

# Chile: Mitigación y Adaptación al Cambio Climático

Carlos E. Ludeña  
David Ryfisch

División de Cambio Climático y  
Sostenibilidad

NOTA TÉCNICA N°  
859

# Chile: Mitigación y Adaptación al Cambio Climático

Carlos E. Ludeña  
David Ryfisch

Banco Interamericano de Desarrollo

Marzo 2015



Catalogación en la fuente proporcionada por la  
Biblioteca Felipe Herrera del  
Banco Interamericano de Desarrollo

Ludeña, Carlos E.

Chile: mitigación y adaptación al cambio climático / Carlos E. Ludeña, David Ryfisch.

p. cm. — (Nota técnica del BID ; 859)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Climatic changes—Chile. 2. Climate change mitigation—Chile. 3. Environmental protection—Chile. I. Ryfisch, David. II. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Cambio Climático y Sostenibilidad. III. Series.

IDB-TN-859

Clasificación JEL: Q54

Palabras clave: cambio climático, adaptación, mitigación, Chile

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2015 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Contacto: Carlos E. Ludeña, [carlosl@iadb.org](mailto:carlosl@iadb.org) o [carlosludena@gmail.com](mailto:carlosludena@gmail.com)

**Citar como:**

Ludeña, C.E., D. Ryfisch. 2015. Chile: Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, Banco Interamericano de Desarrollo, Nota Técnica No. 859 (IDB-TN-859), Washington, DC.

## INDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	EL CAMBIO CLIMÁTICO EN CHILE EN CIFRAS .....	1
III.	MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL.....	4
IV.	AVANCES Y PRINCIPALES PROBLEMAS A RESOLVER .....	5
V.	PRIORIDADES ESTABLECIDAS POR EL GOBIERNO DE CHILE .....	12
VI.	ÁREAS DE ACCIÓN PRIORITARIAS 2014-2018 .....	13
	Riesgos .....	16
VII.	MATRIZ DE RESULTADOS E INDICADORES.....	17
VIII.	BIBLIOGRAFÍA .....	18
	Anexo 1. Evaluación de Medio Término de PANCC .....	21
	Anexo 2A. Análisis del Portafolio de Cambio Climático en Chile (2009-2013).....	22
	Anexo 2B. Acciones y Actividades de Cambio Climático en Chile (2009-2013).....	24

## Acrónimos

APL	Acuerdos de Producción Limpia
CAIT	Herramienta de Indicadores de Análisis Climático
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CTF	<i>Clean Technology Fund</i> (Fondo de Tecnología Limpia)
CCG	Centro de Cambio Global
CMIP	Proyecto de Intercomparación de Modelos Acoplados
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
CONAMA	Comisión Nacional del Medio Ambiente
CORFO	Corporación de Fomento de la Producción
ENCC	Estrategia Nacional de Cambio Climático
ERNC	Energías Renovables No-convencionales
GEI	Gases de Efecto Invernadero
LEDS	Estrategia de Desarrollo de bajas Emisiones
LULUCF	Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura
MAPS	Escenarios Referenciales para la Mitigación del Cambio Climático
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
ME	Ministerio de Energía
MIF	Fondo Multilateral de Inversión
MINAGRI	Ministerio de Agricultura
MMA	Ministerio del Medio Ambiente
NAMA	Acciones de Mitigación Apropriadas a Cada País
PANCC	Plan de Acción Nacional al Cambio Climático
PADNCC	Plan de Adaptación Nacional al Cambio Climático
PIB	Producto Interno Bruto
PNM	Plan Nacional de Mitigación de GEI para el período 2010-2025
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
REDD+	Reducción de Emisiones de la deforestación y la degradación de bosques
SCN	Segunda Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

## **RESUMEN**

Este documento identifica áreas de acción prioritarias en las áreas de adaptación y mitigación al cambio climático en Chile. Este análisis se realiza en base a indicadores claves sectoriales, así como las estrategias nacionales, los avances que se han efectuado a la fecha y las prioridades del Gobierno de Chile. Estas áreas de prioridad sirven como insumos para la formulación de la Estrategia del País del BID de Chile 2014-2018. Las acciones propuestas garantizarán el apoyo al desarrollo económico y social por medio de la mitigación y adaptación al cambio climático. El documento se construye como una nota transversal que complementa otras áreas prioritaria del BID y se sustenta en los principios y mandatos de la Novena Reposición de Capital y en la Estrategia de Cambio Climático del BID.

Clasificación JEL: Q54

Palabras clave: cambio climático, adaptación, mitigación, Chile

## I. INTRODUCCIÓN

1. Esta Nota Sectorial intenta proporcionar áreas de prioridad dentro del área de cambio climático en Chile, como insumo para la Estrategia del País del BID con el Gobierno de Chile para el periodo 2014-2018. Basado en indicadores claves relacionados a la adaptación y mitigación del cambio climático, así como las estrategias nacionales y los avances que se han efectuado a la fecha, se identificará dichas áreas de prioridad que serán relevantes en la formulación de la Estrategia del País de Chile 2014-2018. Las acciones propuestas garantizarán el apoyo al desarrollo económico y social por medio de la mitigación y adaptación al cambio climático.
2. La Nota Sectorial parte del principio de que el Cambio Climático no es un “sector”, y que representa un contexto situacional de desafío que afecta a todos los sectores económicos del país. En este sentido, este documento se construye como una nota transversal que complementa otras notas sectoriales del Banco para Chile y se sustenta en los principios y mandatos de la Novena Reposición de Capital y en la Estrategia de Cambio Climático aprobada por el Directorio de Banco.

## II. EL CAMBIO CLIMÁTICO EN CHILE EN CIFRAS

3. Esta sección resume brevemente los indicadores y aspectos más relevantes del cambio climático en Chile. Debido a la gran extensión longitudinal y diversidad topográfica del país, el impacto del cambio climático será poco homogéneo a lo largo del país. Mediante la reducción de glaciares y recursos hídricos, la economía chilena enfrentará desafíos energéticos y silvoagropecuarios, entre otros. Reconociendo la incertidumbre asociada al cambio climático, se proyecta que Chile sufrirá una pérdida anual de PIB de hasta 1.1% (CEPAL, 2012a).
4. En Chile, se han registrado alzas de **temperatura** en el valle central y de forma más pronunciada en la cordillera, no obstante en el océano y algunas partes de la costa se ha evidenciado bajas en la temperatura desde 1979 (Falvey y Garreaud, 2009). En el mismo periodo, la **precipitación** ha disminuido en la zona centro-sur (Quintana y Aceituno, 2006). Si bien se evidencian estos cambios, hay que reconocer Chile es bajo la influencia de la importante anomalía climática El Niño-Oscilación Sur, causándolo a observar una fuerte variabilidad climática natural.
5. Las **proyecciones de temperatura** sugieren que hay una reducción gradual de impacto de norte hacia sur. Al alejarse de la costa y con mayor altitud se proyecta un incremento más fuerte de la temperatura. Superando los 4.5°C de incremento en el escenario A2 hasta el final del siglo, el Altiplano constituye un hotspot de calentamiento. Hasta la región de las Magallanes este aumento se reduce a 3°C para el mismo escenario. Para el escenario más conservador B2, los aumentos de temperatura oscilan entre 2 y 3°C (CEPAL, 2012a). Los

conjuntos de modelos de CMIP3 y CMIP5 sugieren un aumento de entre 2 y 4.2°C en la región de la cuenca Mataquito en Chile Central (Demaría et al., 2013), enfatizando que hay incertidumbre en magnitud pero no en la dirección de cambio de temperatura.

6. Las **proyecciones de precipitación** prevén con alta probabilidad que habrá una disminución de precipitación en la parte central y un aumento hacia el extremo sur (5-10%). Los pronósticos no indican una dirección clara en el Altiplano. La magnitud de reducción varía entre 18 a 30% en la cuenca Limarí (Vicuña et al., 2011), 20% en la cuenca Mataquito (Demaría et al., 2013) y hasta 50% en otras partes del país (CEPAL, 2012a). Los incrementos en los Magallanes se debe a una mayor precipitación en los meses de invierno, en cuanto el verano también será más seco (CEPAL, 2012a; Solman, 2013). Los mayores cambios se proyectan para los meses de otoño seguido por verano. La ocurrencia de lluvias fuertes disminuirá comparado con lluvias leves (CEPAL, 2012a).
7. Mayor vulnerabilidad será generada por los **cambios en los recursos hídricos** disponibles, teniendo un impacto sobre la asequibilidad de agua potable, la producción agropecuaria e hidroeléctrica, así como la productividad minera. Debido a reducciones en precipitación en gran parte del país y un incremento en la evapotranspiración a causa de las temperaturas más elevadas se contará con niveles medios reducidos de caudales. En la parte central se espera las mayores reducciones en las cuencas de Limarí y Cautín, no obstante a medio plazo todas las cuencas en la región observarán reducciones (MMA, 2011). Aunque haya un nivel medio más bajo, para la cuenca de Limarí se espera observar un aumento en el caudal durante el invierno (Vicuña, 2011). En general, incrementará la variabilidad en los caudales con mayor ocurrencia de caudal alto y bajo (Demaría et al., 2013). Esto irá acompañado por la fuerte reducción de los búferes naturales, los glaciares. En un análisis de 100 glaciares chilenos se evidenció una reducción en 87% (Rivera et al., 2000). Consecuentemente, habrá un aumento (reducción) en los caudales en el corto (medio) plazo (Souvignet et al., 2010).
8. Por otro lado, las **emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) chilenas** más que quintuplicaron en los pasados 30 años. Sin embargo, Chile es responsable por apenas 0.2% de las emisiones globales; al mismo tiempo, las emisiones per cápita son relativamente bajas, lo cual es atribuible al efecto positivo del sector de LULUCF, lo cual es un aspecto importante a diferencia de otros países de Latino América. A pesar de esto, Chile se ha comprometido a reducir sus emisiones en 20% al 2020, con respecto al año 2007 (CCG, 2011). El crecimiento económico de Chile en la última década ha resultado en aumento del 90% en su **demanda energética**, principalmente en los sectores de **transporte, industria y vivienda** (Balance Energético Nacional, 2012). El sector de energía es el mayor fuente de GEI con un aporte de 77% en 2009 (CAIT, 2013), producido en gran parte por el sector de transporte y las industrias de energía (24% gas natural, 22% carbono, y 17% petróleo y diésel de la electricidad generada) (CONAMA, 2008; MIF, 2013). El crecimiento previsto de la demanda de energía hasta el 2020 es de 5.5 % -6.5 % por año, con un adicional de 7.8 GW de capacidad instalada requerida para ese año. Alrededor del

76% del suministro energético Chile se basa en los combustibles fósiles, de los cuales aproximadamente el 91% es importado (Balance Energético Nacional, 2012).

9. En cuanto a la **generación de electricidad**, actualmente, un tercio de la producción de energía es hidroelectricidad, la cual se verá afectada por las reducciones y mayor variabilidad en los caudales. Hasta el final del siglo se espera que se reduzca la producción hidroeléctrica en 6% (Cuenca Otras Sur) y 33% (Biobio) (CEPAL, 2012b). Con un 7% de electricidad generada por fuentes de energía renovable no convencional (ERNC),<sup>1</sup> estas energías contribuyen de menor manera a la matriz energética. No obstante entre 2011 y 2012 estas fuentes crecieron en un 28% y se espera a que llegue a un 20% del total de la generación eléctrica en 2025 (MIF, 2013).
10. Para el **sector agropecuario y silvícola** debido a un desplazamiento de las actividades agrícolas hacia el sur del país está previsto una reducción de 14.2% en los ingresos netos hasta el final del siglo debido al cambio climático (Vicuña et al., 2010). La reducción en ingresos se deberá a la fuerte reducción en la producción de frutales, en cuanto otros cultivos y forestales podrán aprovechar de las nuevas condiciones climáticas (CEPAL, 2012a).<sup>2</sup> La agricultura de riego, altamente dependiente de los recursos hídricos, está proyectada a tener menor rendimiento para la mayoría de los cultivos en las zona norte y central, y el impacto inverso más hacia el sur (MMA, 2011). Se espera que particularmente los frutales requerirán de menores recursos hídricos para balancear los cambios en los niveles de precipitación (MMA, 2013). En cuanto a emisiones, el impacto neto del sector silvoagropecuario ha sido negativo. Las emisiones de GEI del sector agrícola (15.6% de GEI totales) han permanecido constantes, mientras que la contribución positiva del LULUCF (reforestación) ha caído gradualmente desde 1984 (MMA, 2011).
11. El **sector minero** es de gran importancia económica con un aporte de 8% al PIB, siendo la producción de cobre la principal actividad, del cual Chile es el principal exportador del mundo. El consumo de energía asociada a esta producción es bastante alto, siendo abastecido principalmente por fuentes de energía fósil. Esto hace que la producción de cobre sea responsable por más de 73% de las GEI del sector energético (MMA, 2011). Por otro lado, y debido a la reducción de recursos hídricos, el sector podría sufrir un alza significativamente de los costos de producción (CEPAL, 2012a).
12. Aunque no hay estudios concretos del impacto climático sobre el **sector pesquero y de acuicultura**, se prevé que el cambio climático incrementa las “masas de aguas muertas”, cause un calentamiento del océano y cambios en la salinidad marítima por lo que requerirá medidas de adaptación.

---

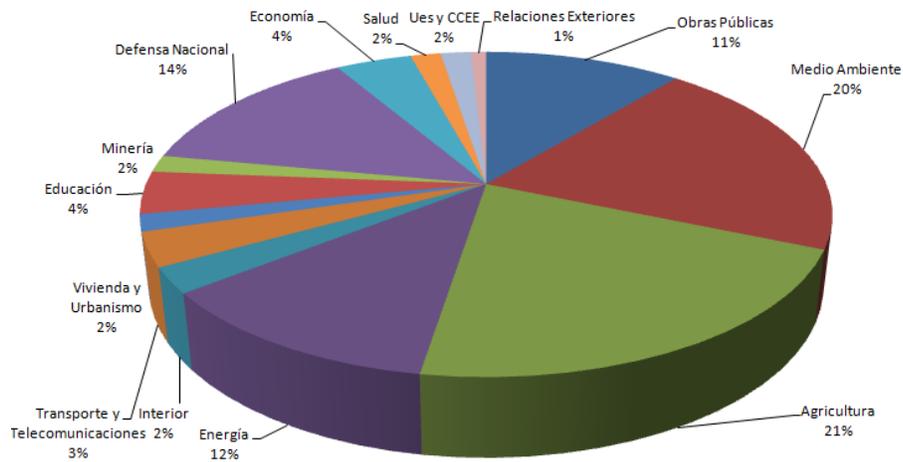
<sup>1</sup> ERNC incluyen la energía solar, eólica, mareomotriz y mini-centrales hidroeléctricas (< 25-30 MWh).

<sup>2</sup> En 2007, los ingresos agrícolas se originaron en aproximadamente 30% de cada uno de los siguientes sectores: frutal, pradera y forraje y forestal (CEPAL, 2012a).

### III. MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL

13. El liderazgo político dentro del ámbito de cambio climático es regentado dentro de la Oficina de Cambio Climático, constituida tras la creación del Ministerio de Medio Ambiente (MMA) (Ley 20.417) en 2010, dando continuación al trabajo de la CONAMA. El MMA asume la regulación ambiental, la administración de información ambiental, y la proposición y formulación de políticas, acciones y planes relacionado al cambio climático. No obstante, la ley no implica la coordinación de actividades transversales de cambio climático, incorporando otros ministerios o entidades públicas (Vicuña et al., 2010).
14. Por ser temas transversales, el tema de cambio climático está siendo abordado también por otros ministerios, evidenciado por la participación en el Plan de Acción Nacional al Cambio Climático (PANCC) (véase figura 1). Múltiples ministerios han formado o están en proceso de crear grupos de trabajo relacionado al cambio climático. Desde 2008, el Ministerio de Agricultura (MINAGRI) tiene una agenda dirigida al cambio climático, siendo coordinada por la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias. Desde su creación en 2010, el Ministerio de Energía integra la unidad de cambio climático dentro de la División de Desarrollo Sustentable. Los Ministerios de Defensa y Salud están formando grupos, mientras que el Ministerio de Obras Públicas los ha tenido de forma esporádica – únicamente una línea permanente se ha establecido en el área glaciario gracias a voluntad política (Obreque, 2011).

Figura 1: Participación de Ministerios en PANCC



Fuente: Vicuña et al. (2010)

15. En el ámbito internacional, Chile ha ratificado la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) y el Protocolo de Kioto en 1994 y 2005, respectivamente. En 2003, se estableció además la Autoridad Nacional Designada coordinada por CONAMA para la realización de proyectos mediante el Mecanismo de Desarrollo Limpio.

16. Partiendo de la Ley 19.300, entrada en vigencia en 1994, Chile ha avanzado constantemente en el marco regulatorio ambiental. Para el avance de la agenda de cambio climático, la creación de los Ministerios de Medio Ambiente (Ley 20.417) y de Energía (Ley 20.402) ha sido crítica. En el sector de energía se encuentra la Ley de Energía Renovable No Convencional (ERNC) (Ley 20.257) y la reciente modificación de la misma por la Ley 20/25, garantizando que la comercialización de ERNC llegue a 20% en 2025. En cuanto la ley de ERNC asegura la contribución de productores con capacidad instalada mayor a 200MW, los agentes de autoabastecimiento con ERNC pueden inyectar su superávit energético a la red eléctrica a una tarifa garantizada siempre que esté debajo de 100kw (Ley 20.571). En el sector agrícola y como protección del recurso hídrico, se ha fomentado el uso de riego y drenaje a menor escala (Ley 18.450). Reconociendo el estrés sobre los suelos agropecuarios, se ha establecido incentivos para el uso sustentable de los suelos agropecuarios para la recuperación del potencial productivo (Ley 20.412). Dos leyes significativas merecen ser mencionados en el sector forestal, siendo el incentivo a la forestación (Ley 19.561) y la protección y recuperación de bosques nativos y forestales en general (Ley 20.283).
17. Por medio de los Acuerdos de Producción Limpia (APL) (entrado en vigor por Ley 20.416) y mesas de trabajo en eficiencia energética, el sector privado ha mostrado su dedicación hacia el tema ambiental. Teniendo el objetivo de mejorar la eficiencia de uso de recursos así como las condiciones ambientales y de salud, los APL han hecho avances en los sectores, llegando a 61 a principios de 2011 (CCG, 2011). Cabe destacar que la participación social chilena en el tema ambiental es bastante activa, en donde las ONGs ambientales desde los ochenta han jugado un papel importante en el establecimiento de la agenda ambiental chilena (Squella Padilla, 2000)

#### **IV. AVANCES Y PRINCIPALES PROBLEMAS A RESOLVER**

18. Chile ha venido fomentando una agenda ambiciosa de cambio climático, con un enfoque estratégico a la generación de conocimiento. Partiendo de los avances institucionales, Chile está ganando impulso para la mitigación y la adaptación al cambio climático. Como promovedor de los mecanismos internacionales de mitigación al cambio climático, Chile se destaca en la creación de Acciones de Mitigación Apropriadas a Cada País (NAMAs). Los avances y las deficiencias más significativos se presentarán a continuación.
19. En 2011, Chile presentó la Segunda Comunicación Nacional (SCN) ante la CMNUCC, resumiendo los inventarios de GEI y acciones concretas sobre cambio climático en Chile (MMA, 2011).<sup>3</sup> Al momento, Chile está elaborando la Tercera Comunicación Nacional que debe ser presentada en 2016.
20. Establecido en 2008, el PANCC ha venido marcando la pauta en las políticas nacionales al cambio climático, alineado con los ejes principales de la ENCC, aprobada en 2006, siendo

---

<sup>3</sup> El inventario de GEI usado en la Segunda Comunicación Nacional tiene como línea base el año 2006.

la mitigación de las emisiones de GEI, la adaptación al cambio climático, y la generación de información y promoción de capacidades (CONAMA, 2008). El PANCC prevé la elaboración de Planes Nacionales de Adaptación al Cambio Climático (PADNCC) y de Mitigación de GEI para el período 2010-2025 (PNM), así como planes sectoriales en ambos temas. A la fecha, se ha presentado una propuesta del PADNCC (CCG, 2013) como también el plan de adaptación del sector silvoagropecuario (MMA, 2013).

21. El PADNCC enfoca la creación y difusión de información climática, el monitoreo de variables ligadas de forma directa e indirecta al cambio climático, y la preparación institucional, garantizando la reducción en vulnerabilidad (CCG, 2013). A pesar del avance en el conocimiento (CEPAL, 2012a), la falta de planes de adaptación concluidos – con excepción del sector silvoagropecuario – es un reflejo de la falta de enfoque en el tema de adaptación combinado con una falta de conocimiento a nivel local de las vulnerabilidades de los sectores, lo que puede dar un direccionamiento de las inversiones adaptativas.
22. Por otro lado, aunque el PADNCC reconoce la vulnerabilidad de los sectores de recursos hídricos, energía, salud, turismo, pesca, infraestructura y ecosistemas debido a incrementos en temperatura, reducciones en temperatura y posible mayor intensidad de eventos extremos, esto no se refleja aún en medidas efectivas de adaptación (CCG, 2013). A la fecha, solamente una medida de adaptación se está implementando, siendo en agricultura de secano en la sexta región (MMA, 2014).
23. Chile se ha mostrado muy activo en la ejecución de programas multilaterales y mecanismos establecidos por medio de la CMNUCC. Desde 2012 la Oficina de Cambio Climático está implementando el *Low Emissions Capacity Building Program* (LECB) en Chile a cargo del PNUD. Al finalizar la actualización del inventario nacional de GEI, la implementación de un programa de gestión de carbono y la sistematización de sistemas de monitoreo, revisión y verificación (MRV) para NAMAs, se espera presentar una Estrategia de Desarrollo Baja en Emisiones apta para el Chile. Simultáneamente, se ha finalizado la primera fase del proyecto MAPS-Chile, el cual incluye la definición de un plan de acción de mitigación al cambio climático. Para este objetivo, se llevó a cabo la proyección de múltiples trayectorias de emisiones basado en posibles acciones multi-sectoriales (MAPS-Chile, 2013). En cuanto a los mecanismos internacionales, Chile ha validado 165 proyectos dentro del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) desde la implementación de la AND, no obstante para 2013 los proyectos aprobados cayeron para apenas seis, comparado con 35 en 2012 (CMNUCC, 2013a). Al haber registrado un NAMA en cada uno de los siguientes sectores: energético, forestal, industrial y de residuos ante la CMNUCC, Chile constituye uno de los primeros países en usar este mecanismo, aportando una reducción esperada de 10,8 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> (CMNUCC, 2013b; MMA, 2013). Otros NAMAs no registrados ante la CMNUCC pero que se encuentran en proceso de diseño son un NAMA de Zona Verde de Transporte en Santiago y otro sobre la introducción de vehículos eléctricos.

24. Por otro lado, Chile ha sido uno de los tres países de América Latina (además de Colombia y México) en recibir financiamiento concesional del *Clean Technology Fund* (CTF, Fondo de Tecnología Limpia). El Plan de Inversiones presentado por el Gobierno de Chile ante el CTF fue aprobado por el Comité del Fondo Fiduciario del CTF en mayo de 2013. Este Plan proporciona soporte para lograr los objetivos de energía renovable de la Estrategia Nacional de Energía de Chile, e incluye proyectos en Energía Solar Concentrada (CSP), Fotovoltaicos a Gran Escala (LSPVP), Eficiencia de Energía Renovable, Autoabastecimiento y Energía (RESSEE) y un proyecto de Instrumento de Mitigación de Riesgo Geotérmico (MIRIG).<sup>4</sup> Estos programas con ejecutados por el BID y el IFC.
25. A pesar de estos avances, la evaluación de medio término de la **implementación del PANCC** (Obreque, 2011) reveló que un tercio de las metas han sido cumplidas y un tercio estaba en progreso (Anexo 1). El componente de mitigación, teniendo 10 metas, ha cumplido la mitad; sin embargo, los componentes de adaptación y fomento de información y capacitación apenas cumplieron cuatro de las 17 y 16 metas, respectivamente. La elaboración de la SNC como también la creación de los Ministerio del Medio Ambiente (Ley 20.417) y Ministerio de Energía (Ley 20.402) fueron elementos claves para llevar adelante la implementación del PNACC. Junto al MINAGRI, que ya contaba con un cuerpo encargado con el cambio climático previo al PNACC, estos Ministerios han logrado mayor avance. El ME cuenta con más de 50% de los recursos destinados y MINAGRI con un 25%. Alrededor de 60% de los recursos encontraron uso en el eje de mitigación. Los cuellos de botella para un avance más acelerado han sido la falta y asignación de recursos financieros así como la institucionalidad. Sobre este último, debido a la transversalidad del tema y la participación de diversos ministerios, se tienen variados niveles de capacidad y priorización del tema, por lo que la contribución a la implementación del plan varía significativamente. Una preferencia hacia visiones y acciones de corto plazo y la resistencia a cambios institucionales han sido obstáculos para un abordaje exitoso del tema (Obreque, 2011).
26. A nivel sectorial, el **sector energético** ha avanzado con la aprobación de leyes para el fomento de la seguridad de inversión en energías renovables (leyes 20.257, 20/25 y 20.571). Entre 2011 y 2012 se observó un 28% de crecimiento en las energías renovables. Hidroeléctricas de pequeño porte aún dominan las ERNC pero energía eólica y solar han ganado terreno (véase Figura 2); En 2012, cerca de 2.1 billones de dólares se invirtieron en proyectos eólicos y solares; de esos, cerca de 1.5 billones correspondieron a proyectos eólicos (MIF, 2013). Con una legislación favorable y una industria de ERNC creciente se espera un continuo incremento en las inversiones (MIF, 2013). Al mismo tiempo se intenta aumentar la eficiencia energética por medio de programas de CORFO (subsidio a estudios de pre-inversión), de la Agencia Chilena de Eficiencia Energética (mesas de trabajo – particularmente de minería por su alto consumo de energía y electricidad en donde la minería de cobre es responsable por un tercio de este consumo) y APL (CONAMA, 2008;

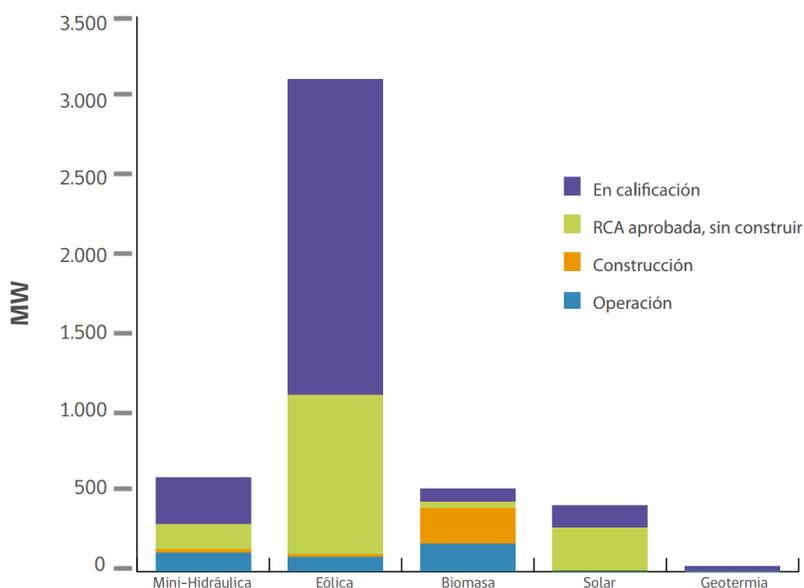
---

<sup>4</sup> Este último por USD 30 M está esperando aprobación final del CTF.

CCG, 2011). De los APL, se espera una reducción de 18.4 millones de toneladas hasta al año 2020 (véase Figura 3) (CMNUCC, 2013c).

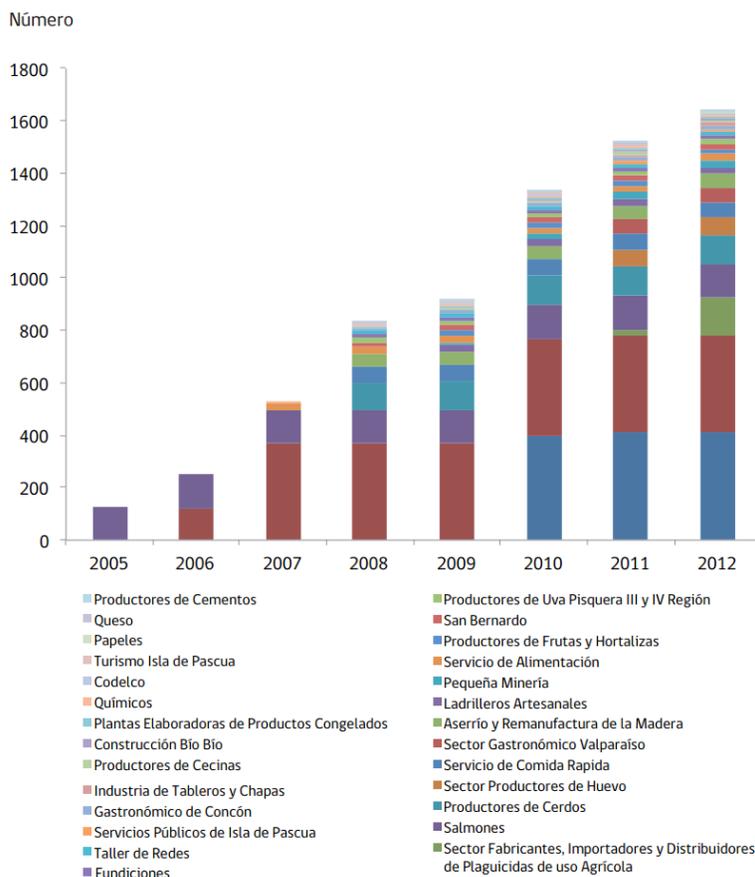
27. Pese a los avances, se reconoce que desafíos técnicos y económicos prevalecen que han dificultado la implementación de ERNC, particularmente en energía geotérmica (ver Figura 2), dadas las características particulares de inversión de esta última. Pese a existir el marco regulatorio antes mencionado, se requiere desarrollar una normativa que facilite la implementación de ERNC como geotermia y crear incentivos para la implementación de proyectos pilotos que avancen la aplicación de nuevas tecnologías (ME, 2012). Por otro lado, con la mayor participación de las ERNC, potencialmente se dificultará más todavía la transmisión energética que desde ya sufre de una alta fragilidad, por lo que la red de transmisión deberá adaptarse a esta nueva estructura de oferta energética (ME, 2012).

**Figura 2: Avances en la Generación de Energía Renovable No Convencional (ERNC), 2011**



Fuente: Estrategia Nacional de Energía 2012-2030 (Ministerio de Energía Chile, 2012)

**Figura 3: Número Acumulado de Acuerdos de Producción Limpia (APL), 2005-2012**



Fuente: Estrategia Nacional de Crecimiento Verde, Figura 8 (Gobierno Nacional de Chile, 2013)

28. El **sector de transporte** fue el segundo mayor consumidor de energía después del sector industrial y minero en 2011 (ME, 2013). Por abastecer el 99,3% de la energía demandada por el transporte terrestre, ferroviario, marítimo y aéreo con combustibles fósiles, el sector constituye una fuente considerable de emisiones de GEI. El Plan de Acción de Eficiencia Energética 2020 (PAEE20) aspira una reducción de consumo de energía del sector de 5% comparado con el consumo en 2011 hasta el 2020. Hospedando un tercio de la población chilena, Santiago ha elaborado un Plan Maestro de Transporte 2025 que guiará las inversiones hacia un transporte sostenible (MTT, 2012). La importancia del tema se refleja en que varias medidas dentro y fuera de la capital reciben reconocimiento en la agenda temprana del nuevo gobierno (PS, 2013). Pese a esos avances, institucionalmente no se ha avanzado como correspondería al PANCC, tal que el avance dentro del MTT es limitado y se carece de la elaboración de planes sectoriales de adaptación y mitigación (Obreque, 2011).

29. El sector **silvoagropecuario** se caracteriza por emisiones negativas netas, no obstante esa contribución ha venido cayendo por la constante reducción en las tasas de forestación

(MMA, 2011). Se proyecta que esa tendencia continuará y que los forestales no podrán neutralizar las emisiones de creciente producción agrícola y ganadera en el futuro (Urquidí et al., 2012). Recientemente, se ha provocado un posible cambio en la tendencia con el registro de la primera NAMA forestal. Esta prevé la implementación de una plataforma nacional de generación y comercio de bonos de carbono del sector forestal, incluyendo el desarrollo de lugares aptos para la forestación (CONAF, 2013).<sup>5</sup> También con ayuda internacional se enfrentará la degradación y fomentará la gestión de bosques por medio de la estrategia REDD+ (FCPF, 2013).

30. El MINAGRI reconoce la necesidad de promover el tema de mitigación dentro del sector (CCG, 2011). Habiendo definido un conjunto de medidas de adaptación en el PADNCC sectorial, el sector se muestra preparado para avances importantes. El PADNCC identifica cuatro temáticas claves para reducir la vulnerabilidad del sector: i) competitividad sectorial por medio del uso eficiente de recursos, especialmente recursos hídricos; ii) la investigación e innovación dirigida hacia cambios en siembra y cultivos; iii) la sustentabilidad, la transparencia y acceso al mercado (certificación de huella de agua); y iv) la modernización del MINAGRI y de sus servicios (información y capacitación) (MMA, 2013). La subcategoría (i) se concentra en el uso eficiente de los recursos hídricos, principalmente por medio de estudios e inversiones relacionados al riego, en la reducción de riesgos por creación de conocimiento y la extensión del seguro agrícola, y al fortalecimiento de inversiones de adaptación; la subcategoría (ii) considera sistemas de cultivos con mayor resistencia al estrés térmico, investigación genética, y cambios de comportamiento en la siembra.
31. El sector de **pesca y acuicultura** aporta alrededor de 3% al PIB nacional, registrando fuertes crecimientos desde los años 1990 (CEPAL, 2005). Desde el punto de vista de consumo de energía, la demanda del sector por energías fósiles se ha más que duplicado entre 2004 y 2010, en concordancia con el crecimiento antes señalado (MAPS, 2013). Por otro lado, y contrario a otros sectores, la productividad de este sector es independiente del impacto directo del incremento de precipitación y temperatura atmosférica, y está más asociado a las condiciones del océano y otros factores que la ciencia todavía no logra entender completamente. Esta complejidad de los factores ha impedido un análisis del impacto esperado del cambio climático. Sin embargo, la severidad de cambios en la composición química del agua y cambio en vientos es evidente, por lo que estos cambios requerirán de fuertes inversiones de adaptación de los pequeños y medianos pescadores que subsisten de este rubro (CCG, 2013).
32. Con un fuerte incremento de la demanda de **recursos hídricos** y una futura alza proyectada de 100% en los domiciliarios, la minería y la industria, los recursos hídricos podrían estar bajo estrés sin el impacto deterioro del cambio climático (MMA, 2011). Por ser el principal consumidor de agua, las políticas agrarias han puesto énfasis en el incremento de eficiencia de riego (ODEPA, 2008). A corto plazo la mayor eficiencia liberará recursos,

---

<sup>5</sup> A Junio 2014 el BID ha destinado recursos de cooperación técnica no reembolsable para la implementación del NAMA Forestal.

pero a mediano y largo plazo se requerirá inversiones en conducciones y en embalses superficiales y subterráneos para poder abastecer la mayor superficie regada (vea también Plan de Adaptación del Sector Silvoagropecuario) (CNR, 2011, MINAGRI, 2014). En cuanto a glaciares se ha creado la Unidad de Glaciología y Nieves en 2008 y se ha aprobado la política de protección y conservación de glaciares en 2009 (MMA, 2011). Sin embargo, la creación de un registro nacional y sistema nacional de monitoreo de glaciares no han sido concluido. Tanto de glaciares cuanto a los recursos hídricos en general, no se ha establecido el nivel de vulnerabilidad debido a los efectos del cambio climático (Obreque, 2011). Al parecer se está desarrollando una Estrategia Nacional de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas (Vicuña et al., 2010).

33. En Chile, se han creado dos centros de investigación de excelencia, llevando adelante el tema de cambio climático. El Centro de Cambio Global ha estado involucrado en la elaboración en múltiples estudios relacionados al cambio climático, inclusive contribuyó al desarrollo de la SCN. En 2013 se inauguró el Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia, el cual abordará las áreas de biogeoquímica, dinámica del clima, servicios ecosistémicos, dimensión humana, y modelación y sistemas de observación (CCCR, 2013). Los centros han de contribuir considerablemente en cumplir con la meta chilena de generación y difusión de conocimiento relacionado al cambio climático.

## V. PRIORIDADES ESTABLECIDAS POR EL GOBIERNO DE CHILE

34. El Gobierno de Chile definió las prioridades en materia de cambio climático por medio de la ENCC, identificando tres ejes temáticas principales:
1. **Mitigación:** Identificar medidas de mitigación que contribuyan al crecimiento económico y la disminución de emisiones de GEI y costes de adaptación, dados criterios la definición e implementación de medidas;
  2. **Adaptación:** Al identificar la vulnerabilidad de la sociedad a los impactos de cambio climático, se define e implementa medidas de adaptación que garanten el desarrollo futuro;
  3. **Creación y Fomento de Capacidades:** Investigación para la generación y mejoramiento de información, difusión de la misma y capacitación de órganos para mejorar gestión pública y privada relacionada a adaptación y mitigación, empujar la transferencia de tecnología relevante, y optimizar la gestión por establecer vínculos entre cambio climático y el sector ambiental.

**Tabla 1. Áreas Prioritarias en Cambio Climático en Chile**

Eje	Objetivos
Adaptación a los impactos del cambio climático	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluación de los impactos ambientales y socio-económicos del cambio climático</li> <li>2. Definición de medidas de adaptación</li> <li>3. Ejecución y seguimiento de las medidas de adaptación</li> </ol>
Mitigación de las Emisiones de GEI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis de los opciones de mitigación de emisiones de GEI</li> <li>2. Definición de medidas de mitigación</li> <li>3. Ejecución y seguimiento de las medidas de mitigación</li> </ol>
Creación y Fomento de Capacidades en Cambio Climático	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Difundir el cambio climático y crear conciencia en la ciudadanía</li> <li>2. Fomentar la educación e investigación en cambio climático</li> <li>3. Mejorar la observación sistemática del clima</li> <li>4. Generar información de calidad y accesible para la toma de decisión</li> <li>5. Desarrollar capacidades institucionales para la mitigación y la adaptación</li> <li>6. Desarrollar y transferir tecnologías para la mitigación y la adaptación</li> <li>7. Revisar y actualizar periódicamente el inventario de GEI</li> <li>8. Participar activamente en la agenda internacional de cambio climático</li> <li>9. Reforzar la cooperación internacional en cambio climático</li> <li>10. Establecer sinergias con la implementación de otras convenciones de carácter global</li> </ol>

Fuente: PANCC (2008)

35. Al desarrollar el PANCC se definió un conjunto de líneas de trabajo conforme a los objetivos establecidos por la ENCC (Adaptación=9 líneas, Mitigación=5, Capacitación=8). Al interpretar el informe de evaluación de medio término, algunas de estas líneas de acción quedarán pendientes posterior al periodo establecido por el PANCC (ver Anexo 1).

36. Entre las líneas de trabajo establecidas está la elaboración de Planes Nacionales de Adaptación y Mitigación como también planes sectoriales en los mismos ejes temáticos. A la fecha, se han presentado una propuesta del PADNCC y el plan de adaptación del sector silvoagropecuario. Este plan sectorial identifica cinco líneas de acción y un conjunto de 21 medidas específicas.

## VI. ÁREAS DE ACCIÓN PRIORITARIAS 2014-2018

37. El Noveno Incremento de Capital del BID establece un mandato para que el Banco promueva el crecimiento sostenible en ALC, lo cual incluye la sostenibilidad ambiental y la atención a los desafíos del cambio climático. En respuesta a esto, el Banco desarrolló una Estrategia Integrada de Cambio Climático la cual establece cinco líneas estratégicas de acción aplicables a los diferentes ámbitos de financiamiento del Banco: a) fortalecer la base de conocimientos; b) fortalecer las instituciones y la capacidad de los sectores público y privado; c) desarrollar instrumentos para integrar transversalmente el cambio climático en las operaciones de préstamo; d) expandir el crédito y la asistencia técnica en sectores clave; y e) escalar el nivel de inversiones, llenando vacíos de financiamiento y palanqueando inversiones del sector privado.

38. A partir del análisis del estado actual de las políticas, acciones e institucionalidad existente en materia de cambio climático en Chile, y de la trayectoria del Banco en atención a dichos avances y prioridades (Anexo 2), se propone que la Estrategia del BID en Chile establezca dos grandes áreas de acción estratégica en el tema de cambio climático:

1. **Generación de información, conocimiento y fortalecimiento institucional**, con lo cual se busca contribuir a cerrar las brechas de conocimiento e información, y fortalecer la capacidad institucional público y privada a nivel nacional y sub-nacional
2. **Incremento en niveles de inversión en adaptación y mitigación** en los sectores con mayor potencial y capacidad de incidir en indicadores nacionales de cambio climático, en particular en los sectores de energía, silvoagropecuario, recursos hídricos, pesca y acuicultura, minería, transporte y desarrollo urbano.

39. En materia de **Mitigación**, las operaciones del Banco continuarán utilizando información proveniente de los inventarios de emisiones GEI y de los análisis costo-beneficio y costo-efectividad respectivos para identificar oportunidades de reducción de emisiones a partir de opciones tecnológicas viables. Asimismo, en materia de **Adaptación**, a nivel de cada sector se prestará especial atención a la correlación entre las condiciones climáticas en eco-regiones, las prioridades y evolución de los sectores económicos-productivos, y el impacto del cambio climático sobre ellos. Esto deberá tomar en cuenta los aspectos particulares que determinan la vulnerabilidad climática en cada región y sector específico.

40. **Área de Acción Estratégica 1: Generación, uso y disseminación de información y conocimiento, y fortalecimiento institucional:** En el marco de los diferentes préstamos sectoriales y operaciones de asistencia técnica, el Banco apoyará instituciones públicas y privadas, sociedad civil y sector académico en la generación y uso información relevante de cambio climático tanto en materia de adaptación como de mitigación, según se requiera. De igual manera las operaciones del Banco buscarán fortalecer las instituciones a nivel nacional y sub-nacional para mejorar la coordinación intra- e interinstitucional e intersectorial en la elaboración de políticas, instrumentos (fiscales, financieros, económicos

y legales), proyectos y planes, y lograr alinear éstos con el PANCC, los Planes de Adaptación y Mitigación y los respectivos planes sectoriales. Acciones prioritarias en este sentido incluyen: i) generar y difundir información necesaria para la planificación y toma de decisiones, incluyendo el desarrollo de escenarios de los efectos del cambio climático a escala regional y local, incluyendo la evaluación de la vulnerabilidad de áreas geográficas específica; ii) generar y sistematizar información actualizada sobre las emisiones de GEIs a lo largo de cadenas y procesos productivos; iii) fortalecer capacidades técnicas para lograr procesos de presupuesto y planificación territorial y sectorial con consideraciones climáticas; iv) apoyar el desarrollo de instrumentos (fiscales, económicos, financieros etc.) para el fomento de medidas de mitigación y adaptación; y v) apoyar a instituciones financieras públicas y privadas para el diseño de líneas de crédito para inversiones en mitigación y adaptación, así como instrumentos de gestión financiera de riesgos, incluyendo el desarrollo de esquemas de seguros frente a riesgos de cambio climático.

41. **Área de Acción Estratégica 2: ) Incremento en niveles de inversión en mitigación y adaptación en los sectores más representativos en la cartera del Banco:** A continuación se detallan objetivos estratégicos y acciones prioritarias para el posicionamiento del Banco en los principales sectores en los que el Banco estaría mejor posicionado para incidir y contribuir a las prioridades establecidas por el Gobierno:
42. **Energía.** El sector energético es clave para que Chile consiga cumplir con sus metas de reducción hasta 2020, ya que el sector se responsabiliza por la gran parte de las emisiones de GEI en Chile. Apoyándose en el mercado dejado recientemente por la Ley 20/25, el alto potencial en material de energías alternativas y la presencia de una industria naciente de ERNC, el sector podrá contribuir substancialmente en la reducción de la huella de carbono del sector. Desde ya, el sector energético es de suma importancia entre la relación del Banco con el Gobierno de Chile, incluyendo proyectos en energía eólica (CH-L1068), solar (CH-L1075, CH-T1076, Ch-T1141, CH-T1069, entre otros), marina (CH-T1139, CH-G1002) y geotermia (CH-L1020 y CH-LXXXX en preparación con recursos del CTF) y medidas de eficiencia energética (CH-T1128, CH-X1009). Reconociendo la importancia del sector para Chile se sugiere profundizar las actividades de la siguiente forma: i) facilitar la implementación de proyectos, planes y medidas que promuevan el desarrollo y adopción de energías renovables, con especial énfasis en el desarrollo de geotermia (en forma de pilotos) y solar; ii) apoyándose en los existentes programas de eficiencia (Reglamentación sobre Acondicionamiento Térmico en Viviendas y el Programa País), apoyar la implementación de tecnologías y medidas de eficiencia energética a nivel industrial y residencial; iii) apoyar el desarrollo y adaptación de los sistemas de transmisión de energía a la nueva oferta energética así como el fomento de la gestión energética.
43. **Transporte Sostenible.** Con una contribución de 20% a las emisiones de GEI nacionales, el sector de transporte constituye una importante fuente de mitigación de emisiones. Con el préstamo CH-L1047 (Apoyo a la mejora del sistema de transporte público) y el apoyo de cooperación técnica para el desarrollo del NAMA de Zona Verde de Santiago (RG-T1871), el Banco ha apoyado esta área de manera limitada en los últimos años. Construyendo sobre esta base, se plantean las siguientes actividades: i) Mejorar y promover el uso de transporte público, de transporte no motorizado en zonas urbanas y de modos de transporte de carga más eficientes y de menor intensidad de carbono; ii) Apoyar la adopción de medidas de eficiencia energética en los equipos de transporte mediante la introducción de nuevas tecnologías y de combustibles renovables y energías limpias; (iii) apoyar acciones

que fortalezcan las capacidades del sector público en la gestión y medición de impactos en infraestructura carretera vinculados a la variabilidad climática.

44. **Silvoagropecuario.** El aporte al cambio climático del sector ha sido positivo pero se ha visto reducido, debido a la reducción en las tasas de forestación frente a emisiones de GEI constantes del sector. Al mismo tiempo, las áreas que serán afectadas de forma más adversa coinciden con la región de mayor producción agrícola, mostrando la gran vulnerabilidad del sector a los impactos del cambio climático. A la fecha, las medidas apoyadas por el Banco se han enfocado al fortalecimiento de la CONAF (CH-L1021) y al inicio del apoyo del NAMA Forestal (RG-T2357). Contando con la capacidad institucional existente en el MINAGRI y en la CONAF, se espera apoyar las actividades de la CONAF y el MINAGRI en el marco de la NAMA forestal de manejo de jurisdicciones para la reducción de la deforestación y manejo de reservas naturales y corredores biológicos, las cuales estarán alineadas con las áreas de acción establecidas en el plan sectorial de adaptación y en el PNACC. Más específicamente, las prioridades específicas a ser incluidas son: i) apoyar la optimización del uso de recursos (agua, suelo) por medio de fomento de gestión, sistematización de información y diseminación de tecnologías en las jurisdicciones cubiertas por la NAMA; ii) apoyar a la gestión de forestales nativos y exóticos y la creación de mecanismos para la protección de forestales existentes y la generación de nuevos; iii) apoyar la generación de conocimiento, el establecimiento de monitoreo continuo y la creación de medidas que reduzcan los impactos negativos por la reducción o cambios en los recursos naturales (recursos hídricos, desertificación), incluyendo la rehabilitación y expansión de áreas de riego; iv) apoyar el desarrollo e implementación de sistemas de información (alerta temprana, clima, pronósticos), así como financiamiento y seguros agrícolas; v) apoyar el desarrollo de sistemas de cultivo más sostenibles (manejo de fertilizantes, residuos agrícolas y ganado, nuevas tecnologías para la reducción de GEI) y adaptables a la variabilidad climática (mayor resistencia a estrés hídrico, térmico, cambios en fechas de cultivo).
45. **Recursos Hídricos.** Los recursos hídricos han sido determinados críticos en el ámbito climático por su transversalidad en el uso así como la alta vulnerabilidad por los cambios en los glaciares y en patrones de precipitación esperados. Con el análisis de impacto económico sobre cambios en los glaciares (CH-T1098) y apoyo a la gestión de recursos hídricos en Copiapó (CH-T1094) el Banco viene contribuyendo en aspectos cruciales del manejo de recursos hídricos en Chile. Partiendo de este portafolio y en concordancia con los Planes Nacionales, se debería priorizar en: i) promover el uso eficiente del recurso hídrico en cooperación con el sector privado, particularmente en el sector minero y agrícola, por medio de tecnologías y gestión de eficiencia en el uso del agua; ii) apoyar el monitoreo glaciar, la elaboración de estudios al retroceso de los mismos y la planificación para la toma de decisiones robustas en un marco de alta incertidumbre; iii) contribuir a la generación de conocimiento sobre la variación en la disponibilidad de agua y el cambio en los caudales a nivel local pueden afectar ciclos productivos y el bienestar humano.
46. **Pesca y Acuicultura.** Pese a su importancia económica, el sector pesquero aún está ausente del portafolio del Banco. Al considerar la escasez de estudios en el sector como también las posibilidades de mitigación y las necesidades de adaptación este sector se podría convertir en una nueva área de acción del Banco, basado en la demanda establecida por los planes nacionales: i) facilitar la generación de conocimiento científico sobre los impactos climáticos oceanográficos, la creación de capacidades para reducir la vulnerabilidad de pesqueros locales y el diseño de medidas de adaptación apropiadas,

extendiendo el impacto de los proyectos PE-G1001/PE-T1297 a lo largo de la corriente Humboldt; ii) facilitar la reducción de emisiones de GEI por introducción de nuevas tecnologías para substituir al uso de energías fósiles y para el incremento de eficiencia energética, especialmente en el área de acuicultura.

47. **Minería.** Debido a su ubicación geográfica la minería recibe su energía del sistema que se abastece por energías fósiles, y por tanto es un factor indirecto substancial sobre la emisión de GEI en el sector energético. Asimismo, es un gran consumidor de recursos hídricos, causándola a ser un factor relevante en la adaptación también. Se sugiere que el Banco considere ese factor importante en su portafolio de forma que se: i) apoya la implementación de tecnologías eficientes en el uso de recursos (agua, energía, materia prima); ii) apoya la capacitación y gestión en el uso sostenible de los recursos.

## Riesgos

48. Las intervenciones propuestas están sujetas a diferentes tipos de riesgo. En los últimos años se concentró el portafolio del Banco casi exclusivamente en el sector energético privado, dejando una brecha en los demás sectores. Considerando también que el cambio climático no es prioritario en muchas instituciones nacionales a pesar de su transversalidad, se carece de enlaces ya establecidos. Por tanto, la necesidad de la construcción de capacidades institucionales y coordinación inter-ministerial podrán tardar los avances en la realización de las intervenciones propuestas.

## VII. MATRIZ DE RESULTADOS E INDICADORES

Prioridad Estratégica del Gobierno	Sector	Objetivo Estratégico de la EDP del Banco	Resultado Esperado	Indicador	Línea de Base	Meta Indicativa
Mitigación	Contribución acumulativa de los diferentes sectores de intervención del Banco	Reducción de la huella de carbono de la economía del país	Reducción de emisiones de GEI	Emisiones de CO2 (toneladas métricas)	2007: 81.79  (Fuente: CAIT)	2018: 108.9 <sup>1</sup>  (Fuente: MAPS-Chile)
	Energía	Proveer energía eléctrica en forma eficiente y sostenibles	Incremento de la capacidad de generación por ERNC	MW de capacidad instalada	ERNC: 1.059 MW (2013)	ERNC: 000 MW (2018)
	Forestal	Mejorar el manejo de los bosques nativos y forestales	Reducción de emisiones de GEI por LULUCF	Emisiones de CO2 (toneladas métricas)	2011: -7.31  (Fuente: CAIT)	2018: -9.00  (Fuente: CONAF)
	Transporte	Proveer un transporte urbano eficiente y sostenible	Reducción de emisiones de GEI de transporte urbano en el centro de Santiago	NAMA de zona verde de transporte de Santiago registrado en UNFCCC	0  (Fuente: UNFCCC NAMA Registry)	1  (Fuente: UNFCCC NAMA Registry)
Adaptación	Contribución acumulativa de los diferentes sectores de intervención del Banco	Mejora de la información, conocimiento y fortalecimiento institucional para la planificación y toma de decisiones	Inclusión de cambio climático en planes de desarrollo	Porcentaje de planes de desarrollo a nivel nacional que incluyen cambio climático	0%  (Fuente: MMA)	50%  (Fuente: MMA)
	Recursos hídricos y Pesca	Mejorar la adaptabilidad del sector pesquero y acuícola al cambio climático	Aumento del conocimiento sobre la vulnerabilidad del sector al cambio climático	Establecimiento de planes de adaptación al cambio climático	0  (Fuente: MMA)	2  (Fuente: MMA)

Nota: 1. Reducción de 20% referente a la BAU calculado a partir de la línea base, lo que corresponde en el escenario referencial a una reducción de 27,2 MMtonCO<sub>2</sub>eq.

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Climate Analysis Indicators Tool (CAIT) 2.0 (2013). (Washington, DC: World Resources Institute, 2013). Disponible en <http://cait.wri.org>. Consulta en 12/13/2013.
- Center for Climate and Resilience Research (CCRR) (2013). Ciencia del Sistema Terrestre para Chile: una base para construir resiliencia ante un clima cambiante. <http://www.cr2.cl/> Consulta en 12/13/2013
- Centro de Cambio Global (CCG) (2011). Diagnóstico de la Problemática de Mitigación de Emisiones GEI, Santiago, Chile.
- Centro de Cambio Global (CCG) (2013). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático - Propuesta, Santiago, Chile, Enero 2013
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2012a). Estudio de la Economía del Cambio Climático de Chile, Santiago, Chile.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2012b). Análisis de la vulnerabilidad del sector hidroeléctrico frente a escenarios futuros de cambio climático en Chile, Santiago, Diciembre 2012
- Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) (2008). Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2008-2012, Santiago, Chile.
- Comisión Nacional de Riego (CNR) (2011). Presentación, Ministerio de Agricultura, Octubre, 2011
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) (2013a). Listados de Proyectos de CDM para Chile. <https://cdm.unfccc.int/> Consulta en 12/13/2013.
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) (2013b). Listados de Proyectos de NAMA para Chile. <http://www4.unfccc.int/sites/nama/SitePages/Home.aspx> Consulta en 12/13/2013.
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) (2013c). Ficha de reconocimiento de NAMA de Acuerdos de Producción Limpia en Chile, [http://unfccc.int/files/cooperation\\_support/nama/application/pdf/nama\\_recognition\\_cap\\_c\\_hile\\_october\\_2012.pdf](http://unfccc.int/files/cooperation_support/nama/application/pdf/nama_recognition_cap_c_hile_october_2012.pdf) , Consulta en 12/13/2013.
- Corporación Nacional Forestal (CONAF) (2013). Los bosques en la mitigación del cambio climático – Estrategia de bosques y cambio climático: plataforma de generación y comercio de bonos de carbono del sector forestal de Chile, Ministerio de Agricultura, Chile.

- Demaria, E. M. C., Maurer, E. P., Thrasher, B., Vicuña, S., & Meza, F. J. (2013). Climate change impacts on an alpine watershed in Chile: Do new model projections change the story? *Journal of Hydrology*.
- Falvey, M., & Garreaud, R. D. (2009). Regional cooling in a warming world: Recent temperature trends in the southeast Pacific and along the west coast of subtropical South America (1979- 2006). *Journal of Geophysical Research: Atmospheres* (1984–2012), 114(D4).
- Forest Carbon Partnership Facility (FCPF) (2013). REDD Readiness Progress Fact Sheet – Chile, October 2013, <http://forestcarbonpartnership.org/chile>
- Gobierno Nacional de Chile (2013). Estrategia Nacional de Crecimiento Verde, Cooperación del Ministerio de Medio Ambiente y del Ministerio de Hacienda, Diciembre, 2013
- MAPS-Chile (2013). Escenarios Referenciales para la Mitigación del Cambio Climático – Fase 1 del Proyecto, Gobierno de Chile, Julio 2013
- Ministerio de Agricultura (MINAGRI) (2014). Agricultura Chilena 2014: una perspectiva de mediano plazo, Oficina de Estudios y Políticas Agrarias
- Ministerio de Energía (ME) (2012). Estrategia Nacional de Energía 2012-2030
- Ministerio de Energía (ME) (2013). Plan de Acción de Eficiencia Energética 2020.
- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) (2012). Plan Maestro de Transporte Santiago 2025, diciembre 2012.
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA) (2011). Segunda Comunicación Nacional de Chile a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA) (2013). Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario, Santiago, Chile, Octubre 2013.
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA) (2014). Comunicación con el Director de Unidad de Cambio Climático sobre los Avances en Adaptación, Santiago, Mayo, 2014
- Multilateral Investment Fund (MIF) (2013). Climatescope 2013 – Assessing the climate for climate investing in Latin America and the Caribbean
- Obreque, F. (2011). Plan de Acción Nacional de Cambio Climático - Evaluación de Medio Término, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile.
- Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) (2008). Examen OCDE de políticas agrícolas, Informe de resultados.
- Partido Socialista (PS) (2013). 50 compromisos para mejorar la calidad de vida en el Chile de todos, Santiago, octubre 2013.

- Quintana, J. and P. Aceituno, P. (2006). Trends and interdecadal variability of rainfall in Chile. In *Proceedings of* (Vol. 8, pp. 371-372).
- Rivera, A., G. Casassa, C. Acuña and H. Lange. (2000). Variaciones recientes de glaciares en Chile. *Revista de Investigaciones Geográficas*, 34, 29-60.
- Solman, S. A. (2013) Regional climate Modeling over South America: A Review.
- Souvignet, M., H. Gaese, L. Ribbe, N. Kretschmer and R. Oyarzún. (2010). Statistical downscaling of precipitation and temperature in north-central Chile: an assessment of possible climate change impacts in an arid Andean watershed. *Hydrological Sciences Journal–Journal des Sciences Hydrologiques*, 55(1), 41-57.
- Squella Padilla, M.P. (2000). La educación ambiental en Chile: un estudio exploratorio. Münster: LIT
- Urquidi, J.C., Seeger, M., Lillo, M. (2012). Informe sobre el estado y la calidad de las políticas públicas sobre Cambio Climático y el desarrollo en Chile, Agosto 2012.
- Vicuña, S., Meza, F., Cifuentes, L., Seebach, C., García, C., Donoso, G., Castilla, J.C., Marquet, P., Sauma, E., Barton, J., Arce, E., Bambach, N., Blanco, E., Borchers, N., Cabrera, C. & Jeria F. (2010). Diagnóstico de los desafíos planteados por el Cambio Climático en Chile
- Vicuña, S., Garreaud, R. D., & McPhee, J. (2011). Climate change impacts on the hydrology of a snowmelt driven basin in semiarid Chile. *Climatic Change*, 105(3-4), 469-488.

## Anexo 1. Evaluación de Medio Término de PANCC

	Líneas de acción	Sectores <sup>4</sup>	Índice de implementación (0=min-3=máx) <sup>5</sup>	Avance resultados
ADAPTACIÓN	A.1 Generar escenarios climáticos a nivel local, realizando un diagnóstico de la información existente en el país en relación con la vulnerabilidad y los impactos del CC (4.1.1 p. 41)	DEF	1,0	
	A.2 Establecer el nivel de vulnerabilidad de los recursos hídricos frente a escenarios climáticos a nivel de cuenca y definir opciones de adaptación del uso del recurso (4.1.2.1 p. 42)	OP, AGR	1,3	
	A.3 Identificar los ecosistemas, hábitat y especies más vulnerables al CC y evaluar su capacidad de adaptación (4.1.2.2 p. 43)	MA	2,0	
	A.4 Actualizar el nivel de conocimiento respecto de la vulnerabilidad del sector SAP frente a escenarios climáticos proyectados, identificando y evaluando los impactos climáticos en el sector y las opciones que permitan su adaptación al CC (4.1.2.3 p. 44)	AGR	2,9	
	A.5 Evaluar las posibilidades de generación y utilización de energía en Chile (4.1.2.4 p. 44)	ENE	2,0	
	A.6 Estimar impactos del CC en infraestructura mayor, en zonas urbanas costera bajas y zonas interiores asociadas a cursos de aguas continentales (4.1.2.5 p. 45)	OP, DEF, VU	0,7	
	A.7 Estimar impactos del CC y actualizar nivel de conocimiento de vulnerabilidad de los rec. pesqueros frente a escenarios climáticos proyectados; identificar, evaluar opciones de adaptación (4.1.2.6 p. 46)	ECN	0,0	
	A.8 Fortalecer los sistemas de salud pública para hacer frente a las amenazas del CC (4.1.2.7 p.47)	SAL	0,9	
	A.9 Elaborar Plan Nacional de Adaptación y planes sectoriales de adaptación 2010-2030 (4.1.3 p. 47)	MA, AGR, ENE, TRA, ECN, OP, SAL	1,0	
MITIGACIÓN	M.1 Crear sistema para actualizar anualmente inventario nacional y regional de emisiones y sumideros de carbono (4.2.1 p. 50)	MA, MIN	0,8	
	M.2 Efectuar análisis para determinar potencial total y sectorial estimado de reducción de emisiones que el país podría alcanzar, para un horizonte de tiempo dado (i.e., 2015, 2020, 2025 y 2030) (4.2.2 p. 51)	ENE, AGR	2,6	
	M.3 Elaborar propuesta de indicadores de impacto de la aplicación de diversos planes, políticas y estrategias (p. 59)	ENE, TRA, ECN, VU, AGR, MA	0,0	
	M.4 Elaborar escenarios de mitigación para un horizonte de 15-20 años, lo que implicará tener escenarios al 2025 o 2030, en aquellos sectores más importantes en su contribución a las emisiones nacionales de GEI (4.2.3 p. 52)	ENE, AGR, MA	2,7	
	M.5 Elaborar el Plan Nacional de Mitigación de GEI 2010-2025 y Planes Sectoriales (4.2.4 p. 53)	ENE, TRA, MIN, AGR, MA	0,4	
FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES	C.1 Desarrollar un Plan Nacional de Educación y Sensibilización en CC, relevando la temática en los planes curriculares de todos los niveles educacionales (4.3.1 p. 54)	EDU	2,0	
	C.2 Crear el Fondo Nacional de Investigación en Biodiversidad y CC (4.3.2 p. 54)	EDU	0,0	
	C.3 Fortalecer redes existentes de observación sistemática del clima (4.3.3 p. 54)	DEF	2,0	
	C.4 Construir Registro Nacional de Glaciares, en función de su vulnerabilidad al CC y a otros factores, a efecto de desarrollar posteriormente un Sistema Nacional de Monitoreo de Glaciares (4.3.4 p. 55)	OP	1,5	
	C.5 Desarrollo de estrategias de negociación para Chile en escenario post Kyoto (4.3.5 p. 56)	MA	2,0	
	C.6 Fortalecimiento de la institucionalidad nacional para abordar CC (4.3.6 p. 56)	MA, RE	1,8	
	C.7 Diseñar y evaluar aplicación de instrumentos de fomento al desarrollo, transferencia y adopción de tecnologías vinculadas a adaptación y mitigación (4.3.7 p. 57)	ECN, TRA, ENE, MA	1,8	
	C.8 Elaborar Segunda Comunicación Nacional (4.3.8 p. 58)	MA	3,0	

<sup>4</sup> Se refiere a los sectores cuyas instituciones están directamente ligados al cumplimiento de los resultados. DEF=defensa; OP=obras públicas; AGR=agricultura; MA=medio ambiente; ENE=energía; VU=vivienda y urbanismo; TRA=transporte; EDU=educación; RE=relaciones exteriores; ECN=economía

<sup>5</sup> La implementación se ha determinado a través de la autocalificación por parte de las agencias participantes.

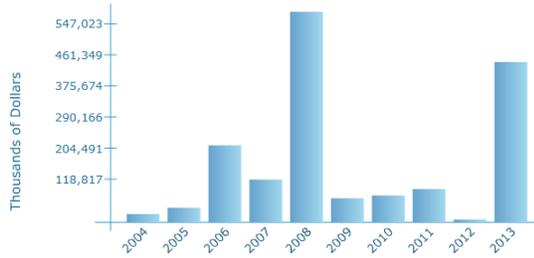
Fuente: Obreque (2011)

## Anexo 2A. Análisis del Portafolio de Cambio Climático en Chile (2009-2013)

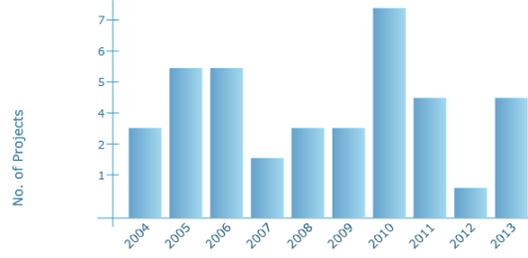
El Banco ha apoyado diversas acciones que contribuyen directamente a la mitigación y adaptación al CC en Chile. La clasificación preliminar de operaciones cubre operaciones aprobadas después del 1ro de enero 2009, e incluye proyectos en pipeline 2013 y 2014 (el Anexo 2B presenta la lista de proyectos desde 2009). Se clasifican proyectos de mitigación o de adaptación cuando más de un 50% de sus recursos están dedicados a tareas específicas relacionadas con mitigación o adaptación al cambio climático, de acuerdo a criterios de clasificación que el Banco viene realizando en coordinación con otros MDBs. Conforme se vaya refinando esta clasificación, se incluirán componentes parciales dentro de operaciones que no sean clasificadas inicialmente como cambio climático. A partir de un análisis de operaciones clasificadas como mitigación y-o adaptación al CC, se obtuvieron los siguientes resultados:

- **Cooperación Técnica para la Mitigación y Adaptación al Cambio Climático.** Desde 2009 Chile recibió un total de US\$19,629 millones en grants para cooperaciones técnicas, de las cuales un 44.3% (USD 8.7 millones) fueron destinados hacia temas relacionado a la creación y el fomento de conocimiento relacionado al cambio climático. Pese a dos corporaciones direccionadas a recursos hídricos hay una tendencia clara hacia la mitigación de emisiones de GEI, particularmente en el sector de electricidad. Casi en su totalidad están designados a proyectos de energía renovable y eficiencia energética. Los fondos provienen mayoritariamente del fondo SECCI, complementado por contribuciones del Fondo de Tecnologías Limpias (CTF), del Aquafund y del Fondo Especial de Japón.
- **Préstamos para la Mitigación y Adaptación al Cambio Climático.** Durante el período observado (2009-2013) Chile casi se exceptuó de conseguir préstamos por el banco, excepto en 2013. Un 44% (299.9 millones) de un total de USD 676.1 millones de préstamos están dirigidos a proyectos asociados al cambio climático. El sector energético, en forma de energías renovables y eficiencia energética, apropia en gran parte los préstamos aprobados. Hasta el presente año los préstamos se concentraron únicamente en el sector privado, cuando el grant aprobado para el proyecto de energía marina (CH-G1002) marcó un cambio de dirección, dando inicio para establecer un nuevo pipeline dentro del sector energético. Destacan los proyectos incluidos en el Plan de Inversión del Clean Technology Fund que han sido aprobados en 2013 (TC de RESEE) y los que están en preparación (geotermia, CSP).

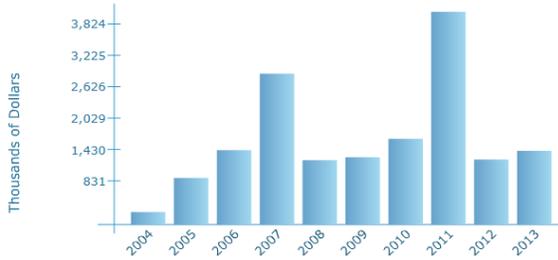
- El **Pipeline para el 2014** indica el continuo enfoque en el sector energético con cuatro proyectos en preparación. Con un volumen de USD 612 millones, los proyectos se encuentran en el mismo tamaño que todos los proyectos aprobados durante la línea base (2009-2013). Cabe destacar que los proyectos abarcan la energía eólica, solar y geotermia, indicando la gran demanda por energías renovables en Chile como también el deseo de aprovechar de todas las fuentes diferentes.



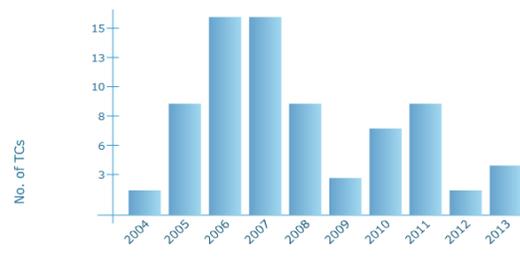
Monto de Proyectos aprobados



# de proyectos aprobados



Monto de TCs aprobadas



# de CTs aprobados

## Anexo 2B. Acciones y Actividades de Cambio Climático en Chile (2009-2013)

Tema	Número Operación	Nombre	Resumen	Departamento / División	Estatus	Financiamiento
Energía Renovable	CH-L1068	Lebu Wind Project	El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de un proyecto eólico de 284 megavatios (MW) de potencia y sus instalaciones relacionadas el cual estará ubicado a aproximadamente 660 km al suroeste de la ciudad de Santiago, cerca del pueblo de Lebu en la VIII Región de Chile.	INF/SCF	Preparación (2014B)	124 millones (Préstamo Sector Privado A, Capital Ordinario) 270 millones (Préstamo Sector Privado B, Capital Ordinario)
Energía Renovable	CH-L1070	Tolhuaca Geothermal power Project, Phase 1	El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de un proyecto de energía geotérmica de 12,7 MW, y las instalaciones asociadas ubicadas en Temuco, Chile (el "Proyecto"). El proyecto es la primera fase de un proyecto más amplio que utiliza el mismo recurso geotérmico, que se ha estimado para apoyar a largo plazo la producción de energía de más de 100 MW.	INF/SCF	Preparación (2014B)	67.3 millones (Préstamo Sector Privado, Fondo Canadiense de Cambio Climático, Capital Ordinario)
Energía Renovable	CH-L1075	Proyecto Fotovoltaico Solar Gramadal	El Proyecto utilizará módulos fotovoltaicos cristalinos de SunEdison en seguidores de un solo eje y se ubicará en 208 hectáreas cerca del municipio de Pisagua. El proyecto se conectará a una línea de transmisión existente de 220 kV que es propiedad de Transelec. El costo total estimado del Proyecto es US\$340 millones.	INF/SCF	Preparación (2014A)	85 millones (Préstamo Sector Privado, Capital Ordinario)
Energía Renovable	CH-L1076	Proyecto Solar Fotovoltaico Crucero	El Proyecto utilizará módulos fotovoltaicos cristalinos de SunEdison en seguidores de un solo eje y se ubicará en 212 hectáreas cerca del municipio de María Elena. El proyecto se conectará a una línea de transmisión existente de 220 kV que es propiedad de Transelec. El costo total estimado del Proyecto es US\$265 millones.	INF/SCF	Preparación (2014A)	66.25 millones (Préstamo Sector Privado, Capital Ordinario)

Tema	Número Operación	Nombre	Resumen	Departamento / División	Estatus	Financiamiento
Energía Renovable	CH-T1139	Apoyo a Proyectos Piloto de Energía Marina en el Sur de Chile	Esta operación apoya a las instituciones del Sector Energía de Chile en el desarrollo de un Plan Nacional de Energía Marina. Entre las partes interesadas de gran relevancia están el Ministerio de Energía y el Centro de Energías Renovables (CER), quienes planean asignar fondos públicos en función de un proceso de licitación para la instalación de varios proyectos pilotos de energía marina en el sur del país. Esta operación proporcionará fondos adicionales de subvención a la inversión para las dos ofertas ganadoras para instalar los proyectos pilotos de energía marina.	INE/CCS	Aprobado (2013B)	550,000 (SECCi, Capital Ordinario)
Energía renovable	CH-G1002	Apoyo a proyectos piloto de energía marina en el sur de Chile	Vea igual a CH-T1139	INE/CCS	Aprobado (2013A)	2.4 millones (MSC)
Energía Renovable	CH-T1141	Gestión del Conocimiento en Energía Solar en Chile	En vista de la situación de generación distribuida del conocimiento en Chile y las necesidades cruzadas de información, como parte de esta propuesta se pretende desarrollar una plataforma web de gestión del conocimiento en materias de energía solar en Chile, que consolide el conocimiento de distintos orígenes, sistematizándola y poniéndola fácilmente a disposición de los sectores que la requieren en un lenguaje adecuado a cada sector. Los clientes finales incluirían: (i) al sector privado, que se atendería mediante el desarrollo de una Plataforma de Matchmaking, guías de buenas prácticas en trámites y financiamiento de proyectos, entre otros; (ii) a la sociedad civil, para la cual se desarrollará un portal con información básica de difusión general de la tecnología, herramientas de evaluación de rentabilidad de aplicaciones solares a pequeña	INE/CCS	Preparación (2013A)	600,000 (CTF)

Tema	Número Operación	Nombre	Resumen	Departamento / División	Estatus	Financiamiento
			escala desde la perspectiva de un usuario final privado, entre otros; (iii) para instituciones de I+D y formación de Capital Humano, para la cual la plataforma podrá servir de repositorio documental técnico, catastros de ofertas educativas en energía Solar y becas asociadas, entre otros.			
Energía Renovable	CH-L1067	Proyecto de Energía Hidroeléctrica Alto Maipo	El Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo consiste en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de dos centrales hidroeléctricas de pasada (en series hidráulicas) por un total de 531MW, situadas en la cuenca del río Maipo, 50km al sudeste de Santiago, en Chile, en el distrito de San José de Maipo.	INF/SCF	2013A	200 millones (capital ordinario, préstamo para sector privado A)
Energía Renovable	CH-LXXXX	Instrumento de Mitigación de Riesgo Geotérmico (MIRIG)	El proyecto consiste en el diseño e implementación de un instrumento de mitigación de riesgo geotérmico para 1-3 proyectos en diferentes fases de exploración y desarrollo. Los instrumentos financieros son flexibles y se combinan recursos del C.O. y del CTF en diferentes niveles de riesgo para atender las necesidades de los desarrolladores privados.	INF/SCF e INE/CCS	2014 B/2015 A	50 millones de Clean Technology Fund (por confirmar) y parte por definir de capital ordinario, préstamo para sector privado
Energía Renovable	CH-L1069	Proyecto de Energía Solar Pozo Almonte & Calama Solar PV	El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de tres proyectos de generación fotovoltaica (FV), con facilidades asociadas en el Desierto Atacama de Chile, para una capacidad instalada total de 26 megavatios (MW) (el "Proyecto").	INF/SCF	2013A	41.4 millones (50% Capital Ordinario, 50% Fondo Canadiense de Cambio Climático)
Energía Renovable	CH-X1007	Promoción y Desarrollo local de Tecnología Solar en Chile	El financiamiento GEF contribuirá a: (i) apoyar la transferencia tecnológica mediante alianzas y joint ventures para desarrollar la industria solar, reduciendo las barreras técnicas y financieras que impiden el desarrollo de este tipo de tecnología en Chile, (ii) promover un enfoque de mercado, y fomentar la participación del sector privado en el desarrollo de aplicaciones solares para reducir el uso de combustibles fósiles y satisfacer la demanda	INE/ENE	Aprobado (2012A)	2,727,273 (FMM, GEF)

Tema	Número Operación	Nombre	Resumen	Departamento / División	Estatus	Financiamiento
			creciente de electricidad y calor, (iii) facilitar aspectos necesarios en política, regulación y habilidades técnicas para aplicaciones solares, en el calentamiento de agua y generación de energía, y (iv) evitar las emisiones de gases de efecto invernadero a través del nuevo desarrollo de los proyectos de energía solar.			
Eficiencia Energética	CH-T1128	Apoyo a la Eficiencia Energética en Sectores Residenciales y Municipales	Esta CT tiene por objetivo apoyar al Gobierno de Chile (GdCh) a introducir mecanismos y actividades que promuevan una evolución del mercado de la Eficiencia Energética en Chile.	INE/ENE	2012A (aprobado)	165,000 (SECCI, Capital Ordinario)
Energía Renovable Salud	CH-T1117	Impactos a la salud y ambiente del escape de los biocombustibles	La operación será avanzar en la comprensión actual de la salud y los impactos ambientales de los biocombustibles en Chile en comparación con los combustibles de petróleo tradicionales, el examen de efectos en la salud de la exposición al ambiente de escape de vehículos de forma sistemática los resultados de la investigación biológica de la exposición a los gases de escape de los vehículos de la quema de combustibles diferentes.	INE/CCS	2012A (aprobado)	1,103,500 (SECCI, Capital Ordinario)
Energía Renovable	CH-T1132	CTF-Energía Renovable de Autoabastecimiento y Programa de Eficiencia Energética	El 3 de mayo de 2012, el comité fiduciario del Fondo para Tecnología Limpia (CTF por sus siglas en inglés) aprobó el Plan de Inversiones que incluye tres componentes 1: un proyecto de energía solar concentrada (CSPP), 2: un programa a gran escala de energía solar Fotovoltaica (PV) conectada a la red (LSPVP) y 3: un Programa de Energía Renovable para Autoabastecimiento y Eficiencia Energética (RESSEE). El Gobierno de Chile solicitó el uso de USD\$1 Millón de financiamiento del CTF para la preparación del RESSEE. Tanto los Fondos no Rembolsables para la preparación y el posterior Programa RESSEE serán ejecutados por el BID y la	INE/CCS	2012A (aprobado)	740,000 (CTF)

Tema	Número Operación	Nombre	Resumen	Departamento / División	Estatus	Financiamiento
			IFC en estrecha coordinación con los organismos competentes del Gobierno de Chile. Del total de USD\$1M, la IFC ejecutará USD\$213, 000 y el BID, a través de este CT USD\$740,000.			
Eficiencia Energética	CH-X1009	Fomentando la creación y la consolidación de un mercado de Servicios Energéticos	Favorecer la creación y consolidación de un mercado de eficiencia energética en Chile reforzando el rol de las firmas de ingeniería y las empresas de servicios energéticos.	INE/ENE	2011A (aprobado)	2,364,000 (FMM, GEF)
Energía Renovable	CH-T1122	ATACAMATE C-Apoyo a energía solar a gran escala en el norte de Chile	Esta operación identificará los requerimientos de marco regulatorio y ambiental, infraestructura y brechas financieras al igual que posibles localizaciones de proyectos para la implementación de energía solar térmica a gran escala en el norte de Chile	INE/CCS	2011A (aprobado)	650,000 (SECCI, Capital Ordinario)
Energía Renovable Eficiencia Energética Agropecuario	CH-T1113 + CH-L1063	Evaluación de la Gestión de la energía para las instalaciones de Subsole	El proyecto comprende el financiamiento del programa de inversiones de Subsole para el periodo 2010-2014, que incluye la construcción de una planta fotovoltaica en el valle de Copiapó, ampliación de capacidades incluyendo maquinaria con tecnología de punta a ser implementadas en las plantas industriales de refrigeración, procesamiento y almacenado de frutas, la preparación y cultivo de aproximadamente 200 hectáreas para la producción de frutas de mesa. Este plan de inversiones se complementa con la refinanciación de cierta deuda bancaria que Subsole planea realizar con parte del uso de fondos del financiamiento del Banco (estos componentes se definen como el Proyecto).	SCF/CFI	2011A	212,000 (SECCI, Capital Ordinario – T1113) 32 millones (Private Sector Loan, Capital Ordinario)
Políticas Ambientales	CH-T1121	Fomento a la Responsabilidad Ambiental en el Congreso de Chile	Esta propuesta KCP busca aumentar la transparencia de la política ambiental en Chile, fomentar la capacidad de la sociedad civil para que congresistas sean responsables de sus acciones medioambientales, y crear una fuente valiosa de	ICS	2011A	130,000 (AAF – Fondo de Transparencia)

Tema	Número Operación	Nombre	Resumen	Departamento / División	Estatus	Financiamiento
			información para educar al público sobre los valores ambientales y para que se pueda investigar la política ambiental del Congreso a través de una plataforma innovadora basada en web.			
Transporte	CH-L1047	Programa de Apoyo a la Reforma del Transporte Público	El propósito del Programa es efectuar los estudios, entregar la asistencia técnica y asesorar al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones en la implantación de las reformas definidas por el Gobierno de Chile para mejorar los sistemas de transporte público en el país.	INE/TSP	2010A	10,000,000 (INV, Capital Ordinario)
Energía Renovable	CH-T1092	Apoyo al Programa de Energía Sostenible para Zonas Afectadas, Rurales y Aisladas	TC para financiar la contratación de servicios de consultoría, talleres/seminarios con protagonistas clave (stakeholders), proyectos pilotos y misiones técnicas de seguimiento para analizar otras experiencias en el exterior, sobre el tema de energización rural y social.	INE/ENE	2010A	480,000 (Japan Special Fund)
Forestal	CH-L1021	Fortalecimiento de Capacidad de Gestión de Corporación Nacional Forestal CONAF	El Programa incrementará la capacidad de gestión de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), y modernizará el manejo de los diferentes instrumentos de la institución en lo referente al desarrollo y protección del área forestal y el manejo del patrimonio silvestre del país. Los componentes del Programa serían: (i) Fortalecimiento de la Gestión Institucional, el cual incluiría el desarrollo de herramientas adecuadas de gestión: Políticas, Planes, Sistemas de Información, manuales, estudios y diseños, y capacitación de recursos humanos, tanto en el caso de la Dirección y Administración, como para las diferentes áreas en las que trabaja la CONAF; (ii) Componente de Tecnologías de Información y Comunicación; (iii) Componente de Infraestructura y equipamiento.	INE/RND	2010A	10,000,000 (INV)
Recurso	CH-T1094	Manejo	En Chile existe una competencia fuerte para el uso	INE/WAS	2010A	750,000 (AquaFund,

Tema	Número Operación	Nombre	Resumen	Departamento / División	Estatus	Financiamiento
Hídrico		Integral de Recursos Hídricos, Copiapó	de recursos hídricos limitados, especialmente en las áreas desérticas en el norte del país. Los recursos hídricos de la cuenca de Copiapó, en particular, han sido desde hace varios años un asunto de discusión central en la Región de Atacama. Con el financiamiento de la Cooperación Técnica, la Dirección General de Aguas contratará a una firma consultora para: (i) fortalecer las instituciones involucradas en el manejo del recurso para asegurar una adecuada gobernabilidad al sector in Copiapó; (ii) desarrollar instrumentos de gestión críticos; (iii) apoyar a la sustentabilidad, evaluando la factibilidad de implementación de alternativas de ahorro de agua.			Capital ordinario)
Eficiencia Energética	CH-X1002	Promoción de un Mercado de Eficiencia Energética	La operación apunta a desarrollar mecanismos que faciliten una mayor ocurrencia de acciones de uso más eficiente de energía en determinados sectores. Esto incluye análisis de información, catastro y perfil técnico de sectores con mayor potencialidad de ahorro, evaluaciones de potencial ahorro, análisis de barreras institucionales, legales y económicas.	INE/ENE		2,636,364 (GEF)
Mitigación	CH-P1099	Estrategia de Mitigación de emisiones de GEI	---	CSC	2010	---
Energía Renovable	CH-T1096	FORENERGY - Biocombustibles de Segunda Generación para Chile	El proyecto tiene como objetivo principal la realización de un estudio de factibilidad para la producción de biocombustibles de segunda generación en Chile.	INE/ENE	2009A	1,000,000 (MSC)
Recurso Hídrico	CH-T1089	Plan de Acción para la Conservación de Glaciares	Evaluación del impacto económico de deshielo de glaciares.	INE/WSA	2009A	170,200 (SECCI, Capital Ordinario)

Tema	Número Operación	Nombre	Resumen	Departamento / División	Estatus	Financiamiento
		ante cambio climático				
Energía Renovable	CH-L1056	Planta de Energía Pacífico S.A. para la Cogeneración a partir de Biomasa	La planta de cogeneración de biomasa ed 15.6 MW está siendo desarrollada por Energía Pacífico S.A. (EP), un vehículo de propósito especial creado para construir y operar la planta. La planta estará localizada en San Francisco de mostazal, en la Region IV de Chile, aproximadamente 60 km al sur de Santiago. EP es una subsidiaria de Empresas Coipsa S.A., una compañía chilena fundada en 1985 a la que pertenece un grupo de empresas que producen y venden papel y cajas de cartón hechas de papel reciclado. La planta venderá aproximadamente el 50% de la electricidad y vapor que produzca a Compañía Papelera del Pacífico S.A. (CPP), la empresa más grande dentro del grupo de Empresas Coipsa, a través de un acuerdo de compra de largo plazo. El resto de la electricidad será vendida al mercado general de electricidad (Sistema Integrado Central, SIC) a través de la subestación eléctrica de San Francisco de Mostazal.	INF/SCF	2009A	6,5 millones (Sector Privado, Capital Ordinario)