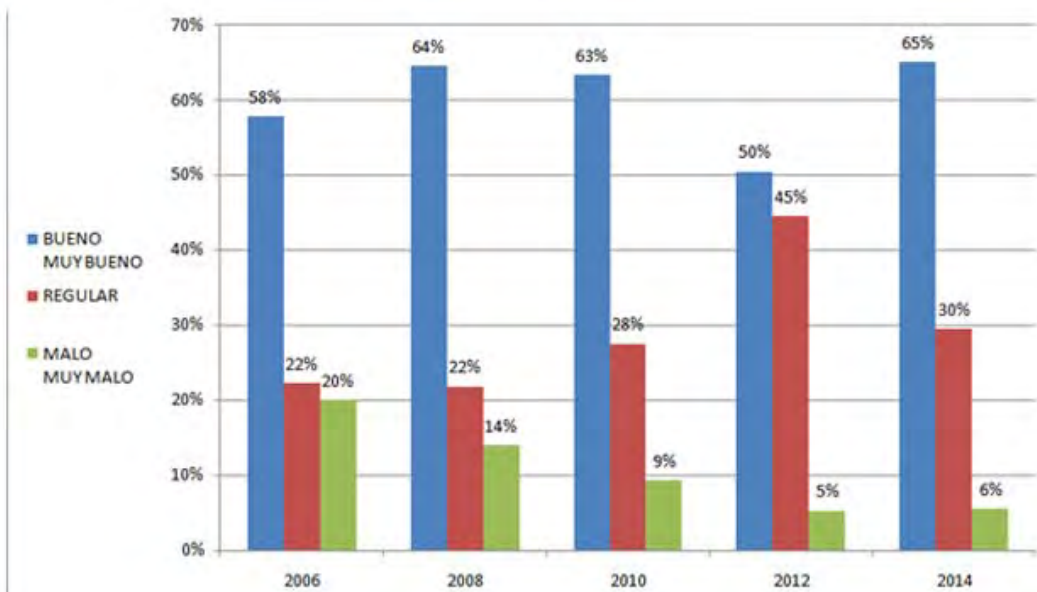


Red Vial Pavimentada

Estado de la Red Vial Pavimentada

Más de un 90% en estado Muy Bueno, Bueno o Regular sobre la red evaluada, con tendencia decreciente en los estados Malo y Muy Malo

El resultado del importante programa de conservación que se aplica:



Metas de la Dirección de Vialidad

1. Avance efectivo en los distintos proyectos que construye la Dirección de Vialidad, que nos permita un gasto eficiente del presupuesto
2. Avance en planes emblemáticos, especialmente Ruta 7 entre Puerto Montt y Coyhaique, y consolidación de Pasos Fronterizos Priorizados
3. Mantener altos estándares en conservación, que sigan mostrando pavimentos en buen estado
4. Importante disminución de las carpetas no pavimentadas a través del Programa Red Vial Completa para pavimentos básicos


Camino Básico tipo Otta Seal
Ruta 9 - Sector Torres del Paine
Región de Magallanes

MUCHAS GRACIAS

