PROPUESTA DE ESTRUCTURA Y CONTENIDOS PARA EL PLAN DE ACCIÓN NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO 2016-2021

FASE II LICITACIÓN N° 608897-101-LE14

Abril 2015

POCH

ADAPT CHILE
RESILIENCIA AL CAMBIO GLOBAL

PROPUESTA DE ESTRUCTURA Y CONTENIDOS PARA EL PLAN DE ACCIÓN NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO 2016-2021

Licitación N° 608897-101-LE14 del Ministerio del Medio Ambiente "Definición de elementos PANCC 2015-2020".

Documento finalizado en 2014.

Las opiniones expresadas y las conclusiones formuladas en este informe son de exclusiva responsabilidad de los autores y en ningún caso representan la opinión del Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile.

Consultoría ejecutada por:

Universidad de Chile
Paulina Aldunce (Jefe de proyecto), Gloria Lillo, Roxana Bórquez, Manuel Paneque, Nicole Montenegro, Celián Román, Isabó Echeverría.

Poch Ambiental
Ignacio Rebolledo, Maria Luz Farah, Fiona Bello.

Adapt-Chile
Cristóbal Reveco, Katherine Indvik, Maria Ignacia Orell, Emiko Sepulveda

Panel de Expertos
Rodrigo Guijón, Consultor Independiente, Rodrigo Fuster, Universidad de Chile, Maisa Rojas, Universidad de Chile, Andrea Rudnick, MAPS, Carolina Adler, Institute for Environmental Decisions, ETH Zurich, Mark Howden, CSIRO Australia, Rod Keenan, The University of Melbourne, Luis Costa, Poch Ambiental, Carolina Neri, Universidad Autónoma de México.

Con la colaboración de:

Oficina de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente
Maritza Jadrijevic, Fernando Farías, Jenny Mager, Gladys Santis, Sergio González.

El equipo de trabajo quisiera agradecer a quienes colaboraron en la realización de este informe, en especial a los puntos focales de cambio climático de los diferentes ministerios, así como a los profesionales de los diferentes servicios, los cuales participaron activamente de este proceso.

Imagen de portada gentileza de © Gisela Buschmann, 2005. "Paisaje", zona austral.

Esta publicación debe ser citada como: Aldunce P. Bello F. Bórquez R. Farah ML. Echeverría I. Indvik K. Lillo G. Montenegro N. Orell MI. Paneque M. Rebolledo I. Reveco C. Román-Figueroa C. Sepulveda E. Fuster R. Adler C. Costa L. Guijón R. Howden M. Keenan R. Neri C. Rojas M. Rudnick A. 2015. Definición de elementos PANCC 2016-2021, Licitación N° 608897-101-LE14 del Ministerio del Medio Ambiente. 200p.

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN 13

1 ANTECEDENTES 13

2 ESTRUCTURA DEL INFORME 14

3 METODOLOGÍA 15

4 PRINCIPALES HALLAZGOS Y PROPUESTA PANCC 2016-2021 16

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 22

SECCIÓN I: ANTECEDENTES Y PROCESO DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PARA PROPUESTA PANCC 2016-2021 26

1 INTRODUCCIÓN 26

1.1 Antecedentes del proyecto 28

1.2 Objetivos del proyecto 29

2 METODOLOGIA Y EQUIPO DE TRABAJO 30

2.1 Aspectos generales 30

2.2 Equipo de trabajo y funciones 31

2.3 Fases y etapas del proceso de investigación 32

2.4 Revisión de documentos y sistematización de la información 33

2.5 Encuestas 34

2.5.1 Descripción general 34

2.5.2 Tipología de obstaculizadores y facilitadores 35

2.5.3 Distribución y aplicación de la encuesta 37

2.6 Entrevistas, reuniones y panel de expertos 37

2.7 Focus groups 37

2.8 Talleres 39

2.9 Limitaciones y fortalezas del estudio 41

3 RESULTADOS 43

3.1 Principales resultados, aprendizajes y recomendaciones de evaluación PANCC 2008-2012 43

3.1.1 Principales avances y brechas PANCC 2008-2012 43

3.1.2 Aprendizajes, recomendaciones y buenas prácticas en la implementación del PANCC 2008-2012 45

3.2 Resultados de los instrumentos de recolección de información Fase II licitación 48

3.2.1 Focus group 48

3.2.2 Taller participativo 52

SECCIÓN II: PROPUESTA DE ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DEL PANCC 2016-2021 73

1 MARCO ORIENTADOR 75

1.1 Fundamentos y objetivo 75

1.1.1 Fundamentos 75

1.1.2 Objetivo PANCC 2016-2021 77

1.1.3 Objetivo adaptación 77

1.1.4 Objetivo mitigación 77

1.2 Principios rectores: principios que orientan el desarrollo del PANCC 77

1.3 Consideraciones de orden estratégico para enfrentar el cambio climático en Chile 79

2 CONTEXTO INTERNACIONAL Y NACIONAL PARA LA POLÍTICA DE CAMBIO CLIMÁTICO 80

2.1 El cambio climático 80

2.1.1 Escenarios e impactos del cambio climático a escala global 80

2.1.2 Escenarios e impactos del cambio climático en Chile 82

2.1.3 Impactos y vulnerabilidad 87

2.2 Institucionalidad y políticas de cambio climático 88

2.2.1 Marco institucional de cambio climático a nivel global 88

2.2.2 Avance en la institucionalidad de cambio climático en Chile 90

2.3 Lecciones aprendidas 92

3 MARCO INSTITUCIONAL 93

3.1 Implementación del Plan en el marco de una institucionalidad de cambio climático 93

3.1.1 Consejo de Ministros para Sustentabilidad y Cambio Climático (CMSCC) 95

3.1.2 Ministerio del Medio Ambiente (MMA) 96

3.1.3 Oficina de Cambio Climático (OCC) del MMA 96

3.1.4 Ministerios con competencia en cambio climático 96

3.1.5 Puntos Focales Ministeriales de Cambio Climático 96

3.1.6 Unidades Ministeriales de Cambio Climático (UMCC) 97
3.1.7 Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC) 97
3.1.8 Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC) 97
3.1.9 Participación Ciudadana (PAC) 99
3.1.10 Consejo Consultivo Nacional (CCN) 100
3.1.11 Comité Ambiental Regional (CAR) 100
4 ESTRUCTURA GENERAL 101
5 EJE TRANSVERSAL, EJES TEMÁTICOS, LINEAMIENTOS, LÍNEAS DE ACCIÓN, MEDIDAS, RESPONSABLES 103
5.1 Eje transversal: gestión adaptativa 103
5.2 Ejes temáticos 107
5.2.1 Eje temático: adaptación 108
5.2.2 Eje temático: mitigación 115
5.2.3 Eje temático: creación y fomento de capacidades 127
6 SINERGIAS 130
7 CONCLUSIONES, APRENDIZAJES Y RECOMENDACIONES 133
7.1 Aspectos generales y metodológicos 133
7.2 Contexto internacional y nacional para la política de cambio climático 134
7.3 Marco orientador y marco institucional 134
7.4 Sinergias, facilitadores y obstaculizadores 136
7.5 Estructura y alcance PANCC 2016-2021 137
7.6 Eje transversal: gestión adaptativa 138
7.7 Ejes temáticos 139
7.7.1 Eje temático de adaptación 139
7.7.2 Eje temático de mitigación 140
7.7.3 Eje temático de creación y fomento de capacidades 140

BIBLIOGRAFÍA 142

LISTADO DE FIGURAS

RESUMEN

Figura R. 1. Síntesis de la estructura del informe 14

SECCIÓN I

Figura S-I. 1. Estructura general para el PANCC 2016-2021 18
Figura S-I. 2. Estructura del equipo de trabajo 31
Figura S-I. 3. Diagrama del proceso de investigación 33
Figura S-I. 4. Material trabajado durante los *focus groups* 38
Figura S-I. 5. Material trabajado durante el taller 41
Figura S-I. 6. Fotografías del desarrollo de los *focus groups* 49
Figura S-I. 7. Material gráfico trabajado durante los *focus groups* 50
Figura S-I. 8. Propuesta de estructura para la implementación del PANCC 2016-2021, trabajada en los *focus groups* 50
Figura S-I. 9. Fotografías del desarrollo del taller 53
Figura S-I. 10. Material gráfico trabajado durante el taller 53
Figura S-I. 11. Propuesta de estructura para la implementación del PANCC, trabajada durante el taller 54
Figura S-I. 12. Fundamentos presentados en el taller 57
Figura S-I. 13. Principios presentados en el taller para el PANCC 2016-2021 58
Figura S-I. 14. Objetivo presentado en el taller para el PANCC 2016-2021 60
Figura S-I. 15. Lineamiento transversal gestión adaptativa y zoom a líneas de acción y medidas presentadas en el taller 61
Figura S-I. 16. Objetivo, lineamientos, líneas de acción y medidas presentadas en el taller para el eje de mitigación, parte 1 63
Figura S-I. 17. Objetivo, lineamientos, líneas de acción y medidas presentadas en el taller para el eje de mitigación, parte 2 64
Figura S-I. 18. Objetivo, lineamientos, líneas de acción y medidas presentadas en el taller para el eje de mitigación, parte 3 65
Figura S-I. 19. Objetivo, lineamientos, líneas de acción y medidas presentadas en el taller para el eje de mitigación parte 4 66
Figura S-I. 20. Objetivo, lineamientos, líneas de acción y medidas presentadas en el taller para el eje de adaptación, parte 1 69
Figura S-I. 21. Objetivo, lineamientos, líneas de acción y medidas presentadas en el taller para el eje de adaptación, parte 2 70
Figura S-I. 22. Objetivo, lineamientos, líneas de acción y medidas presentadas en el taller para el eje de adaptación parte 3 71

SECCIÓN II

Figura S-II. 1. Anomalía observada en el promedio mundial de temperaturas 81
Figura S-II. 2. Patrones globales de impactos en las décadas recientes que se atribuyen al cambio climático 82
Figura S-II. 3. Inventario de GEI de Chile, tendencia de las emisiones y absorciones (en $GgCO_2eq$) 83

Figura S-II. 4. Línea Base 2013 (proyección de PIB medio) considerando todos los sectores (en tCO_2eq) 83
Figura S-II. 5. Incrementos en la temperatura, para el periodo 2031-2050, con respecto al periodo 1961-1990, para los escenarios RCP 2,6 y RCP 8,5 85
Figura S-II. 6. Mapas de cambio porcentual de precipitación 86
Figura S-II. 7. Resumen de los impactos esperados del cambio climático en Chile y sus efectos económicos, en tres horizontes de tiempo 88
Figura S-II. 8. Estructura operativa para la implementación del PANCC 2016-2021 94
Figura S-II. 9. Estructura general para el PANCC 2016-2021 101

LISTADO DE TABLAS

RESUMEN

Tabla R. 1. Síntesis del avance en el cumplimiento del PANCC 2008-2012 17
Tabla R. 2. Síntesis de ejes transversal y temáticos, lineamientos, líneas de acción y medidas propuestas para el PANCC 2016-2021 19

SECCIÓN I

Tabla S-I. 1. Tipología de facilitadores y obstaculizadores 36
Tabla S-I. 2. Síntesis del avance en el cumplimiento del PANCC 2008-2012 43

SECCIÓN II

Tabla S-II. 1. Líneas de acción y medidas para el lineamiento estratégico transversal de gestión adaptativa 105
Tabla S-II. 2. Líneas de acción, medidas, responsables, colaboradores y sinergias para el lineamiento estratégico de adaptación 1 109
Tabla S-II. 3. Líneas de acción, medidas, responsables, colaboradores y sinergias para el lineamiento estratégico de adaptación 2 111
Tabla S-II. 4. Líneas de acción, medidas, responsables, colaboradores y sinergias para el lineamiento estratégico de adaptación 3 113
Tabla S-II. 5. Detalle de Planes sectoriales de adaptación 115
Tabla S-II. 6. Líneas de acción, medidas, responsables, colaboradores y sinergias para el lineamiento estratégico de mitigación 1 116
Tabla S-II. 7. Líneas de acción, medidas, responsables, colaboradores y sinergias para el lineamiento estratégico de adaptación 2 118
Tabla S-II. 8. Líneas de acción, medidas, responsables, colaboradores y sinergias para el lineamiento estratégico de adaptación 3 122
Tabla S-II. 9. Líneas de acción, medidas, responsables, colaboradores y sinergias para el lineamiento estratégico de adaptación 4 124
Tabla S-II. 10. Sugerencias de líneas de acción para el eje de creación y fomento de capacidades 127

LISTADO DE RECUADROS

RESUMEN

Recuadro R. 1. Aproximación metodológica y métodos 15
Recuadro R. 2. Síntesis avances PANCC 2008-2012 16
Recuadro R. 3. Síntesis conclusiones y recomendaciones Aspectos generales y metodológicos 22
Recuadro R. 4. Síntesis conclusiones y recomendaciones Contexto internacional y nacional para la política de cambio climático 22
Recuadro R. 5. Síntesis conclusiones y recomendaciones Marco orientador e institucional 23
Recuadro R. 6. Síntesis conclusiones y recomendaciones Sinergias, facilitadores y obstaculizadores 23
Recuadro R. 7. Síntesis conclusiones y recomendaciones Estructura y alcance PANCC 2016-2021 24
Recuadro R. 8. Síntesis conclusiones y recomendaciones Eje transversal: gestión adaptativa 24
Recuadro R. 9. Síntesis conclusiones y recomendaciones Ejes temáticos 25

SECCIÓN I

Recuadro S-I. 1. Objetivos del estudio 29
Recuadro S-I. 2. Síntesis avances PANCC 2008-2012 44
Recuadro S-I. 3. Síntesis evaluación eje de adaptación PANCC 2008-2012 44
Recuadro S-I. 4. Síntesis evaluación eje de mitigación PANCC 2008-2012 45
Recuadro S-I. 5. Síntesis evaluación eje de creación y fomento de capacidades PANCC 2008-2012 45
Recuadro S-I. 6. Síntesis de conclusiones, aprendizajes y recomendaciones Eje de adaptación PANCC 2008-2012 46
Recuadro S-I. 7. Síntesis de conclusiones, aprendizajes y recomendaciones Eje de mitigación PANCC 2008-2012 46
Recuadro S-I. 8. Síntesis de conclusiones, aprendizajes y recomendaciones Eje de creación y fortalecimiento de capacidades PANCC 2008-2012 46
Recuadro S-I. 9. Síntesis de conclusiones, aprendizajes y recomendaciones Facilitadores (F) y obstaculizadores (O) para la implementación del PANCC 2008-2012 47
Recuadro S-I. 10. Síntesis de conclusiones, aprendizajes y recomendaciones Aspectos generales, estructura y alcances PANCC 2008-2012 47
Recuadro S-I. 11. Síntesis de conclusiones, aprendizajes y recomendaciones Gestión adaptativa e instrumento articulador PANCC 2008-2012 47
Recuadro S-I. 12. Síntesis de conclusiones, aprendizajes y recomendaciones Institucionalidad y sinergias PANCC 2008-2012 48

LISTADO DE ANEXOS

SECCIÓN I

ANEXO S-I. 1 Lista equipo trabajo
ANEXO S-I. 2 Campos de la base de datos para sistematización de información
ANEXO S-I. 3 Preguntas de encuesta, usando acción A.1.1 como ejemplo
ANEXO S-I. 4 Actores identificados, no pertenecientes a instituciones públicas
ANEXO S-I. 5 Participantes en paneles de expertos, reunión con puntos focales, reuniones de trabajo entrevistas a informantes claves, talleres y *focus groups*
ANEXO S-I. 6 Detalle de *focus groups*
ANEXO S-I. 7 Planilla con detalle de invitados al taller final
ANEXO S-I. 8 Detalle de taller participativo

LISTADO DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

A	Adaptación
A.G.	Asociación Gremial
AChEE	Agencia Chilena de Eficiencia Energética
AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
AGRIMED	Centro de Agricultura y Medio Ambiente
AIDA	Asociación Interamericana para la Defensa del Ambiente
APL	Acuerdo de Producción Limpia
AR4	IPCC Fourth Assessment Report / Cuarto Reporte del IPCC
AR5	IPCC Fifth Assessment Report / Quinto Reporte del IPCC
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BIRF-AIF	Banco Mundial
CAC	Comités Ambientales Comunales
CAF	Banco de Desarrollo de América Latina
CAN	Climate Action Network
CAR	Comité Ambiental Regional
CC	Control de la Calidad
CC&D	Cambio Climático & Desarrollo Consultores
CCAC	Climate and Clean Air Coalition
CCG	Centro de Cambio Global de la Universidad Católica
CCN	Consejo Consultivo Nacional
CDA	Centro del Desierto de Atacama
CEAM	Centro de Estudios Ambientales
CECs	Centro de Estudios Científicos
CEDRENA	Centro de Estudios en Derecho de Recursos Naturales
CEITSAZA	Centro de Investigación Tecnológica del Agua en el Desierto
CIDA	Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional
CIDERH	Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos

CIIFEN	Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno del Niño
CIREN	Centro de Información de Recursos Naturales
CMNUCC	Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático
CMSCC	Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático
CNCA	Consejo Nacional de la Cultura y las Artes
CNR	Comisión Nacional de Riego
CNUBC	Comisión Nacional de Uso del Borde Costero
CO_2eq	Dióxido de carbono equivalente
COCHILCO	Comisión Chilena del Cobre
CONAF	Corporación Nacional Forestal
CONAMA	Comisión Nacional del Medio Ambiente
CONICYT	Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica
COP	Conferencia de las Partes de la CMNUCC
CORE	Consejo Regional
CORECC	Comités Regionales de Cambio Climático
CORFO	Corporación del Fomento de la Producción
CR2	Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia
CSIRO	Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation
DGA	Dirección General de Agua
DGF U. Chile	Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile
DICTUC	Dirección de Investigaciones Científicas y Tecnologías de la Pontificia Universidad Católica de Chile
DIRECTEMAR	Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante
DIRIMMAR	Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático
DMC	Dirección Meteorológico de Chile
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
EDA	Evaluaciones de Desempeño Ambiental
ET	Eje Transversal
ETH Zürich	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich / Instituto Federal de Tecnología de Zúrich
ETICC	Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations / Organización de las Naciones Unidad para la Alimentación y la Agricultura
FIA	Fundación para la Innovación Agraria
FIMA	Fiscalía del Medio Ambiente
FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
FNDR	Fondo Nacional de Desarrollo Regional
GC	Garantía de la Calidad
GEF	Global Environment Facility / Fondo para el Medio Ambiente Mundial
GEI	Gases de efecto invernadero
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit / Agencia de Cooperación Técnica Alemana
GORE	Gobierno Regional
HFC	Hidrofluorocarbonos

IAI	Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global
IBA	Informe Bienal de Actualización
IEA	International Energy Agency
IEB	Instituto de Ecología y Biodiversidad
IGM	Instituto Geográfico Militar
INDCs	Intended Nationally Determined Contributions / Contribución Nacional frente a Cambio Climático
INFOR	Instituto Forestal
INGEI	Inventario de Gases de efecto Invernadero
INIA	Instituto de Investigaciones Agropecuarias
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change / Panel Intergubernamental de Cambio Climático
ISGEI	Inventario Sectorial de Gases de Efecto Invernadero
JICA	Japan International Cooperation Agency / Agencia de Cooperación Internacional del Japón
LAA	Líneas de Acción de Adaptación
LAT	Líneas de Acción Transversal
LEA	Lineamientos Estratégicos de Adaptación
LECB-Chile	Low Emission Capacity Building / Programa de fomento de capacidades para el desarrollo bajo en emisiones de carbono para Chile
LEDS	Low-Emission Development Strategy / Estrategia Nacional de Desarrollo Baja en Emisiones
LEM	Lineamientos Estratégicos de Mitigación
M	Mitigación
M&E	Monitoreo y Evaluación
MAPS	Mitigation Action Plans and Scenarios / Opciones de mitigación para enfrentar el cambio climático
MIN.DEFENSA	Ministerio de Defensa Nacional
MIN.DLLO. SOCIAL	Ministerio del Desarrollo Social
MIN.ENERGÍA	Ministerio de Energía
MIN.HACIENDA	Ministerio de Hacienda
MIN.INTERIOR	Ministerio del Interior y Seguridad Pública
MIN.MINERÍA	Ministerio de Minería
MIN.MUJER	Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género
MIN.RREE	Ministerio de Relaciones Exteriores
MINAGRI	Ministerio de Agricultura
MINBBNN	Ministerio de Bienes Nacionales
MINECON	Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
MINEDUC	Ministerio de Educación
MINSAL	Ministerio de Salud Pública
MINSEGPRES	Ministerio Secretaría General de la Presidencia
MINVU	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
MM	Medidas de Mitigación

MMA	Ministerio del Medio Ambiente
MOP	Ministerio de Obras Públicas
MRV	Monitoreo, Reporte y Verificación
MT	Medidas Transversales
MTT	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
NAMAs	Acciones Nacionalmente Apropiadas de Mitigación
NAPA	National Adaptation Programmes of Action / Programas Nacionales de Acción en Adaptación
OCC	Oficina de Cambio Climático
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODEPA	Oficina de Estudios y Políticas Agrarias
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OLADE	Organización Latinoamericana de Energía
OLCA	Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales
ONEMI	Oficina Nacional de Emergencia
PAC	Participación Ciudadana
PAEE20	Plan de Acción de Eficiencia Energética 2020
PAN	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
PANCC	Plan de Acción Nacional de Cambio Climático
PDO	Pacific Decadal Oscillation / Oscilación Decadal del Pacífico
PFC	Perfluorocarbonos
PIB	Producto Interno Bruto
PLADECO	Plan de Desarrollo Comunal
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas y el Medio Ambiente
PRIEN	Programa de Estudios e Investigaciones en Energía
PROT	Planes Regionales de Ordenamiento Territorial
RCP	Representative Concentration Pathways / Trayectorias de Concentración Representativas
Red DETE-ALC	Red de Desarrollo Territorial para América Latina y El Caribe
RETC	Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes
RRD	Reducción de Riesgos de Desastres
SAG	Servicio Agrícola y Ganadero
SAT	Sistema de Alerta Temprana
SCAM	Sistema de Certificación Ambiental Municipal
SECMA FECH	Secretaría de Ecología y Medio Ambiente de la Federación de Estudiantes de la Universidad de Chile
SEREMI	Secretario Regional Ministerial
SEREMIA	Secretaría Regional Ministerial
SERNAGEOMIN	Servicio Nacional de Geología y Minería
SHOA	Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile
SNICHILE	Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero de Chile
SS.FF.AA	Subsecretaría para las Fuerzas Armadas

SUBDERE	Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo
SUBPESCA	Subsecretaría de Pesca y Agricultura
Td-Net	Network for Transdisciplinary Research
TIGO	Observatorio Geodésico Transportable Integrado
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UMCC	Unidades Ministeriales de Cambio Climático
UNEA	Unidad Nacional de Emergencias Agrícolas y Gestión del Riesgo Agroclimático
UNEP	United Nations Enviroment Programe
UNISDR	United Nations International Strategy for Disaster Reduction / Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres
UTCUTS	Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura
WMO	World Meteorological Organization / Organización Meteorológica Mundial
WWF	World Wildlife Fund for Nature

RESUMEN

1 ANTECEDENTES

El Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC) 2008-2012 (CONAMA, 2008), publicado en Diciembre de 2008, fue concebido como el primer documento articulador de la política pública en cambio climático en nuestro país. En el año 2011 se realizó una Evaluación de Medio Término para analizar los avances en la implementación del Plan, declarándose en ese momento que se realizaría una evaluación final del mismo (Fase I de la presente licitación), que a su vez sirviera como insumo para el desarrollo de una propuesta de actualización del Plan; PANCC 2016-2021 (Fase II de la presente licitación). En este contexto el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) licitó el presente estudio, el cual fue adjudicado a la Universidad de Chile, quién para este efecto se asoció con la ONG Adapt-Chile y la consultora Poch Ambiental S.A.

El presente informe, de acuerdo a las bases de la licitación presentada por el MMA, incluye el detalle del proceso de elaboración y la propuesta de contenidos y elementos para preparar el PANCC 2016-2021 (Fase II de la licitación). Mayores detalles de la Fase I del proyecto se pueden encontrar en el documento Evaluación de Término PANCC 2008-2012: Fase I Licitación.

En resumen, la Licitación N°608897-101-LE14 constó de dos fases:

- Fase I: Evaluación de Término PANCC 2008-2012
- Fase II: Propuesta de Estructura y Contenidos para el Plan Nacional de Adaptación 2016-2021

2 ESTRUCTURA DEL INFORME

Los resultados de la presente consultoría están contenidos en dos informes: (1) Evaluación PANCC 2008-2012: Fase I Licitación, y (2) Propuesta Contenidos PANCC 2016-2021: Fase II Licitación. El presente informe corresponde al segundo informe (Fase II Licitación) y se ha estructurado en cuatro apartados (ver Figura R. 1): (a) resumen del documento; (b) Sección I, donde se presentan los antecedentes y el proceso de levantamiento de información que se realizó para generar la propuesta del PANCC 2016-2021; (c) Sección II, que presenta el resultado final de este proceso, consistente en la propuesta de estructura y contenidos del PANCC 2016-2021; (d) referencias bibliográficas citadas en el documento.

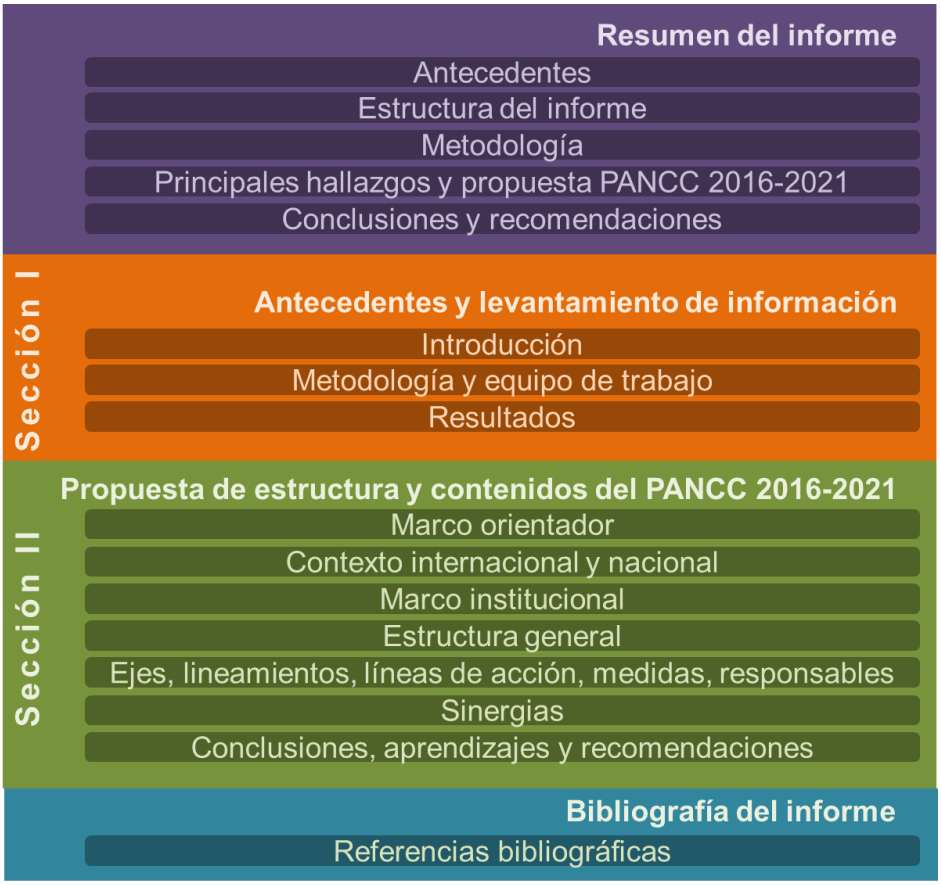


Figura R. 1. Síntesis de la estructura del informe
Fuente: elaboración propia

3 METODOLOGÍA

En el Recuadro R. 1 se presenta una síntesis de los aspectos teóricos y metodológicos utilizados en el presente estudio, para la Fase I y II de la presente licitación.

Recuadro R. 1. Aproximación metodológica y métodos
[Sección I, 2]

Aproximación metodológica
- Basada en interdisciplinariedad, aprendizaje social, multi-actores y multi-métodos.

Multi-métodos
- Incluyó revisión de documentos, sistematización de información, consulta a panel de expertos, talleres, *focus group*, encuestas y entrevistas a informantes claves y expertos.
- Combinación de metodologías que logró recopilar una amplia gama de información, puntos de vistas y experiencia, que ninguna fuente de información por si sola hubiese podido entregar.

Multi-actores
- Permitió contar con diversas perspectivas para lograr una visión holística de la realidad.
- Incluyó a profesionales de la Universidad de Chile, consultora Poch Ambiental y la ONG Adapt-Chile, MMA y otros Ministerios con competencias en cambio climático.
- Complementariamente y según lo requerido en las bases técnicas se sociabilizaron los resultados con otros actores de la sociedad.

Enfoque interdisciplinario
- Se incluyeron distintas disciplinas a través de un balance temático de disciplinas biofísicas y sociales.
- Enfoque apropiado para estudios de cambio climático, debido a que por su alta complejidad no puede ser abordado desde una sola disciplina.
- Enfoque llena vacíos entre disciplinas.

Fuente: elaboración propia

4 PRINCIPALES HALLAZGOS Y PROPUESTA PANCC 2016-2021

El trabajo realizado durante el transcurso de la presente licitación ha generado aprendizajes relevantes, fundamentales para la elaboración de la propuesta contenida en el presente documento de Propuesta de Estructura y Contenidos para el PANCC 2016-2021: Fase II Licitación. Los resultados de la Fase I de la licitación pueden ser encontrados en el documento Evaluación de Término PANCC 2008-2012: Fase I Licitación (también resumidos en la Sección I. 3.1 del presente escrito), entre ellos los más relevantes son que el PANCC 2008-2012 constituyó un avance significativo en el ámbito de cambio climático de nuestro país, que se cumplieron en gran medida las líneas de acción y acciones propuestas (ver Recuadro R. 2 y Tabla R. 1), pero por otro lado se constató la ausencia de gestión adaptativa y de apropiada articulación del Plan con otros instrumentos de cambio climático que emergieron luego de la aprobación del mismo. Dicha evaluación, complementariamente, permitió determinar las brechas existentes en la implementación del PANCC 2008-2012 y futuros cursos a seguir en el nuevo Plan. Por último, respecto del alcance temporal del nuevo Plan, éste debe estar en sincronía con la capacidad institucional de ponerlo en marcha, tanto programática como financieramente, motivo por el cual se sugirió aplazar la implementación del PANCC de 2015-2020, a 2016-2021.

Recuadro R. 2. Síntesis avances PANCC 2008-2012 [Sección I, 3.1]

- Mayores avances se presentaron en el eje de adaptación: 5 líneas avance alto o medio-alto, y 4 avance medio.
- Eje de creación y fomento de capacidades: 4 líneas avance alto o medio-alto, 2 avance medio, 1 avance medio-bajo y 1 avance nulo.
- Eje de mitigación: 3 líneas avance medio-alto y 2 avance bajo.
- Se observan avances significativos en los tres ejes temáticos en la Evaluación de Término respecto de la Evaluación de Medio Término.

Fuente: elaboración propia

Tabla R. 1. Síntesis del avance en el cumplimiento del PANCC 2008-2012

Línea de acción	Evaluación juicio experto basada en evidencias*
Eje temático de adaptación	
A.1 Generación de escenarios climáticos a nivel local	■■■■□
A.2 Recursos hídricos: Determinar grado de vulnerabilidad por cuencas	■■■□□
A.3 Biodiversidad: Identificar ecosistemas, hábitat y especies más vulnerables	■■■■□
A.4 Sector silvoagropecuario: Actualizar conocimiento sobre vulnerabilidad	■■■■■
A.5 Energía: Determinar la vulnerabilidad de la generación hidroeléctrica de Chile	■■■■■
A.6 Infraestructura y zonas urbanas y costeras: Evaluar impactos en infraestructura mayor, en zonas costeras y ribereñas, e incorporación en instrumentos de planificación	■■■□□
A.7 Pesca: Estimar vulnerabilidad de recursos pesqueros	■■■■□
A.8 Salud: Fortalecer los sistemas de salud frente al cambio climático	■■■□□
A.9 Formulación de Plan Nacional y de Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático	■■■□□
Eje temático de mitigación	
M.1 Crear un sistema para actualizar anualmente el inventario nacional y regional de GEI	■■■■□
M.2 Determinar el potencial total y sectorial estimado de reducción de emisiones	■■■■□
M.3 Elaborar una propuesta de indicadores de impacto de la aplicación de diversos planes, políticas y estrategias	■□□□□
M.4 Elaborar escenarios de mitigación	■■■■□
M.5 Formulación de un Programa Nacional de Planes Sectoriales de Mitigación de GEI	■□□□□
Eje temátco de creación y fomento de capacidades	
C.1 Elaboración de un Programa Nacional de Educación y Sensibilización en cambio climático	■■□□□
C.2 Creación de un Fondo Nacional de Investigación en Biodiversidad y Cambio Climático	□□□□□
C.3 Evaluación técnica y económica de red de monitoreo del cambio climático	■■■□□
C.4 Elaboración de un registro nacional de glaciares	■■■■□
C.5 Desarrollo de estrategias de negociación para Chile en escenario post-Kioto	■■■■□
C.6 Fortalecimiento de la institucionalidad nacional para abordar el cambio climático	■■■■□
C.7 Diseño de instrumentos de fomento para reducción de emisiones y adaptación	■■■□□
C.8 Preparación de la Segunda Comunicación Nacional (2CN)	■■■■■

*Los cuadrados azules corresponden al nivel de cumplimiento basado en evidencias, donde:

Nulo	□□□□□
Bajo	■□□□□
Medio-Bajo	■■□□□
Medio	■■■□□
Medio-Alto	■■■■□
Alto	■■■■■

Fuente: elaboración propia

La propuesta final presentada se basa en la estructura que se muestra en la Figura S-I. 1, e incluye 1 eje transversal, 3 ejes temáticos, 7 lineamientos estratégicos de mitigación y adaptación, 19 líneas de acción y 61 medidas.

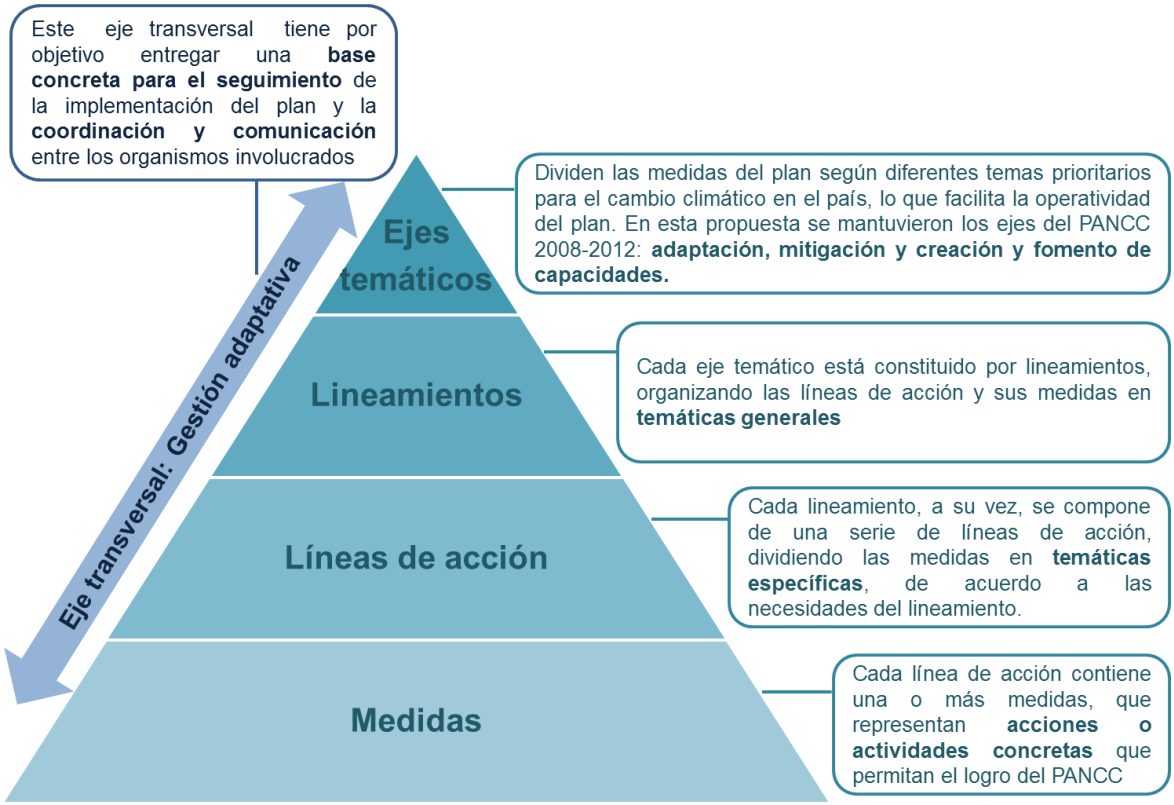


Figura S-I. 1. Estructura general para el PANCC 2016-2021
Fuente: elaboración propia

Es importante mencionar que para el eje temático de creación y fomento de capacidades se desarrollaron una serie de recomendaciones, pero dado que el diseño de este eje fue abordado en forma paralela por otro equipo consultor, no se profundizó en detalles. La Tabla R. 2 muestra una síntesis de los lineamientos estratégicos, líneas de acción y medidas propuestas para los ejes de mitigación y adaptación, y las líneas de acción y medidas propuestas para el eje transversal de gestión adaptativa.

Tabla R. 2. Síntesis de ejes transversal y temáticos, lineamientos, líneas de acción y medidas propuestas para el PANCC 2016-2021

EJE TRANSVERSAL DE GESTIÓN ADAPTATIVA 1 ET, 3 LAT, 7 MT		
Eje transversal	**Líneas de acción**	**Medidas**
ET1 Gestión adaptativa	LAT1 Sistema de indicadores de evaluación, facilitadores y obstaculizadores	MT1 Integrar y sistematizar indicadores internos establecidos en ejes temáticos
		MT2 Evaluar facilitadores y obstaculizadores, y medidas superación de obstaculizadores
		MT3 Establecer sistema de indicadores para evaluar el avance del PANCC
	LAT2 Plataforma de información en línea	MT4 Generar plataforma digital para llenado de datos y construcción de informes
		MT5 Generar un repositorio de datos e informes
	LAT3 Monitoreo, evaluación y respuesta adaptativa	MT6 Integración de información para evaluar anualmente retrasos, necesidad de acciones correctivas e inclusión de elemento nuevos
		MT7 Diseñar modificaciones a incluir en cada ciclo anual del PANCC
EJE TEMÁTICO DE ADAPTACIÓN 3 LEA, 6 LAA, 21 MA		
Lineamientos estratégicos	**Líneas de acción**	**Medidas**
LEA1 Determinación de vulnerabilidad	LAA1 Sistematización y actualización de información climática y de vulnerabilidad	MA1 Definir y actualizar escenarios climáticos actuales y proyectados de acuerdo a AR5
		MA2 Generar estándar para evaluaciones integradas de estudios de vulnerabilidad
		MA3 Consolidar y mantener red nacional de monitoreo de variables meteorológicas
		MA4 Sistematizar estudios de vulnerabilidad y generar diagnóstico a escala nacional
		MA5 Generar estudios de información faltante de vulnerabilidad
		MA6 Actualizar estudios de vulnerabilidad periódicamente
		MA7 Generar mapa de vulnerabilidad con priorización de áreas y sectores críticos
LEA2 Reducción del Riesgo de Desastres (RRD)	LAA2 Información para la toma de decisiones en el marco de la gestión de la RRD	MA8 Incorporar en mapas de riesgo eventos hidrometeorológicos extremos actuales y proyectados de cambio climático
		MA9 Actualizar y ampliar sistema estadístico de registro de eventos
		MA10 Generar Sistemas de Alerta Temprana (SAT) que incluyan proyecciones de cambio climático
		MA11 Fortalecer aplicación de regulación de uso de suelo y planificación territorial
	LAA3 Creación de capacidades para la adaptación en el marco de la RRD	MA12 Generar instancias de discusión y difusión de información de riesgo y respuestas
		MA13 Desarrollar programa de actividades de capacitación en impactos y adaptación

LEA3 Fortalecimiento transversal de la adaptación	LAA4 Fortalecimiento de la adaptación para reducir la vulnerabilidad de la sociedad ante los efectos del cambio climático	MA14 Integrar diferentes formas de conocimiento en instrumentos de adaptación, énfasis en conocimiento local y tradicional
		MA15 Recopilar y analizar información y aprendizaje de otros países
		MA16 Planificar procesos, mejoras y medidas de adaptación en áreas y sectores críticos
		MA17 Diseñar e incluir el enfoque de género y derechos humanos en RRD
		MA18 Identificar oportunidades productivas
	LAA5 Generación y seguimiento de indicadores de adaptación	MA19 Establecer conjunto de metas de efectividad
	LAA6 Plan Nacional y Planes Sectoriales de Adaptación	MA20 Elaborar Planes Sectoriales de Adaptación faltantes y definir plazos
		MA21 Implementar PAN y Planes Sectoriales de Adaptación ya elaborados
EJE TEMÁTICO DE MITIGACIÓN 4 LEM, 10 LAM, 33 MM		
Lineamientos estratégicos	**Líneas de acción**	**Medidas**
LEM1 Inventarios de GEI	LAM1 Operación del SNICHILE	MM1 Institucionalizar SNICHILE
		MM2 Gestionar y mejorar continuamente el SNICHILE
	LAM2 Actualización del INGEI	MM3 Actualizar los ISGEI
		MM4 Compilar los ISGEI
		MM5 Actualizar/elaborar Manual de procedimiento y plan de trabajo
		MM6 Actualizar Manuales de procedimiento sectoriales
	LAM3 Sistema de garantía y control de calidad del INGEI	MM7 Operacionalizar sistemas de garantía de calidad y control de calidad
		MM8 Implementar mejoras por sector
LEM2 Implementación de acciones de mitigación	LAM4 Implementación de NAMAs	MM9 Fortalecer actividades de coordinación de NAMAs de la OCC
		MM10 Identificar y diseñar NAMAs en distintos sectores
		MM11 Implementar y operacionalizar NAMAs
	LAM5 Implementación de acciones y políticas sectoriales asociadas a mitigación	MM12 Identificar e implementar políticas y acciones sectoriales con impacto en mitigación
		MM13 Identificar y evaluar instrumentos económicos para mitigación
	LAM6 Implementación de acciones y políticas transversales	MM14 Identificar e implementar APLs
		MM15 Implementar Programa “Huella Chile”

LEM3 Contabilidad de acciones de mitigación	LAM7 Mecanismos de MRV y monitoreo y evaluación de acciones de mitigación	MM16 Diseñar e implementar marco de MRV para NAMAs
		MM17 Desarrollar procedimiento para revisión de MRV de NAMAs
		MM18 Diseñar e implementar MRV para NAMAs específicas
		MM19 Desarrollar metodología de evaluación para incorporación de co-beneficios
		MM20 Definir indicadores de eficiencia y efectividad
		MM21 Ejecutar monitoreo del impacto en mitigación
		MM22 Evaluar e implementar mejoras del RETC y para cálculo y reporte de GEI
		MM23 Evaluar y realizar seguimiento de los impuestos verdes
		MM24 Evaluar y realizar seguimiento de APLs
		MM25 Evaluar y realizar seguimiento del Programa “Huella Chile”
LEM4 Cumplimiento de los compromisos internacionales	LAM8 Seguimiento del compromiso voluntario pre 20/20	MM26 Realizar definición de trayectoria de emisiones “*business-as-usual*”
		MM27 Realizar definición de reporte y verificación para avance de meta 20/20
		MM28 Medir progreso del compromiso voluntario pre 2020
	LAM9 Preparación para el cumplimiento de la contribución nacional post 2020	MM29 Desarrollar plan de reducción de emisiones para meta post 2020
		MM30 Actualizar escenarios futuros de emisiones y mitigación GEI
		MM31 Realizar seguimiento a implementación de cumplimiento del post 2020
	LAM10 Seguimiento de otros compromisos suscritos por Chile	MM32 Realizar seguimiento a las EDA de la OCDE
		MM33 Realizar seguimiento a otros acuerdos bilaterales y multilaterales

Fuente: elaboración propia

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como resultado de la presente consultoría se generaron gran cantidad de conclusiones y recomendaciones, tanto de la Fase I, como de la Fase II. Detalles de dichas conclusiones y recomendaciones fueron incluidos en el documento Evaluación de Término PANCC 2008-2012: Fase I Licitación (Sección 5), como también fueron integrados a lo largo de la propuesta para el nuevo Plan (Sección II) del presente documento y en un resumen final incluido en este documento (Sección II. 7). Para evitar repetición, en la presente sección solo se lista lo medular en cuanto a conclusiones y recomendaciones.

Recuadro R. 3. Síntesis conclusiones y recomendaciones
Aspectos generales y metodológicos
[Sección II, 7.1]

- El trabajo realizado permitió tener una visión holística y en detalle de la implementación del PANCC 2008-2012 y una mirada de cómo nuestro país ha enfrentado el cambio climático, generando insumos considerados en la propuesta de contenidos del PANCC 2016-2021.
- La aproximación metodológica de interdisciplinariedad, aprendizaje social, multi-actores y multi-métodos, fue apropiada debido a la alta complejidad que presenta el cambio climático.
- Fundamental en el éxito de este estudio fue contar con el apoyo del panel de expertos.
- Un aporte relevante fue el alto nivel de detalle de la información levantada, presentada en forma sistematizada, la cual se recomienda sea llevada a una plataforma donde pueda ser utilizada y actualizada, de modo de no replicar esfuerzos.
- Un segundo aporte metodológico relevante es la propuesta de tipología y el análisis de facilitadores y obstaculizadores para la implementación del PANCC.

Fuente: elaboración propia

Recuadro R. 4. Síntesis conclusiones y recomendaciones
Contexto internacional y nacional para la política de cambio climático
[Sección II, 7.2]

- Chile ha sufrido impactos producidos por el cambio climático y se espera un incremento de ellos, siendo nuestro país altamente vulnerable a este fenómeno.
- Se han alcanzado importantes avances en cuanto a la institucionalidad y políticas de cambio climático a nivel nacional e internacional.
- Debido a que ya se produjo un cambio en el sistema climático, incluso con los mayores esfuerzos de mitigación, es necesario que se incrementen avances sustantivos en adaptación.
- Se recomienda, que a nivel nacional se mantenga un trabajo consistente, sistematizado y actualizado en investigaciones de mitigación, vulnerabilidad, impactos y adaptación, y en la generación y seguimiento de planes e instrumentos que puedan apoyar los procesos de toma de decisiones e implementación en términos de adaptación y mitigación.
- Se sugiere la inclusión de los distintos actores, en los distintos territorios, con énfasis en la consideración local, debido a que los impactos y respuestas al cambio climático varían según los contextos sociales y geográficos específicos.
- Los esfuerzos para mejorar la resiliencia de los ecosistemas y las comunidades, la gobernanza y el bienestar de la comunidad se deben complementar mejoras en infraestructura.
- Se recomienda la combinación de enfoques de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba para fortalecer la planificación y ejecución de la adaptación y mitigación, y para lograr que las responsabilidades sean compartidas y acordadas mediante procesos participativos, que fomenten el aprendizaje social.

Fuente: elaboración propia

Recuadro R. 5. Síntesis conclusiones y recomendaciones
Marco orientador e institucional
[Sección II, 7.3]

- El PANCC 2008-2012: (1) constituyó un avance substantivo en materias de cambio climático; (2) avanzó en definir acciones, plazos e instituciones responsables, sin embargo, no logró el mismo nivel de avance en directrices concretas expresadas a través de metas; (3) fue concebido como un instrumento articulador de la política de cambio climático, sin embargo careció de una estructura que permitiese, por ejemplo, buscar las sinergias entre instituciones y ejes temáticos, para lograr en cabalidad ser un instrumento articulador.
- El PANCC 2016-2021 se ha definido, por la OCC del MMA, como a una política pública, por lo que debe poseer elementos que le permitan la creación de valor público y la generación de la hoja de ruta para los actores de la sociedad. En el marco orientador se reúnen estos elementos: objetivos públicos, principios rectores y fundamentos, los cuales deben ser definidos de forma democrática.
- Respecto de la sociedad civil, se recomienda incluirla efectivamente en la elaboración de instrumentos de cambio climático y no solo a través de procesos de consulta.
- Se recomienda que el nuevo Plan se enmarque en una estrategia nacional o ley, que contemple una estructura de articulación de actores y que considere los presupuestos necesarios. Una ley, además, entrega el mandato.
- Es necesario fortalecer el marco institucional con una estructura operativa que facilite la concreción de medidas y el cumplimiento de objetivos a nivel nacional, regional y local, de manera coordinada que permita la búsqueda de sinergia entre instituciones y con otros actores más allá de organismos públicos y optimizando el uso de recursos limitados, en el marco de la Gestión Adaptativa.

Fuente: elaboración propia

Recuadro R. 6. Síntesis conclusiones y recomendaciones
Sinergias, facilitadores y obstaculizadores
[Sección II, 7.4]

- Fortalecer sinergias entre medidas de adaptación y mitigación, entre instituciones y con otros ámbitos de políticas públicas, es relevante para avanzar en materia de cambio climático.
- Las sinergias no han sido abordada de manera suficiente en los instrumentos y planes de cambio climático del país.
- Se recomienda, en el nuevo PANCC y en distintos instrumentos de cambio climático, la inclusión explicita de un lineamiento estratégico para la búsqueda permanente de sinergias.
- El vínculo entre el Estado y otros actores de la sociedad, así como entre distintos ministerios, necesita ser reforzado, de manera que el aprendizaje y las nuevas prácticas no solo se generen desde el Estado, ya que el cambio climático le compete al país en su conjunto.
- El Estado debe reconocer y promover las acciones y oportunidades generadas por otras organizaciones, siendo éste un desafío relevante, por esto la propuesta de PANCC 2016-2021 entrega un rol relevante al Equipo Técnico Interministerial, a los Comités Regionales de Cambio Climático, al Consejo Consultivo y los Comités Ambientales Regionales (ampliados).
- Facilitadores más relevantes en la implementación del PANCC 2008-2012: cooperación-colaboración interinstitucional, decisión institucional (voluntad política), nivel de preocupación sobre cambio climático y comunicación e información respecto del cambio climático.
- Obstaculizadores más relevantes: cambios del entorno institucional, cambio de personal, visión política de corto plazo, limitada noción de compromiso y barreras financieras.
- El PANCC 2016-2021 debe dar énfasis a la identificación y superación en forma permanente de los obstaculizadores, para lo cual se recomienda basarse en la tipología propuesta en el presente estudio.

Fuente: elaboración propia

Recuadro R. 7. Síntesis conclusiones y recomendaciones
Estructura y alcance PANCC 2016-2021
[Sección II, 7.5]

- Se recomienda que el PANCC 2016-2021 incluya metas/indicadores específicas a nivel de medidas, debido a que esto fue un aspecto crítico en el PANCC 2008-2012, lo cual limitó un correcto y oportuno seguimiento y evaluación del mismo.
- Se recomienda ser realista en la definición de años para el nuevo PANCC, el cual estaba pensado inicialmente para los años 2015-2020, motivo por el cual en esta propuesta se ajustó a los años 2016-2021. Lo anterior para evitar el retraso acontecido en el PANCC 2008-2012, que a pesar que fue concebido para ser implementado entre 2008 y 2012, fue publicado a fines del 2008, con lo que los recursos económicos para su implementación fueron liberados en gran parte a principios del 2010.
- La estructura propuesta para el PANCC 2016-2021 busca tener coherencia con el marco orientador e institucional propuesto, y con el contexto internacional y nacional de cambio climático.
- La estructura propuesta se conforma de 5 tipos de elementos, que pueden ser visualizados a través de una pirámide. Los elementos son 1 eje transversal (ET) de gestión adaptativa; 3 ejes temáticos (ET) de adaptación, mitigación, y generación y creación de capacidades; 7 lineamientos estratégicos (LE); 19 líneas de acción (LA); y 61 medidas (M).
- Cada medida incluye una propuesta de ministerio responsable; socio colaborador; sinergias entre adaptación y mitigación; y sinergias con otros ámbito de la política pública.

Fuente: elaboración propia

Recuadro R. 8. Síntesis conclusiones y recomendaciones
Eje transversal: gestión adaptativa
[Sección II, 7.6]

- El PANCC 2008-2012 careció de un marco de trabajo de gestión adaptativa.
- La gestión adaptativa, se entiende como los cambios hechos por algún grupo de personas en respuesta o anticipación a los desafíos propios que emergen de la implementación de una estrategia o plan.
- Se recomienda encarecidamente incluir la gestión adaptativa en el PANCC 2016-2021, ya que permite: (1) guiar a los tomadores de decisión sobre la mejor forma de avanzar, incorporando oportuna y sistemáticamente cambios necesarios; (2) reforzar el proceso de aprendizaje basado en las lecciones aprendidas; (3) ser sensible a la velocidad de los cambios, en cuanto a cambios en patrones climáticos, sociales, culturales y económicos, y en avances científicos.
- Se recomienda la creación de una plataforma en línea que genere automáticamente reportes que puedan ser complementados por los puntos focales sin la necesidad de dedicar gran cantidad de tiempo, esfuerzos o recursos.
- Se sugiere que estos reportes tengan una periodicidad anual o bianual, de modo de permitir una oportuna evaluación y respuesta adaptativa, y que comprometa o esté ligado desde el inicio a un presupuesto anual para su implementación.
- El punto de partida de la gestión adaptativa es el M&E del Plan, cuyos resultados permiten priorizar componentes que requieran de atención prioritaria.
- El M&E representa una fuente de información a ser utilizada para decisiones de modificaciones internas del Plan y las que nacen en respuesta a cambios del entorno o externos al mismo.
- Para la implementación de gestión adaptativa se requiere de la definición de metas/indicadores y también se recomienda incluir la evaluación de facilitadores y obstaculizadores.

Fuente: elaboración propia

Recuadro R. 9. Síntesis conclusiones y recomendaciones
Ejes temáticos
[Sección II, 7.7]

Eje temático de adaptación

- PANCC 2008-2012: el eje logró su objetivo de levantar información de vulnerabilidad, sirviendo como bases para la toma de decisiones, generación del PAN y Planes Sectoriales, se recomienda seguir ampliando esta información.
- Se sugiere sincronizar los planes de adaptación, con el PAN y entre ellos.
- Se propone avanzar en la implementación de medidas de adaptación, siguiendo la tendencia internacional de moverse desde generar conciencia, a través del estudio de la vulnerabilidad, hacia generar acciones concretas.
- Objetivo propuesto PANCC 2016-2021: fortalecer la capacidad del país para adaptarse al cambio climático profundizando los conocimientos de sus impactos y de la vulnerabilidad del país, y generando acciones que permitan minimizar los efectos negativos y aprovechar los efectos positivos, promoviendo el desarrollo económico y social, asegurando la sustentabilidad ambiental.
- Lineamientos estratégicos PANCC 2016-2021: determinación de la vulnerabilidad; reducción del riesgo de desastres; y fortalecimiento transversal de la adaptación.

Eje temático de mitigación

- PANCC 2008-2012: el eje logró en gran medida su objetivo de generar información asociada a inventarios de emisiones, potenciales de reducción y escenarios de mitigación de GEI.
- Se recomienda seguir profundizando en la implementación de medidas de mitigación e información, como la sistematización de ella.
- Se sugiere avanzar en la formulación de indicadores de impacto de aplicación de planes, políticas y estrategias para la mitigación y en la institucionalización de convenios para INGEI.
- Se aconseja profundizar estudios de reducción de emisiones con información generada *bottom up,* como por ejemplo el RETC, para complementar información secundaria.
- Es relevante considerar los últimos acuerdos en el marco de las negociaciones internacionales.
- Objetivo propuesto PANCC 2016-2021: avanzar hacia una economía baja en carbono que contribuya al desarrollo sustentable de nuestro país y que permita el aporte de Chile a los esfuerzos mundiales de reducción de emisiones, mediante la implementación y seguimiento de acciones de mitigación y la presentación transparente de los logros alcanzados.
- Lineamientos estratégicos PANCC 2016-2021: inventarios de GEI; implementación de acciones de mitigación; contabilidad de acciones de mitigación; y cumplimiento de los compromisos internacionales.

Eje temático de creación y fomento de capacidades

- PANCC 2008-2012: el eje avanzó en transferencia tecnológica; creación de capacidades a nivel de institucionalidad pública y conocimiento científico
- Se recomienda avanzar en la multisectorialidad e integración entre sectores, para lograr la transversalidad necesaria para enfrentar el cambio climático e involucrar con más fuerza a la sociedad civil, fomentando procesos participativos e inclusivos, más allá que la consulta.
- Se requiere fortalecer la institucionalidad, por ejemplo, a través de la ampliación de la delegación de negociación internacional a temas no abordados, incorporar más personal dedicado a temas de cambio climático y el cambio climático en el quehacer cotidiano de las instituciones, incluyéndola en la planificación formal de cada institución.
- Se aconseja avanzar en la sensibilización de la sociedad civil, en la formalización de un fondo nacional de investigación, y en educación más allá de educación básica.
- Se sugiere ampliar la cobertura territorial y sectorial de infraestructura y equipamiento.
- Líneas de acción sugeridas para PANCC 2016-2021: comunicación, educación y difusión; fortalecimiento institucional; investigación científica; desarrollo de estrategias de negociación para Chile; desarrollo, trasferencia y adopción de tecnología; y fuentes de financiamiento para la implementación del Plan.

Fuente: elaboración propia

SECCIÓN I: ANTECEDENTES Y PROCESO DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PARA PROPUESTA PANCC 2016-2021

En la Sección I, se presentan los antecedentes y el proceso de levantamiento de información que se realizó para generar la propuesta del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC) 2016-2021. Los contenidos de esta primera sección incluyen una introducción, la metodología empleada para el levantamiento de información, un resumen de los principales resultados que emergieron de la evaluación del PANCC 2008-2012 (más detalles se pueden encontrar en el documento Evaluación PANCC 2208-2012: Fase I Licitación) y los resultados intermedios obtenidos de los *focus groups* y talleres realizados para la construcción participativa de los contenidos del PANCC 2016-2021.

1 INTRODUCCIÓN

La discusión en torno al cambio climático ha experimentado un avance considerable en los últimos años. Desde la publicación del Cuarto Reporte (AR4) del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) en 2007 hasta el Quinto Reporte (AR5) del IPCC en 2013-2014, la comunidad científica ha logrado plasmar un mensaje claro, concreto y que demanda urgencia en el accionar político-económico a nivel global y nacional. En 2007 las afirmaciones presentadas por la comunidad científica en el AR4 incluyen conclusiones robustas, tales como “el calentamiento del sistema climático es certero” y que existe una alta probabilidad (mayor al 90% basado en juicio experto) de que el calentamiento observado en los últimos 50 años es debido a la acción antropogénica; así mismo se refería a que era muy probable que los impactos provocados por el cambio climático fueran a aumentar debido al incremento en la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos. Uno de los mensajes claves del AR4 es respecto al desarrollo de “algunas actividades humanas de planificación hacia la adaptación”, pero que la necesidad de mayores esfuerzos en adaptación eran necesarios.

En 2013, el AR5 matiza el mensaje científico sobre cambio climático con un tono de urgencia mayor que lo dicho hasta ese entonces: el calentamiento del sistema climático es inequívoco y desde 1950 se observan cambios sin precedentes en décadas a milenios; el incremento de gases de efecto invernadero (GEI) se ha incrementado a niveles sin precedentes en al menos los últimos 800 mil años; y que la influencia humana en el calentamiento del sistema climático es extremadamente probable (con una probabilidad mayor al 95%). Por su lado, el Grupo de Trabajo II del IPCC indica que el aumento de la magnitud de calentamiento global incrementa la probabilidad de impactos severos e irreversibles, haciendo un llamado a disminuir la vulnerabilidad y la exposición a los impactos de la variabilidad climática. Adicionalmente, el Grupo de Trabajo III del IPCC presenta la alarmante conclusión que sin el desarrollo de nuevas políticas para mitigar las emisiones de GEI, la temperatura promedio global en 2100 podría incrementarse en el orden de 3,7 a 4,8 °C, relativa a niveles pre-industriales; y que la trayectoria actual de las emisiones de GEI no alcanzaría para evitar un aumento menor de 1,5 a 2 °C.

En este contexto, gobiernos nacionales, locales, el sector privado y sectores de la sociedad civil han ido reaccionando a velocidad y niveles de esfuerzo distintos. La rapidez con que el discurso del cambio climático se ha ido introduciendo en la toma de decisión – a todo nivel – ha demandado grandes esfuerzos en innovación, creatividad y negociación. Es en este punto de inflexión donde Chile continúa avanzando en el desarrollo de estrategias que nos permitan, como país, avanzar con mayor velocidad y en la dirección correcta para lograr estar a la altura del desafío que presenta el cambio climático. Por un lado, la actualización del PANCC 2008-2012, que se plasmará en un nuevo PANCC 2016-2021, responde a la necesidad de asegurar que la estrategia de Chile sea consistente con las necesidades de nuestro país y, como país inserto en el contexto planetario. La elaboración del PANCC 2008-2012, el cual desarrolló líneas de acción prioritarias en torno a tres ejes temáticos (la mitigación, la adaptación y la creación y fomento de capacidades), identificó las instituciones responsables para estas acciones y estableció plazos para su cumplimiento.

Hoy en día, se reconoce la existencia de un llamado por distintos sectores para una continuidad y coherencia de política nacional en términos del cambio climático, a la luz del desarrollo de políticas y planes sectoriales y temáticos. Existe consenso en que un nuevo PANCC 2016-2021 debe incorporar la visión y perspectiva de distintos sectores, integrando temas de mitigación, adaptación y la creación y fomento de capacidades, y con énfasis especial en la promoción de una economía baja en carbono, para poder avanzar a nivel nacional en términos de calidad de vida, y, a la vez, en los compromisos políticos del país a nivel internacional en términos de reducción de emisiones de GEI.

Por otro lado, la redacción de la primera versión del PANCC se contextualizó en un contexto institucional distinto. Desde 2008 hasta la fecha se han ido estableciendo una diversidad de iniciativas adicionales relacionadas al cambio climático, lo cual indican el avance nacional en los últimos años. Dentro de los más relevantes se incluye que en 2008 no existía un Ministerio de Medio Ambiente ni una Oficina Ministerial de Cambio Climático. El Plan 2008-2012 fue redactado en un momento en el cual no existía un Consejo de Ministro por la Sustentabilidad (CMSCC) y cuyo mandato ahora se extiende al cambio climático. Otro aspecto esencial es que la transversalidad del mandato por actuar en cambio climático trasciende ministerios, empresas e incluso municipios. La diversidad de políticas, planes, programas y otras iniciativas existentes destacan la importancia de desarrollar un nuevo PANCC, considerando e integrando estos avances para coordinar y estructurar sus distintas acciones e identificar posibles sinergias entre ellas, para así maximizar la implementación efectiva de medidas ya existentes y la capacidad de estas acciones para responder a las necesidades nacionales.

Es por esto que el avance en la implementación del PANCC desde 2008 a la fecha ha dejado varias enseñanzas y nuevos desafíos. Hoy en día, el PANCC 2016-2021 debe velar por la coherencia entre políticas e instrumentos que inciden en los desafíos del cambio climático, ya sea por influenciar niveles de vulnerabilidad de la población y ecosistemas, en la generación de GEI, o en sinergias con la adaptación y mitigación de este fenómeno. El actual escenario considera así mismo nuevos actores y la interacción

entre ellos, tales como el diálogo entre científicos y tomadores de decisión o el tremendamente relevante rol de los municipios como actores centrales en la implementación de acciones de adaptación y mitigación. Dentro de los avances concretos que el PANCC 2008-2012 logró y con los cuales esta nueva actualización debe articularse es la existencia de Planes Sectoriales de Adaptación (2 de 9 que han sido aprobados al momento de escribir el presente documento) y de proyectos y programas emblemáticos en mitigación como son el Proyecto Opciones de mitigación para enfrentar el cambio climático (MAPS por sus siglas en inglés) Chile y la implementación de Acciones Nacionalmente Apropiadas de Mitigación (NAMAs).

De esta manera, esta nueva versión del PANCC busca responder al cúmulo de nuevos componentes que generan la actual red institucional, social, política y económica en la cual nuestro país se desarrolla, por lo cual busca coordinar estratégicamente los esfuerzos y acciones para hacer de Chile un país que disminuya la vulnerabilidad de su población así como sus emisiones de GEI, para responder a nuestro presente y a las generaciones futuras y sumarnos a los esfuerzos planetarios para desarrollarnos de forma sustentable, en un mundo donde el cambio climático ya es la realidad.

1.1 Antecedentes del proyecto

Título: Propuesta para la definición de elementos para preparar el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2016-2021

Organismo Licitante: Subsecretaría del Medio Ambiente

Institución Oferente: Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile

Jefe de proyecto: Paulina Aldunce, Ph.D., Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile

Nombre del oferente	Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile
R.U.T.	60.910.000-1
Nombre representante legal	Roberto Neira Roa
R.U.T. Rep. Legal	5.473.723-8
Domicilio comercial	Santa Rosa 11.315, La Pintana
Correo electrónico	paldunce@uchile.cl
Fono/Fax – Ciudad	+56956473360
Nombre del jefe de proyecto por parte del oferente	Paulina Aldunce Ph.D., M.Sc., Ing. Agr. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas

El MMA licitó el presente estudio, para realizar, en la Fase I, la evaluación del PANCC 2008-2012, para que esta sirva como insumo para la Fase II de desarrollo de una propuesta de actualización del Plan; PANCC 2016-2021. El presente documento contiene los resultados de la Fase II de la consultoría, una propuesta de estructura y contenidos del PANCC 2016-2021 y un resumen de la Fase I.

1.2 Objetivos del proyecto

Los objetivos definidos en las Bases Técnicas de la licitación se presentan en el Recuadro S-I. 1.

Recuadro S-I. 1. Objetivos del estudio

Objetivo general licitación

Realizar una propuesta de contenidos y elementos para preparar el próximo PANCC 2016-2021, que considere los avances a la fecha y los desafíos futuros que debe enfrentar el país en materias de mitigación adaptación y generación de capacidades.

Objetivos Fase I

- Realizar una evaluación de la implementación del PANCC 2008-2012.

Objetivos específicos

1. Realizar un diagnóstico de los avances alcanzados a la fecha, en los tres ejes: mitigación, adaptación, y creación y fomento de capacidades, considerando tanto las acciones del PANCC 2008-2012, como las acciones realizadas fuera de él.
2. Elaborar un informe de evaluación del PANCC 2008-2012, que considere como base la Evaluación de Medio Término y que entregue la información de las acciones ejecutadas y de los montos invertidos para el cumplimiento.
3. Realizar un análisis de los facilitadores y obstaculizadores que pueda ser aprovechado para integrarlas en el nuevo PANCC 2016-2021.

Objetivos Fase II

- Realizar una propuesta de contenidos y elementos para el próximo PANCC 2016-2021.

Objetivos específicos

1. Realizar un levantamiento de insumos relevantes sobre información existente en el país, útil para el próximo PANCC que incluya como mínimo el Plan Nacional y Sectoriales de Adaptación y, Proyecto MAPS, LECB, IBA, NAMAs, Sistema Nacional de Inventarios.
2. Identificar sinergias entre mitigación y adaptación y otras políticas existentes.
3. Elaborar una primera propuesta de contenidos para preparar el próximo PANCC que considere una retroalimentación de las visiones de los diferentes sectores de la sociedad, respecto de las acciones que debe realizar el país en los próximos años en materia de cambio climático.

Fuente: elaboración propia

2 METODOLOGIA Y EQUIPO DE TRABAJO

2.1 Aspectos generales

La aproximación metodológica del presente estudio se basó en aspectos teóricos y metodológicos de interdisciplinariedad, aprendizaje social, multi-actores y multi-métodos, los cuales no solo lograron cumplir a cabalidad los objetivos propuestos, sino que además incorporar una variedad de perspectivas que permitieron hacerse cargo de la complejidad inherente de la temática de cambio climático. Esta aproximación metodológica posee algunas características generales que hacen que sea adecuada para el trabajo requerido, las que se presentan a continuación.

La utilización de multi-métodos incluyó revisión de documentos y sistematización de la información, consulta a panel de expertos, encuestas y entrevista a informantes claves y expertos, *focus group* con instituciones públicas y talleres ampliados con distintos actores sociales. Con el uso de la combinación de estos métodos se logró recopilar una amplia gama de información, puntos de vistas y experiencia, que ninguna fuente de información por si sola hubiese podido entregar.

Durante el proceso realizado en el presente trabajo se incluyeron como parte integral del equipo de trabajo no solo a académicos, sino también a profesionales de la consultora Poch Ambiental y la ONG Adapt-Chile, organismos altamente reconocidos por sus trabajos en temas de cambio climático. Además, se contó con un panel de expertos que abarcan distintas disciplinas, tanto biofísicas como sociales. Esta aproximación multi-actores permitió contar con diversas perspectivas desde el inicio del proceso, ya que limitarse a incorporar la mirada de actores más allá de la academia solo hacia el final del proceso tiene el riesgo de obtener un resultado que refleje una realidad parcial y no holística de la realidad. Complementariamente el estudio se realizó a través de un enfoque interdisciplinario, en el que se incluyeron las distintas disciplinas necesarias para sustentar un resultado óptimo a través de un balance temático, de disciplinas biofísicas como climatología, y sociales como sociología. Se considera como necesario y apropiado un enfoque interdisciplinario para estudios de cambio climático, debido a que el cambio climático es altamente complejo para ser abordado desde una sola disciplina, además que este enfoque logra hacerse cargo de aquellos vacíos que quedan entre disciplinas (Miller et al., 2008).

Para realizar la evaluación del PANCC 2008-2012 (Fase I de la licitación), se revisaron documentos claves que permitieron identificar los avances específicos realizados en el contexto del PANCC 2008-2012 y se realizaron encuestas a instituciones públicas relacionadas directamente con el PANCC 2008-2012. Complementariamente se llevaron a cabo entrevistas a informantes claves, reuniones con el panel de expertos de colaboración nacional e internacional, reuniones con puntos focales y con el organismo licitante. Los resultados logrados a través de este proceso de evaluación del PANCC 2008-2012 (ver documento evaluación de Término PANCC 2008-2012: Fase I Licitación), junto con un análisis crítico de éstos por parte del equipo consultor, representaron un

insumo esencial para el desarrollo de la propuesta de la estructura y contenidos del PANCC 2016-2021. En particular, los facilitadores y obstaculizadores identificados por las instituciones ejecutoras del Plan anterior sirvieron para guiar y fortalecer el desarrollo de la propuesta de contenidos del nuevo Plan.

Otros insumos importantes para el desarrollo de la propuesta (Fase II de la Licitación) incluyeron consulta adicional con expertos, un estudio bibliográfico del contexto nacional e internacional, reuniones con el organismo licitante, *focus groups* con representantes de las instituciones ejecutoras del PANCC 2008-2012 y de otras instituciones con competencia en cambio climático, y la realización de un taller participativo ampliado con otros actores de la sociedad para la retroalimentación de la estructura y contenidos propuestos.

2.2 Equipo de trabajo y funciones

Debido a las características de la aproximación metodológica, especialmente en su aspecto de interdisciplinariedad, los distintos componentes del equipo de trabajo han estado permanentemente relacionados entre sí, y al mismo tiempo cada componente del equipo de trabajo posee funciones definidas. La estructura del equipo de trabajo se presenta en la Figura S-I. 2. Cabe destacar que algunos de los investigadores o profesionales desempeñaron más de un rol en el equipo de trabajo.

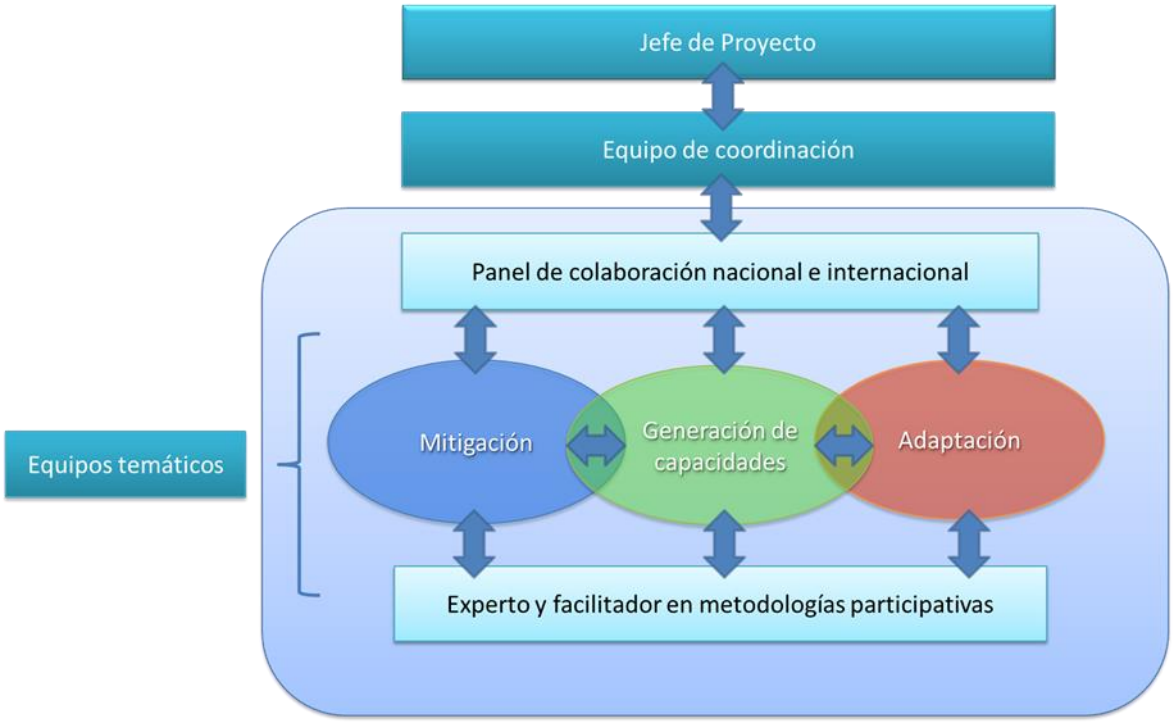


Figura S-I. 2. Estructura del equipo de trabajo
Fuente: elaboración propia

Cada equipo, estuvo constituido por investigadores y profesionales con una amplia experiencia en temas de cambio climático (ver Anexo S-I. 1), las funciones asignadas a cada componente del equipo de trabajo se describen a continuación:

- **Jefe de Proyecto:** El rol asignado es el de coordinación general y estratégica del proyecto, siendo también el responsable de asignar los lineamientos teóricos, estratégicos y metodológicos que han permitido el desarrollo eficiente y eficaz del proyecto. Lideró y coordinó el desarrollo del estudio en términos técnicos y de control de gestión.

- **Equipo de coordinación de proyecto:** Su rol es la coordinación del grupo de trabajo. Está disponible para cualquier requerimiento del equipo, siendo facilitador de las tareas estratégicas y operacionales. Estuvo a cargo del seguimiento de los informes y tareas específicas asignadas al resto del equipo.

- **Equipos temáticos de mitigación, adaptación y creación y fomento de capacidades:** Apoyo en la realización de las distintas tareas a abordar durante la realización del estudio. Cada uno de los profesionales considerados tiene experiencia en al menos una de las líneas estratégicas del PANCC, por lo que han sido un importante activo para el presente estudio. La coordinación de trabajo se realizó a través de reuniones semanales (o reuniones ordinarias) para asignación y revisión de tareas con el equipo coordinador, análisis y discusión.

- **Panel de expertos de colaboración nacional e internacional:** Apoyo constante y durante todo el proceso del estudio a los equipos temáticos, aportando conocimientos y experiencia en las materias del presente estudio, que permitieron facilitar la consecución de los objetivos y enriquecer sus resultados. El Panel de colaboración ha actuado mediante dos modalidades, a través de reuniones ampliadas y a través de consultas particulares en temas específicos.

- **Experto y facilitador en metodologías participativas:** Identificación de actores relevantes, definición, diseño, implementación y análisis de las metodologías participativas.

2.3 Fases y etapas del proceso de investigación

El proceso de investigación se presenta en la Figura S-I. 3, el cual está estructurado en módulos secuenciales por etapas, las interacciones y retroalimentaciones típicamente generadas en un proceso de evaluación de este tipo. La figura incluye tanto la Fase I de la licitación, la evaluación del PANCC 2008-2012, como la Fase II, propuesta de contenidos para la actualización del PANCC 2016-2021. El presente documento contiene los resultados de la Fase II de la consultoría.

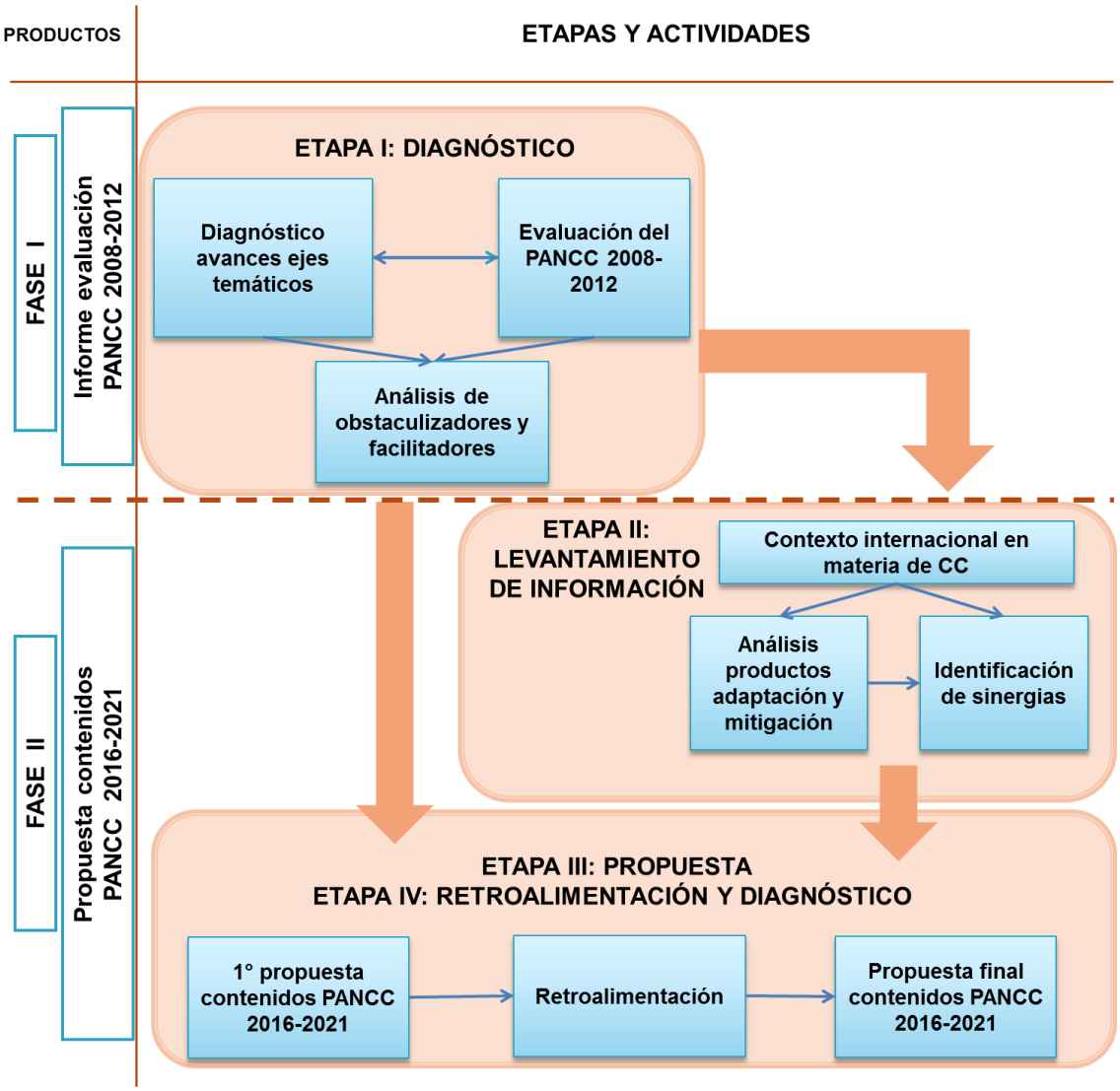


Figura S-I. 3. Diagrama del proceso de investigación
Fuente: elaboración propia

2.4 Revisión de documentos y sistematización de la información

En el contexto de la evaluación del PANCC 2008-2012, se revisaron documentos claves que permitieron identificar los avances realizados por el PANCC 2008-2012, documentos sugeridos por la Oficina de Cambio Climático (OCC) del MMA, los cuales fueron sistematizados en una base de datos en formato digital. Estos documentos reúnen y sintetizan las labores realizadas por la institucionalidad pública de Chile y otros países en materia de cambio climático:

- Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC) 2008-2012. 2008. Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), Gobierno de Chile y Comité Nacional Asesor sobre Cambio Global.

- Evaluación de Medio Término del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático. 2011. Francisco Obreque. Licitación 076/2011 del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo en Chile (PNUD).
- Informe Bienal de Actualización (IBA) del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de Chile. 2014. Oficina de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente (MMA).
- Estado de Iniciativas sobre Cambio Climático: Memoria Anual de la Oficina de Cambio Climático. 2013. Oficina de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente (MMA).
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PAN). 2014. Oficina de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente (MMA).

Los documentos fueron revisados por los equipos temáticos de trabajo, y la información recabada se sistematizó en una base de datos en formato digital (ver detalle de esta base de datos en el Anexo S-I. 2). La base de datos sintetiza las actividades realizadas para cada una de las acciones del PANCC 2008-2012, el estado de avance en su implementación, evidencias de respaldo para la información, todo lo anterior ordenado para cada institución ejecutora o relacionada directamente con ella. Las actividades listadas en la base de datos fueron utilizadas como uno de los insumos principales en la elaboración de la encuesta para las instituciones públicas llevadas a cabo en la presente consultoría. El formato digital en que fue elaborada la base de datos generada a partir de este análisis (compatible con Microsoft Excel) permite actualizarla constantemente en la medida que se requiera.

2.5 Encuestas

2.5.1 Descripción general

Se diseñó una encuesta para las instituciones públicas con vínculo directo con las acciones contenidas en el PANCC 2008-2012, definidas como puntos focales de cambio climático. Dadas las bases de la licitación, se establecieron los siguientes objetivos para la encuesta:

1. Obtener información relevante sobre cada acción ejecutada en el contexto del PANCC 2008-2012, desde el punto de vista de las instituciones responsables, ejecutoras o relacionadas con el PANCC 2008-2012.
2. Obtener información sobre otras acciones que se hayan generado, fuera del contexto del PANCC 2008-2012 y que tengan el potencial de aportar a él.
3. Obtener información sobre la sinergia entre estas acciones con otros ejes temáticos, instrumentos, programas o planes, relacionados o no al cambio climático, y sus proyecciones en el PANCC 2016-2021.
4. Obtener información de actividades que requerían tener continuidad en el PANCC 2016-2021.
5. Obtener información sobre interacciones entre instituciones públicas y otros sectores, y sus proyecciones en el PANCC 2016-2021.

La encuesta se dividió en 4 secciones, en cada sección se realizó una serie de preguntas relacionadas a cada acción, línea de acción y eje temático, según corresponda, en la que el servicio del encuestado fue asignado como institución ejecutora por parte del PANCC 2008-2012 o bien, en la que tuvo relación con su ejecución. Sección I: acciones; Sección II: líneas de acción; Sección III: ejes temáticos; y Sección IV: comentarios generales.

En el Anexo S-I. 3 se adjunta la versión final de las preguntas de la encuesta, usando como ejemplo la Acción A.1.1: "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 cambio climático", de la línea de acción A.1 "Generación de escenarios climáticos a nivel local", del eje temático de adaptación.

La encuesta fue enviada a 31 puntos focales de instituciones públicas y fue contestada por 26 de ellos. Los organismos que no respondieron a tiempo la encuesta fueron Ministerio de Minería (MIN.MINERÍA), Ministerio de Relaciones Exteriores (MIN.RREE), Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA), Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE) y Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Aquellas acciones que no fueron evaluadas por las instituciones ejecutoras, fueron evaluadas una a una por personal de la OCC del MMA, en conjunto con el equipo de investigación.

El cambio climático no sólo es atingente al sector de gobierno del país. Otras organizaciones del sector social, privado y académico juegan o han jugado un rol relevante en el desarrollo de acciones tendientes, ya sea a la adaptación, como a la mitigación del cambio climático. En consecuencia se realizó un levantamiento de actores relacionados al cambio climático, a partir de diversos informes e instancias, con el fin de poder determinar cuáles son estos actores y darles de esta manera mayor visibilidad. Complementariamente, a través de una encuesta, se pretendió recoger sus visiones y perspectivas. Para este efecto se diseñó una encuesta, de modo de recoger actividades llevadas a cabo por organizaciones no gubernamentales y privadas. Se identificó un total de 72 organizaciones públicas y privadas relacionadas con el cambio climático en Chile (ver Anexo S-I. 4, esta lista debe ser considerada de referencia, ya que a pesar que se realizó un trabajo exhaustivo de levantamiento de información, puede haber instituciones no incluidas en ella), de las cuales se seleccionaron 54, basándose en criterio experto del equipo de trabajo y personal del MMA, para la distribución final de la encuesta. Debido a la baja tasa de respuesta a la encuesta, que puede explicarse debido al corto plazo asignado para su devolución, estos resultados no fueron considerados para el análisis presentado en este informe.

2.5.2 Tipología de obstaculizadores y facilitadores

La encuesta incluyó una consulta sobre los principales facilitadores y obstaculizadores para la implementación de las acciones relacionadas con el cambio climático en Chile. Para esto, se construyó una tipología (ver Tabla S-I. 1) basada en una revisión de literatura relacionada al tema, así como los hallazgos de la Evaluación de Medio Término (2011).

Tabla S-I. 1. Tipología de facilitadores y obstaculizadores

Tipo de facilitador/ obstaculizador	Factor facilitador/ obstaculizador	Definición	Fuente
Institucional/Legal	Iniciativas en paralelo F/O	La implementación del PANCC 2008-12 se cruza a nivel temático y de responsables con otras iniciativas, con las que hacen sinergia, facilitando el proceso / las que le van quitando espacio u obstaculizando el proceso	Obreque, 2011
	Cambios del entorno institucional F/O	Reformas que han generado oportunidades/obstaculizadores o retrasos del PANCC 2008-12	Obreque, 2011
	Cambio de personas O	Excesiva dependencia de personas para realizar las actividades relacionadas al PANCC 2008-12	Obreque, 2011
	Cooperación-colaboración interinstitucional F/O	Existencia/ausencia de cooperación, colaboración y acuerdo entre instituciones	Moser y Ekstrom, 2010
	Arquitectura-estructura institucional F/O	Adecuada/inadecuada estructura institucional o mandato, por ejemplo excesiva parcelación sectorial de los temas	Moser y Ekstrom, 2010 Obreque 2011
	Visión de corto plazo O	Visión política de corto plazo, la cual limita la capacidad de planificar para riesgos del largo plazo, ya que los beneficios se darán en el futuro pero tienen implicancias políticas en el presente	Ford et al, 2011
	Deficiencia de formulación O	El PANCC 2008-12 presenta falencias en estructura y contenidos que han dificultado la implementación, por ejemplo falta de identificación de metas y productos, superposición de tareas, inadecuada asignación de acciones a órganos sin la competencia para realizarlas	Obreque, 2011
Liderazgo	Presencia de líderes F/O	Presencia/ausencia de personas que tienen conciencia de la importancia del cambio climático y que son capaces de persuadir a los superiores o subalternos de abordar el tema, e incluso de asignar recursos	Moser y Ekstrom, 2010 Obreque, 2011
Política	Decisión institucional (voluntad política) F/O	Presencia/ausencia de voluntad política, posicionamiento político, que pueden influir en, por ejemplo la inversión de recursos, la conformación de equipos y la ejecución de acciones contenidas en el PANCC 2008-12	Moser y Ekstrom, 2010 Obreque, 2011
	Limitada noción de compromiso O	Instituciones que desconocen o invalidan los compromisos incluidos en el PANCC 2008-12, lo que se traduce en que la mención de una institución en el PANCC 2008-2012 no implica para ellos la obligación de realizar lo que allí se plantea	Obreque, 2011
Social	Preocupación sobre cambio climático F/O	Preocupación/indiferencia ante el cambio climático, que se refleja a través de actitudes, valores y motivaciones	Ford et al., 2011 Nielsen y Reenberg, 2010
	Comunicación e información F/O	Presencia/ausencia de información y comunicación respecto del cambio climático	Moser y Ekstrom, 2010
Científica o tecnológica	Científica o tecnológica F/O	Adecuado/inadecuado conocimiento científico, expertos, consideración de la incertidumbre, disponibilidad y acceso a datos.	Moser y Ekstrom, 2010
Financiera	Financiera F/O	Disponibilidad/ausencia de acceso a recursos económicos o priorización de recursos	Ford et al., 2011 Moser y

			Ekstrom, 2010
Actividad internacional	Actividad internacional F	La participación en foros, seminarios, Conferencia de las Partes (COP) de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) u otros eventos internacionales ha estimulado la toma de conciencia de directivos sobre la importancia de la temática como, a su vez, el trabajo sobre materias específicas de cambio climático según la institución que corresponda	Obreque, 2011
Factores externos	Eventos extremos F/O	El terremoto y tsunami de febrero de 2010, como también sequía o erupciones volcánicas, han incidido en el cambio de prioridades de algunas instituciones con implicancias positivas y negativas para la implementación del PANCC 2008-12	Obreque, 2011

Fuente: elaboración propia, basado en Moser y Ekstrom, 2010; Nielsen y Reenberg, 2010; Ford et al., 2011; y Obreque, 2011

2.5.3 Distribución y aplicación de la encuesta

Las encuestas fueron enviadas a los puntos focales para el cambio climático de cada Ministerio involucrado, quienes a su vez distribuyeron la encuesta a los servicios a su cargo. El envío de la encuesta se realizó a través de un link distribuido por correo electrónico, usando la plataforma *OnlineEncuesta.com*.

2.6 Entrevistas, reuniones y panel de expertos

Se realizaron entrevistas a informantes claves, reuniones con el panel de expertos de colaboración nacional e internacional y reuniones con puntos focales, personal del MMA y equipo técnico de la licitación. Se realizaron estas actividades de modo de complementar la información obtenida en las encuestas y revisión de documentos, y para el análisis y discusión de resultados. El detalle de los participantes en estas actividades se incluye en el Anexo S-I. 5.

2.7 Focus groups

Con el fin de recoger información relevante sobre el diseño institucional y los lineamientos del PANCC 2016-2021 con los puntos focales de las instituciones del Estado, se realizó una actividad con la metodología de *focus group*. Esto permitió recolectar información a partir de la experiencia y las proyecciones de trabajo de los actores públicos directamente involucrados en torno a la implementación de acciones.

La actividad se realizó en el MMA, el viernes 28 de noviembre, entre las 8:45 y 13:30 horas, a la cual fueron convocadas todas las instituciones públicas con atingencia en la temática, que trabajan coordinadas con el MMA. La lista de instituciones convocadas se presenta en el Anexo S-I. 6.

La actividad se organizó en cuatro secciones (ver Anexo S-I. 6):

- **Sección 1**: **Introducción**, donde se dieron los saludos iniciales y contextualización de la consultoría.

- **Sección 2**: **Marco Institucional**, donde primero se realizó una presentación sobre la evaluación del PANCC 2008-2012, y luego una presentación sobre la propuesta del marco institucional para el futuro PANCC. Luego de las presentaciones se realizó la primera separación en 3 grupos de discusión, que tuvo por objetivo discutir sobre la estructura propuesta, determinando sus vacíos en relación a la estructura y funcionamiento, a los actores e instituciones considerados y sus relaciones, la determinación de implicancias institucionales que tendría esta estructura, los problemas de la institucionalidad que podrían repetirse en la nueva estructura y finalmente, analizar si la institucionalidad propuesta se hace cargo de adaptación y mitigación.
- **Sección 3**: **Propuesta de lineamientos del PANCC**. Primero se realizó una presentación a todos los asistentes sobre la propuesta de lineamientos transversales, lineamientos de adaptación y lineamientos de mitigación. Posterior a esto, se realizó una separación en 3 grupos de discusión, dos abordaron los lineamientos transversales y el eje de mitigación y uno, junto con los lineamientos transversales, el eje de adaptación.
- **Sección 4**: **Plenaria**, donde se presentó a todos los asistentes un resumen de los principales temas discutidos por cada grupo en las secciones 2 y 3.

Cada trabajo grupal contó con un facilitador, un secretario y una persona de apoyo al facilitador, que complementaba con comentarios el material gráfico impreso que se encontraba en cada grupo. En la Figura S-I. 4 se presentan algunos ejemplos de este material. Asistieron 27 personas.

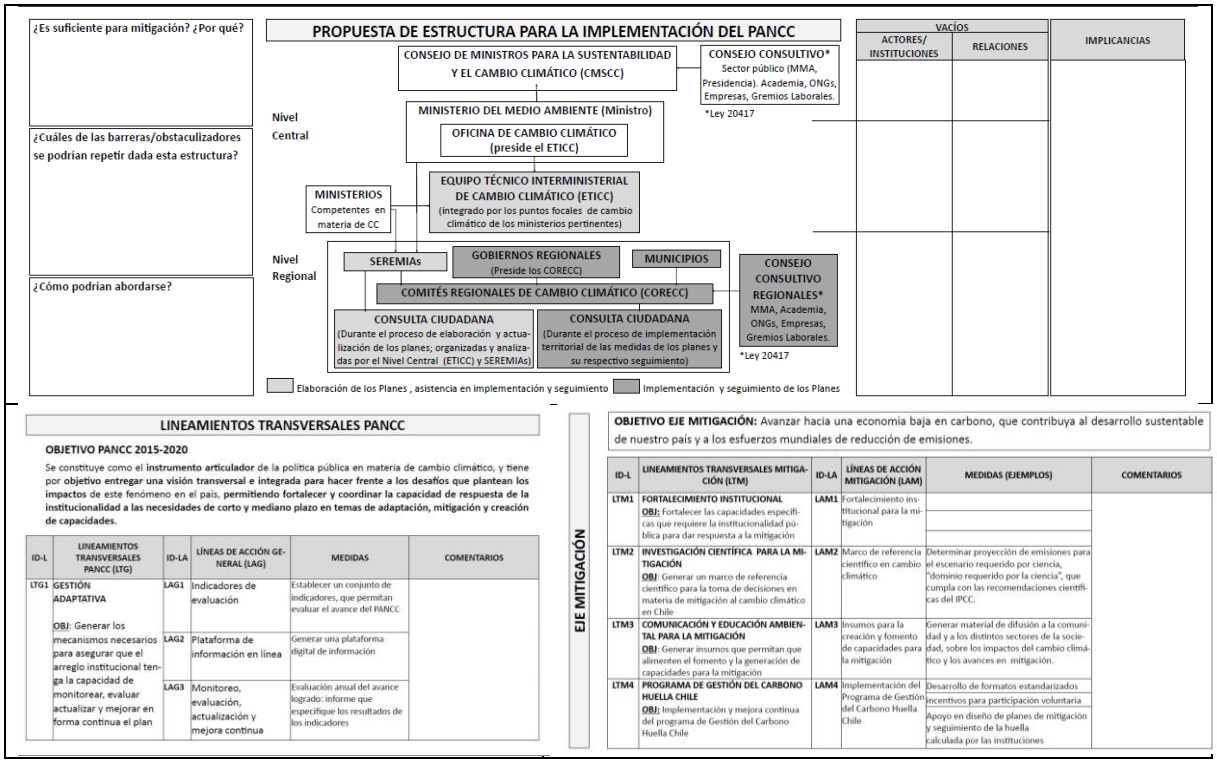


Figura S-I. 4. Material trabajado durante los *focus groups*
Fuente: elaboración propia.

La información recogida durante la actividad sirvió para proponer mejoras en el diseño institucional, proponer lineamientos del PANCC 2016-2021 y poder esbozar posibles sinergias entre las distintas iniciativas derivadas de una variedad de sectores que se han establecido a lo largo de los últimos años. El Anexo S-I. 6 presenta un detalle de la actividad y sus participantes.

2.8 Talleres

Luego de poseer una propuesta más acabada sobre el marco institucional, marco orientador y ejes temáticos, posterior al trabajo con los puntos focales y las entrevistas y encuestas desarrolladas a distintos actores, se realizó el Taller para presentar la propuesta del PANCC 2016-2021. En esta instancia fueron convocados todos los actores involucrados en la temática, incluyendo la sociedad civil, sector académico, privado y público, con la finalidad de analizar y discutir la propuesta del PANCC 2016-2021, obteniendo así una retroalimentación, comentarios y observaciones.

Con el fin de enriquecer y profundizar la discusión, se envió a cada asistente confirmado un resumen con los principales contenidos a discutir en el taller, para que pudiesen revisaran con detalle esta información. El envío previo de esta información fue relevante en apoyar la selección, por parte de los asistentes, de qué grupo de discusión se integrarían durante el taller. La actividad se desarrolló en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, el lunes 30 de marzo, entre las 8:45 y 13:30 horas y se compuso de presentaciones y un módulo amplio de discusión.

El objetivo de la actividad fue recoger la visión, comentarios, observaciones y propuestas de los diferentes sectores de la sociedad respecto de las acciones a seguir, aspectos institucionales y sinergias que constituirán parte de los insumos a considerar para el nuevo PANCC 2016-2021.

Los actores convocados a la instancia correspondieron a (ver en Anexo S-I. 7 la lista de invitados):

- ONGs ambientales
- Lista de instituciones relacionadas al cambio climático, identificadas durante la Fase I del estudio, con presencia nacional
- Instituciones científicas e investigadores relacionados con el Cambio Climático
- Sector privado asociado a la temática del cambio climático
- Municipalidades
- Instituciones públicas con competencia en cambio climático

Como se muestra en el Anexo S-I. 8, el taller se organizó en dos secciones, una inicial de presentaciones, y una de discusión, como se resume a continuación:

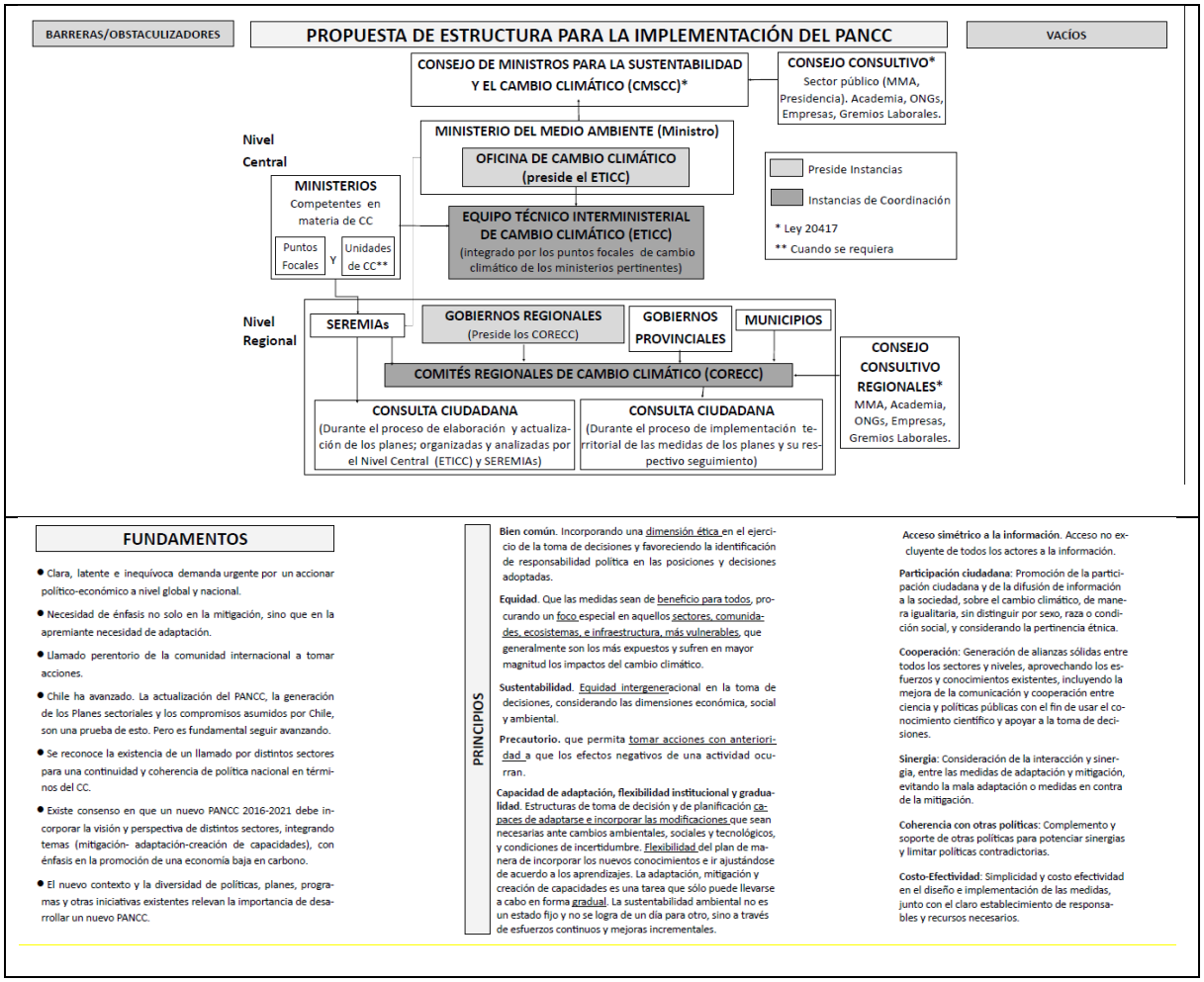
- **Sección 1**: se entregaron los saludos iniciales, los objetivos de la actividad y dos presentaciones, una que abordó la evaluación realizada del PANCC 2008-2012, y

otra que presentó la propuesta del PANCC 2016-2021 a ser discutida en los grupos de discusión.

- **Sección 2**: se trabajó en 3 grupos de discusión
  - Grupo 1: abordó los temas asociados al marco orientador, marco institucional, objetivo del PANCC y lineamiento transversal de gestión adaptativa, con sus líneas de acción, medidas e instituciones asociadas.
  - Grupo 2: abordó el eje de adaptación, con su objetivo, lineamientos, medidas e instituciones asociadas.
  - Grupo 3: abordó el eje de mitigación, con su objetivo, lineamientos, medidas e instituciones asociadas.

Cumpliéndose el horario, se realizó un cierre de la actividad, donde cada facilitador dio un resumen de los principales puntos abordados. Finalmente se les solicitó a los asistentes que respondieran un pequeño cuestionario.

Cada trabajo grupal contó con un facilitador, un secretario y una persona de apoyo al facilitador, que complementaba con comentarios el material gráfico impreso que se encontraba en cada grupo. En la Figura S-I. 5 se presentan algunos ejemplos de este material.



EJE ADAPTACIÓN (1)

OBJETIVO EJE ADAPTACIÓN: Fortalecer la capacidad del país para adaptarse al cambio climático profundizando los conocimientos de sus impactos y de la vulnerabilidad del país y realizando acciones que permitan minimizar los efectos negativos y aprovechar los efectos positivos, promoviendo el desarrollo económico y social, asegurando la sustentabilidad ambiental.

LA1 DETERMINACION DE VULNERABILIDAD (1 LAA, 6 MEDIDAS) : Generar, actualizar y sistematizar información sobre la vulnerabilidad de los sistemas socio-ecológicos del país, determinando áreas críticas

LÍNEAS DE ACCIÓN (LAA)	MEDIDAS (MA)	MINISTERIO RESPONSABLE	SOCIO COLABORADOR	POTENCIALES SINERGIA CON OTRAS POLÍTICAS PÚBLICAS
LAA1 Sistematización y actualización de información sobre vulnerabilidad y climática	**MA1:** Definir y actualizar escenarios climáticos (actuales y proyectados) a nivel nacional, de acuerdo con los nuevos escenarios del IPCC, que constituirán la información básica, para los planes de adaptación sectoriales	MIN.DEFENSA	Universidades, Centros de investigación, MIN-BBNN	
	MA2: Consolidar y mantener una red nacional de monitoreo de variables meteorológicas específicas, para hacer seguimiento del clima y alimentar los modelos de escenarios climáticos	MIN.DEFENSA	MMA, MOP, MINAGRI, Universidades, Centros de investigación, privados (ej.: mineras, Juntas de Vigilancias, Asociaciones de Canalistas)	Gestión ambiental local
	MA3: Sistematizar los estudios, reportes e informes que se hayan generado hasta el momento sobre vulnerabilidad y generar un diagnóstico a escala nacional a partir de ellos	MMA	Cada uno de los Ministerios sectoriales correspondientes, Universidades, Centros de investigación.	Transversal a todos los ámbitos políticos que son parte de los sectores que componen el PAN Planificación territorial
	MA4: Generar estudios que permitan obtener la información faltante identificada en el diagnóstico respecto de vulnerabilidad	MMA, Ministerios identificados con carencia de información		
	MA5: Actualizar los estudios de vulnerabilidad periódicamente	MMA, Cada uno de los Ministerios sectoriales incluidos en el PAN		
	MA6: Generar un mapa de vulnerabilidad en el territorio nacional, indicando las áreas y sectores críticos donde se debe poner mayor atención	MMA	Cada uno de los Ministerios sectoriales incluidos en el PAN, GORE, MIN. INTERIOR, SUBDERE	Planificación territorial

Figura S-I. 5. Material trabajado durante el taller
Fuente: elaboración propia.

Tal como en el *Focus group* desarrollado con los puntos focales, la información recogida durante la actividad sirvió para proponer mejoras en la propuesta del PANCC 2016-2021. El Anexo S-I. 8 presenta un detalle de la actividad y sus participantes. A la actividad asistieron 43 personas, las cuales se repartieron en los tres grupos, quedando homogéneamente divididas.

2.9 Limitaciones y fortalezas del estudio

El proceso de levantamiento de información no estuvo exento de dificultades, entre las cuales destacan aquellas que emergieron de la ausencia de metas y objetivos definidos para las acciones del PANCC 2008-2012. Por lo tanto, su evaluación se realizó a través autoevaluación de los puntos focales y de juicio experto basado en evidencias, con su consecuente posible subjetividad en la apreciación sobre el avance que se había logrado a la fecha. Para poder enfrentar esta ausencia de metas y objetivos, las encuestas fueron diseñadas de modo de poder recolectar diversos tipos de información, a un gran nivel de detalle, que pudiese ser útil para analizar los avances del PANCC 2008-2012, desde apreciaciones e información entregada por los puntos focales, hasta elementos concretos como revisión de documentación con detalles de, por ejemplo, actividades realizadas. Lo anterior derivó en un levantamiento de información a un nivel de detalle óptimo para su posterior análisis, pero también en una encuesta más compleja de lo esperado en una primera instancia, por lo que su llenado requirió de más esfuerzo y tiempo que el presupuestado por parte de los encuestados. A pesar de lo anterior la mayoría de los encuestados completaron la encuesta, y solo un bajo porcentaje dejó de contestar alguna sección de ella.

Una de las limitaciones más importante para la realización del estudio fue el tiempo destinado al desarrollo de la consultoría y la época del año en que se realizó la Fase I de la licitación (entre septiembre y diciembre 2014), esto significó que los puntos focales

estaban expuestos a presiones normales del término de año y fue necesario requerir de ellos un esfuerzo extraordinario para el llenado de la encuesta y asistencia a reuniones, de modo de poder cumplir con los plazos establecidos por la consultoría.

Además de las limitaciones antes mencionadas, el cambio de personal en las instituciones con competencia en cambio climático constituyó un obstáculo relevante al momento de solicitar que se realizara una evaluación ex-post del PANCC 2008-2012.

Otra problemática presentada se refiere a la evaluación de los recursos asociados a la implementación del PANCC 2008-20012, presentándose tanto vacíos de información como duplicidad, ya que por ejemplo un mismo programa podía responder a varias acciones.

Una de las principales fortalezas de esta evaluación está en que a pesar de las limitaciones de tiempo, se logró una alta participación por parte de los puntos focales, tanto en el llenado de las encuestas como en las reuniones realizadas con ellos, *focus groups* y taller, así como de la contraparte técnica del MMA, que participó activamente de todas las actividades realizadas, entregando además un soporte esencial para enfrentar las limitaciones ya mencionadas.

En este sentido, resulta necesario destacar la función que cumplieron los *focus groups* y talleres como instancias de discusión donde se analizaron en detalle las temáticas relacionadas con las propuestas en conjunto con una gran cantidad de actores. En particular para el taller, además se puso a disposición de los participantes el material de trabajo con anterioridad a la fecha del evento, lo que permitió una mayor profundización de la discusión.

Finalmente, la principal fortaleza del trabajo realizado en esta consultoría radica en la constitución de un equipo multi-actor y multi-disciplinario, lo que ha permitido generar un trabajo interdisciplinario, que ha enriquecido los análisis que se muestran en este informe, así como las instancias de participación con los puntos focales.

3 RESULTADOS

En la presente sección se muestran los principales resultados de la consultoría, la sección no finaliza con conclusiones debido a que en la siguientes sección (Sección II: Propuesta de estructura y contenidos PANCC 2016-2021), las conclusiones emergidas junto con las principales recomendaciones y aprendizajes que emergieron en el presente estudio han sido incorporadas de forma integral.

La Sección 3.1presenta un resumen de los principales resultados encontrados en la evaluación del PANCC 2008-2012, mientras que la Sección 3.2 presenta los principales aprendizajes y recomendaciones de dicha evaluación. El informe Evaluación de Término del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC) 2008-2012: Fase I Licitación contiene un análisis más profundo que lo que se presenta en estas secciones, por lo que se recomienda su revisión para obtener mayores detalles al respecto.

3.1 Principales resultados, aprendizajes y recomendaciones de evaluación PANCC 2008-2012

3.1.1 Principales avances y brechas PANCC 2008-2012

La Tabla S-I. 2 presenta una síntesis de los resultados del análisis realizado para evaluar los avances del PANCC 2008-2012, para las líneas de acción de cada eje temático.

Tabla S-I. 2. Síntesis del avance en el cumplimiento del PANCC 2008-2012

Línea de acción	Evaluación juicio experto basada en evidencias*
Eje temático de adaptación	
A.1 Generación de escenarios climáticos a nivel local	■ ■ ■ ■ □
A.2 Recursos hídricos: Determinar grado de vulnerabilidad por cuencas	■ ■ ■ □ □
A.3 Biodiversidad: Identificar ecosistemas, hábitat y especies más vulnerables	■ ■ ■ ■ □
A.4 Sector silvoagropecuario: Actualizar conocimiento sobre vulnerabilidad	■ ■ ■ ■ ■
A.5 Energía: Determinar la vulnerabilidad de la generación hidroeléctrica de Chile	■ ■ ■ ■ ■
A.6 Infraestructura y zonas urbanas y costeras: Evaluar impactos en infraestructura mayor, en zonas costeras y ribereñas, e incorporación en instrumentos de planificación	■ ■ ■ □ □
A.7 Pesca: Estimar vulnerabilidad de recursos pesqueros	■ ■ ■ ■ □
A.8 Salud: Fortalecer los sistemas de salud frente al cambio climático	■ ■ ■ □ □
A.9 Formulación de Plan Nacional y de Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático	■ ■ ■ □ □
Eje temático de mitigación	
M.1 Crear un sistema para actualizar anualmente el inventario nacional y regional de GEI	■ ■ ■ ■ □
M.2 Determinar el potencial total y sectorial estimado de reducción de emisiones	■ ■ ■ ■ □
M.3 Elaborar una propuesta de indicadores de impacto de la aplicación de diversos planes, políticas y estrategias	■ □ □ □ □
M.4 Elaborar escenarios de mitigación	■ ■ ■ ■ □

M.5 Formulación de un Programa Nacional de Planes Sectoriales de Mitigación de GEI	■□□□□
Eje temátco de creación y fomento de capacidades	
C.1 Elaboración de un Programa Nacional de Educación y Sensibilización en cambio climático	■■□□□
C.2 Creación de un Fondo Nacional de Investigación en Biodiversidad y Cambio Climático	□□□□□
C.3 Evaluación técnica y económica de red de monitoreo del cambio climático	■■■□□
C.4 Elaboración de un registro nacional de glaciares	■■■■□
C.5 Desarrollo de estrategias de negociación para Chile en escenario post-Kioto	■■■■□
C.6 Fortalecimiento de la institucionalidad nacional para abordar el cambio climático	■■■■□
C.7 Diseño de instrumentos de fomento para reducción de emisiones y adaptación	■■■□□
C.8 Preparación de la Segunda Comunicación Nacional (2CN)	■■■■■

*Los cuadrados azules corresponden al nivel de cumplimiento basado en evidencias, donde:

Nulo	□□□□□
Bajo	■□□□□
Medio-Bajo	■■□□□
Medio	■■■□□
Medio-Alto	■■■■□
Alto	■■■■■

Fuente: elaboración propia

A continuación (Recuadro S-I. 2, Recuadro S-I. 3, Recuadro S-I. 4 y Recuadro S-I. 5) se presenta una síntesis de los principales avances realizados, a partir de la Evaluación del PANCC 2008-2012.

Recuadro S-I. 2. Síntesis avances PANCC 2008-2012

- Mayores avances del eje de adaptación: 5 líneas avance alto o medio-alto, y 4 avance medio.
- Eje de creación y fomento de capacidades: 4 líneas avance alto o medio-alto, 2 avance medio y 1 avance medio bajo y 1 avance bajo o nulo.
- Eje de mitigación: 3 líneas avance medio alto y 2 avance bajo.
- Se observan avances significativos en los tres ejes temáticos en la presente Evaluación de Término respecto de la Evaluación de Medio Término.

Fuente: elaboración propia

Recuadro S-I. 3. Síntesis evaluación eje de adaptación PANCC 2008-2012

Avances

- Mayores avances en A.4 Vulnerabilidad sector silvoagropecuario, A.5 Vulnerabilidad sector energía, A.3 Vulnerabilidad biodiversidad, A.1 Generación de escenarios climáticos a nivel local y A.7 Vulnerabilidad recursos pesqueros.
- Avance medio en A.2 Recursos hídricos, vulnerabilidad por cuencas, A.6 Impactos en infraestructura e incorporación en instrumentos de planificación, A.8 Fortalecer los sistemas de salud y A.9 Generar Plan de Adaptación Nacional y Planes Sectoriales.
- Distinto grado de avance en producir información de vulnerabilidad de los diferentes sectores.
- Se comenzó el diseño e implementación de medidas de adaptación, por ejemplo en el marco del PAN y de los Planes Sectoriales Silvoagraopecuario y de Biodiversidad, ya aprobados por el

Consejo de Ministros para la Sustentabilidad.

Principales brechas

- Ninguna línea de acción presentó un nivel de avance bajo o nulo.
- Nivel de avance medio: A.2 Recursos hídricos, vulnerabilidad por cuencas, A.6 Impactos en infraestructura, zonas urbanas y costeras, A.8 Fortalecer los sistemas de salud y A.9 Generar Plan de Adaptación Nacional y Planes Sectoriales.

Fuente: elaboración propia

Recuadro S-I. 4. Síntesis evaluación eje de mitigación PANCC 2008-2012

Avances

- Mayores avances en M.1 Sistema de inventario GEI, M.2 Determinar potencial de reducción de emisiones y M.4 Escenarios de mitigación.
- Diseño de un sistema para actualizar el INGEI del SNICHILE, actualización y publicación del INGEI e IBA.
- Estudios para estimar potenciales y escenarios de mitigación para algunos sectores.

Principales brechas

- Nivel bajo de avance: M.3 Propuesta indicadores de impacto de la aplicación de planes, políticas y estrategias y M.5 Formulación de un Programa Nacional y Planes Sectoriales de Mitigación.
- Ninguna línea de acción presentó un nivel medio de avance.

Fuente: elaboración propia

Recuadro S-I. 5. Síntesis evaluación eje de creación y fomento de capacidades PANCC 2008-2012

Avances:

- Mayores avances en C.5 Estrategias de negociación, C.6 Fortalecimiento institucional, C.8 Segunda Comunicación Nacional y C.4 Elaboración registro nacional de glaciares.
- Avance medio en C.3 Evaluación red de monitoreo y C7 Diseño de instrumento de fomentos.
- Avance en la participación e involucramiento de instituciones.
- Avance en infraestructura, equipamiento y creación de herramientas en general.

Principales brechas:

- Nivel bajo de avance: C.1 Programa nacional de educación y sensibilización y C.2 Creación fondo nacional de investigación
- Nivel medio de avance: C.3 Evaluación red de monitoreo y C7 Diseño de instrumento de fomento.

Fuente: elaboración propia

3.1.2 Aprendizajes, recomendaciones y buenas prácticas en la implementación del PANCC 2008-2012

A continuación (Recuadro S-I. 6, Recuadro S-I. 7, Recuadro S-I. 8, Recuadro S-I. 9, Recuadro S-I. 10, Recuadro S-I. 11 y Recuadro S-I. 12) se presenta una síntesis de los principales aprendizajes, recomendaciones y buenas prácticas emanadas a partir de la Evaluación del PANCC 2008-2012.

Recuadro S-I. 6. Síntesis de conclusiones, aprendizajes y recomendaciones Eje de adaptación PANCC 2008-2012

- El eje logró su objetivo de levantamiento de información. Se recomienda completar evaluaciones de vulnerabilidad y actualizarlas periódicamente.
- Se recomienda sistematizar y homogenizar metodologías (en la medida de lo posible) para estudios de vulnerabilidad, de modo de evitar vacíos o incongruencias.
- Se sugiere sincronizar los Planes Sectoriales con el PAN para evitar divergencias. Se aconseja no concentrar los esfuerzos del eje exclusivamente en el desarrollo de Planes Sectoriales.
- Se propone avanzar en la implementación de medidas de adaptación, concretando criterios y marcos de trabajo para monitorearla, siguiendo la tendencia internacional de moverse desde generar conciencia, a través del estudio de la vulnerabilidad, hacia generar acciones concretas.
- Se aconseja actualizar y completar los escenarios climáticos a nivel local de acuerdo a nuevos escenarios del AR5 IPCC.

Fuente: elaboración propia.

Recuadro S-I. 7. Síntesis de conclusiones, aprendizajes y recomendaciones Eje de mitigación PANCC 2008-2012

- El eje logró su objetivo de levantamiento de información. Se recomienda seguir avanzando y profundizando la información, así como en la implementación de medidas de mitigación.
- Se propone avanzar en la sistematización de la información respecto de reducción de emisiones de acciones de mitigación, que permita dar seguimiento al avance en la contribución de dichas acciones al compromiso voluntario de Chile de desviación de 20% por debajo de su trayectoria de emisiones *business-as-usual* en el 2020.
- Se sugiere avanzar en la formulación de indicadores de impacto asociados a la aplicación de planes, políticas y estrategias para la mitigación.
- Se propone avanzar en la institucionalización de convenios para INGEI.
- Se aconseja profundizar estudios de reducción de emisiones con información generada *bottom up,* como por ejemplo el RETC, para complementar información secundaria.
- Es relevante considerar los últimos acuerdos en el marco de las negociaciones internacionales, que determinan el quehacer nacional en mitigación. Bajo este contexto, es necesario replantear la necesidad de realizar los planes de mitigación sectoriales versus instrumentos legales vinculantes nacionales.

Fuente: elaboración propia.

Recuadro S-I. 8. Síntesis de conclusiones, aprendizajes y recomendaciones Eje de creación y fortalecimiento de capacidades PANCC 2008-2012

- Se recomienda avanzar en la multisectorialidad e integración entre sectores, para lograr la transversalidad necesaria para enfrentar el cambio climático.
- Se requiere fortalecer la institucionalidad, por ejemplo a través de la ampliación de la delegación de negociación internacional a temas no abordados, incorporar más personal dedicado a temas de cambio climático, incorporar el cambio climático en el quehacer cotidiano de las instituciones y en sus objetivos de desarrollo, incluyéndola en la planificación formal de cada institución.
- Se aconseja avanzar en la sensibilización de la sociedad civil, en la formalización de un fondo nacional de investigación, y en educación más allá de educación básica.
- Se sugiere ampliar la cobertura territorial y sectorial de infraestructura y equipamiento.
- Se recomienda mayor involucramiento de la sociedad civil, no solo a través de procesos de consulta, sino que fomentando procesos participativos e inclusivos.
- Se sugiere seguir avanzando en la integración de diferentes ministerios, como el de Hacienda.

Fuente: elaboración propia.

Recuadro S-I. 9. Síntesis de conclusiones, aprendizajes y recomendaciones Facilitadores (F) y obstaculizadores (O) para la implementación del PANCC 2008-2012

- Se identificaron cuatro F relevantes: cooperación-colaboración interinstitucional, decisión institucional (voluntad política), nivel de preocupación sobre cambio climático y comunicación e información.
- Se reconocieron cinco O relevantes: cambios del entorno institucional, cambio de personal, visión política de corto plazo, limitada noción de compromiso y barreras financieras.
- El desarrollo de una tipología de facilitadores y obstáculos y la evaluación de éstos, representó un importante insumo para ser considerado en el desarrollo de la propuesta para el PANCC 2016-2021.

Fuente: elaboración propia.

Recuadro S-I. 10. Síntesis de conclusiones, aprendizajes y recomendaciones Aspectos generales, estructura y alcances PANCC 2008-2012

- Uno de los aportes más relevantes es el levantamiento de evidencia con un alto grado de detalle, siendo un insumo importante de recopilación y sistematización de información, relevante para seguir avanzando. Se recomienda que la información aquí levantada sea llevada a una plataforma donde pueda ser utilizada y actualizada, de modo de no replicar esfuerzos.

Estructura y alcance del PANCC 2008-2012
Se presentaron dos aspectos críticos relevantes:
- La ausencia de metas e indicadores asociados a las líneas de acción o acciones, lo cual es fundamental para su seguimiento y evaluación.
- El alcance temporal del PANCC, concebido para ser implementado entre los años 2008 y 2012, fue publicado a fines del 2008 cuando los presupuestos estaban ya definidos para el año 2009, con lo que los recursos económicos fueron liberados recién a principios del 2010. Debido a esto el MMA decidió atrasar el término del Plan al 2014, por lo que el presente estudio incluyó información hasta dicho año. Se recomienda ser realista en la publicación y definición de años para el nuevo PANCC, preocupación expresada por los puntos focales.

Fuente: elaboración propia.

Recuadro S-I. 11. Síntesis de conclusiones, aprendizajes y recomendaciones Gestión adaptativa e instrumento articulador PANCC 2008-2012

Gestión adaptativa
- La implementación del PANCC 2008-2012 careció de gestión adaptativa, entendida como cambios hechos por algún grupo en respuesta o anticipación a desafíos propios de la implementación de una estrategia.
- El PANCC no consideró un modelo de monitoreo continuo del mismo, limitando el proceso de aprendizaje basado en las experiencias aprendidas.
- El ámbito del cambio climático evoluciona a gran velocidad (en los patrones climáticos, en los avances científicos, en los cambios sociales, culturales y económicos), para poder adaptarse a la velocidad de los cambios que ocurren durante la implementación misma del Plan, habría sido necesario contar con un modelo de gestión adaptativa.
- Se recomienda incluir la gestión adaptativa en el nuevo Plan, de manera de guiar a los tomadores de decisión sobre la mejor forma de avanzar con la implementación, incorporando oportuna y sistemáticamente los cambios, por ejemplo, en los objetivos y en la asignación de recursos.
- Se propone considerar un sistema de monitoreo y evaluación (M&E) periódico, fácil de implementar a través de una plataforma en línea que genere automáticamente reportes,

pudiendo además apoyar productos como recomendaciones de política pública, boletines, reportes de diálogos con otros actores, publicaciones de casos de estudio, seminarios científicos y generación de material de difusión para la población.

PANCC como instrumento articulador

- El PANCC 2008-2012 constituyó un avance substantivo y fue concebido como un instrumento articulador de la política en materia de cambio climático.
- En su momento el Plan representó la única herramienta para enfrentar la temática de cambio climático en el país, y al no estar acompañado por una institucionalidad acorde, la cual aún se encontraba en desarrollo, que lo llevara a cabo resultó en que no fuese posible posicionar el PANCC como un instrumento realmente articulador.
- Sería útil que el nuevo Plan se enmarque en una política pública, en una ley que entregue el mandato o una estrategia como fue la Estrategia Nacional de Cambio Climático 2006.
- Para dar el sustento necesario a dicha política, ésta debería ser aprobada por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y ser sancionada por decreto supremo.

Fuente: elaboración propia.

Recuadro S-I. 12. Síntesis de conclusiones, aprendizajes y recomendaciones Institucionalidad y sinergias PANCC 2008-2012

- Se recomienda que el nuevo PANCC tenga la flexibilidad para acoger iniciativas diseñadas o ejecutadas después del lanzamiento del mismo, pero que podrían ser altamente relevantes para el cumplimiento de los objetivos de cada línea de acción.
- Se requiere que el Estado reconozca, promueva y potencie las acciones y oportunidades generadas por organizaciones fuera del sector público, y trabaje en conjunto con los diversos actores de la sociedad, ya que es un punto determinante para el logro de objetivos de valor público en un país.
- Se sugiere incluir de una manera más efectiva a la sociedad civil en la elaboración de los instrumentos de cambio climático, no solo a través de procesos de consulta, sino que fomentando procesos participativos e inclusivos, como por ejemplo lo que se está llevando a cabo en la Ley de Eficiencia Energética.
- Se propone que en el futuro PANCC se incluya el tópico de la identificación y reconocimiento de sinergias, a fin de evitar duplicaciones, ahorrar costos y de lograr acciones más integradas y efectivas. Por ejemplo la gestión de biodiversidad se asocia a la gestión de recursos hídricos, y a la infraestructura urbana, prevención de riesgos y ordenamiento territorial.
- Se sugiere que en los Planes de Adaptación Sectoriales, que están en etapa de diseño, se busquen sinergias con mitigación.

Fuente: elaboración propia.

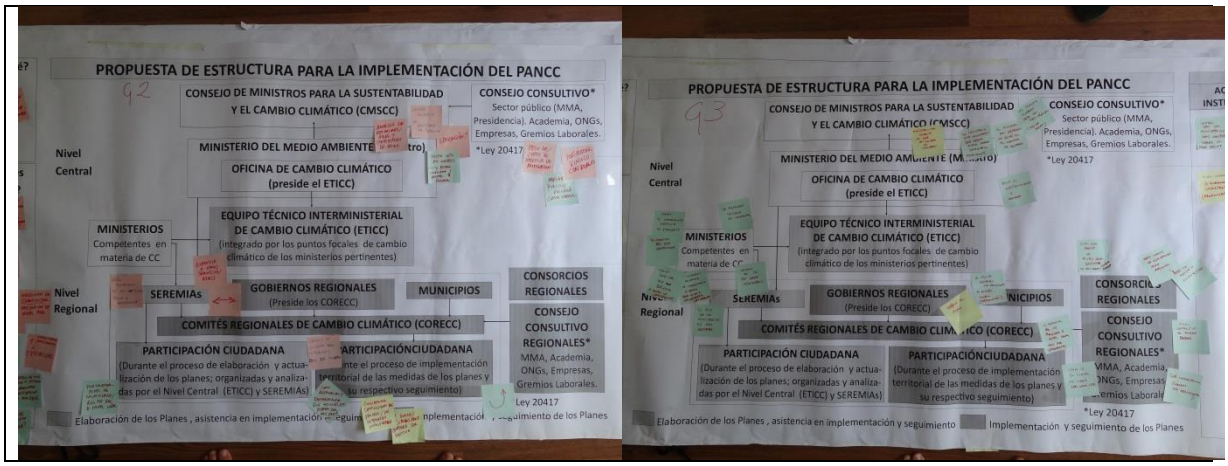
3.2 Resultados de los instrumentos de recolección de información Fase II licitación

A continuación se presentan los resultados del *focus group* con los puntos focales y el taller participativo, actividades que se realizaron específicamente para la Fase II de la licitación.

3.2.1 Focus group

Como se indicó en la metodología, la actividad de discusión se desarrolló en dos módulos, uno que abordó temas relacionados con la institucionalidad propuesta y otro que abordó los ejes temáticos, líneas de acción de la propuesta del PANCC 2016-2020. En la Figura S-I. 6 se presentan fotografías de la actividad y en la Figura S-I. 7 el material trabajado.

Figura S-I. 6. Fotografías del desarrollo de los *focus groups*
Fuente: elaboración propia.



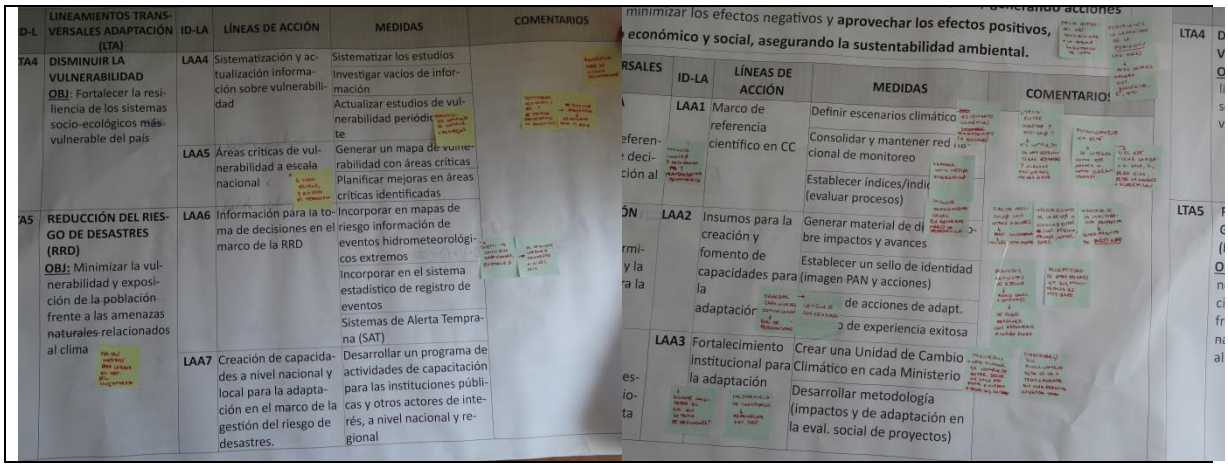


Figura S-I. 7. Material gráfico trabajado durante los *focus groups*
Fuente: elaboración propia.

MÓDULO MARCO INSTITUCIONAL

En el caso del marco institucional, y dada la estructura presentada para la discusión (Figura S-I. 8), la cual se basó en lo incluido en el PAN, surgieron una serie de observaciones de relevancia, a tener en cuenta.

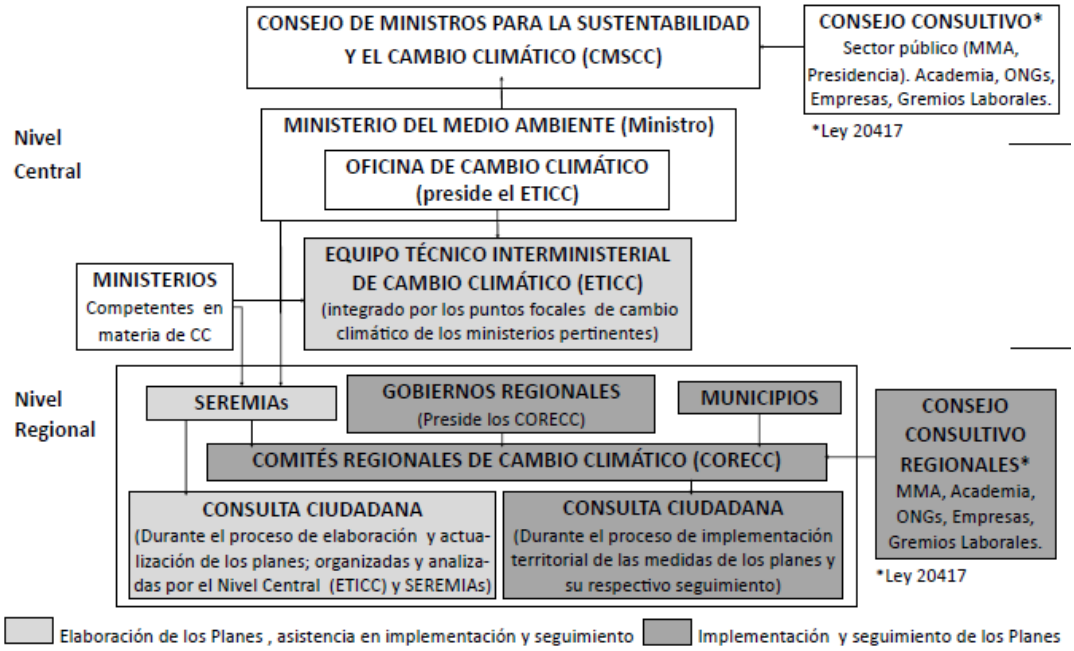


Figura S-I. 8. Propuesta de estructura para la implementación del PANCC 2016-2021, trabajada en los *focus groups*
Fuente: elaboración propia.

- **Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático (CMSCC)**: se recalca la ausencia, en dicho consejo, de ministerios que tienen un rol relevante en la temática del cambio climático, a pesar de contar con puntos focales. Este es el caso del: Ministerio del Interior y Seguridad Pública (MIN.INTERIOR), Ministerio de Educación (MINEDUC) y Ministerio de Defensa Nacional (MIN.DEFENSA). Las

implicancias de este vacío es la ausencia del mandato político que requieren los puntos focales, para tener respaldo de sus funciones a nivel ministerial.

- **Consejo Consultivo**: se indica que éste es muy reducido, lo que limita la transversalidad que debe tener en el tema del cambio climático, teniendo ausentes, como la Banca, que son relevantes en temas de financiamiento, principalmente asociados a proyectos de mitigación.

- **Ministerios**: los participantes hacen notar que dada la ausencia en el CMSCC y la falta del mandato político y legal, se ve limitado el trabajo de los puntos focales. Se recomienda definir con mayor claridad el marco de responsabilidades tanto a nivel ministerial como de los funcionarios a cargo de la temática, y qué se va a entender por "Competencia en cambio climático". Además, algunos participantes proponen que debiese existir una unidad de cambio climático en cada ministerio, a lo cual no todos concuerdan, indicándose que esto debiese evaluarse dependiendo del nivel de responsabilidades de cada ministerio.

- **Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC)**: falta relevar la necesidad de un perfil técnico de los puntos focales, además se recalca que, si no se le entrega la relevancia al tema, pasa a ser una actividad más dentro de las funciones del punto focal, lo que le resta importancia. Los participantes agregan que sumado a las responsabilidades, se deben entregar los recursos financieros para el desarrollo de las actividades, ya que una de las grandes limitantes del PANCC 2008-2012 fue que la asignación de recursos financieros no fue oportuna.

- **Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC)**: se plantea que la lógica sectorial de los plantes de adaptación no funciona a nivel regional/territorial, dado que cada Plan Sectorial está directamente relacionado al quehacer de un Ministerio. Además, no se incluyen otros servicios públicos o el nivel provincial. Junto con lo anterior, los participantes plantean que deben definirse mejor cada uno de los roles y crear capacidades técnicas regionales para abordar el tema, fortaleciendo, además, el rol de los municipios.

- **Municipios**: reforzado el punto anterior, además de relevar el rol de los ministerios, es necesario, según los puntos focales, el apoyo técnico directo a los municipios.

- **Participación Ciudadana (PAC)**: Se critica el carácter consultivo actual de la participación, se pide un rol más activo, de retroalimentación al CORECC.

MÓDULO DE EJES Y LINEAMIENTOS

Respecto del lineamiento transversal de gestión adaptativa, y de los objetivos propuestos para el PANCC 2016-2021 y para mitigación y adaptación, los participantes expresaron estar de acuerdo en lo allí planteado. Hubo comentarios que tuvieron relación con el lenguaje usado en la redacción, emergiendo sugerencias que permitieron hacer más específico y certeros los objetivos de los lineamientos planteados, sus líneas de acción y las medidas propuestas. De esta forma, en algunos casos, se indicó la confusión que suponía el uso de algunos conceptos, como “arreglo institucional” o “gestión adaptativa”, en otros casos, se sugirió eliminar o cambiar palabras, como por ejemplo cambiar “escenarios climáticos a nivel nacional” por “escenarios climáticos territoriales”.

Específicamente en el eje de adaptación, también se identificó la necesidad de aclarar aspectos de la Reducción de Riesgos de Desastres (RRD), la inclusión de temáticas como vinculación entre actores (público, privado, ciudadanía) y la difusión de la información entre ministerios y hacia otros actores. También se mencionó la necesidad encontrar la forma de vincular las medidas de adaptación y de mitigación.

Respecto del eje de mitigación, se indicó la necesidad de simplificar el objetivo y las medidas propuestas, para facilitar su entendimiento por personas no familiarizadas con el concepto de mitigación. Además, la discusión evidenció el desconocimiento de algunos términos (como por ejemplo NAMAs y SNICHILE) que tuvieron que ser aclarados, lo que derivó en que no se lograrán revisar todos los lineamientos.

Finalmente, los participantes de todos los grupos hicieron énfasis en la necesidad de considerar medidas para pasar de lo central a llegar a la implementación a nivel local, la urgencia de vincular las medidas con mecanismos de financiamiento, considerar plazos de tiempo de ejecución más realistas, en específico se propone comenzar el plan en el 2016 y no en el 2015, y comentarios sobre el efecto negativo que tiene en la ejecución de los planes el cambio de personal.

3.2.2 Taller participativo

Como se indicó en la descripción de la metodología, la actividad se desarrolló en dos secciones, una de presentaciones y otra de discusión. En la sección de discusión, de desarrolló un módulo de una duración aproximada de 2 horas, donde los asistentes se dividieron en 3 grupos, uno que abordó temas relacionados con la institucionalidad y marco orientados de la propuesta del PANCC 2016-2021 y el lineamiento transversal, otro que abordó la propuesta del eje adaptación y un tercero que abordó el eje mitigación. En la Figura S-I. 9 se presentan las fotografías de la actividad y en la Figura S-I. 10 el material trabajado.

Figura S-I. 9. Fotografías del desarrollo del taller
Fuente: elaboración propia.

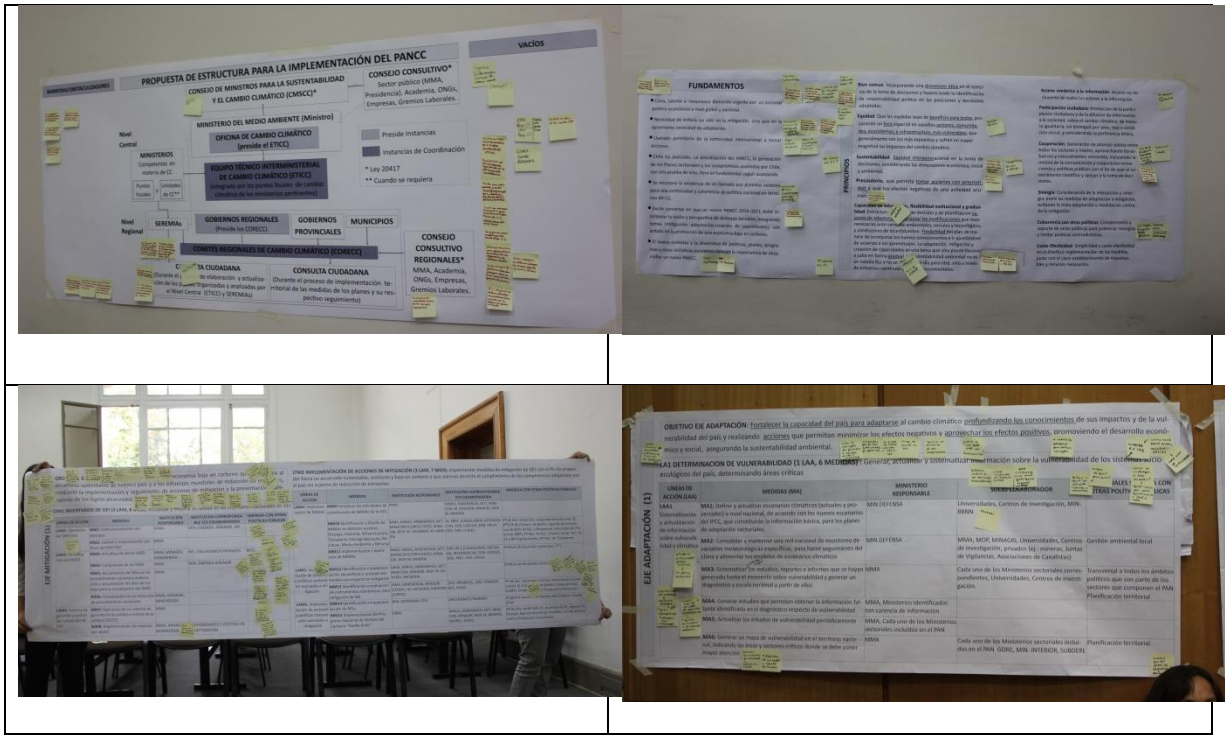


Figura S-I. 10. Material gráfico trabajado durante el taller
Fuente: elaboración propia

GRUPO 1: MARCO INSTITUCIONAL, MARCO ORIENTADOR Y GESTIÓN ADAPTATIVA

La discusión estuvo dividida en 3 partes, la primera, donde se discutió el marco institucional presentado, la segunda, que trabajó en torno a los fundamentos y principios, y la tercera, que abordaba el objetivo del PANCC y el lineamiento de Gestión Adaptativa, con sus líneas de acción, medidas e instituciones responsables y co-responsables/colaboradoras. Los asistentes presenten correspondían a personas de instituciones públicas, de municipalidades, organizaciones de la sociedad civil, sector privado y academia.

a) Marco Institucional

En la Figura S-I. 11 se muestra en detalle la estructura institucional propuesta en base a la cual se discutió su pertinencia y alcance[1].

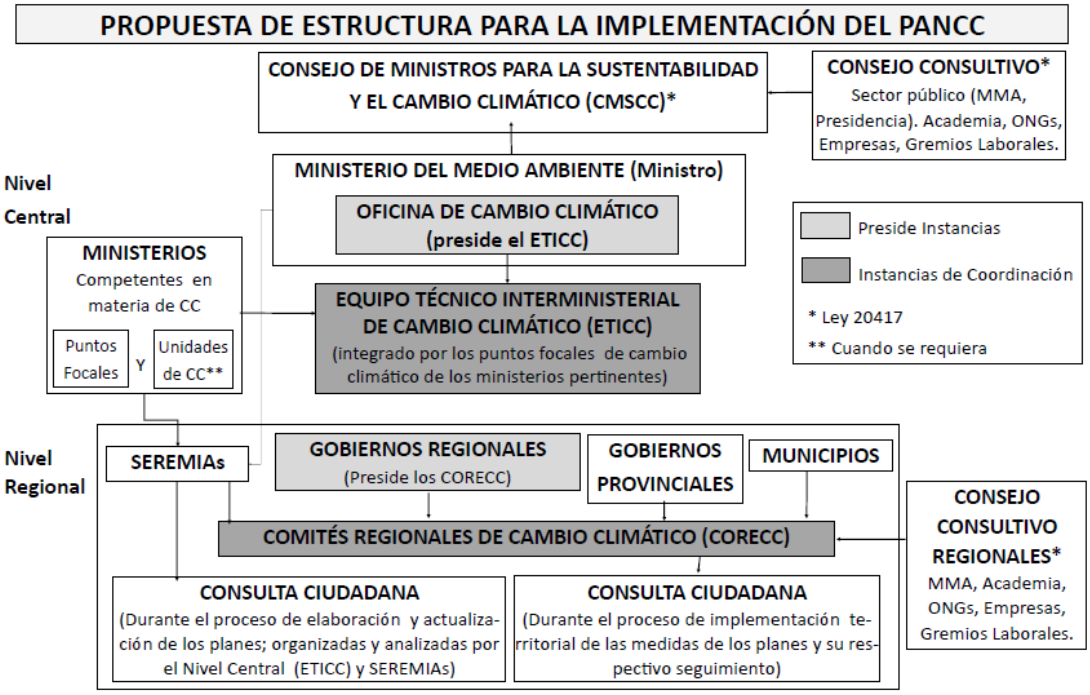


Figura S-I. 11. Propuesta de estructura para la implementación del PANCC, trabajada durante el taller
Fuente: elaboración propia, basado en MMA, 2014a

La discusión se focalizó en 6 temáticas, que fueron las que los propios asistentes resaltaron, correspondiendo a comentarios de carácter general, asociados al Consejo de Ministros, a los Ministerios, y asociado a regiones, en torno a los CORECC, Municipios y Consejos Consultivos.

[1] Debe recalcarse que la base de esta estructura fue aprobada en el PAN, a la cual se le han generado ciertas modificaciones con el fin de poder hacerla atendible a la totalidad de la temática de cambio climático, y no solamente a Adaptación, como se presentaba inicialmente en el PAN.

En términos **generales**, se plantea la necesidad de crear nuevas instancias, además de robustecer las ya existentes. Se discute la pertinencia de creación de nuevas instancias, la que no debe perder de vista las formas actuales de organizaciones del Estado, para de este modo lograr dar real viabilidad a las propuestas de cambios institucionales.

En relación al **CMSCC**, se platean dos posturas ante la propuesta del equipo de agregar nuevos ministerios a este consejo. Entre el disenso de esta propuesta, se plantea que si se agregan los ministerios señalados se va a tener un espacio muy similar a un consejo de gabinete, ya que, estarían presentes casi todos los ministerios, por lo tanto, perdería sentido realizar dichos consejos, debiéndose complementarse con otras instancias. Algunos asistentes plantean no estar de acuerdo con dicha opinión, ya que el cambio climático necesita coordinación, dirección y decisión política, y la ausencia de esos ministerios ha limitado el mandato político de ministerios fundamentales para el tema de cambio climático, como lo son el MINEDUC y MIN.DEFENSA. Además, se plantea que actualmente no existe una sobre-burocratización del consejo.

Asociado a los **ministerios** que poseen puntos focales, se plantea como fundamental instaurar las temáticas de cambio climático y educación institucional dentro de cada ministerio, especialmente a nivel regional que es donde se cuenta con menos información. Esto se hace relevante para que cada ministerio sepa lo atingente que es el tema y sus funciones con respecto al cambio climático. En este sentido, se plantea la necesidad de explicitar la bajada que tiene la temática de cambio climático en los ministerios.

En relación a las **regiones,** se generó una amplia y profunda discusión, dado que actualmente, el nivel de centralismo de las decisiones y de conocimiento a nivel regional, ha limitado las acciones y el rol de las regiones, dado que se considera que actualmente los gobiernos regionales no abordan el tema, pero al mismo tiempo las comunidades demandan por soluciones. Un importante reflejo de esta situación es la baja incorporación de los municipios.

Se plantea que los **CORECC** deben crearse a través de un mandato legal, y no voluntario, que oficialice esta instancia por ejemplo, a través de la legislación asociada al ordenamiento territorial que se está trabajando para robustecerla. En este sentido, se pide revisar la experiencia que tuvo la intendencia de Santiago con su comisión de cambio climático para compararla con los comités y consejos que se están proponiendo y tal vez replicarlo a todas las regiones. Otra alternativa que se comenta es que los CORECC pueden ser implementados como comités de emergencia, pero con funciones permanentes.

La situación de los **municipios** es uno de los temas más discutidos. Los asistentes indican que debiesen incluirse modificaciones legales-institucionales también a nivel municipal, de manera de poder tener atribuciones, presupuesto y capacidad de gestión, que no sea sólo por voluntad sino por deber y con responsabilidades claras. Se entiende que existe mucha asimetría en la información y recursos, pero las capacidades de adaptación locales son fundamentales en caso de eventos y desastres naturales, por lo tanto la acción sobre temáticas del cambio climático no puede ser voluntaria. Otros

participantes plantean que en ocasiones es más efectivo guiar a los municipios para hacer las cosas que imponerles hacerlas.

En relación al mismo tema, se indica que lo logrado por el Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM) ha sido un paso importante, ya que aun cuando es voluntario, se ha visto promovido por la institucionalidad, siendo de gran interés por los municipios. Actualmente se está implementando la acción municipal en cambio climático. Además se indica que las oficinas de emergencia comunales debieran agregar la resiliencia para que se facilite la incorporación de acciones para el cambio climático desde el enfoque de las catástrofes.

Asociado a **Consejos Consultivo**, éste asesora al MMA, y actualmente sesiona y emite opiniones que son consideradas, pero hay espacios más importantes de opinión, y la opinión de las regiones no es muy tomada en cuenta. En relación a esto, es necesario reforzar el consejo consultivo regional, agregando a nuevos actores, como jóvenes, género, etnias u otros que le den mayor representatividad. Se plantea como idea que el SCAM exige la formación de los Comités Ambientales Comunales (CAC), conformado por representantes de la comunidad y empresariado de la localidad, siendo una instancia de apoyo ciudadano al proceso de certificación. Se plantea pensar en esta misma estructura, por ejemplo, y no los Consejos Consultivos. Entre las opiniones, se plantea que el Consejo Consultivo Central es de carácter técnico, por lo cual quizás no sea el espacio para incorporar instituciones territoriales.

Como punto final, se plantea también tomar la experiencia de otros países, como España, que además tiene una coordinación de intendentes en torno al cambio climático, que podría ser interesante para el modelo chileno a futuro, cuando el tema esté mucho más asentado.

b) Marco Orientador

Fundamentos

En relación a los fundamentos, se trabajó en base a los puntos más importantes incorporados en la propuesta del PANCC 2016-2020, los que se presentan en la Figura S-I. 12.

FUNDAMENTOS

- Clara, latente e inequívoca demanda urgente por un accionar político-económico a nivel global y nacional.
- Necesidad de énfasis no solo en la mitigación, sino que en la apremiante necesidad de adaptación.
- Llamado perentorio de la comunidad internacional a tomar acciones.
- Chile ha avanzado. La actualización del PANCC, la generación de los Planes sectoriales y los compromisos asumidos por Chile, son una prueba de esto. Pero es fundamental seguir avanzando.
- Se reconoce la existencia de un llamado por distintos sectores para una continuidad y coherencia de política nacional en términos del CC.
- Existe consenso en que un nuevo PANCC 2016-2021 debe incorporar la visión y perspectiva de distintos sectores, integrando temas (mitigación- adaptación-creación de capacidades), con énfasis en la promoción de una economía baja en carbono.
- El nuevo contexto y la diversidad de políticas, planes, programas y otras iniciativas existentes relevan la importancia de desarrollar un nuevo PANCC.

Figura S-I. 12. Fundamentos presentados en el taller
Fuente: elaboración propia

Los asistentes realizaron una serie de comentarios puntuales, los que se comentan a continuación, siendo un insumo importante para la versión final que se entrega, en este mismo informe, sobre los fundamentos de la propuesta (ver Sección II).

- Junto con la economía baja en carbón debería agregarse algo sobre la resiliencia, ya que habla de integrar, pero luego solo indica algo asociado con mitigación.
- Agregar que las acciones se realizarán según realidades capacidades nacionales y regionales.
- Medios de implementación: el elemento financiero fue una debilidad del PANCC anterior, por eso los ministerios o gobiernos locales no tienen la capacidad monetaria de hacer unidades especiales de cambio climático o medio ambiente. Se debe tomar en cuenta las circunstancias nacionales, por lo tanto es necesario disponer de presupuesto a nivel nacional (dejar de depender de fondos internacionales).
- En necesario enfocar esfuerzos en los más vulnerables.
- Se deben fortalecer las capacidades institucionales más que limitarnos a las capacidades actuales.

- Para este nuevo PANCC el mayor fundamento es la implementación, junto con reducir brechas de información. Sin embargo es necesario tener en cuenta cual es la visión a largo plazo porque marca la dirección (2050-2070).
- Es necesario que la información elaborada fluya a los tomadores de decisiones.
- Las políticas públicas deben ser coherentes con este plan.
- Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) debe incluir la evaluación del cambio climático dentro de políticas públicas.

Principios

En el trabajo gráfico de los principios rectores, se mostraron en su totalidad, como se observa en la Figura S-I. 13.

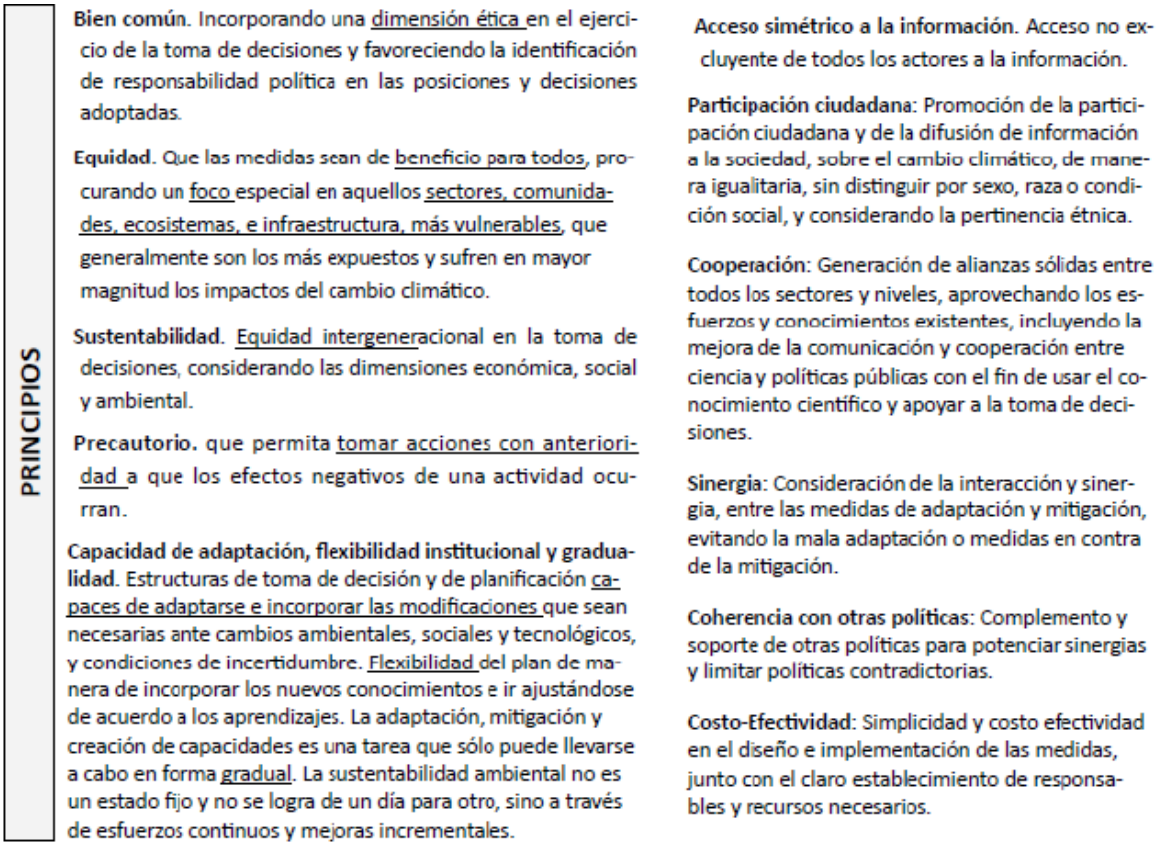


Figura S-I. 13. Principios presentados en el taller para el PANCC 2016-2021
Fuente: elaboración propia

En relación a los principios, cada uno de los asistentes pudo hacer comentarios abiertamente a lo planteado, así como agregar nuevos principios y proponer reformulaciones o complementaciones. Todo ello se presentará a continuación como fue expresado por los asistentes, constituyendo un importante insumo para la propuesta de principios presentada en este mismo informe (ver Sección II):

- Precautorio: la definición no concuerda con el de otras políticas y no corresponde al que debiera ser, ya que, parece más como preventivo.
- Flexibilidad: el Plan tiene que tener capacidad de adaptación al futuro post 2020.
- Gradualidad: indicar que si bien es importante la gradualidad, esto no debe frenar acciones urgentes.
- Cooperación: se plantean varios temas que deben incorporarse:
    - Uso evidencia e información por parte comunidad académica y práctica para la toma de decisiones.
    - Rescate de tradiciones y conocimientos tradicionales.
    - Entre regiones e intendentes. También se propone generar una estructura que permita tener una visión macro. Por ejemplo la coordinación por macro-zonas del país.
- Coherencia con otras políticas: se plantea que pudiese ser necesario hacer una ley para dar coherencia con otras políticas, planes, leyes, etc. Además es necesaria una coherencia a nivel de gobernanza.
- Costo-efectividad: Falta costo-beneficio, (incluir beneficios económicos, de desarrollo social y humano, entre otros) para los planes (es necesario conocer al menos los beneficios cualitativos de los planes). Se entiende que para las medidas es suficiente el costo-efectividad, de manera que no se burocratice y se haga más lenta la implementación de las medidas.
- Temas que se deben agregar:
    - Género y derechos humanos.
    - Ejecución (visión de implementación): no quedarse en la declaración de principios, sino que sea una hoja de ruta con metas y responsables (esto puede ser incluido como fundamento).
    - Operatividad: se necesita el principio de urgencia, muchas veces la burocracia nos puede demorar mucho en la implementación de las medidas.
    - Competitividad y aporte al desarrollo social y económico (disminución pobreza), tal vez se puede agregar en sustentabilidad.
    - La transparencia como principio.

Se plantea finalmente que entre los puntos planteados quizás haya temáticas a incorporar en los fundamentos y no como principios, lo cual será proceso de revisión.

Objetivo PANCC

En relación al objetivo propuesto para el PANCC 2016-2021, se trabajó en base a la definición completa, la que fue complementada y analizada por todos los asistentes. El material presentado y discutido se presenta en la Figura S-I. 14.

Hacer frente a los desafíos que plantean los impactos de este fenómeno en el territorio nacional, **fortaleciendo y coordinando la capacidad de respuesta** del país a las necesidades de corto y mediano plazo en temas de adaptación, mitigación y creación de capacidades, constituyéndose como el **instrumento que permita la transversalidad y transparencia para la implementación** de la gestión pública en materia de cambio climático.

Figura S-I. 14. Objetivo presentado en el taller para el PANCC 2016-2021
Fuente: elaboración propia

En relación al objetivo, los asistentes plantean que falta incorporar el largo plazo, dejando claro que estas acciones son con un plazo definido, pero con una visión de más largo plazo. En torno a esto existen algunos disensos, ya que se plantea que el largo plazo debe ir en una política de cambio climático, y no en un Plan, que es más concreto y de implementación, pero se refuerza igualmente, por otros asistentes, la necesidad de una perspectiva de largo plazo, que permita tener claro el camino a seguir con futuras medidas.

Se propone nueva redacción “fortaleciendo y coordinando la capacidad de respuesta del país a las necesidades de corto y mediano plazo en temas de adaptación, mitigación y creación de capacidades **para hacer frente a los desafíos de largo plazo.** Además se plantea cambiar “temas” por “medidas de adaptación y su implementación” o simplemente omitir “temas”

Se plantea también explicitar rol articulador de la gestión pública en torno a cambio climático. Es orientador para el sector privado y articulador para el sector público.

c) Gestión Adaptativa

Para la discusión se presentó el lineamiento, sus líneas de acción, medidas, responsable y co-responsables, como se observa en la Figura S-I. 15.

LINEAMIENTOS TRANSVERSALES PANCC

LTG1 GESTIÓN ADAPTATIVA	Asegurar que la institucionalidad tenga la capacidad de monitorear, evaluar, actualizar y mejorar en forma continua y flexible el PANCC

ID-LA	LÍNEAS DE ACCIÓN GENERAL	MEDIDAS	INSTITUCION RESPONSABLE	INSTITUCIÓN CO-RESPONSABLE Y/O COLABORADORA	COMENTARIOS
LAG1	Sistema de indicadores de evaluación, facilitadores y obstaculizadores	**MT1** Integrar y sistematizar los indicadores internos establecidos en los ejes de adaptación, mitigación y creación y fomento de capacidades	MMA	Ministerios con acciones designadas	
		MT2 Evaluar facilitadores y obstaculizadores, coordinar la generación de medidas de superación de estos últimos	MMA, Ministerios con acciones designadas		
		MT3 Establecer un sistema de indicadores que permitan evaluar el avance del PANCC	MMA		
LAG2	Plataforma de información en línea	**MT4** Generar una plataforma digital de información que facilite el llenado de los datos necesarios para la evaluación, monitoreo de los indicadores definidos y construcción automática de los informes de resultados, con periodicidad anual	MMA		
LAG3	Monitoreo, evaluación, actualización y mejora continua	**MT5** Evaluar anualmente el avance logrado: informe que especifique los resultados de los indicadores	MMA	Ministerio con acciones designadas	

ID-LA	LÍNEAS DE ACCIÓN GENERAL	MEDIDAS
LAG1	Sistema de indicadores de evaluación, facilitadores y obstaculizadores	**MT1** Integrar y sistematizar los indicadores internos establecidos en los ejes de adaptación, mitigación y creación y fomento de capacidades
		MT2 Evaluar facilitadores y obstaculizadores, coordinar la generación de medidas de superación de estos últimos
		MT3 Establecer un sistema de indicadores que permitan evaluar el avance del PANCC
LAG2	Plataforma de información en línea	**MT4** Generar una plataforma digital de información que facilite el llenado de los datos necesarios para la evaluación, monitoreo de los indicadores definidos y construcción automática de los informes de resultados, con periodicidad anual
LAG3	Monitoreo, evaluación, actualización y mejora continua	**MT5** Evaluar anualmente el avance logrado: informe que especifique los resultados de los indicadores

Figura S-I. 15. Lineamiento transversal gestión adaptativa presentadas en el taller y zoom al texto de las líneas de acción y medidas para facilitar su lectura
Fuente: elaboración propia

En relación a la gestión adaptativa se plantearon opiniones divergentes en torno a dónde incorporar esta temática. Para algunos asistentes debía ser parte del monitoreo del plan, más que como un lineamiento, dado que todo plan debe tener un seguimiento, y por ende, debiese quedar fuera del plan. Algunos asistentes plantean que las líneas de acción y medidas tal vez no corresponden a gestión adaptativa, dado que ninguna medida se asocia directamente al cambio del plan para que se adapte a nuevos contextos. Además, se plantea que es complicado hacer gestión adaptativa que implique cambios continuos en los indicadores, ya que, estos sirven para ser comparados año a año, y si son cambiados continuamente pierden su funcionalidad, existiendo complicaciones en cómo validar la gestión adaptativa. Cabe señalar que la gestión adaptativa es un tema relativamente nuevo, por lo que es esperable que genere confusión y necesite de mayor discusión, sin embargo, la tendencia internacional demuestra que es fundamental contar con este instrumento para ser exitoso a los desafíos que implica el cambio climático.

En relación a temas más específicos de las líneas de acción y medidas, se plantean los siguientes puntos:

- LAG 1: se plantea que falta evaluar pertinencia indicadores y chequeo con la realidad actual.
- LAG 3: se genera un disenso, ya que un participante plantea que la medición anual puede entorpecer la implementación del plan al destinar recursos y tiempo en mucha evaluación. Al contrario, se clarifica, por un lado, que uno de los motivos de incluir la medición anual es la medición permanente y no cada 3 años, que genera mucho tiempo de dedicación y pérdida de información, a diferencia del llenado anual de información en un sistema, que genera continuidad. Además, otros asistentes plantean que es importante tener indicadores a nivel anual para evaluar el plan. Puede entregar información de cómo el plan queda obsoleto.

- MT4-Plataforma de información en línea: se felicita el poseer una plataforma integrada, dado que permite ver el grado de avance a nivel público, pero se indica que debe tenerse cuidado, dado que en ocasiones las plataformas digitales son cuadradas y no permiten evaluar de manera más sistémica. En este sentido, se plantea que paralelamente debería generarse un repositorio de datos y posibilidad de algún análisis cualitativo.
- MT5-Monitoreo, evaluación, actualización y mejora continua: se plantea que esta medida podría estar mezclada con el MT4, pero se aclara que no se quiso mezclar ambas medidas dado que la MT5 es continua en el tiempo. Se plantea que la revisión del plan debería hacerse con la realidad-actualidad para que se adapte a las necesidades del momento y además incluir otras variables más allá de los indicadores que se proponen en MT3.

GRUPO 2: EJE MITIGACIÓN

Entre los participantes de este grupo de discusión se encontraban personas pertenecientes a instituciones públicas (Medio Ambiente, Energía, Defensa, Transporte y Telecomunicaciones), sector privado e investigadores. Las Figura S-I. 16, Figura S-I. 17, Figura S-I. 18 y Figura S-I. 19 muestran la propuesta trabajada para el eje de mitigación.

EJE MITIGACIÓN (1)

OBJETIVO EJE MITIGACIÓN: Avanzar hacia una economía baja en carbono que contribuya al desarrollo sustentable de nuestro país y a los esfuerzos mundiales de reducción de emisiones, mediante la implementación y seguimiento de acciones de mitigación y la presentación transparente de los logros alcanzados. .

LEM1 INVENTARIOS DE GEI (3 LAM, 8 MM): Actualizar y mejorar la calidad de los inventarios nacionales de GEI

LÍNEAS DE ACCIÓN	MEDIDAS	INSTITUCIÓN RESPONSABLE	INSTITUCIÓN CORRESPONSABLE Y/O COLABORADORA	SINERGIA CON OTRAS POLÍTICAS PÚBLICAS
LAM1: Operación del SNICHILE	**MM1:** Institucionalización del SNICHILE	MMA	MIN. ENERGÍA, MINAGRI, INE	
	MM2: Gestión y mejoramiento continuo del SNICHILE	MMA		
LAM2: Actualización del INGEI	**MM3:** Actualización de los ISGEI	MMA, MINAGRI, MINENERGÍA	INE, ORGANISMOS PRIVADOS	RETC
	MM4: Compilación de los ISGEI	MMA	MIN. ENERGÍA MINAGRI	
	MM5: Actualización del Manual de procedimiento nacional y elaboración y actualización del plan de trabajo para la actualización del INGEI	MMA		
	MM6: Actualización de los Manuales de procedimiento sectoriales	MMA, MINAGRI, MINENERGÍA		
LAM3: Sistema de garantía y control de calidad del INGEI	**MM7:** Operación de un sistema de garantía de la calidad y control de la calidad (GC/CC)	MMA		
	MM8: Implementación de mejoras por sector	MMA, MINAGRI, MINENERGÍA	UNIVERSIDADES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN	-

Figura S-I. 16. Objetivo, lineamientos, líneas de acción y medidas presentadas en el taller para el eje de mitigación, parte 1
Fuente: elaboración propia

EJE MITIGACIÓN (1)

LEM2 IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE MITIGACIÓN (3 LAM, 7 MM): Implementar medidas de mitigación de GEI con el fin de propender hacia un desarrollo sustentable, resiliente y bajo en carbono y que además permita el cumplimiento de los compromisos adoptados por el país en materia de reducción de emisiones

LÍNEAS DE ACCIÓN	MEDIDAS	INSTITUCIÓN RESPONSABLE	INSTITUCIÓN CORRESPONSABLE Y/O COLABORADORA	SINERGIA CON OTRAS POLÍTICAS PÚBLICAS
LAM4: Implementación de NAMAs	**MM9** Fortalecer las actividades de coordinación de NAMAs de la OCC	MMA	MINVU, MINENERGÍA, MTT, MINECON, M. INTERIOR, MINAGRI, MOP, M. MINERÍA	
	MM10 Identificación y Diseño de NAMAs en distintos sectores (Energía, Vivienda, Infraestructura, Transporte, Silvoagropecuario, Residuos, Medio Ambiente y Minería)	MMA, MINVU, MINENERGÍA, MTT, MINECOM (CORFO/ CIFES), MINAGRI, MOP, M. HACIENDA, M. MINERÍA	M. RREE. (CANCILLERÍA), INTENDENCIAS, GOB. LOCALES, ORG. PRIVADOS, ORG. CIVILES	PP de des. sectoriales y Agendas Ministeriales. Ej: **(**)** PP de Conserv. de Biodiv., Agenda de Energía, Ley de Gest. de Res. y Responsab. Extendida del Productor (REP), PP Nac. de Des. Urbano, Estrat. Nac. de CC y RR Vegetacionales, PP Nac. de Transportes
	MM11 Implementación y operación de NAMAs	MMA, MINVU, MINENERGÍA, MTT, MINECOM (CORFO/CIFES), MINAGRI, MOP, M. MINERÍA	MIN. RR.E (CANCILLERÍA), HACIENDA, INTENDENCIAS, GOB. LOCALES, ORG. PRIV., ORG. CIVILES	Políticas de desarrollo sectoriales. (**)
LAM5: Implementación de acciones y políticas sectoriales asociadas a mitigación	**MM12** Identificación e Implementación de políticas y acciones sectoriales con impacto en mitigación	MMA, MINVU, MINENERGÍA, MTT, MINECOM, MINAGRI, MOP, M. MINERÍA, HACIENDA		Políticas de desarrollo sectoriales. (**)
	MM13 Identificación y evaluación de instrumentos económicos para mitigación de GEI	MMA, MINENERGÍA, MINAGRI (CONAF), M. HACIENDA, MINECON (CORFO)	ORG. PRIVADOS, ORG. FINANCIEROS, AChEE	PP de des. sectoriales (incluye instrumentos económicos). Ej: Estrat. Nac. de Biodiv., Líneas de finan. CORFO, Fondos estatales (financiar/co-financiar)
LAM6: Implementación de acciones y políticas transversales asociadas a mitigación	**MM14** Identificación e Implementación de APLs	MIN. ECONOMÍA (CPL)	ORGANISMOS PRIVADOS	Programa Nacional de Gestión del Carbono "Huella Chile"
	MM15 Implementación del Programa Nacional de Gestión del Carbono "Huella Chile"	MMA	MINVU, MINENERGÍA, MTT, MINECON, MINAGRI, MOP, M. MINERÍA, M.RREE, AChEE,	PP de des. sectoriales. Ej: Acuerdos de PL, Agenda de Energía, Agenda de trabajo: ProChile, Comité de Consumo y Producción Sustentable

Figura S-I. 17. Objetivo, lineamientos, líneas de acción y medidas presentadas en el taller para el eje de mitigación, parte 2
Fuente: elaboración propia

EJE MITIGACIÓN (2)

LEM3: CONTABILIDAD DE ACCIONES DE MITIGACIÓN (1 LAM, 10 MM): Promover la transparencia de las actividades de mitigación de GEI desarrolladas en el país a través de mecanismos que permitan hacer seguimiento al cumplimiento de sus objetivos

LÍNEA DE ACCIÓN: LAM7: Mecanismos de MRV y monitoreo y evaluación de acciones de mitigación

MEDIDAS	INSTITUCIÓN RESPONSABLE	INSTITUCIÓN CORRESPONSABLE Y/O COLABORADORA	SINERGIA CON OTRAS POLÍTICAS PÚBLICAS
MM16 Diseño e implementación de un marco genérico de MRV para NAMAs	MMA	MINVU, MINENERGÍA, MTT, MINECON (CORFO/CIFES), INTERIOR, MINAGRI, MOP, M. MINERÍA	
MM17 Desarrollo de un procedimiento para la revisión de sistemas MRV de NAMAs validado por los ministerios	MMA	MINVU, MINENERGÍA, MTT, MINECON (CORFO/CIFES), INTERIOR MINAGRI, MOP, M.MINERÍA	
MM18 Diseño e implementación de sistemas MRV para NAMAs específicas	MMA, MINVU, MINENERGÍA, MTT, MINECOM (CORFO/CIFES), MINAGRI, MOP, M. MINERÍA		Sistemas de seguimiento de iniciativas específicas Ejemplo: Plataforma Compite Más, RETC, Plataforma PAEE20.
MM19 Desarrollo de una metodología para la evaluación e incorporación de los co-beneficios de las NAMAs, políticas y acciones de mitigación	MMA	MINVU, MINENERGÍA, MTT, MINECON, M.INTERIOR, MINAGRI, MOP, M. MINERÍA	
MM20 Definición de indicadores de evaluación de la eficiencia y efectividad de las medidas de mitigación que adopta el país	MMA, MINVU, MINENERGÍA, MTT, MINECOM, MINAGRI, MOP, M.MINERÍA		
MM21 Ejecución del monitoreo del impacto en mitigación de las acciones, políticas y NAMAs implementadas	MMA, MINVU, MINENERGÍA, MTT, MINECOM, MINAGRI, MOP, M.MINERÍA		
MM22 Evaluación e implementación de mejoras del RETC para el cálculo y reporte de GEI	MMA	MINSAL	Normativa de reporte de la contaminación (agua, residuos, aire)
MM23 Evaluación y seguimiento de los impuestos verdes	MMA	MIN.HACIENDA	RETC
MM24 Evaluación y seguimiento de APLs	MINECON (CPL)	ORG. PRIVADOS	P. Nac. de G. del Carbono "Huella Chile"
MM25 Evaluación y seguimiento del Programa Nacional de Gestión del Carbono "Huella Chile"	MMA	MINVU MINENERGÍA, MTT, MINECON, MINAGRI, MOP, M.MINERÍA	

Figura S-I. 18. Objetivo, lineamientos, líneas de acción y medidas presentadas en el taller para el eje de mitigación, parte 3
Fuente: elaboración propia

EJE MITIGACIÓN (2)

LEM4 CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS INTERNACIONALES (3 LAM, 8 MM): Realizar el seguimiento al cumpli-

LÍNEAS DE CCIÓN	MEDIDAS	INSTITUCIÓN RESPONSABLE	INSTITUCIÓN CORRESPONSABLE Y/O COLABORADORA	SINERGIA CON OTRAS POLÍTICAS PÚBLICAS
LAM8 Seguimiento del compromiso voluntario pre 20/20	**MM26** Definición oficial de la trayectoria creciente de emisiones "business -as-usual" (BAU)	MMA	MINVU, MINENERGÍA, MTT, MINECOM, MINAGRI, MOP, M. MINERÍA, MIN.RR.EE (CANCILLERÍA), HACIENDA, SOC CIVIL, Ues Y C. DE INVESTIG., ORG. PRIVADOS	Contribución Nacional frente a Cambio Climático (INDC)
	MM27 Definición oficial del sistema de reporte y verificación del avance de la meta del cumplimiento del compromiso voluntario 20/20	MMA	MINVU, MINENERGÍA, MTT, MINECOM, MINAGRI, MOP, M. MINERÍA, MIN. RR.EE (CANCILLERÍA), HACIENDA, SOC. CIVIL, Ues Y C. DE INVESTIG., ORG. PRIVADOS	
	MM28 Medición del progreso del cumplimiento del compromiso voluntario pre 2020	MMA	MIN. RR.EE (CANCILLERÍA) HACIENDA	Progreso de las PP de des. sectoriales. Ej: Estrat. Nac. de Biodiv., Agenda de Energía
LAM9 Preparación para el cumplimiento de la contribución nacional post 2020	**MM29** Plan de asignación de reducción de emisiones acorde con meta post 2020 para actores públicos y privados	MMA	MINVU, MINENERGÍA, MTT MINECOM, MINAGRI, MOP, M. MINERÍA, M. RR.EE(CANCILLERÍA), HACIENDA, SOC. CIVIL, Ues Y C. DE INVESTIG., ORG. PRIV.	Agendas Ministeriales o PP sectoriales. Ej: Agenda de Energía, Estrat. Nac. de CC y RR Vegetacionales
	MM30 Actualización de escenarios futuros de emisiones y mitigación de GEI	MMA,M.ENERGÍA, MTT, MINAGRI	MIN. RR.EE (CANCILLERÍA), HACIENDA	
	MM31 Seguimiento a la implementación de políticas y acciones para el cumplimiento del post 2020	MMA	MINVU, MINENERGÍA, MTT, MINECOM, MINAGRI, MOP, M. MINERÍA, M. RR.EE (CANCILLERÍA), HACIENDA, SOC. CIVIL, Ues Y C. DE INVESTIG., ORG. PRIVADOS	Agendas Ministeriales sectoriales o PP Ministeriales. Ej: Agenda Energía, Estrategia Nacional de CC y RR Vegetacionales
LAM10: Seguimiento de otros compromisos suscritos por Chile	**MM32** Seguimiento a las Evaluaciones de desempeño ambiental (EDA) de la OCDE	MMA	MIN.RR.EE (CANCILLERÍA) MIN. HACIENDA	Contribución Nac. frente a CC (INDC), Compromiso voluntario 20/20 de Chile para la mitigación de emisiones de GEI
	MM33 Seguimiento a otros acuerdos bilaterales y multilaterales	MMA	MIN.RR.EE (CANCILLERÍA) MIN. HACIENDA	Contribución Nac. frente a CC (INDC), Compromiso voluntario 20/20 de Chile para la mitigación de emisiones de GEI

Figura S-I. 19. Objetivo, lineamientos, líneas de acción y medidas presentadas en el taller para el eje de mitigación parte 4
Fuente: elaboración propia

Los participantes del taller de Mitigación hicieron tanto observaciones del objetivo como de la estructura de la propuesta y de lineamientos y líneas de acción del eje. Se obtuvieron pocas observaciones de las medidas específicas propuestas. Los principales comentarios mencionados por los participantes se presentan a continuación:

Objetivo eje de mitigación

- Objetivo muy amplio, pero se entiende que actualmente no están definidas las metas de la contribución nacional, lo que le daría mayor especificidad al objetivo.
- El término "economía baja en carbono" en general les pareció bien que estuviera mencionado pero hubo una sugerencia de rescatar este término como un objetivo más general del PANCC (que aparezca antes en el Plan).
- La frase "contribuir a los esfuerzos mundiales de reducción de emisiones", para algunos participantes es adecuada porque posicionaba a Chile en el escenario internacional mientras que para otros, el esfuerzo debe vincularse a los compromisos de Chile (esfuerzos a nivel nacional para contribuir a nivel mundial).

Temporalidad de los lineamientos, líneas de acción y medidas.

- Se sugirió ordenar la propuesta de acuerdo a etapas (corto y mediano plazo) de modo de ordenar las medidas y poder visibilizar cuáles se deben implementar primero y cuáles dependen de otras o requieren un mayor tiempo.

Alcances de la propuesta de PANCC

- Un participante comentó que la propuesta de PANCC estaba muy amplia y que abarcaba temas que debieran ser abordadas a partir de otro instrumento como en una estrategia o una política, lo que pone en riesgo su real implementación ya que un plan debería ser más concreto. Una propuesta fue establecer este PANCC como un Plan Marco y definir Planes Sectoriales de Mitigación.

En específico, algunos de los comentarios más relevantes para cada lineamiento del eje de mitigación fueron:

LEM1 Inventarios de GEI

- Se dio especial énfasis a la importancia de la identificación de sinergias con otras políticas públicas. Específicamente es importante identificar qué instituciones hacen uso del inventario para desarrollar políticas y a su vez qué políticas o instrumentos pueden aportar a mejorar la calidad de los Inventarios Sectoriales de Gases de Efecto Invernadero (ISGEI), como por ejemplo, la Corporación Nacional Forestal (CONAF), Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT), Ministerio de Energía (MIN.ENERGÍA), entre otros que utilizan el inventario y pueden contribuir a mejorar los ISGEI de Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (UTCUTS), Transporte y Energía. También hay instrumentos que pueden servir para mejorar el inventario, como la Reducción de Emisiones por

Deforestación y Degradación de bosques (REDD+), insumos del DLN°701, entre otros.

- Consultaron respecto al análisis de financiamiento del lineamiento y del plan en general.

LEM2 Implementación de acciones de mitigación

- Respecto a la MM12, consultaron cómo los sectores van a comunicar lo que se ha hecho en materia de mitigación, para que los esfuerzos sean contabilizados. El reporte se debería abordar en el LM3 Contabilidad de acciones de mitigación.
- Se mencionó que el MIN.ENERGÍA está evaluando una estrategia de cambio climático sectorial.
- Se consultó si están contabilizados los aportes de las medidas, a lo que se respondió que no.
- En relación a MM13, se señaló que el MIN.ENERGÍA está analizando el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) como instrumento económico específicamente la posibilidad de utilizarlo como plataforma futura para transar emisiones.

LEM3 Contabilidad de acciones de mitigación

- Se mencionó que este lineamiento tiene relación con el Inventario de Gases de Efecto Invernadero (INGEI)
- Respecto a la medida MM25, se señaló que existe una sinergia con el programa RETC. Actualmente el MMA está evaluando este instrumento para utilizarlo como plataforma en el programa Huella Chile y en el proceso observaron que actualmente hay poca información de GEI.

LEM4 Cumplimiento de los compromisos internacionales

- Se mencionó que este lineamiento es difícil visualizarlo sin una estructuración temporal (por etapas)
- Se cuestionó si este lineamiento es más bien un ejercicio interno y si debe estar en el PANCC. Por ejemplo la medida MM26 Definición oficial de la trayectoria creciente de emisiones "*business-as-usual*".
- Se sugirió explicitar con una medida cómo se va a hacer compatible el compromiso voluntario (LEM8) con la contribución nacional.

GRUPO 3: EJE ADAPTACIÓN

El grupo de adaptación fue integrado por personas pertenecientes a municipios, diversas instituciones públicas (Medio Ambiente, Educación, Energía, Agricultura, Defensa), organizaciones de la sociedad civil y academia. Las Figura S-I. 20, Figura S-I. 21 y Figura S-I. 22 muestran la propuesta trabajada para el eje de adaptación.

EJE ADAPTACIÓN (1)

OBJETIVO EJE ADAPTACIÓN: Fortalecer la capacidad del país para adaptarse al cambio climático profundizando los conocimientos de sus impactos y de la vulnerabilidad del país y realizando acciones que permitan minimizar los efectos negativos y aprovechar los efectos positivos, promoviendo el desarrollo económico y social, asegurando la sustentabilidad ambiental.

LEA1 DETERMINACION DE VULNERABILIDAD (1 LAA, 6 MA) : Generar, actualizar y sistematizar información sobre la vulnerabilidad de los sistemas socio-ecológicos del país, determinando áreas críticas

LÍNEAS DE ACCIÓN (LAA)	MEDIDAS (MA)	MINISTERIO RESPONSABLE	SOCIO COLABORADOR	POTENCIALES SINERGIA CON OTRAS POLÍTICAS PÚBLICAS
LAA1 Sistematización y actualización de información sobre vulnerabilidad y climática	**MA1:** Definir y actualizar escenarios climáticos (actuales y proyectados) a nivel nacional, de acuerdo con los nuevos escenarios del IPCC, que constituirán la información básica, para los planes de adaptación sectoriales	MIN.DEFENSA	Universidades, Centros de investigación, MINBBNN	
	MA2: Consolidar y mantener una red nacional de monitoreo de variables meteorológicas específicas, para hacer seguimiento del clima y alimentar los modelos de escenarios climáticos	MIN.DEFENSA	MMA, MOP, MINAGRI, Universidades, Centros de investigación, privados (ej.: mineras, Juntas de Vigilancias, Asociaciones de Canalistas)	Gestión ambiental local
	MA3: Sistematizar los estudios, reportes e informes que se hayan generado hasta el momento sobre vulnerabilidad y generar un diagnóstico a escala nacional a partir de ellos	MMA	Cada uno de los Ministerios sectoriales correspondientes, Universidades, Centros de investigación.	Transversal a todos los ámbitos políticos que son parte de los sectores que componen el PAN Planificación territorial
	MA4: Generar estudios que permitan obtener la información faltante identificada en el diagnóstico respecto de vulnerabilidad	MMA, Ministerios identificados con carencia de información		
	MA5: Actualizar los estudios de vulnerabilidad periódicamente	MMA, Cada uno de los Ministerios sectoriales incluidos en el PAN		
	MA6: Generar un mapa de vulnerabilidad en el territorio nacional, indicando las áreas y sectores críticos donde se debe poner mayor atención	MMA	Cada uno de los Ministerios sectoriales incluidos en el PAN, GORE, MIN. INTERIOR, SUBDERE	Planificación territorial

Figura S-I. 20. Objetivo, lineamientos, líneas de acción y medidas presentadas en el taller para el eje de adaptación, parte 1
Fuente: elaboración propia

EJE ADAPTACIÓN (2)

LEA2 REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (RRD) (2 LAA, 6 MA) : Minimizar la vulnerabilidad y exposición de la población frente a las amenazas relacionados al clima

LÍNEAS DE ACCIÓN	MEDIDAS	MINISTERIO RESPONSABLE	INSTITUCIÓN COLABORADORA	SINERGIA CON OTRAS POLÍTICAS PÚBLICAS
LAA2 Información para la toma de decisiones en el marco de la RRD	**MA7:** Incorporar en el desarrollo y actualización de mapas de riesgo la información de eventos hidrometeorológicos extremos actuales y proyectados en el territorio nacional, que incluyan las variables de amenaza, vulnerabilidad y exposición al cambio climático	MIN.INTERIOR	MMA	Estrategia para la Reducción del Riesgo de Desastre Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastre Reforzará el sistema de evaluación ambiental estratégica
	MA8: Incorporar en el sistema estadístico de registro de eventos (en desarrollo), los eventos hidrometeorológicos extremos y sus impactos, a partir de la información proporcionada por diversos organismos, para realizar evaluaciones a posteriori y obtener lecciones aprendidas	MIN.INTERIOR	MMA, MIN.MINERIA, MIN.DLLO.SOCIAL, MINECOM	Estrategia para la Reducción del Riesgo de Desastre Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastre
	MA9: Generar Sistemas de Alerta Temprana (SAT), que incluyan proyecciones del cambio climático para el país y que permitan generar respuestas apropiadas frente a eventos climáticos extremos con anticipación	MIN.INTERIOR	Municipalidades, GOREs, MMA	Estrategia para la Reducción del Riesgo de Desastre Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastre
	MA10: Fortalecer la aplicación de la regulación de uso de suelo con la finalidad de disminuir asentamientos irregulares en zonas de riesgo de desastres	MINVU, Municipalidades, GORE	MINBBNN, MINAGRI, MIN.INTERIOR, MMA, MIN.DEFENSA	
LAA3 Creación de capacidades a nivel nacional y local para la adaptación en el marco de la gestión del riesgo de desastres	**MA11:** Generar instancias de discusión y difusión de la información, con y a los distintos actores sociales (énfasis en la población), respecto a riesgos específicos según territorio y respuesta a desastres	MIN.INTERIOR, Municipalidades, GORE	MIN.DLLO.SOCIAL, MMA, MIN.MUJER, Ministerios sectoriales por definir	
	MA12: Desarrollar un programa de actividades de capacitación para las instituciones públicas y otros actores de interés, que incluya, entre otros, los temas referidos a impactos del cambio climático, adaptación y enfoque de riesgos y alternativas de adaptación no tradicionales, tales como la infraestructura verde	MIN.INTERIOR	MMA, MIN.HACIENDA, GORE, MIN.MUJER, MIN.DEFENSA, MINVU	Biodiversidad Estrategia para la Reducción del Riesgo de Desastre Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastre

Figura S-I. 21. Objetivo, lineamientos, líneas de acción y medidas presentadas en el taller para el eje de adaptación, parte 2
Fuente: elaboración propia

EJE ADAPTACIÓN (3)

LEA3 FORTALECIMIENTO TRANSVERSAL DE LA ADAPTACIÓN (3 LAA, 8 MA): Planificación y seguimiento de acciones de adaptación en el corto y largo plazo, para disminuir la vulnerabilidad de los sistemas socioecológicos del país

LÍNEAS DE ACCIÓN	MEDIDAS	MINISTERIO RESPONSABLE	INSTITUCIÓN COLABORADORA	SINERGIA CON OTRAS POLÍTICAS PÚBLICAS
LAA4: Fortalecimiento de la adaptación para reducir la vulnerabilidad de la sociedad ante los efectos del CC	**MA13:** Integrar distintos instrumentos de adaptación las formas de conocimiento e información respecto a prácticas de adaptación, con especial énfasis en el conocimiento tradicional y local de Chile	MMA	MINAGRI, MINECON, MIN. MUJER, CNCA (Consejo Nac. Cultura y las Artes), Municipalidades, Ues y C. de investig.	Biodiversidad Gestión Ambiental Local
	MA14: Recopilar y analizar información y aprendizaje de otros países respecto a los procesos y prácticas de adaptación al cambio climático	MMA	MIN.RREE, Universidades y Centros de investigación	Biodiversidad, Gestión Ambiental Local
	MA15: Planificar procesos, mejoras y medidas de adaptación en áreas y sectores críticos de vulnerabilidad identificadas, para el aumento de resiliencia de los asentamientos humanos en zonas rurales, urbanas y costeras	MMA	MIN.INTERIOR, MIN.DLLO.SOCIAL, GORE, MINDEF, MINVU	Planificación territorial
	MA16: Diseñar e incluir el enfoque de género en las estrategias de reducción de la vulnerabilidad social, asociadas al cambio climático	MIN. MUJER	MMA	
	MA17: Identificar oportunidades productivas que se presenten en función del cambio climático con la realización de estrategias de adaptación locales y regionales	MINECON	MMA, GORE	
LAA5: Generación y seguimiento de indicadores de adaptación	**MA18:** Establecer un conjunto de indicadores de efectividad de los procesos y medidas de adaptación	MMA	Cada uno de los Ministerios sectoriales incluidos en este PANCC	
LAA6: Plan Nacional y Planes Sectoriales de Adaptación	**MA19:** Elaborar Planes Sectoriales de Adaptación. Definir plazos para la finalización de Planes Sectoriales	C/u de los Minist. sectoriales incluidos en el PAN	MMA	(Muy amplio para identificar sinergias específicas)
	MA20: Implementar Plan Nacional y Planes Sectoriales de Adaptación ya elaborados	C/u de los Minist. sectoriales incluidos en el PAN	MMA	(Muy amplio para identificar sinergias específicas)

Figura S-I. 22. Objetivo, lineamientos, líneas de acción y medidas presentadas en el taller para el eje de adaptación parte 3
Fuente: elaboración propia

En general, los participantes de este grupo consideraron apropiado lo presentado para el eje, así como su objetivo y lineamientos, haciéndose sugerencias menores enfocadas en mejorar su coherencia interna. Los participantes enfatizaron, al igual que en los *focus groups*, la necesidad de generar mecanismos de financiamiento que acompañen las medidas propuestas de modo de poder concretarlas y hacerlas operativas. En específico, algunos de los comentarios más relevantes para cada lineamiento estratégico del eje de adaptación (LEA) fueron:

LEA1 Determinación de vulnerabilidad

- Es necesario incluir explícitamente a las personas, es decir a la sociedad civil en las evaluaciones de vulnerabilidad.
- Se requiere de una directriz que haga que los estudios de vulnerabilidad sean comparables y de una estandarización, no solo sistematización de estudios.
- En la medida MA6 es necesario explicitar que se priorizarán zonas críticas.

LE2 Reducción del riesgo de desastres (RRD)

- Es más apropiado referirse a “gestión” de RRD y no sólo a RRD.
- En la medida MA10 se debiese ampliar no solo a regulación de uso de suelo, de manera de incluir normativas de viabilidad, infraestructura, entre otros, es decir, de planificación territorial.
- Es necesario incluir y fomentar el proceso de toma de decisión de las instituciones públicas explícitamente, con información procesada que les permita decidir sobre las acciones a tomar para gestionar efectivamente.

LE3 Fortalecimiento transversal de la adaptación

- No está incluido el mediano plazo en el objetivo.
- Se debiese incluir en este lineamiento el enfoque de pérdidas y daños, así como de derechos humanos.
- En la medida MA14 es necesario señalar el objetivo de recopilar y analizar la información y aprendizaje de otros países.
- El concepto de ‘indicadores de adaptación’ es actualmente muy conflictivo en términos teóricos, se debiese usar el concepto de ‘metas’ o de ‘indicadores nacionales de efectividad’ para evitar confusiones.

SECCIÓN II: PROPUESTA DE ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DEL PANCC 2016-2021

En la Sección II se presenta el resultado final de este proceso, consistente en la propuesta de estructura y contenidos del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC) 2016-2021. La sección incluye como contenidos principales el marco orientador, el contexto internacional y nacional para la política de cambio climático, el marco institucional en el que se ejecutará el PANCC 2016-2021, la estructura propuesta para el Plan y finalmente, los ejes temáticos, lineamiento, líneas de acción y medidas propuestas para el PANCC 2016-2021 para adaptación y mitigación solamente, ya que el eje de creación y fomento de capacidades está abordado en una consultoría paralela.

La propuesta para el PANCC 2016-2021 se construyó siguiendo un proceso que incluyó los elementos que se detallan a continuación:

- El PANCC 2008-2012, que representa la primera experiencia a escala nacional con instrumentos de cambio climático, por lo tanto los conceptos que introduce este Plan constituyen el lenguaje común que se maneja en el sector público para la gestión de esta temática, por lo tanto, se consideró como un criterio fundamental mantener, en la medida de lo posible, estos conceptos, mejorándolos cuando fuese necesario, e introduciendo elementos nuevos que los potenciaran y clarificaran.

- Los resultados de la Evaluación de Término del PANCC 2008-2012 (Fase I de la licitación) fue un insumo importante en cuanto a brechas presentadas, obstaculizadores y facilitadores presentes en su implementación, líneas de acción que debiesen continuar en el nuevo PANCC, entre otros.

- El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PAN), que tuvo su lanzamiento recientemente durante el 2014. Este instrumento representa un esfuerzo significativo por parte de la institucionalidad pública relacionada a la adaptación al cambio climático, por lo tanto resultaba relevante incluir sus resultados principales y su marco de acción, para mantener la coherencia de ambos instrumentos y evitar duplicidad de tareas así como el solapamiento de actividades.

- Otros instrumentos como Planes, Programas y Proyectos relacionados a mitigación y adaptación como: opciones de mitigación para enfrentar el cambio climático (MAPS por su sigla en inglés), Programa de fomento de capacidades para el desarrollo bajo en emisiones de carbono para Chile (LECB-Chile por su sigla en inglés), Informe Bienal de Actualización (IBA), Acciones Nacionalmente Apropiadas de Mitigación (NAMAs) y Planes Sectoriales de Adaptación, de manera de lograr una correcta articulación de estos instrumentos con lo propuesto en el nuevo PANCC.

- Planes, Estrategias o Programas de cambio climático en otros países, que permitieran considerar las lecciones aprendidas por otras iniciativas similares, de manera de no repetir errores o de replicar aquellos factores de éxito identificados. Dada la realidad nacional, se consideraron con mayor énfasis las experiencias de países latinoamericanos, con realidades similares u homologables con la chilena, en términos de experiencia en cambio climático, recursos económicos, aspectos socioculturales, entre otros.

- Análisis y juicio experto del equipo de investigación y recomendaciones entregadas por el panel experto nacional e internacional, discusión con personal de la Oficina de Cambio Climático (OCC) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA).

- Análisis, discusión y sociabilización de resultados intermedios a través de *focus group* con puntos focales de los distintos Ministerios, y taller con distintos actores de la sociedad.

1 MARCO ORIENTADOR

El PANCC 2016-2021 se ha definido, por la OCC del MMA, como una política pública. Es por ello que el Plan debe poseer elementos y aspectos fundamentales que le permitan la creación de valor público, los que constituyen el marco orientador fundamental para su adecuada implementación, al generar la hoja de ruta para los actores de la sociedad. Entre estos elementos se encuentran los objetivos públicos, los principios y fundamentos, que deben ser definidos de forma democrática, es decir, admitiendo e incluyendo a la diversidad de actores de la sociedad, incluyendo contenidos y orientaciones precisas, y mecanismos y modificaciones institucionales que permitan la implementación, teniendo una previsión sobre su aplicación y de los resultados (Lahera, 2008).

Al mismo tiempo, en una política pública de calidad se manejan conjuntamente las variables políticas, legislativas, técnicas, financieras y comunicacionales (Lahera, 2008), las que interactúan en un entorno altamente complejo, debiéndose adoptar estrategias diversas para su implementación Por lo tanto, es relevante considerar y analizar, sin exclusión, tres miradas: una primera mirada hacia fuera, ya que la estrategia debe ser sustantivamente valiosa, es decir, debe generar valor para los ciudadanos y beneficiarios, con costos monetarios bajos; una mirada hacia arriba, ya que el instrumento debe estar legitimado por la autoridad y ser políticamente sostenible, atrayendo a la autoridad y motivando la dirección de financiamiento desde el entorno autorizante; y la mirada hacia adentro, hacia la gestión interna, es decir, el instrumento debe ser viable tanto operativa como administrativamente, permitiendo la realización de las actividades planificadas a través de la estructura organizativa existente y/o con el apoyo de otras organizaciones (Moore, 1999).

En definitiva, la existencia de un documento como el PANCC, no asegura su correcta implementación, sino que debe generarse una estrategia que permita que sea sostenible en el tiempo, pero, para que esto ocurra, éste debe incorporar algunos contenidos fundamentales, como por ejemplo:

- Fundamentos y principios rectores
- Objetivos de valor público
- Lineamientos y acciones para el cumplimiento de los objetivos
- Instrumentos jurídicos, técnicos, económicos, entre otros, que permiten que todo lo anterior se materialice.

En el presente documento se abordarán los primeros tres aspectos, que son atingentes a la presente consultoría, incorporando además el marco institucional, fundamental en el caso del cambio climático, dado las barreras identificadas durante el proceso.

1.1 Fundamentos y objetivo

1.1.1 Fundamentos

La discusión en torno al cambio climático en el mundo ha experimentado un avance considerable en los últimos años. Es clara, latente e inequívoca la demanda urgente en el

accionar político-económico a nivel global y nacional, ya que existe una alta probabilidad de los impactos severos e irreversibles provocados por el cambio climático. Esto lleva a poner énfasis no solo en la mitigación de estos impactos, sino que en la apremiante necesidad de adaptación.

En este sentido, la comunidad internacional ha hecho un llamado perentorio a tomar acciones. Por su parte, los gobiernos nacionales, locales, academia, empresas y sectores de la sociedad civil han ido reaccionando a velocidad y niveles de esfuerzo distintos, de acuerdo a sus realidades.

Chile ha avanzado en la dirección correcta, la actualización del PANCC, la generación de los Planes de Adaptación Sectoriales y los compromisos asumidos por Chile a nivel internacional, son una prueba de esto. Pero es fundamental seguir avanzando, evaluando el pasado, extrayendo aprendizajes y proponiendo la hoja de ruta necesaria para este desafío de gran envergadura, así como fortaleciendo el desarrollo de la temática y realizando acciones según las realidades y capacidades regionales, pero teniendo presente el sentido de urgencia que tiene esta problemática. Lo anterior también se explicita en el Programa de Gobierno de la Presidenta Bachelet, que estableció que “se deberá elaborar, con la máxima celeridad posible, un nuevo Plan Nacional de Cambio Climático con una visión transversal e integrada, en adaptación, mitigación de impactos y creación de capacidades” (Programa de Gobierno 2014-2018, Bachelet 2013, p127), de lo cual se hace cargo el presente documento.

En la actualidad, se reconoce la existencia de un llamado por distintos sectores para una continuidad y coherencia de política nacional en términos del cambio climático, a la luz del desarrollo de políticas y planes sectoriales y temáticos. Existe consenso en que un nuevo PANCC 2016-2021 debe incorporar la visión y perspectiva de distintos sectores y realidades regionales, integrando temas de mitigación, adaptación y la creación de capacidades, promoviendo una economía baja en carbono y generando-fortaleciendo la resiliencia a nivel local y nacional, permitiendo avanzar a nivel país en términos de calidad de vida, y, a la vez, avanzar en lo que son los compromisos políticos del país a nivel internacional.

Es fundamental la actualización del PANCC no solamente para seguir avanzando en términos de cambio climático, sino que también porque el contexto institucional ha cambiado, con la creación del MMA y la OCC, y con un mandato extendido a la temática del cambio climático del Consejo de Ministros por la Sustentabilidad, cuyo mandato ahora se extenderá al cambio climático Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático (CMSCC), por lo cual es necesario no solamente fortalecer las capacidades institucionales actuales, sino que generar nuevas capacidades, principalmente cuando se relaciona a los niveles locales de gestión. Es por esto que este nuevo contexto y la diversidad de políticas, planes, programas y otras iniciativas existentes relevan la importancia de desarrollar un nuevo PANCC, considerando e integrando estos avances para coordinar y estructurar sus distintas acciones e identificar posibles sinergias entre ellas, para así maximizar la implementación efectiva de medidas ya existentes y el impacto de estas acciones en responder a las necesidades nacionales.

Para este nuevo PANCC existen varios desafíos, dado las debilidades evaluadas en el PANCC anterior, uno de ellos es abordar los vacíos de información aún existentes, dado que no pudieron ser cubiertos a cabalidad, otro especial desafío y foco es la implementación, donde se debe dar un énfasis especial en el elemento financiero, que fue una debilidad del PANCC anterior, para así poder contar con Ministerios o Gobiernos Locales con la capacidad monetaria para llevar a cabo las medidas propuestas. Finalmente, otro énfasis se da en el flujo de información entre los tomadores de decisión y los demás actores y en las instancias de coordinación nacional y regional, necesarias para una buena implementación.

1.1.2 Objetivo PANCC 2016-2021

El PANCC tiene por objetivo hacer frente a los desafíos de largo plazo que plantean los impactos del cambio climático en el territorio nacional, fortaleciendo y coordinando la capacidad de respuesta del país a las necesidades de corto y mediano plazo en adaptación, mitigación y creación de capacidades, constituyéndose como el instrumento articulador que permita la transversalidad y transparencia para la implementación de la gestión pública en materia de cambio climático y orientador para todos los actores del país.

1.1.3 Objetivo adaptación

Fortalecer la capacidad del país para adaptarse al cambio climático profundizando los conocimientos de sus impactos y de la vulnerabilidad del país, y generando acciones que permitan minimizar los efectos negativos y aprovechar los efectos positivos, promoviendo el desarrollo económico y social, asegurando la sustentabilidad ambiental.

1.1.4 Objetivo mitigación

Avanzar hacia una economía baja en carbono que contribuya al desarrollo sustentable de nuestro país y que permita el aporte de Chile a los esfuerzos mundiales de reducción de emisiones, mediante la implementación y seguimiento de acciones de mitigación y la presentación transparente de los logros alcanzados.

1.2 Principios rectores: principios que orientan el desarrollo del PANCC

Toda política pública debe basarse en principios rectores, que le entregan el marco orientador. Se proponen los siguientes:

- **Bien común**. Incorporando una dimensión ética en el ejercicio de la toma de decisiones y favoreciendo la identificación de responsabilidad política en las posiciones y decisiones adoptadas.
- **Equidad**. Que las medidas sean de beneficio para todos, procurando un foco especial en aquellos sectores, comunidades, ecosistemas, e infraestructura, más vulnerables, que generalmente son los más expuestos y sufren en mayor magnitud los impactos del cambio climático. Se debe tener consideración especial en la equidad de género, derechos humanos y etnias.
- **Sustentabilidad**. Equidad intergeneracional en la toma de decisiones, considerando las dimensiones económica, social y ambiental.

- **Precautorio.** Se deberán tomar medidas de precaución para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos. Cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, no debería utilizarse la falta de total certidumbre científica como razón para posponer tales medidas, teniendo en cuenta que las políticas y medidas para hacer frente al cambio climático requieren una buena relación coste/beneficio (ONU, 1992).
- **Transparencia.** Respetar y cautelar la publicidad de los actos, resoluciones, procedimientos y documentos de la Administración, así como la de la información que le dio fundamento, y en facilitar el acceso de cualquier persona a esa información (Ley N° 20.285 sobre Acceso a la Información Pública).
- **Acceso simétrico a la información**. Acceso no excluyente de todos los actores a la información.
- **Capacidad de adaptación, flexibilidad institucional y gradualidad**. Estructuras de toma de decisión y de planificación capaces de adaptarse e incorporar las modificaciones que sean necesarias ante cambios ambientales, sociales y tecnológicos y condiciones de incertidumbre. Flexibilidad del plan de manera de incorporar los nuevos conocimientos e ir ajustándose de acuerdo a los aprendizajes. La adaptación, mitigación y creación de capacidades es una tarea que sólo puede llevarse a cabo en forma gradual, pero sin perder con ello el sentido de urgencia que deben tener las medidas. La sustentabilidad ambiental no es un estado fijo y no se logra de forma inmediata, sino a través de esfuerzos continuos y mejoras incrementales.
- **Participación ciudadana**. Promoción de la participación ciudadana y de la difusión de información a la sociedad, sobre el cambio climático, de manera igualitaria, sin distinguir por sexo, raza o condición social, y considerando la pertinencia étnica
- **Cooperación**. Generación de alianzas sólidas entre todos los sectores y niveles de gobernanza, aprovechando los esfuerzos y conocimientos existentes, incluyendo la mejora de la comunicación y cooperación entre ciencia, la comunidad de prácticas y políticas públicas con el fin de usar el conocimiento científico y apoyar a la toma de decisiones, rescatando y valorando los conocimientos tradicionales en la materia.
- **Sinergia**. Consideración de la interacción y sinergia, entre las medidas de adaptación y mitigación, evitando la mala adaptación o medidas en contra de la mitigación.
- **Costo-Efectividad**. Simplicidad y costo efectividad en el diseño e implementación de las medidas, junto con el claro establecimiento de responsables y recursos necesarios.
- **Flexibilidad del Plan**. el plan debe tener la capacidad para incorporar nuevas medidas dado su evaluación anual y tener capacidad de adaptación al futuro post 2020. En este sentido, las regiones tendrán un rol importante, dado que deberán generar sus estrategias/planes, que incorporarán medidas contextualizadas a las realidades regionales.

- **Coherencia**. Complemento y soporte de otras políticas para potenciar sinergias y limitar políticas contradictorias, y poder generar una mayor efectividad en el desarrollo de acciones.

1.3 Consideraciones de orden estratégico para enfrentar el cambio climático en Chile

Chile es un país sometido a diversos riesgos naturales, que se ven incrementados por la intervención del hombre en el paisaje, suelo, vegetación y topografía, sumado a los riesgos producto del cambio climático.

La problemática es de tal envergadura, que se hace fundamental el rol que pueda asumir el Estado en esta materia, como garante de derechos, promotor de oportunidades y protector del bien común. Es por esto que el cambio climático debe verse como un eje central de las políticas públicas y las regulaciones nacionales. Junto con esto, se debe tener una mirada estratégica de largo plazo, respecto de los compromisos futuros en cambio climático, y su posible efecto en el comercio internacional.

Por su parte, la mitigación no solo busca minimizar el posible daño futuro, sino que también permite un mejoramiento en la calidad de crecimiento, una reducción global de emisiones de Gases de efecto invernadero (GEI) y una la disminución de los costos de adaptación. Sin embargo, aun cuando Chile y el mundo lleven a cabo un esfuerzo importante en términos de mitigación, temática fundamental en la acción frente al cambio climático, la adaptación debe ser igualmente considerada como un pilar fundamental para el desarrollo futuro del país y como respuesta temprana a los impactos al cambio climático, más aun reconociendo que ante los desastres relacionados a eventos hidrometeorológicos, las capacidades que tengan las comunidades de dar la primera respuesta, puede ser la diferencia para lograr la sobrevivencia.

El desafío del cambio climático involucra a todos los actores de la sociedad. La innovación del sector financiero y empresarial chileno debe verse como una estrategia para captar las oportunidades de inversión en proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático. Las comunidades y gobiernos locales deben encontrar estrategias creativas de adaptación, innovando en planes contextualizados a las realidades locales, aprendiendo de las experiencias pasadas, y entendiendo que la cooperación y el compromiso son herramientas fundamentales. El desarrollo de una base de conocimientos mediante la investigación integrada y observación sistemática sobre el clima, la educación, y la formación y sensibilización ciudadana, debe verse como apoyo a la toma de decisión. Finalmente, el Estado debe ceder poder y con ello, descentralizar las decisiones, ya que las comunidades resilientes serán aquellas capaces de auto-organizarse, aprender, educarse y gestionarse sin la necesidad de la presencia permanente del ente público central.

2 CONTEXTO INTERNACIONAL Y NACIONAL PARA LA POLÍTICA DE CAMBIO CLIMÁTICO

2.1 El cambio climático

2.1.1 Escenarios e impactos del cambio climático a escala global

Existe un amplio consenso científico que el fenómeno del cambio climático es un hecho inequívoco, causado principalmente por acción antrópica, lo que ha resultado en que las concentraciones de GEI han aumentado, la atmósfera y el océano se han calentado, los volúmenes de nieve y hielo se han contraído, y el nivel del mar se ha elevado. Desde la década de 1950, muchos de estos cambios observados no han tenido precedentes en los últimos decenios a milenios (IPCC, 2014a[2]).

Para un correcto análisis de la información entregada por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) es importante recalcar que uno de los cambios más importantes que introduce el último informe del IPCC, que corresponde a su Quinto Reporte (AR5 por su sigla en inglés), son nuevos escenarios climáticos, lo que se traduce en modificaciones importantes en las proyecciones generadas. Para estos escenarios, el IPCC adoptó cuatro trayectorias representativas para las concentraciones de GEI, o lo que se conoce como Trayectorias de Concentración Representativas (RCP por su sigla en inglés), las que describen cuatro posibles climas futuros, cuya materialización dependerá de las emisiones de GEI en los años próximos. Las trayectorias son nombradas dependiendo del rango de forzamiento radiativo que cada trayectoria alcanzaría al año 2100: RCP2,6, RCP4,5, RCP6 y RCP8,5. El RCP2,6 es el escenario de mitigación más alto, que tiene por objetivo limitar el calentamiento a los 2° C, y que no había sido contemplado en los informes previos del IPCC. Por el contrario, el escenario RCP8,5 proyecta las mayores concentraciones de GEI, similar al escenario A2 de los informes previos del IPCC[3].

El último reporte del IPCC, AR5, ha confirmado que la temperatura del planeta está aumentando sostenidamente. Cada uno de los tres últimos decenios han sido sucesivamente más cálidos en la superficie de la Tierra comparado con cualquier decenio anterior desde 1850 (ver Figura S-II. 1). De esta forma, durante el período entre 1880 y 2012 la temperatura de la superficie terrestre y oceánica[4] muestran un calentamiento promedio de 0,85°C, que varía entre 0,65 a 1,06°C (IPCC, 2013).

[2] La letra después del año en citas bibliográficas se usa para diferenciar dos o más publicaciones que tienen el mismo autor y fueron publicadas durante el mismo año, la letra representa su aparición correlativa en el texto.
[3] Comunicación personal con Dr. Maisa Rojas, 21 de octubre de 2014.
[4] Calculados a partir de la combinación y promedio global, y de una tendencia lineal, de las temperaturas superficiales terrestre y oceánica (IPCC, 2014a).

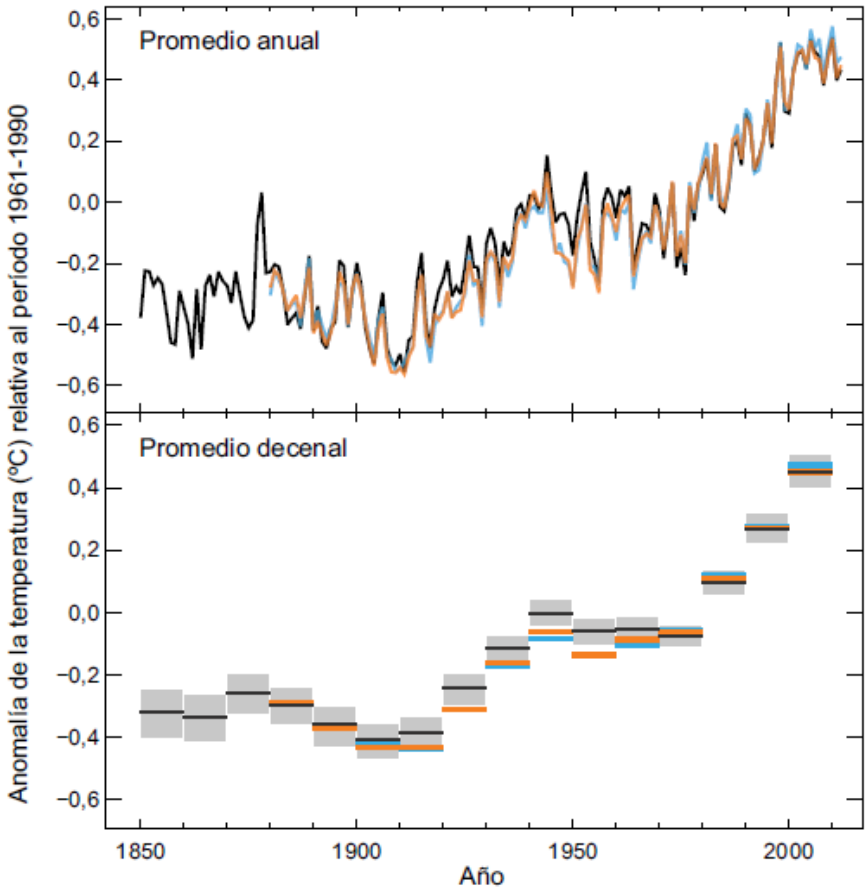


Figura S-II. 1. Anomalía observada en el promedio mundial de temperaturas
Fuente: IPCC, 2013

Los impactos del cambio climático son variados, con implicancias significativas sobre la sociedad humana y los sistemas naturales. Dentro de los impactos en sistemas naturales que con mayor certeza el IPCC (2014a) ha atribuido al cambio climático, se encuentran la contracción continua de glaciares alrededor del mundo, el calentamiento y deshielo del permafrost en las regiones de latitudes altas y en las regiones de gran altitud, efectos en la disponibilidad de agua y sequias, así como el cambio en los rangos geográficos, actividades estacionales, patrones de migración, abundancia e interacción de muchas especies terrestres, de agua dulce y marinas. La distribución de estos impactos se presenta en forma diferenciada en distintas regiones del planeta (ver Figura S-II. 2).

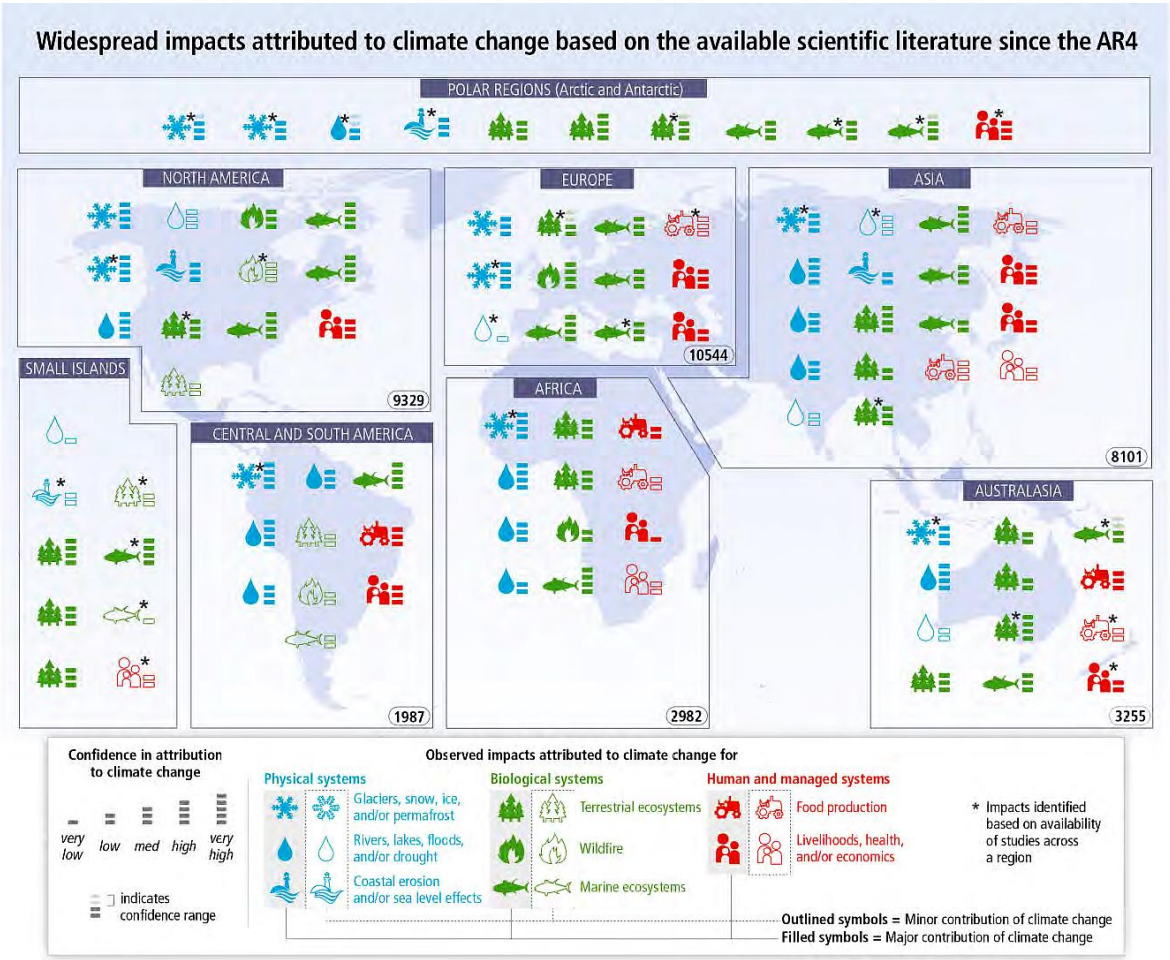


Figura S-II. 2. Patrones globales de impactos en las décadas recientes que se atribuyen al cambio climático
Fuente: IPCC, 2014c

Por el otro lado, el informe también destaca que los impactos de los últimos eventos extremos relacionados con el clima, como las olas de calor, sequías, inundaciones, ciclones e incendios forestales, revelan una vulnerabilidad y exposición significativa de algunos ecosistemas y muchos sistemas humanos a la variabilidad climática actual. De esta forma, los riesgos relacionados con cambios en el clima exacerban otros factores de estrés que frecuentemente afectan negativamente los medios de subsistencia de parte de la población, especialmente aquella que vive en condiciones de pobreza, como por ejemplo, a través de la reducción de los rendimientos de cultivos, la destrucción de viviendas, e incluso fatalidad de personas, derivados de eventos extremos (Field et al., 2014).

2.1.2 Escenarios e impactos del cambio climático en Chile

Emisiones de Gases de Efecto Invernadero

El aumento de GEI en la atmósfera supone una situación de riesgo tanto a escala nacional como local. En Chile, el balance de emisiones y absorciones de GEI de Chile fue de 41.698,5 Gg de dióxido de carbono equivalente (CO_2eq), y las emisiones de GEI

totales llegaron a los 91.579 $GgCO_2eq$ en el 2010, valores que se han incrementado en un 83,5% entre 1990 y 2010 (MMA, 2014b), como se puede observar en la Figura S-II. 3. Por el otro lado, en 2010 el principal GEI emitido en Chile fue el CO_2, que representa un 76,6% de las emisiones totales, seguido por el CH_4, con un 12,5% y N_2O con un 10,6%, finalmente, los hidrofluorocarbonos (HFCs) y perfluorocarbonos (PFC) en conjunto suman un 0,3% (MMA, 2014b).

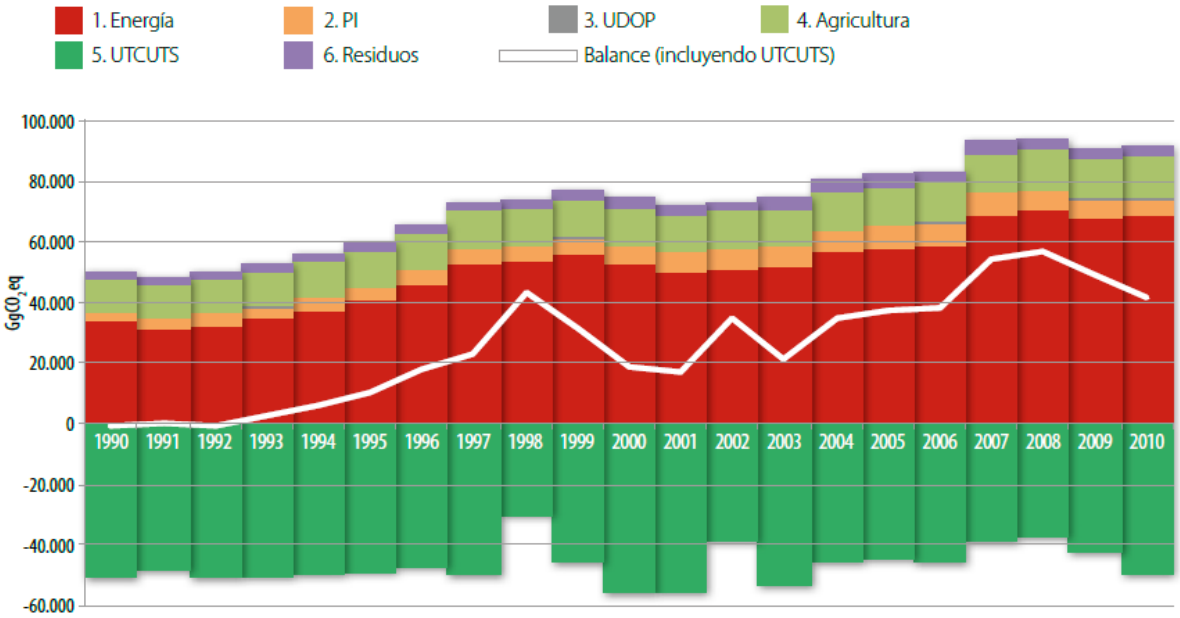


Figura S-II. 3. Inventario de GEI de Chile, tendencia de las emisiones y absorciones (en $GgCO_2eq$)
Fuente: MMA, 2014b.

Por su parte el proyecto MAPS Chile, en su Fase 2, ha levantado información relevante para la toma de decisiones en este ámbito y en el contexto de las actuales negociaciones, en particular, ha desarrollado una línea base que proyecta las emisiones de GEI entre los años 2013 y 2030, cuyo resultado se presenta en la Figura S-II. 4.

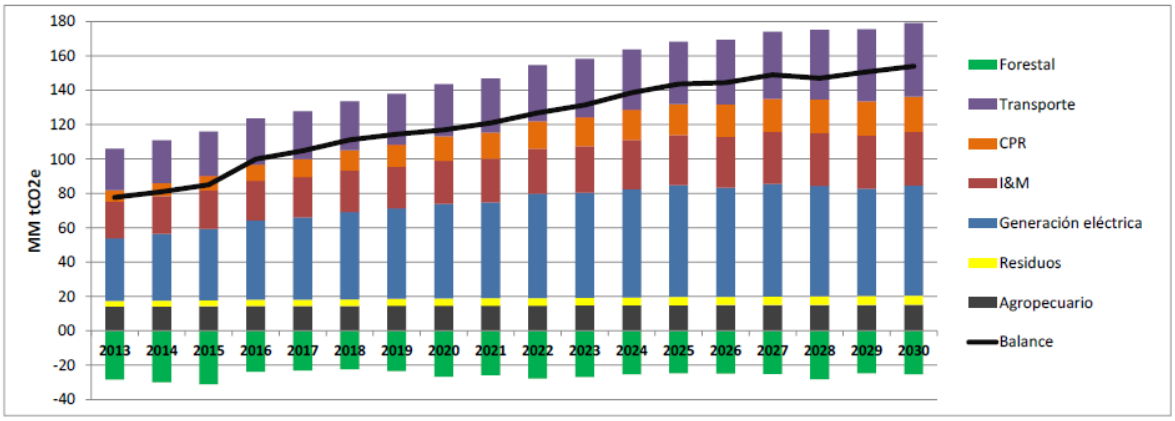


Figura S-II. 4. Línea Base 2013 (proyección de PIB medio) considerando todos los sectores (en tCO_2eq)
Fuente: MAPS Chile, 2014

Esta proyección muestra que en el escenario de tasa de crecimiento medio del Producto Interno Bruto (PIB) las emisiones totales crecerán cerca de un 50% entre el 2013 y 2020, y aumentarán en un 100% en el periodo 2013-2030. Además, el sector de generación eléctrica y transporte de electricidad es el que más contribuiría en emisiones al año 2020, alcanzando un nivel promedio de emisiones de 55.100 $GgCO_2eq$ para el año 2020 y 64.100 $GgCO_2eq$ para el año 2030, lo que se explicaría por el incremento de la demanda eléctrica y las proyecciones de aumento en la generación a base de carbón. A continuación destaca el sector de transporte, para el cual se estima un total de 30.500 $GgCO_2eq$ en emisiones para el año 2020 y 43.000 $GgCO_2eq$ para el año 2030, lo que se produciría, principalmente, por el aumento de viajes en automóviles privados y de viajes domésticos en avión. En tercer lugar, destaca el sector de industria y minería (I&M en la Figura S-II. 4), que proyecta emisiones de 24.900 $GgCO_2eq$ al año 2020 y 31.000 $GgCO_2eq$ al año 2030, lo cual se explicaría por el aumento de la actividad productiva, el crecimiento de la demanda internacional de minerales y la disminución de las leyes de extracción (MAPS Chile, 2014).

Temperatura

Las tendencias en temperaturas han sido positivas en las regiones alejadas de la costa del territorio nacional. Las estaciones costeras indican un leve, aunque estadísticamente no significativo enfriamiento, mientras que en el valle central y en la cordillera las temperaturas han aumentado (Falvey y Garreuad, 2009). Las tendencias son, en todo caso, pequeñas y menores al promedio mundial.

Por otro lado, el análisis de índices de eventos extremos muestra algunas tendencias estadísticamente significativas. Han existido tendencias significativas asociados a las temperaturas mínimas, no así en las temperaturas máximas. Han aumentado las noches cálidas desde el Norte grande a Coyhaique, y ha habido una disminución en las noches frías. Para Santiago, donde la existe la serie de tiempo de datos diarios más larga del país, han aumentado las olas de calor (definido como 3 días consecutivos por sobre 35°C (Villarroel, 2013).

Para el caso de las proyecciones futuras, se experimentaría un aumento de las temperaturas en todo el país, siendo estos aumentos mayores en el norte que en el sur (Universidad de Chile, 2012), De esta forma, entre 2011 y 2030 se espera un aumento de 0,5°C para la zona sur del país y de 1,5°C para la zona del norte grande y el altiplano, valores que seguirían aumentando para el período entre 2031 y 2050 (Universidad de Chile, 2012). Sin embargo, los aumentos pronosticados a escala nacional son menores que aquellos proyectados a escala global. En la Figura S-II. 5 se muestran los cambios de temperatura en el país para los escenarios RCP2,6 y RCP8,5, comparando los períodos de 2031-2050 y 1961-1990.

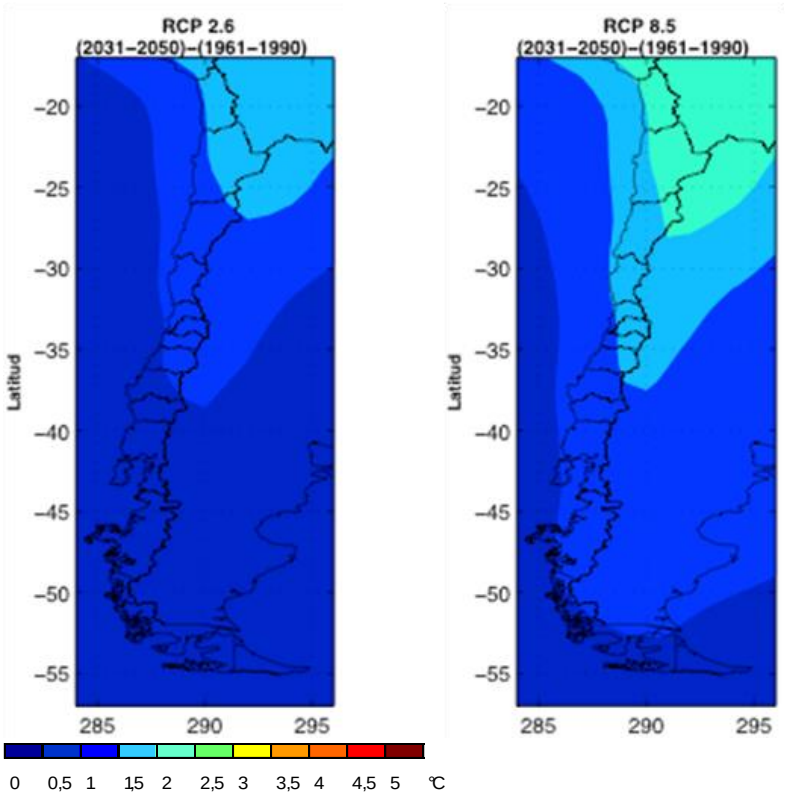


Figura S-II. 5. Incrementos en la temperatura, para el periodo 2031-2050, con respecto al periodo 1961-1990, para los escenarios RCP 2,6 y RCP 8,5
Fuente: Universidad de Chile, 2012

Precipitaciones

El régimen pluviométrico de las zonas semiárida (27-30S) y centro-sur de Chile (30°S - 40°S) exhiben ambas importantes variaciones a escalas inter-anual como también inter-decadal. La variabilidad interanual es principalmente afectada por el fenómeno de El Niño (Montecino y Aceituno, 2003), en cuanto que la variabilidad inter-decadal se relaciona con una oscilación tipo-El Niño, denominada la Oscilación Decadal del Pacífico (PDO por su sigla en inglés).

En las zona semiárida como en centro-sur de Chile se ha observado un decrecimiento general de las precipitaciones, que es estadísticamente significativo entre los 34-43S (Quintana and Aceituno, 2012; Schulz et al, 2012). En la región semiárida en particular las precipitaciones se han caracterizado por sucesiones de años lluviosos y sequías multi anuales (Ortega et al, 2012).

Las proyecciones de precipitaciones para el período entre 2031 y 2050 muestran una tendencia a la disminución entre la cuenca del Río Copiapó y la cuenca del Río Aysén, que varían entre un 5% y 15%. Estas proyecciones son más marcadas en la zona sur del país, específicamente entre la cuenca del río Biobío y el límite sur de la Región de Los Lagos (Universidad de Chile, 2012). Lo anterior descrito puede observarse en la Figura S-II. 6, que muestra los cambios porcentuales de precipitación para cada zona, en los periodos de análisis.

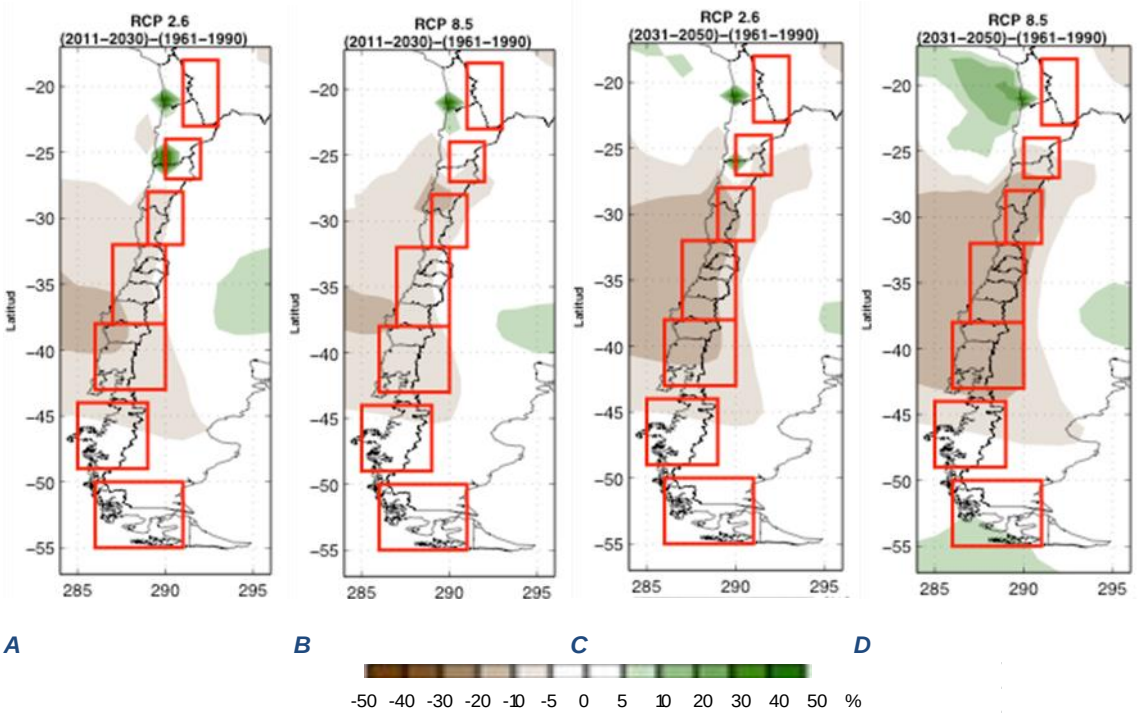


Figura S-II. 6. Mapas de cambio porcentual de precipitación
Los tonos café indican una disminución de la precipitación y los tonos verdes, un aumento.
A: Período 2011-2030 en base al periodo 1961-1990, para escenario RCP2,6
B: Período 2011-2030 en base al periodo 1961-1990, para escenario RCP8,5
C: Período 2031-2050 en base al periodo 1961-1990, para escenario RCP2,6
D: Período 2031-2050 en base al periodo 1961-1990, para escenario RCP8,5
Fuente: Universidad de Chile, 2012

Eventos climáticos extremos

Los cambios proyectados para el país en precipitación y temperatura, afectarán la ocurrencia de eventos extremos. El 70% de los modelos generados han proyectado que hacia fines de siglo ocurrirían más de 10 eventos de sequía en 30 años, aumentando respecto de su probabilidad de ocurrencia actual (Universidad de Chile, 2012).

Por su parte, aunque la precipitación tenderá a disminuir en la mayor parte del país, los eventos extremos de precipitación aumentarían para días con altas temperaturas, lo que tendría un efecto directo sobre el caudal de los ríos con régimen nival, aumentando las probabilidades de inundaciones, crecidas y aluviones, y sus impactos sobre vidas humanas, infraestructura y calidad de aguas por arrastre de material (Universidad de Chile, 2012).

Finalmente, se proyecta un aumento en la duración, frecuencia y/o intensidad de los períodos cálidos o las olas de calor para gran parte de Chile continental, lo que significaría que para finales del siglo XXI se presentaría un día muy caluroso cada 2 años, en vez que cada 20 años como es en la actualidad (IPCC, 2007).

2.1.3 Impactos y vulnerabilidad

Chile es un país altamente vulnerable frente al fenómeno de cambio climático, ya que cumple con 7 de las 9 nueves características definidas por la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC): cuenta con áreas de borde costero de baja altura, zonas áridas, semiáridas y de bosques, susceptibilidad a desastres naturales, áreas propensas a sequía y desertificación, zonas urbanas con problemas de contaminación atmosférica y ecosistemas montañosos como las cordilleras de la Costa y de Los Andes (MMA, 2011).

Los impactos esperados del cambio climático en Chile afectarían en términos económicos a distintos sectores productivos del país, como se muestra en la Figura S-II. 7, y los impactos más relevantes se resumen a continuación. De esta forma, el sector silvoagropecuario presentaría cambios en la producción y los ingresos netos a nivel comunal para todo el país, estos impactos tenderían a ser negativos en la Zona Centro y Norte del país, y positivos en la Zona Sur y Extremo sur. Para el sector hidroeléctrico los impactos económicos estarían vinculados al aumento de la generación a partir de carbón, debido a la pérdida de generación hidroeléctrica de las centrales instaladas por una disminución de caudales, lo que se traduciría en impactos negativos. El sector sanitario, por su parte, vincula su impacto económico con el alza de las tarifas de agua potable en con una mayor afectación en la Región Metropolitana dada la potencial disminución de caudales del rio Maipo. La disminución de precipitaciones en la Zona Norte también podría afectar negativamente la producción en faenas mineras, traduciéndose en un impacto negativo. Para el caso de eventos extremos como sequías e inundaciones, existe suficiente evidencia para pronosticar un aumento de este tipo de evento en la zona central del país. Los sectores de pesca/acuicultura, salud y puertos no pudieron ser evaluados por falta de información (CEPAL y CCG, 2009).

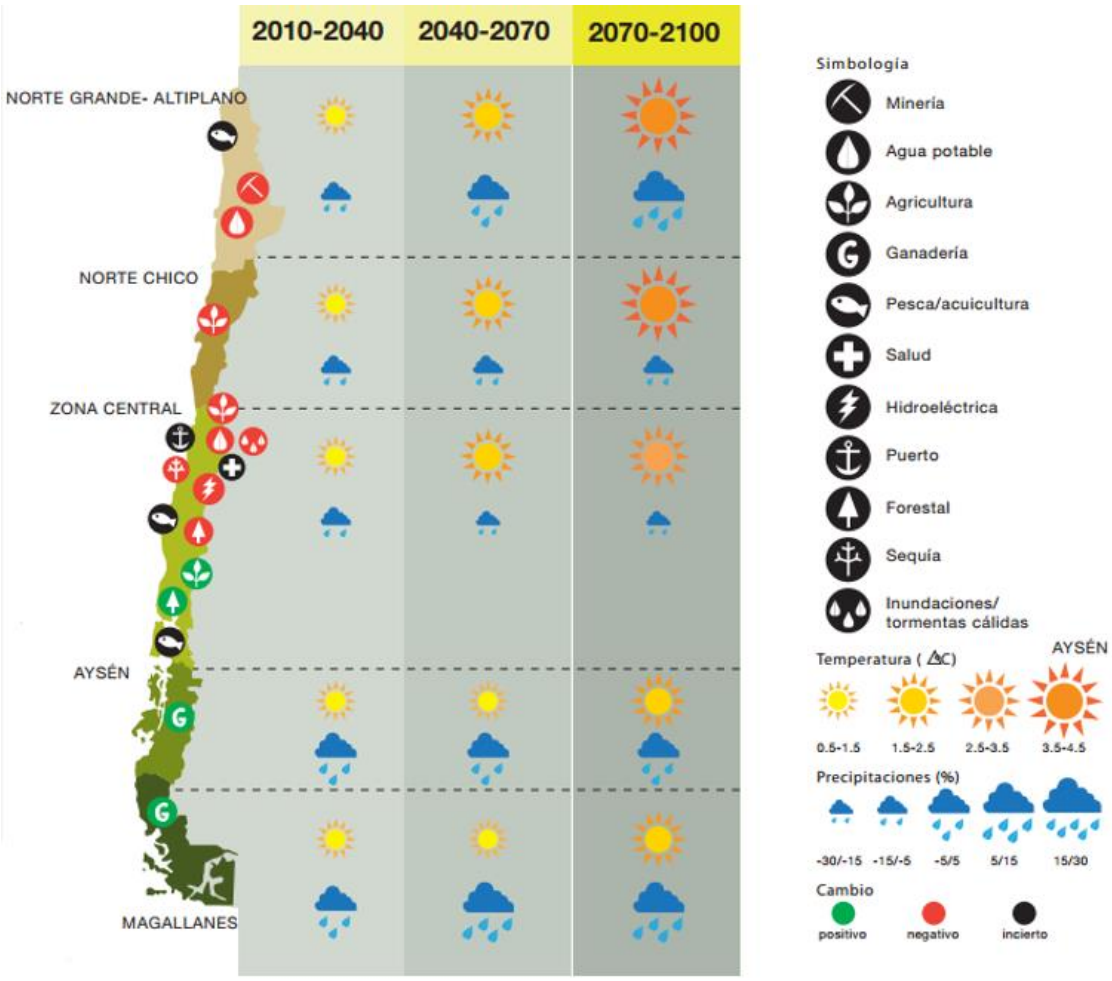


Figura S-II. 7. Resumen de los impactos esperados del cambio climático en Chile y sus efectos económicos, en tres horizontes de tiempo[5]
Fuente: CEPAL & CCG, 2009

2.2 Institucionalidad y políticas de cambio climático

2.2.1 Marco institucional de cambio climático a nivel global

Respecto de la institucionalidad del cambio climático a nivel internacional, las Naciones Unidas ha establecido una estructura de negociación, coordinación e información organizada en dos instituciones, el IPCC y la CMNUCC, esta última ha sido suscrita por 193 estados, incluyendo Chile. En el contexto de la CMUNCC, en 1997 se aprobó el protocolo de Kioto, que entró en vigor en 2005, fijando objetivos de reducción solamente para países desarrollados o economías en transición, en 2007 las partes de la CMUNCC comenzaron a delinear un acuerdo sobre el clima para después de 2012 que se aplicaría a todos los emisores de GEI, el cual se espera que guíe los esfuerzos en el futuro y que

[5] Se indican impactos sectoriales y proyecciones climáticas (para el escenario A2, equivalente al actual RCP8,5). Con respecto a los impactos sectoriales se consideran tres alternativas: los colores rojo o verde implican un impacto negativo o positivo respectivamente; el color negro corresponde a sectores donde se requiere más conocimiento para poder desarrollar una evaluación de impactos (CEPAL & CCG, 2009).

debiese ser firmado en la Conferencia de las Partes de la CMNUCC 21 (COP 21), a desarrollarse en Paris el 2015. Por su parte el IPCC realiza evaluaciones periódicas del conocimiento científico respecto del cambio climático, a través de un proceso de análisis exhaustivo, objetivo, y transparente, de la información científica, técnica y socioeconómica publicada. Dentro de las temáticas abarcadas en los reportes del IPCC se encuentra las respuestas generadas en los distintos países para enfrentar el cambio climático.

El conjunto de las respuestas al cambio climático puede ser espontáneo o el resultado de los procesos de políticas deliberadas. Se han desarrollado dos ejes estratégicos para enfrentar el cambio climático, mitigación y adaptación. El IPCC (2013) se refiere a la mitigación como “una intervención humana para reducir las fuentes o aumentar los sumideros de GEI” y a la adaptación como a las “iniciativas y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos ante los efectos reales o esperados de un cambio climático”.

En términos de mitigación, el AR5 del IPCC (2014a) reporta que el incremento de las emisiones de GEI se ha acelerado a pesar de los esfuerzos de reducción, e indica que en ausencia de esfuerzos adicionales en mitigación, se espera que el crecimiento de las emisiones persista, proyectando un aumento hacia fines del siglo en la temperatura media de la superficie de la tierra de entre 3 y 5°C, respecto a los niveles pre-industriales. Limitar en la mayor medida posible este calentamiento a través de la mitigación requiere de un importante reto en términos tecnológico, institucional, económico y valórico. A través de la CMNUCC se ha estado trabajando en negociaciones multilaterales donde los países acuerdan acciones para la reducción de las emisiones de GEI, enmarcado en los principios de responsabilidades comunes pero diferenciadas, y de equidad entre países desarrollados y en desarrollo. Una de las actividades más importantes en el marco de la Convención, es que se deben de formular, implementar, publicar y actualizar programas nacionales y regionales que contengan respuestas ante el cambio climático (MAPS, 2013).

Respecto de la adaptación, es ampliamente reconocido que, aunque las reducciones de emisiones globales y los esfuerzos de mitigación en las próximas décadas demuestren ser exitosos, existen cambios climáticos inevitables (Biesbroek et al., 2010). En este contexto la adaptación emerge como una herramienta fundamental para proteger a las sociedades de los efectos de la variabilidad y el cambio climático, conduciendo, cada vez con más fuerza, a los gobiernos y a las comunidades vulnerables a emprender proyectos o procesos que les permitan adaptarse a las condiciones cambiantes del entorno (Aldunce et al., 2008).

El AR5 IPCC (IPCC, 2014b) destaca que aún no es claro que tan efectivas han sido las respuestas de adaptación y que tan efectivas serán en el futuro, ya que han sido pocos los planes de adaptación monitoreados y evaluados, así como no se ha dado suficiente consideración a los criterios y estándares que se deben aplicar para evaluar los procesos de adaptación, sus objetivos y efectos. De esta forma, la adaptación al cambio climático está en una transición desde una fase de sensibilización sobre los impactos y peligros que conlleva el proceso, hacia una de construcción de estrategias y planes en las sociedades

para hacerle frente, fomentando un creciente número de respuestas de adaptación en los países desarrollados y en desarrollo. Es así que al 2014 la mayoría de los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), han elaborado Estrategias Nacionales de Adaptación y 47 de los países menos desarrollados Programas Nacionales de Acción en Adaptación (NAPAs por su sigla en inglés).

Los gobiernos nacionales han asumido un papel de coordinación de las medidas de mitigación y adaptación en los niveles nacionales, subnacionales y locales de gobierno, incluyendo la entrega de información, las políticas marco, la creación de marcos legales, las acciones para proteger a los grupos vulnerables, y en algunos casos, la prestación de apoyo financiero. Sin embrago, las agencias locales y tomadores de decisión a menudo se enfrentan a la complejidad de la adaptación sin acceso adecuado a información de guía o datos sobre las vulnerabilidades locales y los impactos potenciales. Por lo tanto, los vínculos con los niveles nacionales y subnacionales de gobierno, así como la colaboración y la participación de una amplia gama de actores interesados, es un asunto que requiere de esfuerzos adicionales (IPCC, 2014b).

Por otro lado, hay una creciente evidencia de que los enfoques actuales de política asociadas a riesgos climáticos hacen hincapié en los beneficios a corto plazo y buscan soluciones tecnológicas simples a problemas complejos, como tampoco tienen en cuenta de manera significativa las interacciones de los múltiples factores que afectan a la capacidad de recuperación de los sistemas y las necesidades de las poblaciones vulnerables (Adger et al., 2011). De hecho, Turner et al. (2010) concluyó que las actividades de mitigación y adaptación podrían tener impactos negativos igual o incluso mayores que los efectos directos pronosticados por el cambio climático. Estas y otras consideraciones deben ser tomadas debidamente en cuenta al momento de diseñar la política pública relacionada al cambio climático.

2.2.2 Avance en la institucionalidad de cambio climático en Chile

El año 2010, se creó formalmente la OCC, dependiente del MMA de Chile, la cual es responsable de coordinar iniciativas tanto mitigación de GEI como de adaptación, como por ejemplo la elaboración del IBA y las Comunicaciones Nacionales, participación en negociaciones y otras instancias internacionales, gestión de los Planes de Adaptación nacional y sectoriales, entre otros.

En Diciembre del año 2008 se aprobó el PANCC 2008-2012, que abordaba temas de adaptación, mitigación, y creación y fomento de capacidades. Respecto de adaptación, se han desarrollado tres planes, tanto a nivel nacional como sectorial; el PAN, el Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario (MMA, 2013b) y el, Plan de Adaptación al Cambio Climático para la Biodiversidad (MMA, 2014c). Actualmente se encuentran en elaboración los planes de adaptación para otros siete sectores; pesca y acuicultura, salud, infraestructura, recursos hídricos, ciudades y energía, y se planea en el corto plazo comenzar la elaboración de un plan para el sector de turismo. Por último se espera contar en el corto plazo con una actualización del PANCC para el periodo 2016-2021.

Por su parte, para el ámbito de la mitigación, Chile no es un emisor relevante de GEI a escala global ni regional. Sin embargo, el país ha adherido a la CMNUCC (en vigor desde marzo de 1994) como país No-Anexo I. Esta convención estableció una serie de compromisos diferenciados para países desarrollados y en desarrollo. Para el caso de países en desarrollo, como Chile, este compromiso implica elaborar informes, llamados Comunicación Nacional, que detallan los esfuerzos por implementar dicha Convención, y no tiene compromisos vinculantes para la reducción de emisiones de GEI. Actualmente, Chile se encuentra en el proceso de elaboración de la Tercera Comunicación Nacional, la cual será presentada a más tardar en el año 2016. Por otra parte, Chile ratificó el Protocolo de Kioto en el año 2002, que entró en vigor en 2005, y que si bien establece porcentaje de reducción de GEI para países desarrollados, no lo hace para países en desarrollo como Chile. El año 2010, Chile comunicó oficialmente la Secretaría de la CMNUCC el compromiso voluntario "Chile realizará acciones nacionalmente apropiadas de mitigación de modo de lograr una desviación de 20% por debajo de su trayectoria creciente de emisiones *business-as-usual* en el 2020, proyectadas desde el año 2007". Por otra parte, en el contexto de lo establecido en las Conferencias de las Partes (COP) N°16 y N°17 de la CMNUCC, en relación a que los países deberán presentar a la CMNUCC su primer IBA a más tardar en diciembre de 2014, Chile presentó su primer IBA ante la Convención el 10 de diciembre de 2014.

Para enfrentar los desafíos adquiridos voluntariamente por Chile, OCC del MMA, se encuentra desarrollando, entre otros esfuerzos, las NAMAs, para lo cual ha liderado el levantamiento de información y el apoyo para el registro de iniciativas chilenas en el Registro Oficial que posee la CMNUCC (MMA, 2014b). En cuanto a otras acciones de carácter transversal, se está formulando un Programa Nacional de Gestión del Carbono (Programa Huella Chile), para fomentar y apoyar acciones de mitigación en organizaciones públicas y privadas (MMA, 2014b). Además, se encuentra en ejecución el proyecto MAPS-Chile, que busca generar una lista de opciones de mitigación en los diferentes sectores de la economía nacional, y formular adecuadamente los escenarios de mitigación (paquetes de medidas de mitigación) que contribuyan en la toma de decisiones sobre la mitigación del cambio climático y el desarrollo bajo en emisiones en el país. Finalmente, desde el año 2012 se inició el proyecto LECB-Chile, que fomenta y genera capacidades del sector público y privado en la medición y mitigación de las emisiones de GEI a través de acciones apropiadas para el país. En concreto, el proyecto LECB-Chile considera cuatro componentes:

- Componente 1. Actualización del inventario nacional de GEI y la creación de un sistema nacional de inventario de estos gases.
- Componente 2. Implementación del Programa Nacional de Gestión del Carbono
- Componente 3. Sistema de Medición, Reporte y Verificación (MRV) para acciones nacionales de mitigación apropiadas en los sectores público y privado.
- Componente 4. Diseño de una Estrategia Nacional de Desarrollo Baja en Emisiones (LEDS por su sigla en inglés) que incorpore los resultados de los tres primeros componentes.

2.3 Lecciones aprendidas

Luego de varios decenios de estudios y discusiones a distintas escalas, mundial, regional y nacional, es posible afirmar con un alto grado de certeza que el cambio climático existe y que, incluso con mayores esfuerzos de mitigación, es necesario que como sociedad paralelamente se incrementen avances en términos de adaptación.

En este contexto, dado que el cambio climático es un proceso continuo y dinámico en el tiempo, es necesario que a nivel nacional se mantenga un trabajo consistente, sistematizado y actualizado, tanto a nivel de las investigaciones que se realizan para las proyecciones e impactos relacionados con el proceso de cambio climático, como en la generación y seguimiento de planes que puedan apoyar los procesos de adaptación, de modo de satisfacer las necesidades y desafíos que dichas proyecciones plantean.

No existe un enfoque único para la planificación de la adaptación debido a la naturaleza compleja, diversa y dependiente del contexto de la adaptación al cambio climático. Sin embargo, se sugiere que la aproximación más adecuada radica en acoplar mejoras en infraestructura con los esfuerzos para mejorar la resiliencia de los ecosistemas y las comunidades, la gobernanza y el bienestar de la comunidad. También sugiere que la combinación de enfoques arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba fortalece la planificación y ejecución de la adaptación (IPCC, 2014a).

Por sobre todo, el cambio climático es un proceso que debe ser enfrentado de manera conjunta por distintos actores de la sociedad, por lo tanto, una de las principales lecciones aprendidas es precisamente que para que las responsabilidades sean efectivamente compartidas entre los diferentes actores, dichas responsabilidades deben ser acordadas mediante procesos participativos, que fomenten la resiliencia y el aprendizaje social.

3 MARCO INSTITUCIONAL

Según lo solicitado para la Fase II de la licitación, el foco debía concentrarse en el diseño en detalle de los ejes temáticos de mitigación y adaptación, lo que debía ser complementado con aspectos institucionales relacionados a la implementación de estos. Es por ello que parte del esfuerzo realizado por el equipo consultor abarcó aspectos institucionales, entregando insumos que sirvieran como base para un posterior análisis y profundización por parte de la OCC, momento en el cual dicha institución integrará los resultados presentados en esta sección con los obtenidos de la consultoría que se está trabajando en paralelo de creación y fomento de capacidades, la cual posee directa relación con estos aspectos. Es por ello que lo que está incluido en sección debe ser considerado como una aproximación al tema, la cual requiere de trabajo posterior.

Por un lado, al analizar la evaluación del PANCC 2008-2012 (Fase I de la licitación), gran parte de las barreras y limitantes observadas se pueden resumir en dos grandes temáticas, una estructural del sistema público, y otra debido al marco institucional de cambio climático existente en el país. Por otro lado, la OCC del MMA ha definido que el nuevo PANCC tendrá un carácter de política pública. Es por esto que para la generación de una política pública de calidad, es necesario plantearse la necesidad de fortalecer el marco institucional, de modo que permita una estructura operativa que haga viable la concreción de medidas y el cumplimiento de objetivos a nivel nacional, regional y local, de manera coordinada y optimizando el uso de recursos limitados, así como el seguimiento de las acciones en el marco de la Gestión Adaptativa. Este marco institucional debe considerar una estructura operativa que permita una coordinación y sinergia entre instituciones no solo a nivel central, sino que también a nivel territorial e involucre a otros actores.

Se ha evidenciado un importante avance en este aspecto, dado que el PAN, recientemente aprobado por el Consejo de Ministros, presenta un marco institucional de cambio climático para la adaptación. En el contexto de esta consultoría fue necesario revisar este marco institucional y ver su aplicabilidad más allá de la adaptación, de modo de verificar si se hace cargo de las necesidades relacionadas a mitigación y creación de capacidades. Es por esto, que uno de los esfuerzos realizados con los puntos focales y otros actores sociales, en los grupos de discusión de la presente consultoría, fue analizar esta estructura, así como determinar sus vacíos y alcances. El resultado de este trabajo se detalla en la presente sección.

3.1 Implementación del Plan en el marco de una institucionalidad de cambio climático

Tal como se plantea en el PAN (MMA, 2014), siendo atingente al cambio climático en general, y en coherencia con el trabajo desarrollado con los distintos actores sociales incluidos en la presente consultoría, es necesaria la instalación de una Institucionalidad de Cambio Climático. El esquema de esta Institucionalidad es presentado en la Figura S-II. 8, el cual tuvo como punto de partida el PAN (MMA, 2014), de modo de articular de la mejor

manera posible lo ya aprobado en ese documento con lo aquí propuesto. La Institucionalidad propuesta posee un enfoque intersectorial, encabezado por el Consejo de Ministros para Sustentabilidad y Cambio Climático (CMSCC), incorporando a un Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC) y a nivel regional la creación de los Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC), con énfasis en aspectos que son fundamentales para que esta institucionalidad sea operativa.

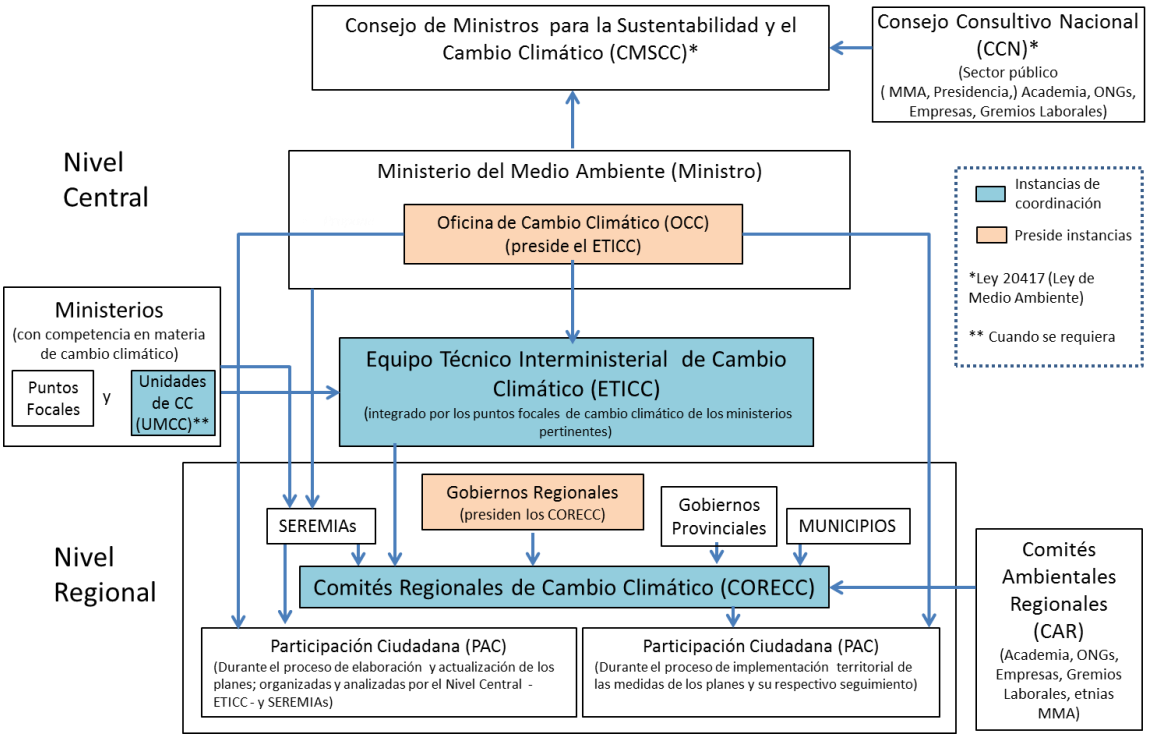


Figura S-II. 8. Estructura operativa para la implementación del PANCC 2016-2021
Fuente: Elaboración propia, basado en MMA, 2014a

Para el funcionamiento de la institucionalidad propuesta, se requiere modificar la Ley N° 19.300 de 1994 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES), para el paso del actual Consejo de Ministros para la Sustentabilidad a un "Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático" (CMSCC), agregando además a algunos ministerios a este consejo, dado que tienen competencia en cambio climático, pero actualmente no están incorporados, limitando el mandato político que deben recibir los puntos focales de dichos ministerios. Además, es necesario crear la definición "Competencia en Cambio Climático" o ampliar la definición de "Competencia Ambiental" del D.S. Nº 95 de 2001, del MINSEGPRES[6], incluyendo el cumplimiento de una función pública asociada a la educación y difusión científica, como el Ministerio de Educación

[6] El D.S. Nº 95 de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia indica Competencia Ambiental por: "Ministerio, servicio público, órgano o institución creado para el cumplimiento de una función pública, que otorgue algún permiso ambiental sectorial de los señalados en este Reglamento, o que posea atribuciones legales asociadas directamente con la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza, el uso y manejo de algún recurso natural y/o la fiscalización del cumplimiento de las normas y condiciones en base a las cuales se dicta la resolución calificatoria de un proyecto o actividad" (D.S. N° 95 de 2001, MINSEGPRES).

(MINEDUC), y a temas de carácter estratégico y asociado a los desastres naturales, como el Ministerio de Defensa Nacional (MIN.DEFENSA) y del Ministerio del Interior y Seguridad Pública (MIN.INTERIOR).

Respecto del Consejo Consultivo Nacional (CCN), se propone modificar el Artículo 76 de la Ley N° 20.417 de 2010 del MINSEGPRES, incorporando nuevos actores, ya que actualmente está conformado por un acotado número de personas. Se propone una modificación legal que permita integrar un mayor número de actores, como por ejemplo, organizaciones vecinales, representantes de etnias, representantes de las Corporaciones de Desarrollo Regional, entre otros.

Además, se plantea que la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), desarrollada para las políticas nacionales, incorpore la evaluación del cambio climático de modo de lograr coherencia entre los instrumentos públicos nacionales con las actuales y futuras políticas, leyes y planes en relación al cambio climático.

Los componentes de esta institucionalidad y sus funciones se resumen a continuación:

3.1.1 Consejo de Ministros para Sustentabilidad y Cambio Climático (CMSCC)

Actualmente el Consejo de Ministros está presidido por el MMA e integrado por los Ministros de: Ministerio de Agricultura (MINAGRI); Ministerio de Hacienda (MIN.HACIENDA); Ministerio de Salud (MINSAL); Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (MINECON); Ministerio de Energía (MIN.ENERGÍA); Ministerio de Obras Públicas (MOP); Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU); Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT); Ministerio de Minería (MIN.MINERÍA), y Ministerio de Desarrollo Social (MIN.DLLO.SOCIAL). Además, es necesario integrar a: MINEDUC, MIN.DEFENSA, Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género (MIN. MUJER) y MIN.INTERIOR.

El CMSCC decide, entre otros, la política ambiental del Gobierno en materia de cambio climático, tanto en temas de adaptación como en mitigación. Le compete al CMSCC aprobar, entre otros, el PANCC, PAN y Planes Sectoriales de Adaptación y sus actualizaciones.

El CMSCC se alimenta de reportes anuales por parte del MMA, donde se declaran avances, obstáculos, necesidades, recomendaciones y presupuestos relacionados a los distintos instrumentos de cambio climático y demás actividades en esta materia. El CMSCC respalda las recomendaciones del reporte anual a través de solicitudes específicas e impulsa la implementación de los planes y actividades en materia de cambio climático a nivel regional, a través de los Intendentes Regionales, por ejemplo, en el marco de los Planes de Desarrollo Regional, y en coordinación con los CORECC. El CMSCC solicita al MIN.HACIENDA la movilización de presupuestos sectoriales necesarios, cuyos montos serán identificados a través de los reportes anuales al CMSCC.

El nivel de conocimiento, decisión e impulso en la implementación del CMSCC permite, además, generar el mandato político que requieren los puntos focales, para tener respaldo de sus funciones a nivel ministerial.

3.1.2 Ministerio del Medio Ambiente (MMA)

El MMA diseña la política ambiental en materia de cambio climático a través de la OCC, asigna el presupuesto necesario y designa a un Punto Focal Regional de Cambio Climático en sus respectivas Secretarías Regionales Ministeriales (SEREMIAs), como punto de enlace con la OCC.

3.1.3 Oficina de Cambio Climático (OCC) del MMA

La OCC es la entidad del MMA que lidera, en coordinación con otras instituciones públicas, los procesos de elaboración e implementación de planes, desarrolla agendas y capacitación en esta materia, así como el apoyo en gestionar financiamiento a través de fuentes internacionales. La OCC organiza la instalación del ETICC, convoca y preside sus reuniones y prepara el reporte anual para el MMA sobre el estado de las actividades en materia de cambio climático, el cual se entrega al CMSCC.

3.1.4 Ministerios con competencia en cambio climático

Los Ministerios deben contar con los recursos (humanos y financieros) para poder dar cumplimiento a sus compromisos descritos en forma de medidas concretas en el PANCC, PAN, Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático, Planes y otras actividades asociadas a la mitigación y creación y fomento de capacidades, además de los compromisos concertados a nivel del ETICC. Cada Ministerio designa un Punto Focal de Cambio Climático a tiempo completo, quien organiza a nivel ministerial las actividades en esta materia, coordina a los delegados, quienes están encargados de cambio climático en las instituciones o servicios dentro de cada ministerio, generando, en estos casos, Unidades Ministeriales de Cambio Climático (UMCC). Junto con esto, el Punto Focal es quien integra el ETICC como representante de su Ministerio en temas de cambio climático.

Es importante recalcar el nivel técnico que deben poseer tanto los puntos focales como los delegados, con el fin de poder aportar de manera certera a las acciones de cambio climático. Se debe desarrollar una estrategia/plan/manual educativo y de implementación en todos los ministerios, que permita seguir avanzando en el conocimiento de la temática a nivel ministerial y realizar una bajada real a todos los funcionarios y todos los niveles de gobernanza.

3.1.5 Puntos Focales Ministeriales de Cambio Climático

Los Puntos Focales Ministeriales, funcionarios a tiempo completo dedicados a las temáticas asociadas al Cambio Climático, representan a su ministerio y UMCC a nivel central y se coordina con su Punto Focal Regional respectivo. En los Ministerios que componen más de una institución encargada de acciones, como por ejemplo, el MINAGRI, el punto focal coordina y organiza la UMCC. Además, el Punto Focal es el encargado de informar al ETICC sobre el estado de la implementación de las medidas sectoriales, transversales o específicas en materia de cambio climático y elaboran

anualmente un reporte de su ministerio, el cual formará parte del reporte anual que entrega el MMA al CMSCC. Este reporte anual de los Puntos Focales Ministeriales incluye información sobre: avances, obstáculos, necesidades y recomendaciones e informa sobre presupuestos ejecutados y montos faltantes o sobrantes.

Los Puntos Focales Ministeriales garantizan que eventuales enfoques específicos en materia de cambio climático llevados a cabo por sus respectivos Ministerios, sea a nivel central o regional, estén en coherencia con los respectivos Planes Sectoriales, aprobados por el CMSCC, tanto en adaptación como en mitigación.

3.1.6 Unidades Ministeriales de Cambio Climático (UMCC)

La UMCC es la unidad que aúna el trabajo de cada uno de los servicios públicos, órganos o instituciones con competencia en cambio climático y que poseen acciones en relación a ésta temática dentro de cada ministerio, contenidas en el PANCC, PAN, Planes sectoriales, tanto para adaptación como para mitigación.

3.1.7 Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC)

El ETICC está presidido por la OCC del MMA y conformado por los Puntos Focales Ministeriales. La función principal del ETICC es facilitar la implementación de los planes y acciones en materia de cambio climático, aprobados por el CMSCC.

El ETICC coordina en sus reuniones las actividades transversales e interministeriales propuestas en el PANCC, PAN, Planes Sectoriales y distintos instrumentos de mitigación y adaptación, realizando un seguimiento de estas actividades. El ETICC supervisa las acciones de los CORECC apoyando a los gobiernos regionales y coordinándose con los delegados regionales de los ministerios y servicios públicos con competencia en cambio climático, de manera integrada.

3.1.8 Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC)

Los Intendentes Regionales presiden los CORECCs, los cuales son conformados por: representante(s) del Gobierno Regional (GORE), del Consejo Regional (CORE), de las Gobernaciones Provinciales de cada región, el Punto Focal de Cambio Climático de la SEREMIA del MMA, los delegados de las SEREMIAs y servicios públicos de otros ministerios miembros del ETICC, tres representantes de los Comités Ambientales Regionales (CAR) y representantes de los Municipios[7]. Es perentorio evaluar la posibilidad de un mandato legal para la creación de estos comités, dado el contexto de reforma actual, tanto en relación a la descentralización como al ordenamiento territorial.

La función principal de los CORECCs es promover y facilitar la implementación a nivel regional y local de los planes sectoriales (o de algunos de sus componentes) y demás acciones en materia de cambio climático, aprobados por el CMSCC, según las necesidades y posibilidades regionales y locales. Además, debe promover la integración

[7] El número de representantes de los municipios deberá determinarse según número de municipios participantes. Una posibilidad es la participación de un representante municipal por provincia, o por zonas geográficas características regionales, por ejemplo: costa, centro, cordillera.

de la temática del cambio climático, en otras políticas públicas de carácter regional, buscando la coherencia y posibles sinergias, por ejemplo, con las Estrategias Regionales de Desarrollo. En este sentido, cada CORECC, deberá generar una estrategia/plan regional de cambio climático, que integre adaptación, y sus Planes Sectoriales, y los instrumentos de mitigación, de manera flexible, apoyada con una revisión anual que permita ir incorporando, por un lado, los nuevos planes e instrumentos que se seguirán desarrollando en Chile a nivel nacional, y por otro, medidas locales, que están alineadas con las estrategias regionales, logrando sinergia y trabajo conjunto. Otro aspecto relevante será la generación de propuestas desde el nivel regional al nivel central a futuros planes o instrumentos.

El CORECC, a través del Intendente, y con apoyo de los demás actores, debe incentivar la búsqueda de recursos regionales para el apoyo del desarrollo de las medidas y acciones, y para la cuantificación de impactos y mitigación, adaptación y creación de capacidades a nivel regional, por ejemplo hacer uso del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), incluyendo una glosa exclusiva para cambio climático. A nivel central también se deberían disponer de fondos para ser traspasados a las regiones.

La conformación y trabajo de los CORECCs será fundamental, ya que el enfoque sectorial de algunos ministerios y algunos planes no necesariamente son de fácil implementación a nivel regional, por lo tanto se hace necesaria una coordinación y coherencia inter-institucional.

Inicialmente se planteaba una participación voluntaria de los municipios, pero cada vez se hace más perentoria su participación obligatoria. Por lo tanto, se plantea una incorporación gradual, primero voluntaria, luego obligatoria para todos los municipios que se encuentran en el Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM), donde se está en proceso de incorporación la temática del cambio climático en la gestión ambiental local, y luego obligatoria, debiendo hacerse una incorporación en la Ley Orgánica de Municipalidades (Ley N° 18.695 de 2006 del MIN.INTERIOR), que incorpore el mandato legal en este tema. Es particularmente relevante que el CORECC promueva y entregue apoyo técnico directo a los municipios, ya que serán ellos los que implementarán las acciones a nivel local. En este sentido, se propone desarrollar una estrategia/plan/manual que marque la ruta de la incorporación de los municipios en la temática del cambio climático y como integrantes del CORECC.

Las funciones y roles del CORECC a nivel regional van en total concordancia con las funciones generales que por Ley poseen actualmente los gobiernos regionales (DFL 19.175 de 2005 del MIN.INTERIOR), dado que actualmente tienen como funciones, por ejemplo:

- “Elaborar y aprobar las políticas, planes y programas de desarrollo de la región, así como su proyecto de presupuesto, los que deberá ajustar a la política nacional de desarrollo y al presupuesto de la Nación” (artículo 16, letra a).
- “Resolver la inversión de los recursos que a la región correspondan en la distribución del Fondo Nacional de Desarrollo Regional y de aquéllos que

procedan de acuerdo al artículo 748 de esta ley, en conformidad con la normativa" (artículo 16, letra b).

- "Asesorar a las municipalidades, cuando éstas lo soliciten, especialmente en la formulación de sus planes y programas de desarrollo" (artículo 16, letra e).
- "Ejercer las competencias que le sean transferidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 67 de esta ley" (artículo 16, letra h).
- "Mantener relación permanente con el gobierno nacional y sus distintos organismos, a fin de armonizar el ejercicio de sus respectivas funciones, y de equipamiento en la región" (artículo 16, letra i).
- "Fomentar y velar por la protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente, adoptando las medidas adecuadas a la realidad de la región, con sujeción a las normas legales y decretos supremos reglamentarios que rijan la materia (artículo 17, letra c).

3.1.9 Participación Ciudadana (PAC)

La función de la PAC en el marco de la Institucionalidad de Cambio Climático es movilizar la participación ciudadana durante el proceso de la elaboración y ejecución de planes y medidas en materia de cambio climático, con la finalidad de generar un alto nivel de aceptación y respaldo. Esta participación además permite generar capacidades de adaptación por parte de la ciudadanía.

En este contexto se distingue entre la PAC durante la elaboración de planes e instrumentos de adaptación y mitigación, y la PAC durante la fase de la implementación de medidas específicas de los planes e instrumentos aprobados por el CMSCC, por lo que se debe incorporar procesos de PAC durante todas las acciones del CORECC.

Para el caso de la elaboración de los Planes, la PAC es organizada por el Punto Focal Regional de Cambio Climático del MMA, en coordinación con el ETICC y los SEREMIAs competentes.

La PAC durante la implementación de medidas concretas en materia de cambio climático tiene un enfoque local y está organizada por los CORECC. Durante este tipo de PAC se busca el trabajo conjunto con la ciudanía que estará directamente afectado o involucrado por la implementación de medidas específicas planeadas.

A través de los CAR y el CCN[9], se busca tener una participación permanente de las organizaciones de la sociedad en los procesos de implementación y seguimiento de componentes de los planes sectoriales a nivel local.

[8] Asociado al Fondo Nacional de Desarrollo Regional.
[9] Establecido por la Ley 20.417 que Crea el Ministerio del Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.

3.1.10 Consejo Consultivo Nacional[10] (CCN)

El CCN está conformado por un número acotado de personas, según se indica en la Ley N° 20.417. Para subsanar esta debilidad, se propone, ya sea una modificación legal que permita integrar un mayor número de actores, como por ejemplo, organizaciones vecinales, representantes de etnias, representantes de las Corporaciones de Desarrollo Regional, entre otros, o una nueva instancia de coordinación que permita la incorporación de más actores. Es fundamental que este consejo quede integrado por organizaciones que tienen atingencia tanto en relación de temáticas de adaptación como de mitigación al cambio climático.

3.1.11 Comité Ambiental Regional (CAR)

Se crea la figura de los CAR, que busca generar una instancia ciudadana regional con un rol operativo en la movilización de acciones y recursos. Los CAR incluyen a organizaciones comunales, como por ejemplo, representantes de los Comités Ambientales Comunales (CAC), organizaciones indígenas, ambientales, la academia, sector privado, como empresas y gremios laborales, y, en el caso que existan, las Corporaciones Regionales de Desarrollo Productivo, presididas generalmente por el intendente de la región respectiva, o las mesas regionales, ambas son generalmente instituciones público-privadas, que pueden jugar un rol relevante a nivel regional, ya que poseen una estructura de trabajo que permite la movilización antes comentada.

La idea de estos comités regionales nacen de una estructura ya existente y exigida por el SCAM, que exige la formación de los CAC en aquellas comunas que se encuentran certificadas, conformado por representantes de la comunidad y empresariado de la localidad, siendo una instancia de apoyo ciudadano al proceso de certificación.

[10]Ley N° 20417: Artículo 77. “Corresponderá al Consejo Consultivo absolver las consultas que le formule el Ministerio del Medio Ambiente y el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, emitir opiniones sobre los anteproyectos de ley y decretos supremos que fijen normas de calidad ambiental, de preservación de la naturaleza y conservación del patrimonio ambiental, planes de prevención y de descontaminación, regulaciones especiales de emisiones y normas de emisión que les sean sometidos a su conocimiento. Asimismo, podrá pronunciarse, de oficio, sobre temas ambientales de interés general y ejercer todas las demás funciones que le encomiende el Ministerio y la ley”.

4 ESTRUCTURA GENERAL

En base a lo contenido en el Marco Orientador (Sección II. 1), Contexto Internacional y Nacional para la Política de Cambio Climático (Sección II. 0) y Marco Institucional (Sección II. 3), y de modo de lograr una coherencia interna, se propone una estructura general para el nuevo PANCC 2016-2021 (detallada en la presente Sección), así como ejes temáticos, lineamientos estratégico, líneas de acción y medidas (detallada en la Sección II.5).

La estructura general propuesta se conforma de 5 elementos, que pueden ser visualizados a través de una pirámide, como la que se muestra en la Figura S-II. 9.

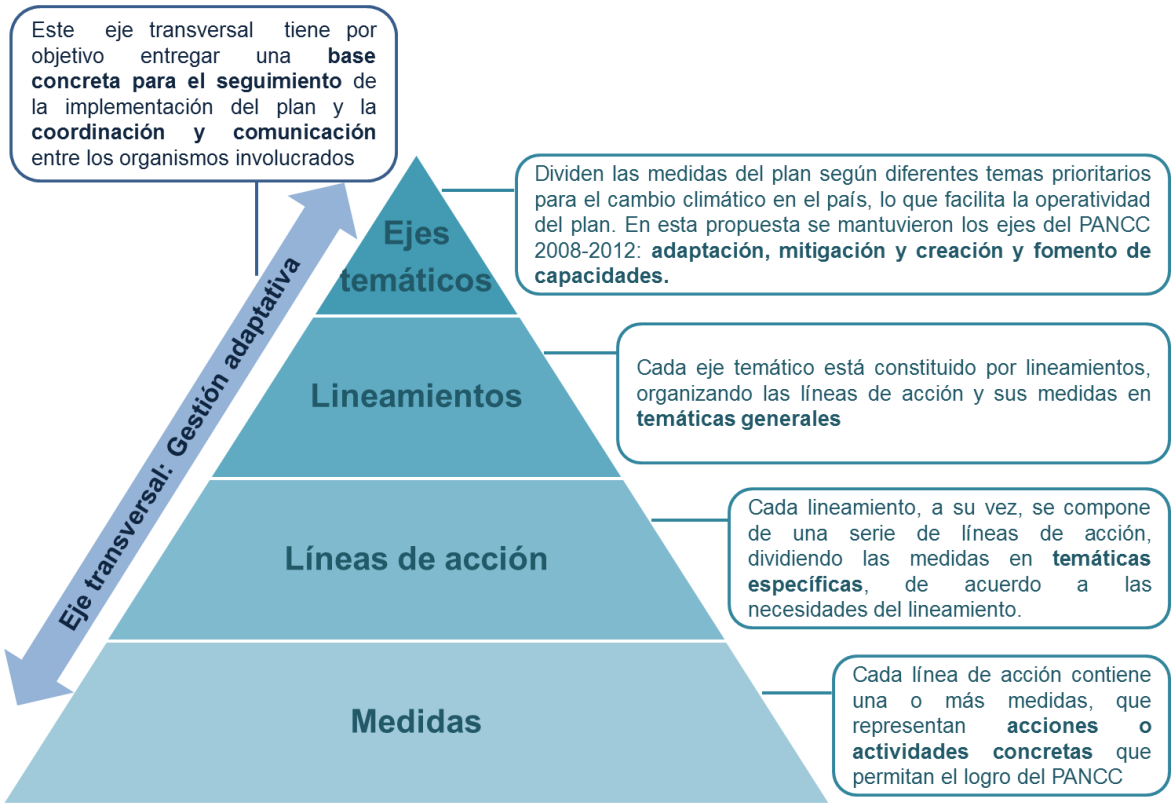


Figura S-II. 9. Estructura general para el PANCC 2016-2021
Fuente: Elaboración propia

- **Eje transversal:** se propone que el PANCC 2016-2021 cuente con un eje transversal de gestión adaptativa (más detalles en Sección II. 5.1), el cual se visualiza como un elemento que envuelve e incluye a todos los componentes del PANCC, ya sea estructurales como los ejes temáticos, lineamientos estratégicos, líneas de acción y medidas, como a los distintos organismos involucrados en la implementación del Plan.

- **Ejes temáticos:** se incluyeron como ejes temáticos los considerados en las bases de la licitación y contenidos en el PANCC 2008-2012: adaptación, mitigación, y fomento y creación de capacidades. Se consideró incorporar otros dos ejes,

utilizados comúnmente a nivel internacional, que son financiamiento y transferencia tecnológica. Sin embargo, debido a que la temática de creación y fomento de capacidades está siendo abordada en una licitación paralela desarrollada por otro equipo consultor, es que se aconseja al organismo licitante, la OCC del MMA, evaluar a posteriori la pertinencia de incluir estos dos ejes (financiamiento y trasferencia tecnológica) por separado o incluirlos dentro del eje del creación y fomento de capacidades.

- **Lineamientos estratégicos:** cada eje temático está constituido por lineamientos estratégicos que se enmarcan en temáticas específicas que responden a las necesidades estratégicas para llevar a cabo la adaptación y mitigación a nivel nacional y dar cumplimiento al objetivo propuesto para cada eje temático.

- **Líneas de acción:** cada lineamiento específico, a su vez, se compone de una serie de líneas de acción, que en su conjunto permiten dar cumplimiento al lineamiento que integran.

- **Medidas:** finalmente, cada línea de acción contiene una o más medidas, que representan acciones o actividades concretas que permitan el logro de la línea de acción a que pertenece.

5 EJE TRANSVERSAL, EJES TEMÁTICOS, LINEAMIENTOS, LÍNEAS DE ACCIÓN, MEDIDAS, RESPONSABLES

5.1 Eje transversal: gestión adaptativa

La inclusión de la gestión adaptativa en el PANCC 2016-2021 es necesaria para guiar a los tomadores de decisión sobre la mejor forma de avanzar con la implementación del Plan, incorporando oportuna y sistemáticamente los cambios que sean necesarios, por ejemplo, en los objetivos y en la asignación de recursos. Es así que se entiende por gestión adaptativa a los cambios hechos por algún grupo de personas en respuesta o anticipación a los desafíos propios que emergen de la implementación de una estrategia o plan (Lebel et al., 2010). A su vez la gestión adaptativa permite, por un lado, el reforzamiento del proceso de aprendizaje basado en las experiencias aprendidas, y por otro lado, ser sensible a la velocidad de los cambios que ocurren en el contexto de un clima cambiante, ya que el ámbito del cambio climático evoluciona a gran velocidad, tanto en los patrones climáticos, como en los avances científicos, cambios sociales, culturales y económicos.

A modo de facilitar y asegurar la operatividad de la gestión adaptativa, se recomienda la creación de una plataforma en línea que genere automáticamente reportes, los cuales puedan ser complementados por los puntos focales en los ministerios correspondientes y servicios relacionados sin la necesidad de dedicar gran cantidad de tiempo, esfuerzos o recursos. Se recomienda que estos reportes tengan una periodicidad anual o bianual, de modo de no acumular gran cantidad de información y de permitir una oportuna evaluación y respuesta adaptativa. Además se sugiere que comprometa o esté ligado desde el inicio a un presupuesto anual para su implementación,

El punto de partida de la gestión adaptativa es el monitoreo y evaluación (M&E) del Plan, cuyos resultados permiten determinar el grado de avance de las distintas líneas de acción y medidas, así como el cumplimiento de los objetivos definidos a nivel de lineamientos, para de este modo realizar una priorización de aquellos componentes que presenten un mayor retraso y por lo tanto requieran de una atención prioritaria. Por otro lado el M&E es una fuente de información para ser utilizada como base para la decisión de las modificaciones necesarias y que emergen de forma interna del Plan, lo que debe ser complementado con aquellas modificaciones que nacen en respuesta a cambios del entorno o externos al Plan. Se sugiere que las posibles modificaciones a realizar sean discutidas y analizadas por aquellos que participan de la temática específica y que se limiten a la menor cantidad posible de modo de no ir en desmedro de la funcionalidad del Plan y del sistema de M&E. De esta manera, se espera que la gestión adaptativa aporte a una constante retroalimentación a lo largo de la ejecución del Plan, y a la comunicación y coordinación por parte de las instituciones responsables de ejecutarlo, elementos que en su conjunto debiesen permitir que este instrumento sea llevado a cabo de una manera dinámica, concebido como un proceso y no solamente como un resultado a medir al término de su implementación. Los resultados e información que emergen de la gestión adaptativa del Plan serán utilizados para la actualización de este, que está planeado para

una periodicidad de 5 años. Por último es importante tener presente que el PAN 2014 incluye un esquema de M&E el cuál debe ser considerado y articulado al momento de diseñar la gestión adaptativa para el PANCC 2016-2021.

Para el logro de la implementación de gestión adaptativa se requiere de la definición de indicadores específicos a nivel de medidas. Por otro lado, se recomienda como elemento integral de la gestión adaptativa la evaluación anual de facilitadores y obstaculizadores, que sirva como base para abordar medidas de superación de los últimos, para estos fines se recomienda el uso de la tipología propuesta por el equipo de trabajo de la presente consultoría (ver Tabla S-I. 1).

El eje transversal (ET) de gestión adaptativa está compuesto de 3 líneas de acción transversal (LAT) y 7 medidas transversales (MT), como se muestra en la Tabla S-II. 1, en donde además se especifica a los ministerios responsables y socios colaboradores (para una definición de que se entiende por ministerio responsable y socio colaborar ver Sección 5.2).

Tabla S-II. 1. Líneas de acción y medidas para el eje transversal de gestión adaptativa

ET1 GESTIÓN ADAPTATIVA (3 LAT, 7 MT) **OBJETIVO**: Fortalecer la institucionalidad en términos de capacidad de monitorear, evaluar y mejorar en forma continua y flexible el PANCC			
LÍNEAS DE ACCIÓN (LAT)	**MEDIDAS (MT)**	**MINISTERIO RESPONSABLE**	**SOCIO COLABORADOR**
LAT1 Sistema de indicadores de evaluación, facilitadores y obstaculizadores	**MT1** Integrar y sistematizar los indicadores internos establecidos en los ejes de adaptación, mitigación y creación y fomento de capacidades	MMA	Ministerios con acciones designadas y ministerios sectoriales correspondientes
	MT2 Evaluar facilitadores y obstaculizadores, coordinar la generación de medidas de superación de estos últimos	MMA, ministerios con acciones designadas	
	MT3 Establecer un sistema de indicadores que permitan evaluar el avance del PANCC, que contenga lo realizado en MT1 y MT2	MMA	
LAT2 Plataforma de información en línea	**MT4** Generar una plataforma digital en línea de información que facilite el llenado de los datos necesarios para el monitoreo y evaluación del PANCC, según lo establecido en la LAT1, y para la construcción automática de los reportes e resultados, la cual debe ser complementada por los puntos focales y los UMCC. Periodicidad anual	MMA	
	MT5 Generar un repositorio de datos e informes a partir de los productos generados en MT4, que sea compartida a través de la plataforma digital en línea	MMA	

ET1 GESTIÓN ADAPTATIVA (3 LAT, 7 MT) **OBJETIVO**: Fortalecer la institucionalidad en términos de capacidad de monitorear, evaluar y mejorar en forma continua y flexible el PANCC			
LÍNEAS DE ACCIÓN (LAT)	**MEDIDAS (MT)**	**MINISTERIO RESPONSABLE**	**SOCIO COLABORADOR**
LAT3 Monitoreo, evaluación y respuesta adaptativa	**MT6** Integrar la información generada por los informes individuales en MT4, para evaluar anualmente el avance del PANCC, los componentes con mayor retraso y aquellos que necesitan de acciones correctivas. Evaluar la pertinencia de incluir nuevos elementos como respuesta a los cambios externos al PANCC	MMA	Ministerio con acciones designadas
	MT7 Diseñar modificaciones a ser incluidas en cada ciclo anual del PANCC que alimenten la LAT1	MMA	Ministerio con acciones designadas

Fuente: elaboración propia

5.2 Ejes temáticos

En las siguientes secciones se presentan los ejes temáticos de adaptación, mitigación, y creación y fomento de capacidades (para este este último se hace referencia solo a recomendaciones de carácter general) con sus respectivos lineamientos estratégicos, líneas de acción y medidas. Esta información se presenta en formato de tabla (para adaptación Tabla S-II. 2, Tabla S-II. 3, Tabla S-II. 4 Tabla S-II. 5; y para mitigación Tabla S-II. 6, Tabla S-II. 7, Tabla S-II. 8 y Tabla S-II. 9) en las cuales para cada Medida se presenta una proposición de ministerios responsables, socios colaboradores, si existe sinergia entre mitigación y adaptación, y el potencial de sinergia con otros ámbitos de la política pública, contenidos que se definen a continuación:

Ministerios responsables: son aquellos ministerios que tienen la responsabilidad primaria en la implementación de cada medida y por lo tanto se recomienda que se limite esta responsabilidad a una o el mínimo posible de instituciones. Se recomienda que la definición de la institución responsable sea específicamente a nivel ministerial y no de servicio dependiente de ella, esto para velar por una adecuada coordinación entre servicios dependientes de un ministerio y para asegurar el empoderamiento de las medidas en estos distintos niveles jerárquicos.

Socios colaboradores: son aquellas instituciones que son indispensables para el cumplimiento de la medida, pero que no tienen la primera responsabilidad en su implementación, las cuales colaboran y deben ser coordinadas por cada ministerio responsable.

Sinergias con adaptación (A) o mitigación (M): se entiende por sinergia la relación entre dos medidas que generan un resultado mayor a que si ambas actuaran por separadas, o que beneficia a ambas. El énfasis se hace en aquellas sinergias de primer orden, es decir una relación directa y no secundaria. Para el caso de las medidas de adaptación se indica con una letra “M” para las medidas de adaptación que tienen sinergia con mitigación, y para el caso de medidas de mitigación se indica con una letra “A” para las medidas de mitigación que tienen sinergia con adaptación.

Sinergias con otros ámbitos de la política pública: siguiendo la lógica de la definición anterior, lo que aquí se busca es la relación de primer orden de la medida con otros ámbitos de políticas públicas.

Para el caso de las sinergias presentadas en las tablas de los ejes temáticos de adaptación y mitigación, ya sea entre mitigación y adaptación, y con otras políticas públicas, esta es una primera proposición que se trabajó en conjunto con personal de la OCC del MMA, y se sociabilizó con distintos actores durante el taller. Sin embargo, se recomienda que esta información sea considerada como una primera aproximación al tema que debe ser trabajada en mayor profundidad por el MMA en conjunto con otros ministerios y organismos públicos.

5.2.1 Eje temático: adaptación

Para el eje temático de adaptación se han propuesto 3 lineamientos estratégicos de adaptación (LEA), 6 líneas de acción de adaptación (LAA) y 21 medidas de adaptación (MA), para cada medida se presenta una proposición de ministerios responsables, socios colaboradores, si existe sinergia con mitigación, y el potencial de sinergia con otros ámbitos de la política pública, según lo definido en la sección anterior, esta información se muestra en las Tabla S-II. 2, Tabla S-II. 3, Tabla S-II. 4 y Tabla S-II. 5. Para un mejor entendimiento y para dar consistencia interna al eje es importante tener en consideración el objetivo planteado para el eje: "fortalecer la capacidad del país para adaptarse al cambio climático profundizando los conocimientos de sus impactos y de la vulnerabilidad del país, y generando acciones que permitan minimizar los efectos negativos y aprovechar los efectos positivos, promoviendo el desarrollo económico y social, asegurando la sustentabilidad ambiental".

La generación de este eje temático se articuló con los contenidos del PAN (MMA, 2014), siendo dicho instrumento el punto de partida para la propuesta que se presenta a continuación. Las siguientes medidas provienen del PAN, las que fueron adaptadas en el presente documento, se indica entre paréntesis su código original[11]: MA1 (A1), MA3 (A2), MA8 (A24), MA9 (A25), MA11 (A23), MA13 (A26), MA18 (A21 y A22), MA19 (A3).

[11] La redacción puede diferir respecto del informe original. También es importante señalar que algunas de las medidas del PAN, no consideradas en este eje, han sido abordadas dentro del eje transversal de Gestión adaptativa, otras fueron sugeridas para ser incorporadas en el eje temático de creación y fomento de capacidades, mientras que otras se integraron dentro del marco institucional.

Tabla S-II. 2. Líneas de acción, medidas, responsables, colaboradores y sinergias para el lineamiento estratégico de adaptación 1 (LEA1)

LINEAMIENTO ESTRATÉGICO EA1: DETERMINACION DE VULNERABILIDAD (1 LAA, 7 MA) **OBJETIVO**: Generar, actualizar y sistematizar información sobre la vulnerabilidad de los sistemas socioecológicos del país, determinando áreas críticas					
LÍNEAS DE ACCIÓN (LAA)	**MEDIDAS (MA)**	**MINISTERIO RESPONSABLE**	**SOCIO COLABORADOR**	**SINERGIA CON MITIGACIÓN**	**POTENCIALES SINERGIA CON OTROS ÁMBITOS DE POLÍTICA PÚBLICA**
LAA1 Sistematización y actualización de información climática y de vulnerabilidad	**MA1** Definir y actualizar escenarios climáticos, actuales y proyectados, a nivel nacional, de acuerdo con los nuevos escenarios del IPCC, que constituirán la información básica para los Planes Sectoriales de Adaptación	MIN.DEFENSA	Universidades y centros de investigación, MINBBNN	M	
	MA2 Generar estándar con parámetros homologables que permitan una evaluación integrada de los estudios de vulnerabilidad (respetando la singularidad temática y técnica de cada tipo de evaluación)	MMA			
	MA3 Consolidar y mantener una red nacional de monitoreo de variables meteorológicas específicas, para hacer seguimiento del clima y alimentar los modelos de escenarios climáticos	MIN.DEFENSA	MMA, MOP, MINAGRI, universidades, centros de investigación, privados (ej.: Juntas de Vigilancias, Asociaciones de Canalistas, empresas de la minería)	M	Gestión ambiental local
	MA4 Sistematizar los estudios, reportes e informes que se hayan generado hasta el momento sobre vulnerabilidad y generar un diagnóstico a escala nacional a partir de ellos	MMA	Cada uno de los ministerios sectoriales correspondiente, universidades, centros de investigación		Transversal a todos los ámbitos políticos que son parte de los sectores que componen el PAN, planificación territorial

LINEAMIENTO ESTRATÉGICO EA1: DETERMINACION DE VULNERABILIDAD (1 LAA, 7 MA) **OBJETIVO**: Generar, actualizar y sistematizar información sobre la vulnerabilidad de los sistemas socioecológicos del país, determinando áreas críticas					
LÍNEAS DE ACCIÓN (LAA)	**MEDIDAS (MA)**	**MINISTERIO RESPONSABLE**	**SOCIO COLABORADOR**	**SINERGIA CON MITIGACIÓN**	**POTENCIALES SINERGIA CON OTROS ÁMBITOS DE POLÍTICA PÚBLICA**
	MA5 Generar estudios que permitan obtener la información faltante identificada en el diagnóstico respecto de vulnerabilidad y aplicar metodologías (en lo posible participativas, cuando sea pertinente) para determinación de vulnerabilidad	MMA, ministerios identificados con carencia de información			
	MA6 Actualizar los estudios de vulnerabilidad periódicamente	MMA, cada uno de los ministerios sectoriales incluidos en el PAN			
	MA7 Generar mapa de vulnerabilidad en el territorio nacional, que permita priorizar las áreas y sectores críticos donde se debe poner mayor atención, para ser incorporados oportunamente en la planificación	MMA	Cada uno de los Ministerios sectoriales incluidos en el PAN GORE, MIN.INTERIOR, SUBDERE		Planificación territorial

Fuente: elaboración propia

Tabla S-II. 3. Líneas de acción, medidas, responsables, colaboradores y sinergias para el lineamiento estratégico de adaptación 2 (LEA2)

LINEAMIENTO ESTRATÉGICO LEA2: REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (RRD) (2 LAA, 6 MEDIDAS) **OBJETIVO:** Minimizar la vulnerabilidad y exposición de la población frente a las amenazas relacionados al clima					
LÍNEAS DE ACCIÓN (LAA)	**MEDIDAS (MA)**	**MINISTERIO RESPONSABLE**	**INSTITUCIÓN COLABORADORA**	**SINERGIA CON MITIGACIÓN**	**POTENCIALES SINERGIA CON OTROS ÁMBITOS DE POLÍTICA PÚBLICA**
LAA2 Información para la toma de decisiones en el marco de la gestión de RRD	**MA8** Incorporar en el desarrollo y actualización de mapas de riesgo la información de eventos hidrometeorológicos extremos actuales y proyectados en el territorio nacional, que incluyan las variables de amenaza, vulnerabilidad y exposición al cambio climático	MIN.INTERIOR	MMA	M	Estrategia para la reducción del Riesgo de Desastres, Plataforma Nacional para la RRD, Potencial de reforzar el sistema de EAE
	MA9 Incorporar en el sistema estadístico de registro de eventos (en desarrollo), los eventos hidrometeorológicos extremos y sus impactos, a partir de la información proporcionada por diversos organismos, para realizar evaluaciones a posteriori y obtener lecciones aprendidas	MIN.INTERIOR	MMA, MIN.MINERIA, MIN.DLLO.SOCIAL, MINECON	M	Estrategia para la RRD, Plataforma Nacional para la RRD
	MA10 Generar Sistemas de Alerta Temprana (SAT), que incluyan proyecciones de cambio climático para el país y que permitan generar respuestas apropiadas frente a eventos climáticos extremos con anticipación	MIN.INTERIOR	Municipalidades, GOREs, MMA		Estrategia para la RRD, Plataforma Nacional para la RRD
	MA11 Fortalecer la aplicación de la regulación de uso de suelo y planificación territorial con la finalidad de disminuir asentamientos irregulares en zonas de riesgo de desastres	MINVU, municipalidades, GORE	MINBBNN, MINAGRI, MIN.INTERIOR, MMA, MIN.DEFENSA	M	

LINEAMIENTO ESTRATÉGICO LEA2: REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (RRD) (2 LAA, 6 MEDIDAS) **OBJETIVO:** Minimizar la vulnerabilidad y exposición de la población frente a las amenazas relacionados al clima					
LÍNEAS DE ACCIÓN (LAA)	**MEDIDAS (MA)**	**MINISTERIO RESPONSABLE**	**INSTITUCIÓN COLABORADORA**	**SINERGIA CON MITIGACIÓN**	**POTENCIALES SINERGIA CON OTROS ÁMBITOS DE POLÍTICA PÚBLICA**
LAA3 Creación de capacidades a nivel nacional y local para la adaptación en el marco de la gestión del riesgo de desastres	**MA12** Generar instancias de discusión y difusión de la información, con y a los distintos actores sociales, respecto a riesgos específicos según territorio y respuesta a desastres, con énfasis en la población y tomadores de decisión	MIN.INTERIOR, municipalidades, GORE	MIN.DLLO.SOCIAL, MMA, MIN.MUJER, ministerios sectoriales por definir		
	MA13 Desarrollar un programa de actividades de capacitación para las instituciones públicas y otros actores de interés, que incluya, entre otros, los temas referidos a impactos del cambio climático, adaptación y enfoque de riesgos, y alternativas de adaptación no tradicionales, tales como la infraestructura verde	MIN.INTERIOR	MMA, MIN.HACIENDA, GORE, MIN.MUJER, MIN.DEFENSA, MINVU	M	Biodiversidad, Estrategia para la RRD, Plataforma Nacional para la RRD

Fuente: elaboración propia

Tabla S-II. 4. Líneas de acción, medidas, responsables, colaboradores y sinergias para el lineamiento estratégico de adaptación 3 (LEA3)

LINEAMIENTO ESTRATÉGICO LEA3: FORTALECIMIENTO TRANSVERSAL DE LA ADAPTACIÓN (3 LAA, 8 MEDIDAS) **OBJETIVO:** Planificar y hacer seguimiento de acciones de adaptación en el corto, mediano y largo plazo, para disminuir la vulnerabilidad de los sistemas socioecológicos del país					
LÍNEAS DE ACCIÓN (LAA)	**MEDIDAS (MA)**	**MINISTERIO RESPONSABLE**	**INSTITUCIÓN COLABORADORA**	**SINERGIA CON MITIGACIÓN**	**POTENCIALES SINERGIA CON OTROS ÁMBITOS DE POLÍTICA PÚBLICA**
LAA4 Fortalecimiento de la adaptación para reducir la vulnerabilidad de la sociedad ante los efectos del cambio climático	**MA14** Integrar en los distintos instrumentos de adaptación las formas de conocimiento respecto a prácticas de adaptación, con especial énfasis en el conocimiento tradicional y local de Chile	MMA	MINAGRI, MINECON, MIN. MUJER, Consejo Nacional de la Cultura y las Artes, municipalidades, universidades y centros de investigación		Biodiversidad, gestión ambiental local
	MA15 Recopilar y analizar información y aprendizaje de otros países respecto a los procesos y prácticas de adaptación al cambio climático, para el mejoramiento de la adaptación nacional	MMA	MIN.RREE, universidades y centros de investigación		Biodiversidad, gestión ambiental local
	MA16 Planificar procesos, mejoras y medidas de adaptación en áreas y sectores críticos de vulnerabilidad identificadas en MA7, con énfasis en la escala local e incluyendo el enfoque de pérdidas y daños	MMA	MIN.INTERIOR, MIN.DLLO.SOCIAL, GORE, MIN.DEFENSA, MINVU		Planificación territorial
	MA17 Diseñar e incluir el enfoque de género y derechos humanos en las estrategias de reducción de la vulnerabilidad social, asociadas al cambio climático	MIN. MUJER MIN.DLLO.	MMA, MIN.RREE		

LINEAMIENTO ESTRATÉGICO LEA3: FORTALECIMIENTO TRANSVERSAL DE LA ADAPTACIÓN (3 LAA, 8 MEDIDAS) **OBJETIVO:** Planificar y hacer seguimiento de acciones de adaptación en el corto, mediano y largo plazo, para disminuir la vulnerabilidad de los sistemas socioecológicos del país					
LÍNEAS DE ACCIÓN (LAA)	**MEDIDAS (MA)**	**MINISTERIO RESPONSABLE**	**INSTITUCIÓN COLABORADORA**	**SINERGIA CON MITIGACIÓN**	**POTENCIALES SINERGIA CON OTROS ÁMBITOS DE POLÍTICA PÚBLICA**
	MA18 Identificar oportunidades productivas que se presenten en función del cambio climático con la realización de estrategias de adaptación locales y regionales	MINECON	MMA, GORE		
LAA5 Generación y seguimiento de indicadores de adaptación	**MA19** Establecer un conjunto de metas de efectividad de los procesos y medidas de adaptación	MMA	Cada uno de los ministerios sectoriales incluidos en este PANCC		
LAA6 Plan Nacional y Planes Sectoriales de Adaptación*	**MA20** Elaborar Planes Sectoriales de Adaptación. Definir plazos para la finalización de Planes Sectoriales	Cada uno de los Ministerios sectoriales incluidos en el PAN	MMA		
	MA21 Implementar Plan Nacional y Planes Sectoriales de Adaptación ya elaborados	Cada uno de los Ministerios sectoriales incluidos en el PAN	MMA		

Notas:
* Ver detalle de Planes Sectoriales en Tabla S-II. 5
Fuente: elaboración propia

Tabla S-II. 5. Detalle de Planes sectoriales de adaptación

PLAN SECTORIAL	ESTADO DE DESARROLLO	AÑO (PRESUPUESTADO) DE LANZAMIENTO
Silvoagropecuario	En ejecución	2013
Biodiversidad	En ejecución	2014
Turismo	Sin avance	2017
Pesca y acuicultura	Borrador para consulta pública	2015
Salud	Borrador para consulta pública	2015
Infraestructura	Portafolio de medidas	2016
Recursos hídricos	Estudios de vulnerabilidad	2017
Ciudades	Portafolio de medidas	2017
Energía	Estudios de vulnerabilidad	2017

Fuente: elaboración propia, basado en MMA, 2014 y Evaluación de término del PANCC 2008-2012

5.2.2 Eje temático: mitigación

Para el eje temático de mitigación se han propuesto 4 lineamientos estratégicos de mitigación (LEM), 10 líneas de acción de mitigación (LAM) y 33 medidas de mitigación (MM), para cada medida se presenta una proposición de ministerios responsables, socios colaboradores, plazos para la implementación, si existe sinergia con adaptación, y el potencial de sinergia con otros ámbitos de la política pública, según lo definido en la sección anterior, esta información se muestra en las Tabla S-II. 6, Tabla S-II. 7, Tabla S-II. 8 y Tabla S-II. 9. Para un mejor entendimiento y para dar consistencia interna al eje es importante tener en consideración el objetivo planteado para el eje: “avanzar hacia una economía baja en carbono que contribuya al desarrollo sustentable de nuestro país y que permita el aporte de Chile a los esfuerzos mundiales de reducción de emisiones, mediante la implementación y seguimiento de acciones de mitigación y la presentación transparente de los logros alcanzados”.

Tabla S-II. 6. Líneas de acción, medidas, responsables, colaboradores y sinergias para el lineamiento estratégico de mitigación 1 (LEM1)

LINEAMIENTO ESTRATÉGICO LEM1: INVENTARIOS DE GEI (3 LAM, 8 MEDIDAS) **OBJETIVO**: Actualizar y mejorar la calidad de los inventarios nacionales de GEI.					
LÍNEAS DE ACCIÓN (LAM)	**MEDIDAS (MM)**	**MINISTERIO RESPONSABLE**	**SOCIO COLABORADOR**	**SINERGIA CON ADAPTACIÓN**	**POTENCIALES SINERGIA CON OTROS ÁMBITOS DE POLÍTICA PÚBLICA**
LAM1 Operación del SNICHILE	**MM1** Institucionalizar SNICHILE*	MMA	MIN. ENERGÍA, MINAGRI, INE		
	MM2 Gestionar y mejorar continuamente el SNICHILE**	MMA			
LAM2 Actualización del INGEI	**MM3** Actualizar los ISGEI	MMA, MINAGRI, MIN.ENERGÍA	CONAF, MTT, MIN.MINERÍA, INE, organismos privados		RETC, REDD+, DFL N°701, Balance Nacional de Energía (BNE), otras políticas sectoriales (ej. en Transporte, Energía, Minería)
	MM4 Compilar los ISGEI	MMA	MIN.ENERGÍA, MINAGRI		
	MM5 Actualizar Manual de procedimiento nacional y elaborar y actualizar plan de trabajo para la actualización del INGEI	MMA			
	MM6 Actualizar Manuales de procedimiento sectoriales	MMA, MINAGRI, MIN. ENERGÍA			

LINEAMIENTO ESTRATÉGICO LEM1: INVENTARIOS DE GEI (3 LAM, 8 MEDIDAS) **OBJETIVO**: Actualizar y mejorar la calidad de los inventarios nacionales de GEI.					
LÍNEAS DE ACCIÓN (LAM)	**MEDIDAS (MM)**	**MINISTERIO RESPONSABLE**	**SOCIO COLABORADOR**	**SINERGIA CON ADAPTACIÓN**	**POTENCIALES SINERGIA CON OTROS ÁMBITOS DE POLÍTICA PÚBLICA**
LAM3 Sistema de garantía y control de calidad del INGEI	**MM7** Operacionalizar sistema de garantía de la calidad y control de la calidad (GC/CC)	MMA			
	MM8 Implementar de mejoras por sector	MMA, MINAGRI, MIN.ENERGÍA	MTT, MIN.MINERÍA, universidades y centros de investigación		

Notas:
* Esta medida incluye, entre otros aspectos: establecimiento de acuerdos y convenios de trabajo a nivel institucional y privado para el desarrollo del INGEI, elaboración y actualización del primer plan de trabajo permanente del SNICHILE
** Esta medida incluye, entre otros aspectos: reuniones interministeriales de trabajo, y creación y mantenimiento de capacidades. Este último punto podría ser considerado en el eje de generación de capacidades.
Fuente: elaboración propia

Tabla S-II. 7. Líneas de acción, medidas, responsables, colaboradores y sinergias para el lineamiento estratégico de adaptación 2 (LEM2)

LINEAMIENTO ESTRATÉGICO LEM2: IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE MITIGACIÓN (3 LAM, 7 MEDIDAS) **OBJETIVO:** Implementar medidas de mitigación de GEI con el fin de propender hacia un desarrollo sustentable, resiliente y bajo en carbono y que además permita el cumplimiento de los compromisos adoptados por el país en materia de reducción de emisiones					
LÍNEAS DE ACCIÓN (LAM)	**MEDIDAS (MM)**	**MINISTERIO RESPONSABLE**	**SOCIO COLABORADOR**	**SINERGIA CON ADAPTACIÓN**	**POTENCIALES SINERGIA CON OTROS ÁMBITOS DE POLÍTICA PÚBLICA**
LAM4 Implementación de NAMAs	**MM9** Fortalecer las actividades de coordinación de NAMAs de la OCC*	MMA	MINVU, MIN.ENERGÍA, MTT, MINECON, MIN.INTERIOR, MINAGRI, MOP, MIN.MINERÍA		
	MM10 Identificar y diseñar de NAMAs en distintos sectores (Energía, Vivienda, Infraestructura, Transporte, Silvoagropecuario, Residuos, Medio Ambiente y Minería)	MMA, MINVU, MIN.ENERGÍA, MTT, MINECON, MINAGRI, MOP, MIN.HACIENDA, MIN.MINERÍA	MIN.RREE, intendencias, gobiernos locales, organismos privados, organizaciones civiles	A	Políticas de desarrollo sectoriales y agendas ministeriales. Algunos ejemplos son: Sector medio ambiente: Políticas de Conservación de Biodiversidad Sector energía: Agenda de la Energía Sector residuos: Ley de Gestión de Residuos y Responsabilidad Extendida del Productor (REP) Sector construcción: Política Nacional de Desarrollo Urbano Sector silvoagropecuario: Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales Sector transporte: Política Nacional de Transportes del MTT

LINEAMIENTO ESTRATÉGICO LEM2: IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE MITIGACIÓN (3 LAM, 7 MEDIDAS) **OBJETIVO:** Implementar medidas de mitigación de GEI con el fin de propender hacia un desarrollo sustentable, resiliente y bajo en carbono y que además permita el cumplimiento de los compromisos adoptados por el país en materia de reducción de emisiones					
LÍNEAS DE ACCIÓN (LAM)	**MEDIDAS (MM)**	**MINISTERIO RESPONSABLE**	**SOCIO COLABORADOR**	**SINERGIA CON ADAPTACIÓN**	**POTENCIALES SINERGIA CON OTROS ÁMBITOS DE POLÍTICA PÚBLICA**
	MM11 Implementar y operacionalizar NAMAs	MMA, MINVU, MIN.ENERGÍA, MTT, MINECON, MINAGRI, MOP, MIN.MINERÍA	MIN.RREE, MIN.HACIENDA, intendencias, gobiernos locales, organismos privados, organizaciones civiles	A	Políticas de desarrollo sectoriales. Algunos ejemplos son: Sector medio ambiente: Políticas de Conservación de Biodiversidad Sector energía: Agenda de la Energía Sector residuos: Ley de Gestión de Residuos y Responsabilidad Extendida del Productor (REP) Sector construcción: Política Nacional de Desarrollo Urbano Sector silvoagropecuario: Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales Sector transporte: Política Nacional de Transportes del MTT

LINEAMIENTO ESTRATÉGICO LEM2: IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE MITIGACIÓN (3 LAM, 7 MEDIDAS) **OBJETIVO:** Implementar medidas de mitigación de GEI con el fin de propender hacia un desarrollo sustentable, resiliente y bajo en carbono y que además permita el cumplimiento de los compromisos adoptados por el país en materia de reducción de emisiones					
LÍNEAS DE ACCIÓN (LAM)	**MEDIDAS (MM)**	**MINISTERIO RESPONSABLE**	**SOCIO COLABORADOR**	**SINERGIA CON ADAPTACIÓN**	**POTENCIALES SINERGIA CON OTROS ÁMBITOS DE POLÍTICA PÚBLICA**
LAM5 Implementación de acciones y políticas sectoriales asociadas a mitigación	**MM12** Identificar e implementar políticas y acciones sectoriales con impacto en mitigación**	MMA, MINVU, MIN.ENERGÍA, MTT, MINECON, MINAGRI, MOP, MIN.MINERÍA, MIN.HACIENDA		A	Políticas de desarrollo sectoriales. Algunos ejemplos son: Sector medio ambiente: Estrategia Nacional de BiodiversidadSector energía: Agenda de la Energía Sector residuos: Ley de Gestión de Residuos y Responsabilidad Extendida del Productor (REP) Sector construcción: Política Nacional de Desarrollo Urbano Sector silvoagropecuario: Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales Sector transporte: Política Nacional de Transportes del MTT
	MM13 Identificar y evaluar de instrumentos económicos para mitigación de GEI	MMA, MIN.ENERGÍA, MINAGRI, MIN.HACIENDA, MINECON	Organismos privados, organismos financieros, AChEE	A	RETC, políticas de desarrollo sectoriales que consideren/incluyan instrumentos económicos. Algunos ejemplos son: Sector Medio Ambiente: Estrategia Nacional de Biodiversidad Líneas de financiamiento de CORFO Fondos de organismos estatales para financiar o co-financiar proyectos que aporten a la mitigación, como por ejemplo, fondos de la AChEE

LINEAMIENTO ESTRATÉGICO LEM2: IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE MITIGACIÓN (3 LAM, 7 MEDIDAS) **OBJETIVO:** Implementar medidas de mitigación de GEI con el fin de propender hacia un desarrollo sustentable, resiliente y bajo en carbono y que además permita el cumplimiento de los compromisos adoptados por el país en materia de reducción de emisiones					
LÍNEAS DE ACCIÓN (LAM)	**MEDIDAS (MM)**	**MINISTERIO RESPONSABLE**	**SOCIO COLABORADOR**	**SINERGIA CON ADAPTACIÓN**	**POTENCIALES SINERGIA CON OTROS ÁMBITOS DE POLÍTICA PÚBLICA**
LAM6 Implementación de acciones y políticas transversales asociadas a mitigación	**MM14** Identificar e implementar APLs	MIN.ECONOMÍA	Organismos privados	A	Programa Nacional de Gestión del Carbono "Huella Chile"***
	MM15 Implementar Programa Nacional de Gestión del Carbono "Huella Chile"	MMA	MINVU, MIN.ENERGÍA, MTT, MINECON, MINAGRI, MOP, MIN.MINERÍA, MIN.RREE, AChEE		Políticas de desarrollo sectoriales. Algunos ejemplos son: Acuerdos de Producción Limpia Agenda de Energía Agenda de trabajo de ProChile Agenda de trabajo del Comité de Consumo y Producción Sustentable****

Notas:
* Esta medida incluye el seguimiento del estado de avance de las NAMAs. Esta medida podría ser considerada en el eje de generación de capacidades.
** En esta medida está considerada la identificación de acciones a partir de los resultados del Informe de MAPS Fase 2.
*** El objetivo del programa es "fomentar que las organizaciones chilenas realicen una gestión activa de sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), comprometiéndose con un proceso de mejora continua". Información disponible en la página Web: http://www.huellachile.cl/.
**** El Comité de Consumo y Producción Sustentables (dependiente del Ministerio del Medio Ambiente) "tiene como objetivo principal elaborar el Programa Nacional de Consumo y Producción Sustentables, con el fin de modificar los actuales patrones de consumo y producción, desacoplando el crecimiento y desarrollo del país de la degradación del medio ambiente". Información disponible en la página Web del Ministerio del Medio Ambiente: http://portal.mma.gob.cl/seminario-comite-de-consumo-y-produccion-sustentable/
Fuente: elaboración propia

Tabla S-II. 8. Líneas de acción, medidas, responsables, colaboradores y sinergias para el lineamiento estratégico de adaptación 3 (LEM3)

LINEAMIENTO ESTRATÉGICO LEM3: CONTABILIDAD DE ACCIONES DE MITIGACIÓN (1 LAM, 10 MEDIDAS) **OBJETIVO:** Promover la transparencia de las actividades de mitigación de GEI desarrolladas en el país a través de mecanismos que permitan hacer seguimiento al cumplimiento de sus objetivos					
LÍNEAS DE ACCIÓN (LAM)	**MEDIDAS (MM)**	**MINISTERIO RESPONSABLE**	**SOCIO COLABORADOR**	**SINERGIA CON ADAPTACIÓN**	**POTENCIALES SINERGIA CON OTROS ÁMBITOS DE POLÍTICA PÚBLICA**
LAM7 Mecanismos de MRV y monitoreo y evaluación de acciones de mitigación	**MM16** Diseñar e implementar marco genérico de MRV para NAMAs	MMA	MINVU, MIN.ENERGÍA, MTT, MINECON, MIN.INTERIOR, MINAGRI, MOP, MIN.MINERÍA		INGEI
	MM17 Desarrollar procedimiento para la revisión de sistemas MRV de NAMAs validado por los ministerios	MMA	MINVU, MIN.ENERGÍA, MTT, MINECON, MIN.INTERIOR, MINAGRI, MOP, MIN.MINERÍA		
	MM18 Diseñar e implementar sistemas MRV para NAMAs específicas	MMA, MINVU, MIN.ENERGÍA, MTT, MINECON, MINAGRI, MOP, MIN.MINERÍA			Sistemas de seguimiento de iniciativas específicas (ej.: Plataforma Compite Más, RETC, Plataforma PAEE20)
	MM19 Desarrollar metodología para la evaluación e incorporación de los co-beneficios de las NAMAs, políticas y acciones de mitigación*	MMA	MINVU, MIN.ENERGÍA, MTT, MINECON, MIN.INTERIOR, MINAGRI, MOP, MIN.MINERÍA		
	MM20 Definir indicadores de evaluación de la eficiencia y efectividad de las medidas de mitigación que adopta el país	MMA, MINVU, MIN.ENERGÍA, MTT, MINECON, MINAGRI, MOP, MIN.MINERÍA			INGEI

LINEAMIENTO ESTRATÉGICO LEM3: CONTABILIDAD DE ACCIONES DE MITIGACIÓN (1 LAM, 10 MEDIDAS) **OBJETIVO:** Promover la transparencia de las actividades de mitigación de GEI desarrolladas en el país a través de mecanismos que permitan hacer seguimiento al cumplimiento de sus objetivos					
LÍNEAS DE ACCIÓN (LAM)	**MEDIDAS (MM)**	**MINISTERIO RESPONSABLE**	**SOCIO COLABORADOR**	**SINERGIA CON ADAPTACIÓN**	**POTENCIALES SINERGIA CON OTROS ÁMBITOS DE POLÍTICA PÚBLICA**
	MM21 Monitorear impacto en mitigación de las acciones, políticas y NAMAs implementadas	MMA, MINVU, MIN.ENERGÍA, MTT, MINECON, MINAGRI, MOP, MIN.MINERÍA			
	MM22 Evaluar e implementar mejoras del RETC para el cálculo y reporte de GEI	MMA	MINSAL		Normativa de reporte de la contaminación (agua, residuos, aire) INGEI
	MM23 Evaluar y realizar seguimiento de los impuestos verdes	MMA	MIN.HACIENDA		RETC
	MM24 Evaluar y realizar seguimiento de APLs	MIN.ECONOMÍA	Organismos privados	A	Programa Nacional de Gestión del Carbono “Huella Chile”
	MM25 Evaluar y realizar seguimiento del Programa Nacional de Gestión del Carbono “Huella Chile”	MMA	MINVU, MIN.ENERGÍA, MTT, MINECON, MINAGRI, MOP, MIN.MINERÍA		RETC

Notas:
* En esta medida está considerada el análisis de los co-beneficios asociados a las principales medidas de mitigación que contendrá el Informe de MAPS Fase 3, de acuerdo a lo señalo en la página Web del programa MAPS (http://mapschile.cl/el-proceso/).
Fuente: elaboración propia

Tabla S-II. 9. Líneas de acción, medidas, responsables, colaboradores y sinergias para el lineamiento estratégico de adaptación 4 (LEM4)

LINEAMIENTO ESTRATÉGICO LEM4: CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS INTERNACIONALES (3 LAM, 8 MEDIDAS) **OBJETIVO:** Realizar el seguimiento al cumplimiento de los compromisos suscritos por Chile con organismos internacionales en materia de mitigación del Cambio Climático					
LÍNEAS DE ACCIÓN (LAM)	**MEDIDAS (MM)**	**MINISTERIO RESPONSABLE**	**SOCIO COLABORADOR**	**SINERGIA CON ADAPTACIÓN**	**POTENCIALES SINERGIA CON OTROS ÁMBITOS DE POLÍTICA PÚBLICA**
LAM8 Seguimiento del compromiso voluntario pre 20/20	**MM26** Realizar definición oficial de trayectoria creciente de emisiones "*business-as-usual*", proyectada desde el año 2007	MMA	MINVU, MIN.ENERGÍA, MTT, MINECON, MINAGRI, MOP, MIN.MINERÍA, MIN.RREE, MIN.HACIENDA, sociedad civil, Universidades y Centros de investigación , organismos privados		Contribución Nacional frente a Cambio Climático (INDC)
	MM27 Realizar definición oficial del sistema de reporte y verificación del avance de la meta del cumplimiento del compromiso voluntario 20/20	MMA	MINVU, MIN.ENERGÍA, MTT, MINECON, MINAGRI, MOP, MIN.MINERÍA, MIN.RREE, MIN.HACIENDA, sociedad civil, Universidades y Centros de investigación , organismos privados		
	MM28 Medir progreso del cumplimiento del compromiso voluntario pre 2020	MMA	MIN.RREE, MIN.HACIENDA		Progreso de las Políticas de desarrollo sectoriales. Algunos ejemplos son: Sector Medio Ambiente: Estrategia Nacional de Biodiversidad Sector energía: Agenda de la Energía

LINEAMIENTO ESTRATÉGICO LEM4: CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS INTERNACIONALES (3 LAM, 8 MEDIDAS) **OBJETIVO:** Realizar el seguimiento al cumplimiento de los compromisos suscritos por Chile con organismos internacionales en materia de mitigación del Cambio Climático					
LÍNEAS DE ACCIÓN (LAM)	**MEDIDAS (MM)**	**MINISTERIO RESPONSABLE**	**SOCIO COLABORADOR**	**SINERGIA CON ADAPTACIÓN**	**POTENCIALES SINERGIA CON OTROS ÁMBITOS DE POLÍTICA PÚBLICA**
LAM9 Preparación para el cumplimiento de la contribución nacional post 2020	**MM29** Desarrollar plan de asignación de reducción de emisiones acorde con meta post 2020 para actores públicos y privados	MMA	MINVU, MIN.ENERGÍA, MTT, MINECON, MINAGRI, MOP, MIN.MINERÍA, MIN.RREE, MIN.HACIENDA, sociedad civil, Universidades y Centros de investigación , organismos privados		Compromiso voluntario 20/20 de Chile para la mitigación de sus emisiones de GEI Agendas Ministeriales o políticas sectoriales. Algunos ejemplos son: Sector Energía: Agenda de Energía Sector silvoagropecuario: Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales
	MM30 Actualizar escenarios futuros de emisiones y mitigación de GEI	MMA, MIN.ENERGÍA, MTT, MINAGRI	MIN.RREE, MIN.HACIENDA		

LINEAMIENTO ESTRATÉGICO LEM4: CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS INTERNACIONALES (3 LAM, 8 MEDIDAS) **OBJETIVO:** Realizar el seguimiento al cumplimiento de los compromisos suscritos por Chile con organismos internacionales en materia de mitigación del Cambio Climático					
LÍNEAS DE ACCIÓN (LAM)	**MEDIDAS (MM)**	**MINISTERIO RESPONSABLE**	**SOCIO COLABORADOR**	**SINERGIA CON ADAPTACIÓN**	**POTENCIALES SINERGIA CON OTROS ÁMBITOS DE POLÍTICA PÚBLICA**
	MM31 Realizar seguimiento a la implementación de políticas y acciones para el cumplimiento del post 2020	MMA	MINVU, MIN.ENERGÍA, MTT, MINECON, MINAGRI, MOP, MIN.MINERÍA, MIN.RREE, MIN.HACIENDA, sociedad civil, Universidades y Centros de investigación , organismos privados		Agendas Ministeriales sectoriales o políticas Ministeriales. Algunos ejemplos son: Sector Energía: Agenda de Energía Sector silvoagropecuario: Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales
LAM10 Seguimiento de otros compromisos suscritos por Chile	**MM32** Realizar seguimiento a las Evaluaciones de Desempeño Ambiental (EDA) de la OCDE	MMA	MIN.RREE, MIN.HACIENDA		INDC, Compromiso voluntario 20/20 de Chile para la mitigación de sus emisiones de GEI
	MM33 Realizar seguimiento a otros acuerdos bilaterales y multilaterales	MMA	MIN.RREE, MIN.HACIENDA		INDC, Compromiso voluntario 20/20 de Chile para la mitigación de sus emisiones de GEI

Notas:
* Esta medida considera como un insumo los resultados del Informe de MAPS Chile Fase 1.
Fuente: elaboración propia

5.2.3 Eje temático: creación y fomento de capacidades

En el PANCC 2008-2012 el objetivo de la línea prioritaria de acción de creación y fomento de capacidades era “Difundir y crear conciencia en la ciudadanía frente a los problemas ambientales, y en particular, a aquellos derivados del cambio climático, fomentando la educación, sensibilización e investigación en esta temática en Chile” (CONAMA, 2008). Para dar cumplimiento a este objetivo se incluyeron, en el PANCC 2008-2012, una serie de líneas de acción y acciones, las que fueron evaluadas en la Fase I de la presente licitación. Si bien este eje no debía ser abordado en profundidad en la Fase II de la licitación, de formulación de contenidos para el PANCC 2016-2021, las diversas actividades que se realizaron permitieron generar algunas ideas que pueden ser de utilidad para la consultoría de creación y fomento de capacidades, que se elaboró paralelamente a la presente consultoría por otro equipo de trabajo.

En la Tabla S-II. 10 se proponen algunas líneas de acción para el eje temático de creación y fomento de capacidades del PANCC 2016-2021, cabe señalar que esta lista no debe ser considerada como una lista exhaustiva o completa de líneas de acción para dicho eje, sino más bien como la compilación de algunas ideas que emergieron en el proceso de la presente consultoría. Estas líneas de acción son una articulación de lo proveniente de: (a) la evaluación de término realizada al PANCC 2008-2012 (Fase I de la licitación); (b) aquellas propuestas contenidas en el PAN (MMA, 2014), instrumento en el cual se debieron incluir medidas relacionadas con creación y fomento de capacidades, ya que este instrumento fue diseñado con anterioridad al diseño del PANCC 2016-2021, y por lo tanto debía suplir los vacíos en relación a esta temática; y (c) de opiniones expresadas por distintas personas que participaron en las instancias del proceso del presente estudio.

Tabla S-II. 10. Sugerencias de líneas de acción para el eje de creación y fomento de capacidades

LÍNEA DE ACCIÓN SUGERIDA	DESCRIPCIÓN
Comunicación, educación y difusión	Fomentar la difusión y educación formal e informal de manera transversal en la ciudadanía, apuntando a la sensibilización en temas de cambio climático. Promover y replicar experiencias que hayan sido exitosas desde una comunidad local a otra, de modo de incentivar la participación y la gestión local.
Fortalecimiento institucional	Fortalecer las capacidades específicas que requiere la institucionalidad pública para dar respuesta a la adaptación y mitigación.
Investigación científica	Generar un marco de referencia científico para la toma de decisiones en materia de adaptación y mitigación al cambio climático en Chile.
Desarrollo de estrategias de negociación para Chile	Elaborar lineamientos estratégicos en materia de negociación y fortalecer la participación institucional.

Desarrollo, transferencia y adopción de tecnología	Promover y facilitar el desarrollo, transferencia y adopción de tecnología para la adaptación y mitigación al cambio climático.
Fuentes de financiamiento para la implementación del Plan	Asegurar el financiamiento y promover la creación a nivel nacional y búsqueda a nivel internacional de opciones de financiamiento para la implementación de las medidas de adaptación y mitigación en el país.

Fuente: elaboración propia

Respecto de las dos últimas líneas de acción listadas en la Tabla S-II. 10 que hacen referencia al financiamiento y trasferencia tecnológica, como se mencionó anteriormente, se recomienda que en el diseño del nuevo PANCC se discuta la pertinencia de incluirlas dentro del eje de creación y fomento de capacidades o como ejes temáticos independientes.

Los siguientes párrafos incluyen recomendaciones, tanto generales como específicas, relacionados al eje de creación y fomento de capacidades que emergieron del proceso investigativo de la presente consultoría, incluyendo opiniones expresadas tanto por los participantes, como por expertos y el equipo consultor:

- Se recomienda avanzar en la multisectorialidad e integración entre sectores, para lograr la transversalidad necesaria para enfrentar el cambio climático, así como se sugiere seguir avanzando en la integración de diferentes ministerios, como el MIN.HACIENDA o de MIN.DLLO.SOCIAL. Es importante seguir avanzando en la integración de diferentes sectores para enfrentar el cambio climático, haciendo participe a todas las instituciones pertinentes en la planificación y ejecución de las acciones propuestas y generando interacción entre ellas. Así mismo, resulta importante considerar el involucramiento de nuevas instituciones que aporten con nuevas miradas y recursos al cumplimiento del PANCC 2016-2021.
- Se requiere fortalecer la institucionalidad, por ejemplo a través de ampliar la las temáticas abordadas en las negociaciones internacionales, incorporar más personal dedicado a temas de cambio climático e integrar el cambio climático en el quehacer cotidiano de las instituciones. Esto último, para lograr que las futuras medidas no se consideren como labores anexas o extra programáticas de cada institución, sino que como parte de sus objetivos de desarrollo y por lo tanto estén incorporadas en la planificación formal de cada institución. Sería recomendable que cada ministerio u organización con relevancia para el cambio climático, contara con un equipo que abordara la implementación de las medidas, de forma tal que no recaiga toda la responsabilidad sobre una persona. En este sentido, la presente propuesta incluye la creación de unidades de cambio climático a nivel ministerial, como un apoyo a los actuales puntos focales, sin embargo, se requiere fortalecer a las instituciones para que estas unidades cumplan con su función de manera efectiva y no signifique aumentar la carga de trabajo de los puntos focales.
- Se aconseja avanzar en la sensibilización de la sociedad civil, en la formalización de un fondo nacional de investigación para cambio climático y en educación más allá de la educación básica. Se sugiere promover la investigación en distintos ámbitos del cambio climático, no sólo con énfasis en las medidas de mitigación y adaptación que se encuentren descritas en el PANCC, sino que también se deben

evaluar otras aristas, para hacerse cargo de por ejemplo de la incertidumbre que conlleva el cambio climático.

- Se recomienda mayor involucramiento de la sociedad civil, no solo a través de procesos de consulta, sino que fomentando procesos participativos e inclusivos.Es necesario involucrar con más fuerza a la sociedad civil en las medidas planteadas y ejecutadas, ya que, a pesar de que el cambio climático es un tema transversal, aún se tiene una mirada sectorial y acotada sobre su rango de acción, dejando la responsabilidad de responder a sus desafíos casi en forma exclusiva a las instituciones públicas.

  La sociedad en su conjunto debe ser partícipe para llevar a cabo los objetivos del PANCC, sobre todo considerando que parte de la adaptación al cambio climático se da, preferentemente, a escala local. Involucrar a organizaciones vecinales u otro tipo de organización a nivel comunal o local, permitirá que las acciones de adaptación tengan un nivel de involucramiento mayor, con lo que se podría lograr: (1) un mayor nivel de conciencia de parte de la ciudadanía respecto de los impactos y medidas que se están tomando para responder al cambio climático; y (2) hacer sentir como propias las medidas, aumentando así el empoderamiento y otorgando mayor responsabilidad a las comunidades locales sobre su realización, seguimiento y efectividad.

- Es necesario articular el PANCC con las escalas locales en las que se aplica, ya que en ocasiones las medidas que se contemplan deben ser gestionadas por los municipios que no tienen la capacidad para transferirlas a la comunidad, ya sea porque no existen los recursos humanos o financieros, o bien porque el flujo de información entre instituciones centrales a instituciones locales no es suficientemente efectiva. Es por lo tanto urgente que el fortalecimiento de capacidades se realice también a escala municipal, y que se generen mecanismos eficientes de comunicación, para la temática de cambio climático, entre instituciones de distinta escala territorial.
- Se sugiere ampliar la cobertura territorial y sectorial de infraestructura y equipamiento.
- Se requiere fortalecer la generación de opciones de financiamiento, por ejemplo a través del fomento productivo, de modo de asegurar la implementación de las medidas propuestas. Complementario a lo anterior, se necesita de un esfuerzo en la búsqueda de opciones internacionales de financiamiento disponible.
- Sería recomendable generar un medio de identificación o sello del PANCC, que permita visibilizar las acciones que se realicen. De esta manera, quienes vean el distintivo diseñado para estos fines, podrían identificar fácilmente una actividad concreta en el contexto PANCC, lo que también contribuiría a su difusión.

6 SINERGIAS

Como se desarrolló extensamente en el informe de la Fase I de la licitación, Evaluación de Término PANCC 2008-2012, las sinergias, no solo entre medidas de adaptación y mitigación, sino que también los vínculos o posibles sinergias entre instituciones y de las medidas con otros ámbitos de políticas públicas, son relevantes para seguir avanzando en materia de cambio climático (para revisar que se entiende en forma más precisa por sinergias consultar Sección II. 5.2). Además, este tema ha emergido con gran fuerza a nivel internacional, donde se observa una tendencia, por ejemplo, en buscar sinergias entre mitigación y adaptación en las temáticas relacionadas a ciudades, infraestructuras, turismo en el contexto de cambio climático. Sin embargo, las sinergias es una temática que aún no ha sido abordada de manera suficiente en los instrumentos y planes de cambio climático del país, aun cuando en temas de políticas públicas este es un punto determinante para el logro de objetivos de valor público. De manera similar, el vínculo entre el Estado y otros actores de la sociedad necesita ser reforzado en nuestro país respecto del cambio climático, esto se sustenta en los resultados que emergen de la Fase I de la licitación, como también que a nivel internacional se muestra que el aprendizaje y las nuevas prácticas no solo deben generarse desde el Estado, sino que es fundamental que se integre a otros actores de la sociedad de forma descentralizada, ya que el cambio climático no es solamente un tema que le compete a los organismos de gobiernos, sino que al país en su conjunto. En este sentido, el Estado debe procurar reconocer las acciones y oportunidades generadas por otras organizaciones, promoverlas y potenciarlas, es decir, considerarlas y hacerlas parte de la acción nacional para enfrentar el cambio climático, siendo éste uno de los principales desafíos que se presentan en esta temática. Es por ello que la integración y el diseño de acciones comunes entre instituciones del sector público, pero también con el mundo privado, social y académico, resultan fundamentales para la eficacia del PANCC tanto en su elaboración como en su implementación.

El PANCC 2008-2012 dejó varios aprendizajes en relación a este aspecto, primero, en la sinergia entre adaptación y mitigación, ya que si bien se observó un cierto grado de identificación de vínculos entre ejes temáticos, aún existe un número importante de instituciones que no reconocen interacciones entre los ejes, es decir, no se observa una interacción y vínculo real entre medidas, que permite que éstas se potencien para lograr los objetivos mayores propuestos, entendiendo que cada medida planteada en el PANCC 2008-2012 no es una isla independiente. Además, se constató cierto nivel de desconocimiento, por parte de los puntos focales, respecto de instrumentos que están fuera de sus temáticas de trabajo, como es el caso de los instrumentos asociados a mitigación, como las NAMAs, MAPS Chile, LECB-Chile. Situación similar sucede con otros programas, proyectos o instrumentos íntimamente ligados al cambio climático y que aportaron de alguna forma al PANCC 2008-2012, que fueron diseñados o ejecutados después del lanzamiento del Plan, pero que no pudieron ser integrados en el debido momento a la estructura con la que fue diseñado este instrumento, como por ejemplo

“Fortalecimiento de las capacidades para la adaptación al cambio climático” o “Programa Huella Chile”, entre otros.

Es por esto que es gravitante que en el nuevo PANCC las instituciones responsables busquen sinergias entre medidas de distintos sectores, a fin de evitar duplicaciones y ahorrar costos, y también para lograr acciones más integradas y efectivas. Además, se requiere la flexibilidad necesaria del Plan para ir acogiendo aquellos programas, instrumentos o acciones que al momento de su diseño no fueron considerados, pero que luego se identificaron como altamente relevantes para el cumplimiento de los objetivos de cada línea de acción propuesta, aun cuando no hayan sido inicialmente consideradas en el Plan. En este sentido, el eje transversal de gestión adaptativa propuesto, representa un avance importante.

La forma de lograrlo se realiza, por un lado, con la inclusión explicita de un lineamiento estratégico que se haga cargo de la búsqueda constante de sinergias en los contenidos del nuevo PANCC, para que esto sea reflejado e incluido en las columnas correspondiente de las tablas de lineamientos estratégico de cada uno de los ejes temáticos (Tabla S-II. 2, Tabla S-II. 3, Tabla S-II. 4, Tabla S-II. 5, Tabla S-II. 6, Tabla S-II. 7, Tabla S-II. 8 y Tabla S-II. 9). Por otro lado, con evaluaciones progresivas sobre los avances y sobre el cumplimiento de los objetivos que deben realizar periódicamente los equipos de trabajo, tanto a nivel central como regional, para así focalizar los recursos técnicos y económicos en medidas más efectivas y que inicialmente no se visualizaban, y por otro, acogiendo las evaluaciones del PANCC realizadas, como por ejemplo, la Evaluación de Medio Término y la Evaluación de Término del PANCC (2008-2012). De manera similar, el nuevo PANCC debe contemplar la posibilidad de nuevas acciones que surjan a futuro, señalando que ellas deberán diseñarse con referencia explícita a los objetivos del Plan.

En la evaluación del PANCC 2008-2012 también se observó un bajo reconocimiento de vinculación entre las instituciones focales con organizaciones de la sociedad civil, y una situación similar, pero con un mayor reconocimiento de interacciones con el sector privado y con el sector académico, principalmente con universidades. Entre instituciones del sector público es donde las instituciones presentan mayor número de menciones, pero generalmente esto se da en relación entre instituciones de un mismo ministerio, y no entre ministerios.

En la propuesta del PANCC 2016-2021 se busca revertir esta situación, entregándole un rol importante, en la estructura operativa, al Equipo Técnico Interministerial, a los Comités Regionales de Cambio Climático, al Consejo Consultivo y los Comités Ambientales Regionales (ampliados), entendiendo que en temas de políticas públicas, la vinculación y trabajo conjunto entre los diversos actores de la sociedad es un punto determinante para el logro de objetivos de valor público en un país.

Específicamente en torno al rol de la sociedad civil, se hizo latente la necesidad de incluir efectivamente a la sociedad civil en la elaboración de los instrumentos de cambio

climático, no solo a través de procesos de consulta, sino que fomentando procesos participativos e inclusivos.

En la evaluación del PANCC 2008-2012 los puntos focales identificaron cuatro facilitadores como los más relevantes: la cooperación-colaboración interinstitucional, la decisión institucional (voluntad política), el nivel de preocupación sobre cambio climático, y la comunicación e información respecto del cambio climático. Por otro lado, fueron cinco los obstaculizadores identificados como más relevantes: los cambios del entorno institucional, el cambio de personal, la visión política de corto plazo, la limitada noción de compromiso, y las barreras financieras.

Si se observan los obstaculizadores relevados, estos son principalmente de carácter estructural, ya que tienen relación con las reglas del juego y las estructuras de la institucionalidad pública, que limitan el adecuado desarrollo del PANCC; por lo tanto, estos requieren de un trabajo mayor para su superación. Estos obstaculizadores podrían contrarrestarse, en alguna medida, con los facilitadores relevados, como la cooperación-colaboración interinstitucional y la voluntad política, pero parecen no ser suficientes, requiriéndose esfuerzos adicionales.

Para enfrentar esta temática, se propone en el PANCC medidas que tenga que ver con la identificación y superación de los obstaculizadores estructurales, usando como base la tipología propuesta en el presente estudio. Esta acción está contenida dentro de la línea de acción transversal de gestión adaptativa PANCC (ver línea de acción transversal 1 (LAT1) Tabla S-II. 1).

7 CONCLUSIONES, APRENDIZAJES Y RECOMENDACIONES

Esta sección resume las principales conclusiones, aprendizajes y recomendaciones que emergieron durante todo el proceso de la licitación. Para evitar repetición de contenidos en esta sección, por una parte solo se nombra aquí lo medular, y en forma resumida, de lo emergido en la Fase I de la licitación (para mayores detalles el lector puede consultar el documento Fase I Licitación), por otra parte, lo emergido en la Fase II de la licitación fue incluido como parte integral de la propuesta de contenidos del PANCC 2016-2021, lo cual se detalla a lo largo del presente documento. La sección se divide en siete subsecciones de conclusiones, aprendizajes y recomendaciones ordenadas en distintas temáticas como se describe a continuación. En primer lugar, se presentan aspectos generales y metodológicos que emergen del análisis, seguido del contexto internacional y nacional para la política de cambio climático. En tercer lugar nos referimos al marco orientador e institucional que contextualiza la presente propuesta, para luego dar paso al análisis de las sinergias, facilitadores y obstaculizadores del Plan. En quinto lugar se hace referencia a la estructura y alcance del PANCC 2016-2021, para finalmente, presentar el eje transversal de gestión adaptativa, y los ejes temáticos de adaptación y mitigación.

7.1 Aspectos generales y metodológicos

El trabajo realizado en la presente licitación no solo ha permitido tener una visión tanto holística como en detalle de la implementación del PANCC 2008-2012, sino que además proporcionó una mirada a cómo nuestro país ha enfrentado los desafíos del cambio climático, generando los insumos necesarios de aspectos y contenidos que debiesen ser considerados en el corto, mediano y largo plazo, los cuales fueron incluidos en la presente propuesta de contenidos para el PANCC 2016-2021.

El lapso temporal considerado para la realización de la consultoría fue restringido en consideración a lo solicitado, lo que representó un gran desafío. Se recomienda que en instancias futuras se considere en las licitaciones lapsos temporales más apropiados para este tipo de trabajo.

Por otra parte, la aproximación metodológica, debido a la inclusión de interdisciplinariedad, aprendizaje social, multi-actores y multi-métodos, permitió recopilar una amplia gama de información, puntos de vistas y experiencia, que ninguna fuente de información por si sola hubiese podido entregar y logró obtener una visión holística de la realidad; esta aproximación fue apropiada debido a la alta complejidad que presenta el cambio climático, por lo que no puede ser abordado desde una sola disciplina. Además, este enfoque metodológico permitió llenar los vacíos que se generan entre disciplinas.

Fundamental en el éxito de este estudio fue contar con el apoyo del panel de expertos, tanto nacional como internacional, lo que permitió la profundización de temáticas, el llenado de posibles vacíos presentados en el equipo consultor base y la entrega de la experiencia de otros países que pudiese ser de utilidad para Chile.

Uno de los aportes más relevantes de este estudio es el alto nivel de detalle de la información levantada, constituyendo un esfuerzo importante de recopilación y sistematización de información, insumo relevante para seguir avanzando con la sólida base del análisis de lo realizado hasta la fecha. Se recomienda que la información aquí levantada sea llevada a una plataforma donde pueda ser utilizada y actualizada, de modo de no replicar esfuerzos. El segundo gran aporte es la propuesta de tipología y el análisis de facilitadores y obstaculizadores para la implementación del PANCC.

7.2 Contexto internacional y nacional para la política de cambio climático

En la Sección II. 0 se presenta evidencia suficiente, tanto a nivel internacional como nacional, que respalda con un alto grado de certeza que el cambio climático existe, y también detalla cuales han sido los impactos observados y proyectados de este fenómeno, así como una descripción de la vulnerabilidad de nuestro país. Por otro lado, esta Sección muestra los niveles de emisiones de GEI, su evolución en el tiempo y los posibles escenarios propuestos por el IPCC en el AR5. Por último, el capítulo detalla los avances alcanzados en cuanto a institucionalidad y políticas de cambio climático llevadas a cabo como esfuerzos a nivel planetario y lo ocurrido en nuestro país.

De esta Sección emergen varias ideas relevantes a considerar, algunas de las cuales se mencionan a continuación. Una de ellas es que incluso con los mayores esfuerzos de mitigación, es necesario que como sociedad paralelamente se incrementen avances sustantivos en términos de adaptación. Por lo anterior, se recomienda, dado que el cambio climático es un proceso continuo y dinámico, que a nivel nacional se mantenga un trabajo consistente, sistematizado y actualizado, tanto en las investigaciones relacionadas a mitigación, vulnerabilidad, impactos y adaptación al cambio climático, como en la generación y seguimiento de planes e instrumentos que puedan apoyar los procesos de toma de decisiones e implementación en términos de adaptación y mitigación.

No existe un enfoque único para la planificación de la adaptación y mitigación, debido a la naturaleza compleja, diversa y dependiente del contexto local. Por lo que se sugiere que la aproximación más adecuada radica en la inclusión de los distintos actores, en los distintos territorios, con énfasis en la consideración local, así como en acoplar mejoras en infraestructura con los esfuerzos para mejorar la resiliencia de los ecosistemas y las comunidades, la gobernanza y el bienestar de la comunidad. También sugiere que la combinación de enfoques arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba fortalece la planificación y ejecución de la adaptación y mitigación, y logra que las responsabilidades sean efectivamente compartidas entre los diferentes actores, dichas responsabilidades deben ser acordadas mediante procesos participativos, que fomenten la resiliencia y el aprendizaje social.

7.3 Marco orientador y marco institucional

El PANCC 2008-2012 sin duda constituyó un avance substantivo en el ámbito de cambio climático a nivel nacional. Si bien el PANCCC fue concebido como un instrumento

articulador de la política en materia de cambio climático, en base a la evaluación realizada se identificó que en la práctica careció de una estructura coordinadora que permitiese integrar y dar seguimiento al mismo, como buscar las sinergias entre instituciones y ejes temáticos, para lograr en cabalidad ser un instrumento articulador. El Plan logró avanzar en el detalle de las acciones necesarias a llevar a cabo en el corto y mediano plazo, así como en la definición de plazos e instituciones responsables, sin embargo no logró el mismo nivel de avance en directrices que orienten los objetivos de cada institución en materia de cambio climático.

El PANCC 2016-2021 se ha definido, por la OCC del MMA, como a una política pública. Es por ello que el Plan debe poseer elementos y aspectos fundamentales que le permitan la creación de valor público, los que constituyen el marco orientador fundamental para su adecuada implementación, al generar la hoja de ruta para los actores de la sociedad. Entre estos elementos se encuentran el “Marco orientador” que incluye los objetivos públicos, principios rectores y fundamentos, que deben ser definidos de forma democrática, es decir, admitiendo e incluyendo a la diversidad de actores de la sociedad, contenidos y orientaciones precisas, y mecanismos y modificaciones institucionales que permitan la implementación, teniendo una previsión sobre su aplicación y de los resultados. La descripción de estos elementos y aspectos, así como consideraciones de orden estratégico para enfrentar el cambio climático en Chile, se encuentran detalladas en la Sección II. 1 del presente informe.

Una de las deficiencias en la articulación del PANCC 2008-2012 pueden repetirse si el nuevo Plan no se enmarca en una ley que entregue el mandato o una estrategia como la Estrategia Nacional de Cambio Climático 2006, la cual dio origen al antiguo PANCC, que contemple, entre otros, la estructura de articulación de actores y que consideran los presupuestos necesarios. Por lo tanto, se hace relevante trabajar en una ley que se haga cargo de lo aquí planteado, así como que permita introducir la materia de cambio climático en las responsabilidades de cada institución.

Según lo solicitado para la Fase II de la licitación el foco debía concentrarse en el diseño de los ejes temáticos de mitigación y adaptación, lo que debía ser complementado con aspectos institucionales relacionados a la implementación de estos. Es por ello que parte del esfuerzo realizado por el equipo consultor abarcó aspectos institucionales, que deben ser considerados como una aproximación al tema, entregando insumos que sirvan como base para un posterior análisis y profundización por parte la OCC, momento en el cual la OCC integrará los resultados obtenidos (ver Sección II.3) con los obtenidos de la consultoría que se está trabajando en paralelo de creación y fomento de capacidades, la cual posee directa relación con estos aspectos.

Por un lado, al analizar la evaluación del PANCC 2008-2012 (Fase I de la licitación), gran parte de las barreras y limitantes observadas se pueden resumir en dos grandes temáticas, una estructural del sistema público, y otra debido al marco institucional de cambio climático existente en el país. Por otro lado, como fue mencionado anteriormente, la OCC del MMA ha definido que el nuevo PANCC tendrá un carácter de política pública. Es por esto que se hace necesario fortalecer el marco institucional, de modo que permita

una estructura operativa que haga viable la concreción de medidas y el cumplimiento de objetivos a nivel nacional, regional y local, de manera coordinada y optimizando el uso de recursos limitados, así como el seguimiento de las acciones en el marco de la Gestión Adaptativa. Este marco institucional debe considerar una estructura operativa que permita una coordinación y sinergia entre instituciones no solo a nivel central, sino que también a nivel territorial y que involucre a otros actores. Respecto de la sociedad civil, se recomienda incluir efectivamente a la sociedad civil en la elaboración de los instrumentos de cambio climático, no solo a través de procesos de consulta.

El marco institucional propuesto para el PANCC 2016-2021 (Sección II. 3) se basa en el avance logrado en el tema en el recientemente aprobado PAN, complementándolo de modo de asegurar su aplicabilidad a las temáticas de mitigación y creación de capacidades.

7.4 Sinergias, facilitadores y obstaculizadores

Basado en los resultados que emergen de la Fase I de la licitación, junto con los inputs entregados por distintos actores que participaron en los *focus groups* y talleres, e inspirados en las tendencias internacionales, las sinergias, no solo entre medidas de adaptación y mitigación, sino que también los vínculos o posibles sinergias entre instituciones y con otros ámbitos de políticas públicas, son relevantes para seguir avanzando en materia de cambio climático. Sin embargo, las sinergias es una temática que aún no ha sido abordada de manera suficiente en los instrumentos y planes de cambio climático del país. De manera similar, el vínculo entre el Estado y otros actores de la sociedad necesita ser reforzado, de manera que el aprendizaje y las nuevas prácticas no solo deben generarse desde el Estado, sino que es fundamental que se integre a otros actores de la sociedad de forma descentralizada, ya que el cambio climático es un tema que le compete al país en su conjunto. El Estado debe reconocer y promover las acciones y oportunidades generadas por otras organizaciones, siendo éste uno de los principales desafíos que se presentan en esta temática, más aún la integración y el diseño de acciones comunes entre instituciones del sector público con el mundo privado, social y académico, resultan fundamentales para la eficacia del PANCC.

Para avanzar en la construcción de sinergias en el nuevo PANCC se recomienda la inclusión explicita de un lineamiento estratégico que se haga cargo de la búsqueda permanente de sinergias en los contenidos del Plan, lo que debe ir alimentando las columnas correspondiente de las tablas de lineamientos estratégico de cada uno de los ejes temáticos (Tabla S-II. 2, Tabla S-II. 3, Tabla S-II. 4, Tabla S-II. 6, Tabla S-II. 7, Tabla S-II. 8 y Tabla S-II. 9). Con la búsqueda constante de sinergias se evitará duplicaciones y se ahorrarán costos, como también se lograrán acciones más integradas y efectivas. Por otro lado, se sugiere que el nuevo PANCC debe contemplar la inclusión de nuevas acciones que surjan a futuro, señalando que ellas deberán diseñarse con referencia explícita a los objetivos del Plan.

También existe la necesidad de que los planes de adaptación, que están en etapa de diseño o que aún no se desarrollan, consideren medidas que tengan sinergias con

mitigación y en relación a los instrumentos asociados a mitigación, como las NAMAs, MAPS, LECB-Chile, se observa un nivel importante de desconocimiento sobre ellos por parte de los puntos focales asociados a adaptación y a creación y fomento de capacidades, lo cual debe, necesariamente, revertirse en el PANCC 2016-2021.

En la evaluación del PANCC 2008-2012 también se observó un insuficiente reconocimiento de vinculación entre las instituciones focales de gobierno con organizaciones de la sociedad civil, sector privado y sector académico. Entre instituciones del sector público es donde se reconoció mayores vinculaciones, especialmente entre instituciones de un mismo ministerio, pero no entre ministerios. Debido a esto, la propuesta del PANCC 2016-2021 entrega un rol relevante al Equipo Técnico Interministerial, a los Comités Regionales de Cambio Climático, al Consejo Consultivo y los Comités Ambientales Regionales (ampliados), entendiendo que en temas de políticas públicas, la vinculación y trabajo conjunto entre los diversos actores de la sociedad es un punto determinante para el logro de objetivos de valor público en un país. Respecto de la sociedad civil, se recomienda incluir efectivamente a la sociedad civil en la elaboración de los instrumentos de cambio climático, no solo a través de procesos de consulta.

En la Fase I de la consultoría del PANCC 2008-2012 los puntos focales identificaron cuatro facilitadores como los más relevantes: la cooperación-colaboración interinstitucional, la decisión institucional (voluntad política), el nivel de preocupación sobre cambio climático, y la comunicación e información respecto del cambio climático. Por otro lado, fueron cinco los obstaculizadores identificados como más relevantes: los cambios del entorno institucional, el cambio de personal, la visión política de corto plazo, la limitada noción de compromiso, y las barreras financieras (para más detalles respecto de esta temática consultar documento de la Fase I de la licitación). Si se observan los obstaculizadores relevados, estos son principalmente de carácter estructural, ya que tienen relación con las reglas del juego y las estructuras de la institucionalidad pública, que limitaron el adecuado desarrollo del PANCC.

Se propone que el PANCC 2016-2021 de énfasis a la identificación y superación de los obstaculizadores estructurales, para lo cual se recomienda basarse en la tipología propuesta en el presente estudio. Esto está contenido dentro de la línea de acción transversal del PANCC de gestión adaptativa (ver línea de acción transversal 1 (LAT1) Tabla S-II. 1).

7.5 Estructura y alcance PANCC 2016-2021

En cuanto a la estructura y alcance del PANCC 2008-2012, se presentaron dos aspectos críticos a considerar. El primero de ellos hace referencia a la ausencia de metas e indicadores asociados a las líneas de acción o acciones, lo cual es fundamental para el seguimiento y evaluación de un instrumento de estas características. Por lo cual se recomienda que en las próximas etapas de diseño del PANCC (2016-2021), la OCC del MMA incluya metas específicas a las medidas propuestas en el presente documento.

El segundo aspecto tiene relación con el alcance temporal del PANCC, el que fue concebido para ser implementado entre los años 2008 y 2012. Sin embargo, fue publicado a fines del 2008, cuando los presupuestos estaban ya definidos para el año 2009, con lo que los recursos económicos fueron liberados para este fin en gran parte a principios del 2010. Se recomendó ser realista en la publicación y definición de años para el nuevo PANCC, preocupación expresada ampliamente por los puntos focales, el nuevo PANCC estaba pensado inicialmente para los años 2015-2020, motivo por el cual en esta propuesta se ajustó a los años 2016-2021.

La estructura propuesta para el PANCC 2016-2021 (ver Sección II. 4) permite tener una coherencia interna del documento, que esté en sintonía con el marco orientador e institucional propuesto, así como con el contexto internacional y nacional de cambio climático. La estructura general propuesta se conforma de 5 elementos, que pueden ser visualizados a través de una pirámide, como la que se muestra en la Figura S-II. 9. Los elementos son 1 eje transversal (ET) de gestión adaptativa; 3 ejes temáticos (ET) de adaptación, mitigación, y generación y creación de capacidades; 7 lineamientos estratégicos (LE); 19 líneas de acción (LA); y 61 medidas (M). Finalmente, cada medida incluye una propuesta de ministerio responsable; socio colaborador; sinergias entre adaptación o mitigación; y sinergias con otros ámbito de la política pública (ver Sección II. 5).

7.6 Eje transversal: gestión adaptativa

El PANCC 2008-2012 careció de un marco de trabajo de gestión adaptativa. La gestión adaptativa, se entiende como los cambios hechos por algún grupo de personas en respuesta o anticipación a los desafíos propios que emergen de la implementación de una estrategia o plan (Lebel et al., 2010). Se recomienda fuertemente incluir la gestión adaptativa en la implementación del PANCC 2016-2021, ya que permite guiar a los tomadores de decisión sobre la mejor forma de avanzar con la implementación del Plan, incorporando oportuna y sistemáticamente los cambios que sean necesarios. A su vez la gestión adaptativa permite, por un lado, el reforzamiento del proceso de aprendizaje basado en las experiencias aprendidas, y por otro lado, ser sensible a la velocidad de los cambios que ocurren en el contexto de un clima cambiante, que se expresan en cambios en patrones climáticos, sociales, culturales y económicos, y en avances científicos.

Para facilitar y asegurar la operatividad de la gestión adaptativa, se recomienda la creación de una plataforma en línea que genere automáticamente reportes, los cuales puedan ser complementados por los puntos focales sin la necesidad de dedicar gran cantidad de tiempo, esfuerzos o recursos. Se recomienda que estos reportes tengan una periodicidad anual o bianual, de modo de permitir una oportuna evaluación y respuesta adaptativa. Además se sugiere que comprometa o esté ligado desde el inicio a un presupuesto anual para su implementación.

El punto de partida de la gestión adaptativa es el M&E del Plan, cuyos resultados permiten realizar una priorización de aquellos componentes que presenten un mayor retraso y por lo tanto requieran de una atención prioritaria. Por otro lado el M&E es una

fuente de información para ser utilizada como base para la decisión de las modificaciones necesarias y que emergen de forma interna del Plan, lo que debe ser complementado con aquellas modificaciones que nacen en respuesta a cambios del entorno o externos al Plan.

Para el logro de la implementación de gestión adaptativa se requiere de la definición de indicadores específicos a nivel de medidas. Por otro lado, se recomienda como elemento integral de la gestión adaptativa la evaluación anual de facilitadores y obstaculizadores, que sirva como base para abordar medidas de superación de los últimos, para estos fines se recomienda el uso de la tipología propuesta por el equipo de trabajo de la presente consultoría (ver Tabla S-I. 1).

7.7 Ejes temáticos

Como se mencionó anteriormente, uno de los aportes más relevantes del presente estudio fue el levantamiento detallado de evidencias que respaldan el avance del Plan 2008-2012 (ver documento Fase I Licitación, Sección 4.1.2), ya que de ellas se desprenden los avances reales y las brechas para el nuevo PANCC, que servirá para el análisis de la pertinencia de mantener como acciones aquello que falta, o reformularlo. Los mayores avances se observaron en el eje de adaptación, además se observan avances significativos en los tres ejes temáticos en la Evaluación de Término respecto de la Evaluación de Medio Término. Otro input fundamental para el diseño de cada eje temático fueron los *focus groups*, talleres y reuniones con personal de la OCC del MMA y puntos focales.

7.7.1 Eje temático de adaptación

En el eje temático de adaptación, la mayoría de las actividades realizadas en el PANCC 2008-2012 estuvieron enfocadas en la generación de información que permitiera determinar el grado de vulnerabilidad de cada sector, logrando su objetivo de levantar información para la toma de decisiones, así como de generar el PAN y Planes Sectoriales. En el eje de adaptación, resulta importante seguir la dirección ya trazada; sin embargo, es esencial que en el futuro cercano se sincronicen los planes de adaptación que se están actualmente generando en diversos sectores, con el PAN y con los Planes Sectoriales ya disponibles, de manera de no producir divergencias. Se propone avanzar en la implementación de medidas de adaptación, siguiendo la tendencia internacional de moverse desde generar conciencia, a través del estudio de la vulnerabilidad, hacia generar acciones concretas.

El eje de adaptación para el PANCC 2016-2021 tiene por objetivo fortalecer la capacidad del país para adaptarse al cambio climático profundizando los conocimientos de sus impactos y de la vulnerabilidad del país, y generando acciones que permitan minimizar los efectos negativos y aprovechar los efectos positivos, promoviendo el desarrollo económico y social, asegurando la sustentabilidad ambiental. Para este eje se recomienda concentrarse en los lineamientos estratégicos de determinación de la vulnerabilidad; reducción del riesgo de desastres; y fortalecimiento transversal de la adaptación.

7.7.2 Eje temático de mitigación

En el eje temático de mitigación, si bien no se logró avanzar en todas las acciones planteadas, se lograron avances sustantivos. El foco principal estuvo en generar información, en este caso asociada a inventarios de emisiones, potenciales de reducción y escenarios de mitigación de GEI, debido al contexto y estado de la información en el 2008. Se recomienda seguir profundizando en aspectos relacionados a la implementación de medidas de mitigación e información, como la sistematización de ella. Se sugiere avanzar en la formulación de indicadores de impacto asociados a la aplicación de planes, políticas y estrategias para la mitigación y en la institucionalización de convenios para INGEI. Se aconseja profundizar estudios de reducción de emisiones con información generada bottom up, como por ejemplo el RETC, para complementar información secundaria. Por último, es relevante considerar los últimos acuerdos en el marco de las negociaciones internacionales.

Este eje persigue el objetivo de avanzar hacia una economía baja en carbono que contribuya al desarrollo sustentable de nuestro país y que permita el aporte de Chile a los esfuerzos mundiales de reducción de emisiones, mediante la implementación y seguimiento de acciones de mitigación y la presentación transparente de los logros alcanzados. Para el logro de este objetivo se sugieren los lineamientos estratégicos de inventarios de GEI; implementación de acciones de mitigación; contabilidad de acciones de mitigación; y cumplimiento de los compromisos internacionales.

7.7.3 Eje temático de creación y fomento de capacidades

Si bien este eje no debía ser abordado en profundidad en la Fase II de la presente licitación, las diversas actividades que se realizaron permitieron generar inputs que pueden ser de utilidad para la consultoría de creación y fomento de capacidades, que se llevó a cabo paralelamente por otro equipo de trabajo.

En el eje temático de creación y fomento de capacidades, las acciones ejecutadas en el contexto del PANCC 2008-2012 han dado respuesta a las líneas de acción, avanzando en la transferencia tecnológica así como en la creación de capacidades a nivel de institucionalidad pública, y el conocimiento científico. Sin embargo, es necesario involucrar con más fuerza a la sociedad civil en las acciones planteadas, ya que, a pesar de que el cambio climático representa un tema transversal, aún se mantiene una mirada sectorial y acotada sobre su rango de acción, dejando la responsabilidad principal de responder ante sus desafíos a las instituciones públicas. Se recomienda involucrar con más fuerza a la sociedad civil, no solo a través de procesos de consulta, sino que fomentando procesos participativos e inclusivos. Se requiere fortalecer la institucionalidad, por ejemplo a través de ampliar la delegación de negociación internacional a temas no abordados, incorporar más personal dedicado a temas de cambio climático, incorporar el cambio climático en el quehacer cotidiano de las instituciones y en sus objetivos de desarrollo, incluyéndola en la planificación formal de cada institución. Se aconseja avanzar en la sensibilización de la sociedad civil, en la formalización de un fondo nacional de investigación, y en educación más allá de educación básica.

Se proponen algunas líneas de acción para el eje temático de creación y fomento de capacidades del PANCC 2016-2021 en la Tabla S-II. 10, cabe señalar que esta lista no debe ser considerada como una lista exhaustiva o completa de líneas de acción para dicho eje, sino más bien como algunas ideas que emergieron en el proceso de la presente consultoría. Las líneas de acción propuestas son comunicación, educación y difusión; fortalecimiento institucional; investigación científica; desarrollo de estrategias de negociación para Chile; desarrollo, trasferencia y adopción de tecnología; y fuentes de financiamiento para la implementación del Plan.

BIBLIOGRAFÍA

Adger, W.N., Brown, K., Nelson, D.R., Berkes, F., Eakin, H., Folke, C., Galvin, K., Gunderson, L., Goulden, M., O'Brien, K., Ruitenbeek, J., Tompkins, E.L. (2011) Resilience implications of policy responses to climate change. Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change 2, 757-766.

Aldunce, P., Neri, C., Szlafsztein, C. (2008) Hacia la evaluación de prácticas de adaptación ante la variabilidad y el cambio climático. NUMA/UFPA, Belem.

Bachelet, M. (2013) Chile de todos, Programa de gobierno 2014-2018. Disponible en http://michellebachelet.cl/programa/

Biesbroek, G.R., Swart, R.J., Carter, T.R., Cowan, C., Henrichs, T., Mela, H., Morecroft, M.D., Rey, D. (2010) Europe adapts to climate change: comparing national adaptation strategies. Global Environmental Change 20, 440-450.

CEPAL y CCG, Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Centro de Cambio Global. (2009) La economía del cambio climático en Chile. Síntesis.

Chile, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, (Ley N° 20.285 sobre Acceso a la Información Pública, 20 de Agosto de 2008). Disponible en: http://www.leychile .cl/Navegar?idNorma=276363.

Comisión Nacional de Cambio Climático y Consejo Nacional del Ambiente del Gobierno de Paraguay. (2012) Política Nacional de Cambio Climático.

CONAMA, Comisión Nacional del Medio Ambiente del Gobierno de Chile. (2008) Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2008-2012 (PANCC). En colaboración con el Comité Nacional Asesor sobre Cambio Global.

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, 114(D4).

Field, C.B., Barros, V.R., Mach, K., Mastrandrea, M. (2014) Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability. Working Group II Contribution to the IPCC 5th Assessment Report-Technical Summary, 1-76.

Ford, J.D., Berrang-Ford, L., y Paterson, J. (2011) A systematic review of observed climate change adaptation in developed nations. Climatic Change, 106(2), 327-336.

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. (2007) Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático Ginebra, Suiza, p. 104.

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. (2013) Resumen para responsables de políticas. [Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y P.M. Midgley (eds.)] . Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América.

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. (2014a) Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad - Resumen para responsables de políticas, [Field, C.B., Barros, V.R., Dokken, D.J., Mach, K.J., Mastrandrea, M.D., Bilir, T.E., Chatterjee, M., Ebi, K.L., Estrada, Y.O., Genova, R.C., Girma, B., Kissel, E.S., Levy, A.N., MacCracken, S., Mastrandrea, P.R. y White, L.L. (eds.)]. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza, 34 págs.

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. (2014b) Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Working Group II.

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. (2014c) Climate Change 2014: Synthesis Report. [Pachauri, R.K. y Allen, L (eds.)]. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático Ginebra, Suiza, p. 104.

Lahera, E. (2008) Introducción a las políticas públicas. Fondo de Cultura Económica. 2da edición. Chile. 332p.

Lebel, L., Grothmann, T., Siebenhüner, B., (2010) The role of social learning in adaptiveness: insights from water management. International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics 10, 333-353.

MAPS Chile. (2013) Informe de Resultados de la Fase 1, Santiago.

MAPS Chile. (2014) Informe de Resultados de la Fase 2, Santiago.

Miller, T.R., Baird, T.D., Littlefield, C.M., Kofinas, G., Chapin, F.S., Redman, C.L. (2008) Epistemological pluralism: reorganizing interdisciplinary research. Ecology and Society, 3(2): 46.Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Uruguay. (2010) Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático: Diagnóstico y Lineamientos Estratégicos.

Ministerio del Ambiente del Gobierno de Perú. (2014) Estrategia Nacional ante el Cambio Climático.

MMA, Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile. (2011) Segunda Comunicación Nacional de Chile ante la Convención Marco de las Naciones Univerdas sobre Cambio Climático.

MMA, Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile. (2013a) Estado de Iniciativas sobre Cambio Climático. 2013. Memoria anual de la Oficina de Cambio Climático del MMA.

MMA, Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile. (2013b) Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario. Oficina de Cambio Climático del MMA.

MMA, Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile. (2014b) Informe de la Actualización Bienal del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de Chile (IBA). Elaborado por la Oficina de Cambio Climático del MMA.

MMA, Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile. (2014c) Plan de Adaptación al Cambio Climático para la Biodiversidad. Oficina de Cambio Climático del MMA.

MMA, Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile. (2014a) Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PAN). Oficina de Cambio Climático del MMA, licitación encargada al Centro de Cambio Global de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Moser, S.C. y Ekstrom, J.A. (2010) A framework to diagnose barriers to climate change adaptation, PNAS, 107 (51): 22026-22031.Montecinos, A., and P. Aceituno. (2003) Seasonality of the ENSO-related rainfall variability in central Chile and associated circulation anomalies. Journal of Climate, 16, 281-296.

Moore, M.H. (1999) Gestión estratégica y creación de valor en el sector público. Buenos Aires: Paidós

Nielsen, J. Ø., y Reenberg, A. (2010) Cultural barriers to climate change adaptation: A case study from Northern Burkina Faso. Global Environmental Change, 20(1): 142-152.Obreque, F. (2011) Evaluación de Medio Término del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático. Licitación 076/2011 del Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas en Chile (PNUD).

ONU, Organización de las Naciones Unidas. (1992) Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Rio de Janeiro; Brasil, junio de 1992. Disponible en: https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/convsp.pdf

Ortega, C., Vargas, G., Rutllant, J.A., Jackson, D., Méndez, C. (2012) Major hydrological regime change along the semiarid western coast of South America during the early Holocene, *Quaternary Research, 78,* 513–527.

Quintana, J.M., Aceituno, P. (2012) Changes in the rainfall regime along the extratropical west coast of South America (Chile): 30-43°S. Atmósfera, 25(1), 1-12.

Schulz, N., Boisier, J.P., Aceituno, P. (2012) Climate change along the arid coast of northern Chile. International Journal of Climatology, 32(12), 1803-1814.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Gobierno de México. (2013) Estrategia Nacional de Cambio Climático.

Turner, W.R., Bradley, B.A., Estes, L.D., Hole, D.G., Oppenheimer, M., Wilcove, D.S. (2010) Climate change: helping nature survive the human response. Conservation Letters 3, 304-312.

Universidad de Chile. (2012) Estado del arte de modelos para la investigación del cambio global. Departamento de Geofísica, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Villarroel, C. (2013) Eventos extremos de precipitación y temperatura en Chile: proyecciones para fines del siglo XXI. Tesis para optar al grado de Magíster en meteorología y climatología, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile.

PROPUESTA DE ESTRUCTURA Y CONTENIDOS PARA EL PLAN NACIONAL DE ACCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO 2016-2021

FASE II LICITACIÓN N° 608897-101-LE14

ANEXOS

Abril 2015

Anexo S-I. 1. Equipo de trabajo para la licitación "Propuesta de estructura y contenidos para Plan Nacional de Acción de Cambio Climático 2015-2020"

La Tabla 1 detalla los miembros del equipo de trabajo, incluyendo al panel de expertos, sus roles, las instituciones en las que se desempeñan y sus cargos en ellas, la especialidad de relevancia para la presente licitación y sus años de experiencia trabajando en temas de cambio climático.

Tabla 1. Detalle de equipo de trabajo, rol en el estudio, sus instituciones, cargos, especialidades relevantes y años de experiencia.

Nombre	Rol (es)	Cargo e institución	Especialidad(es) relevante(s)	Experiencia en cambio climático
Paulina Aldunce, Ph.D.	Jefe de Proyecto Equipo temático de adaptación	Profesora Asistente, Subdirectora del Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales Renovables, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile Investigadora Asociada, Dimensión Humana, Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia	Autora Lider y Editora del IPCC (SREX; 5AR: WGII, Technical Summary y SYR) Dimensiones sociales e institucionales de prácticas de adaptación, resiliencia al cambio climático y la gestión de riesgos asociados con los desastres naturales causados por el clima	Desde 1998 (16+ años)
Ignacio Rebolledo, M.Sc.(c)	Equipo temático de mitigación	Gerente de Proyectos, POCH Ambiental S.A.	Nationally Appropriate Mitigation Actions (NAMAs) y Sistemas de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV); Inventarios de emisiones de GEI; Proyecto MAPS Chile (Mitigation Action Plans and Scenarios); Proyectos MDL y Mercado Voluntario (registro y verificaciones)	Desde 2003 (11+ años)
María Luz Farah, Ing. Civil en Biotecnología	Equipo temático de mitigación	Jefe de Proyectos, POCH Ambiental S.A. (Equipo de Cambio Climático y Medio Ambiente)	Nationally Appropriate Mitigation Actions (NAMAs) y Sistemas de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV); Inventarios de emisiones de GEI;	Desde 2006 (8+ años)

(Diplomado en Bioenergía)			Proyecto MAPS Chile (Mitigation Action Plans and Scenarios); Proyectos MDL y Mercado Voluntario (registro y verificaciones)	
Cristóbal Reveco Umaña, M.Sc.	Equipo temático de adaptación Experto en metodologías participativas	Co-fundador, ONG Adapt-Chile	Adaptación al cambio climático a nivel comunal urbanos y rurales; planificación estratégica en proyectos de sustentabilidad; cooperación internacional en el marco de construcción de capacidades locales y diálogo ciencia-política; gobernanza y sustentabilidad; investigación en ciencias sociales ambientales; adaptación al cambio climático;	Desde 2003 (11+ años)
Roxana Bórquez, M.Sc.	Equipo de generación de capacidades Experto en metodologías participativas	Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia	Construcción de capacidades locales para la gestión ambiental y adaptación al cambio climático; Diálogo ciencia-política para promover respuesta de gobierno local al cambio climático; Adaptación institucional al cambio climático	Desde 2005 (9+ años)
Manuel Paneque, Ph.D.	Equipo de generación de capacidades Experto y facilitador en metodologías participativas	Profesor Asistente, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile	Experto en bioenergía y biomasa para la mitigación del cambio climático	Desde 2001 (13+ años)
María Heloísa Rojas, Ph.D.	Experta en física atmosférica Panel de colaboración nacional	Profesora Asistente, Departamento de Geofísica, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia	Autora Lider del WGI IPCC 5AR; Estudio de la variabilidad climática; Análisis de proyecciones de cambio climático	Desde 2000 (14+ años)
Rodrigo	Experto en	Consultor independiente	Adaptación en biodiversidad al cambio	Desde 2007 (8+ años)

Guijón, J.D.	políticas públicas Panel de colaboración nacional		climático; restauración ecológica de áreas protegidas; conservación, gestión y planificación territorial	
Mark Howden, Ph.D.	Equipo temático de adaptación Experto internacional en estrategias de adaptación y gestión de riesgos climáticos Panel de colaboración internacional	Chief Research Scientist, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) Agriculture Flagship, Australia	Autor Lider IPCC 4AR y 5AR; Gestión de riesgos climáticos; Adaptación al cambio climático (sector agrícola y de seguridad de alimentos); Mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero; Relación ciencia-política	Desde 1987 (27+ años)
Carolina Adler, Ph.D.	Equipo temático de adaptación Experta internacional en ciencias ambientales y geografía Panel de colaboración internacional	Investigadora Principal, Institute for Environmental Decisions, ETH Zurich, Switzerland	Efectos y desafíos del cambio global y cambio climático en la sociedad y para la política pública; Co-producción de conocimiento; Gobernanza adaptativa	Desde 1999 (15+ años)
Andrea Rudnick, M.Sc.	Equipo temático de mitigación Experta en políticas públicas Panel de	Latin American Liaison en MAPS Programme Asesor en sostenibilidad, POCH Ambiental S.A.	Medidas de mitigación y adaptación; Transferencia tecnológica; Negociación internacional en cambio climático; Planificación y gestión de recursos naturales	Desde 2003 (10+ años)

	colaboración nacional			
Rod Keenan, Ph.D.	Equipo temático de adaptación Experto internacional en adaptación al cambio climático Panel de colaboración internacional	Director of Victorian Centre for Climate Change Adaptation Research (VCCCAR), Australia Professor and Director, Department of Resource Management and Geography, The University of Melbourne	Adaptación al cambio climático; Evaluación y ciclo de carbono forestal; Política climática y de recursos naturales; Gestión forestal sustentable	Desde 1999 (15+ años)
Rodrigo Fuster, Ph.D.	Equipo temático de adaptación Experto en metodologías participativas Panel de colaboración nacioanl	Profesor Asistente, Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales Renovables, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile Fundador del Laboratorio de Análisis Territorial	Gestión del agua y el ambiente; Impactos del cambio climático en y vulnerabilidad de la agricultura y silvicultura; Medidas de adaptación frente al cambio climático	Desde 2000 (14+ años)
Luis Costa, Ing. Civil Industrial	Equipo temático de mitigación	Gerente de Sustentabilidad, POCH Ambiental S.A.	Experto en Nationally Appropriate Mitigation Actions (NAMAS) y Sistemas de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV); Inventarios de emisiones de GEI; Proyecto MAPS Chile (Mitigation Action Plans and Scenarios); Proyectos MDL y Mercado Voluntario (registro y verificaciones)	Desde 1999 (15+ años)
Carolina Neri, Ph.D. (c)	Equipo temático de adaptación y creación de capacidades Experta	Investigadora, Universidad Autónoma de México	Estrategias de adaptación al cambio climático; Evaluación y gestión de riesgos y vulnerabilidad al cambio climático; Efectos de desastres naturales en la agricultura y recursos hídricos	Desde 2004 (10+ años)

	internacional en riesgos y vulnerabilidad al cambio climático Panel de colaboración internacional			

Fuente: elaboración propia

Anexo S-I. 2. Campos de la base de datos para sistematización de información analizada en los cuatro documentos de referencia

Tabla 2. Campos usados en la base de datos para la sistematización de documentos

Identificación de acciones						Documentos de referencia															RESUMEN		
						Evaluación de medio término					Borrador PAN				Borrador IBA				Estado de iniciativas sobre cambio climático						
Eje temático	Código línea de acción	Texto línea de acción	Código acción	Texto acción	Institución ejecutora o relacionada	Descripción de actividades completas en un 100%	Evidencia de actividades completadas	Descripción de actividades realizadas no completas en un 100%	Evidencia de actividades no completadas	Meta	Descripción de actividades completas en un 100%	Evidencia de actividades completadas	Descripción de actividades realizadas no completas en un 100%	Evidencia de actividades no completadas	Descripción de actividades completas en un 100%	Evidencia de actividades completadas	Descripción de actividades realizadas no completas en un 100%	Evidencia de actividades no completadas	Descripción de actividades completas en un 100%	Evidencia de actividades completadas	Descripción de actividades realizadas no completas en un 100%	Evidencia de actividades no completadas	Actividades completas en un 100%	Actividades no completas en un 100%	Otras actividades relacionadas a la acción pero NO incluidas inicialmente en PANCC 08-12

Fuente: elaboración propia

Las bases de datos están compuestas por campos, los que se dividen en abiertos y cerrados/predefinidos. Esta base de datos en particular está dividida en tres partes, como muestran los tres colores de la Tabla 2.

De acuerdo al código de colores mostrado en la tabla anterior, estas tres partes consisten en:

- Color naranjo: Identificación de la acción del PANCC 2008-2012, con su respectiva línea de acción y eje temático;
- Color azul: Sistematización de documentos. Para cada documentos se recogió información sobre las actividades realizadas e implementadas en un 100% para una determinada acción del PANCC 2008-2012 y las actividades aun no implementadas en un 100%, para ambas se detalló la evidencia que sostuviera dichas actividades. En el caso específico del Informe de medio término, además se incluyó la meta que el autor definió para cada acción;
- Color verde: Resumen de actividades. Para cada acción del PANCC 2008-2012 y sus respectivas instituciones ejecutoras y relacionadas, a partir de la sistematización, se resumió las actividades implementadas o en proceso de implementación hasta la fecha.

La base de datos generada a partir de este análisis es de formato digital (compatible con Microsoft Excel) y puede ser requerido directamente al MMA.

Anexo S-I. 3. Preguntas de encuesta, usando acción A.1.1 como ejemplo

A continuación se muestra la versión final de la encuesta aplicada a los puntos focales, usando como ejemplo la Acción A.1.1: “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 cambio climático”, de la línea de acción A.1 “Generación de escenarios climáticos a nivel local”, del eje temático de adaptación.

Introducción

Agradecemos su colaboración en esta encuesta, le recordamos que su aporte es trascendental para la planificación de las acciones a seguir para enfrentar el Cambio Climático en nuestro país.

La encuesta está dividida en 4 secciones:
- Sección I: Acciones. En esta sección se le realizará una serie de preguntas relacionadas a cada Acción en la que su servicio fue asignado como institución ejecutora por parte del PANCC 2008-2012 o bien, en la que tuvo relación con su ejecución.
- Sección II: Líneas de Acción. En esta sección se le preguntará sobre aquellas Líneas de Acción con la que su servicio tuvo relación.
- Sección III: Ejes Temáticos. En esta sección se le preguntará sobre aquellos Ejes Temáticos con la que su servicio tuvo relación.
- Sección IV: Comentarios generales.

Esta encuesta debiese tomarle entre 30 y 60 minutos, dependiendo de la cantidad de Acciones con las cuales su servicio tuvo relación o fue asignado como institución ejecutora.

Muchas gracias.

Identificación

Por favor indique la siguiente información *

Departamento/división/oficina	
Nombre y apellido	
Cargo	
Teléfono	
Correo electrónico	

A continuación, por favor seleccione el servicio en que usted se desempeña. Esta selección le llevará automáticamente a las preguntas de aquellas Acciones para las cuales su organismo tiene relación o bien fue designado como Institución ejecutora en el PANCC 2008-2015. *

Por favor, seleccione...

Sección I: Acciones

A continuación se presentan preguntas para evaluar las Acciones del Plan de acción nacional de cambio climático 2008-2012, donde su institución fue asignada como ejecutora o tuvo alguna relación con esta Acción.

Evaluación de la Acción A.1.1: "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 cambio climático" (Línea de Acción A.1 Escenarios climáticos)

A continuación se le pedirá que responda una serie de preguntas enfocadas a evaluar sólo la implementación de la Acción A.1.1 "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 cambio climático", (perteneciente al Eje Temático de Adaptación (A) y a la Línea de Acción Generación de escenarios climáticos a nivel local (A.1))

1. ¿Qué grado de avance le asigna a la Acción? *

o = sin avance
3 = avance completo de acuerdo a lo planificado

- ○ 0
- ○ 1
- ○ 2
- ○ 3

Las preguntas 2.1 y 2.2 se basan en información extraída de las siguientes fuentes de información:
1. Evaluación de Medio Término del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2008-2012, Francisco Obreque, 2011.
2. Estado de Iniciativas sobre el Cambio Climático (Memoria Anual), Ministerio del Medio Ambiente, 2013.
3. Actualización bienal del inventario nacional de gases de efecto invernadero de Chile, Ministerio del Medio Ambiente (ed.), 2013.
4. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, Oficina de Cambio Climático, 2014 (versión borrador).

2.1 Basado en la información generada en estos documentos, las actividades que han completado su ejecución para el logro de esta Acción son las siguientes, le solicitamos indicar si conoce detalles más precisos de esta actividad (como por ejemplo cantidad, ubicación geográfica, etcétera), si lo efectuado en esta actividad es suficiente en términos de lo buscado lograr con la Acción descrita y si usted considera que esta actividad debiese tener continuidad y ser incluida en el PANCC 2015-2020. *

	Detalles de la actividad	¿Lo efectuado es suficiente? (Detalle)	¿Debiese tener continuidad en PANCC 2015-2020? (Si/No)
Estimación de escenarios climáticos para el país a 30, 60 y 100 años plazo			
Realización de estudio con proyecciones de los impactos del cambio climático en base a los nuevos escenarios considerados por el IPCC			
Realización de estudios de vulnerabilidad y opciones de adaptación en sectores salud, silvoagropecuario, transporte, infraestructura, recursos hídricos, pesca y acuicultura, biodiversidad			

2.2 A continuación se lista una serie de actividades para el logro de esta Acción que, según estos informes, NO han completado su implementación para el PANCC 2008-2012. Indique si estas actividades se pueden considerar como terminadas, si conoce detalles más precisos de esta actividad (como por ejemplo cantidad, ubicación geográfica, etcétera), si lo efectuado en esta actividad es suficiente en términos de lo buscado lograr con la Acción descrita y si usted considera que esta actividad debiese tener continuidad y ser incluida en el PANCC 2015-2020. * *

	¿Actividad terminada? (Si/No)	Detalles de la actividad	¿Lo efectuado es suficiente? (detalle)	¿Debiese tener continuidad en PANCC 2015-2020? (Si/No)
Simulación en desarrollo de la línea base y 2 escenarios futuros a través del modelo				
Desarrollo de estudios de vulnerabilidad del sector infraestructura y ciudades				

2.3 Por favor a continuación liste otras actividades que se hayan realizado o se estén desarrollando en el contexto de esta Acción y que no hayan sido incluidas en las preguntas 2.1 y 2.2, indique nombre y detalle de la actividad, si están terminadas, si lo efectuado es suficiente en términos de lo buscado lograr con la Acción descrita y si usted considera que esta actividad debiese tener continuidad y ser incluida en el PANCC 2015-2020 . *

Rellene con un - (guión) aquellos campos que no utilice

	Nombre y detalle de la actividad	¿La actividad está terminada? (Si/No)	¿Lo efectuado es suficiente? (Detalle)	¿Debiese tener continuidad en el PANCC 2015-2020? (Si/No)
1				
2				
3				
4				
5				

3. Por favor indique evidencia que justifique el estado de las actividades que usted incluyó en la pregunta 2.3 (informes, estudios, reportes, seminarios, proyectos, etc.)

4. Indique los recursos económicos asignados por su servicio a esta Acción *

	$ Pesos Chilenos
Recursos propios asignados a la acción	
Recursos externos	

5. ¿Considera que, en el contexto del PANCC 2008-2012, esta Acción tuvo sinergia con alguno de los siguientes Ejes Temáticos? ¿Puede proyectarse sinergia de esta Acción para el PANCC 2015-2020 con estos Ejes Temáticos? *

	¿Hubo sinergia dentro del PANCC 2008-2012? (Si/No)	¿Se puede proyectar esta sinergia para el PANCC 2015-2020? (Si/No)	Comente
Mitigación			
Construcción de capacidades			

Sección II: Líneas de Acción

A continuación se le realzará una serie de preguntas relacionadas con las Líneas de Acción en que su institución tuvo relación en el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2008-2012.

Línea de Acción A.1 "Generación de escenarios climáticos a nivel local"

1. Indique cual de los productos, programas o proyectos listados se relacionó en alguna medida con esta Línea de Acción, en el contexto del PANCC 2008-2012, y cual tendría el potencial de relacionarse en el PANCC 2015-2020. *

	¿Tuvo relación con la Línea de Acción en el PANCC 2008-2012? (Si/No)	¿Tiene el potencial de relacionarse en el PANCC 2015-2020? (Si/No)	Comentarios
Opciones de Mitigación para Enfrentar el Cambio Climático (MAPS-Chile)			
Acciones de Mitigación Apropiadas a nivel Nacional (NAMAs)			
Programa de Fomento de Capacidades para el Desarrollo Bajo en Emisiones de Carbono para Chile (LECB-Chile)			
Actualización Bienal del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de Chile (BUR o IBA)			
Sistema Nacional de Inventarios			
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático			
Planes de Adaptación sectoriales (uno o más)			
Ninguno			

2. Por favor a continuación liste otras actividades, prácticas, programas o planes que estén fuera de lo instrumentos específicos del Cambio Climático y que aportan a esta Línea de Acción, su grado de avance y si usted considera que tiene potencial para ser incluido en el PANCC 2015-2020. *

Evaluar avance en una escala de 0 a 3 (0= sin avance; 3= implementado en un 100%)

	Nombre	Avance (0, 1, 2 o 3)	¿Tiene potencial para el PANCC 2015-2020? (Si/No)	Comentarios
1				
2				
3				
4				
5				

Sección III: Ejes Temáticos

A continuación se le realizará una serie de preguntas relacionadas con los obstáculos y facilitadores de los Ejes Temáticos en que su institución tuvo relación en el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2008-2012.

Eje Temático de Adaptación a los impactos del cambio climático

A continuación se le solicita que seleccione los obstáculos y facilitadores más importantes relacionados con la Acciones de Adaptación a los impactos del cambio climático, del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2008-2012.

Los facilitadores que usted podrá seleccionar se derivan de la tipología que se muestra en la siguiente tabla.

Facilitador	Descripción
Iniciativas en paralelo	La implementación del PANCC 2008-12 se cruza a nivel temático y de responsables con otras iniciativas, con las que hacen sinergia, facilitando el proceso.
Cambios del entorno institucional	Reformas institucionales que han generado oportunidades o retrasos del PANCC 2008-12
Cooperación-colaboración interinstitucional	Existencia de cooperación, colaboración y acuerdo entre instituciones
Arquitectura-estructura institucional	Adecuada estructura institucional o mandato, por ejemplo excesiva parcelación sectorial de los temas o burocracia
Presencia de líderes	Presencia de personas que tienen conciencia de la importancia del cambio climático y que son capaces de persuadir a los superiores o subalternos de abordar el tema, e incluso de asignar recursos
Decisión institucional (política)	Presencia de voluntad política, posicionamiento político, que pueden influir en por ejemplo en la inversión de recursos, la conformación de equipos y la ejecución de acciones contenidas en el PANCC 2008-12
Preocupación sobre cambio climático	Preocupación ante el cambio climático, que se refleja a través de actitudes, valores y motivaciones.
Comunicación e información	Presencia de información y comunicación respecto del cambio climático
Científica o tecnológica	Adecuado conocimiento científico, expertos, consideración de la incertidumbre, disponibilidad y acceso a datos;
Financiera	Disponibilidad o fácil acceso a recursos económicos o priorización de recursos
Actividad internacional	La participación en foros, seminarios, COP u otros eventos internacionales ha estimulado la toma de conciencia de directivos sobre la importancia de la temática como, a su vez, el trabajo sobre materias específicas de cambio climático según la institución que corresponda
Eventos extremos	El terremoto y tsunami de febrero de 2010, como también sequía o erupciones volcánicas, han incidido en el cambio de prioridades de algunas instituciones con implicancias positivas y negativas para la implementación del PANCC 2008-12

1. Seleccione los 5 facilitadores (de acuerdo a la tipología presentada anteriormente) más importantes para las Acciones de Adaptación del PANCC 2008-2012 *

- ☐ Presencia de líderes
- ☐ Iniciativas en paralelo
- ☐ Científica o tecnológica
- ☐ Decisión institucional (política)
- ☐ Eventos extremos
- ☐ Financiera
- ☐ Cooperación-colaboración interinstitucional
- ☐ Cambios del entorno institucional
- ☐ Actividad internacional
- ☐ Preocupación sobre cambio climático
- ☐ Arquitectura-estructura institucional
- ☐ Comunicación e información
- ☐ Otro facilitador

2. ¿Tiene algún comentario respecto de los facilitadores que ha tenido que enfrentar su servicio en las Acciones de Adaptación del PANCC 2008-2012?

Los obstáculos que usted podrá seleccionar se derivan de la tipología que se muestra en la siguiente tabla.

Obstáculo	Descripción
Iniciativas en paralelo	La implementación del PANCC 2008-12 se cruza a nivel temático y de responsables con otras iniciativas, con las que hacen sinergia, las que le van quitando espacio u obstaculizando el proceso
Cambios del entorno institucional	Reformas institucionales que han generado obstáculos o retrasos del PANCC 2008-12
Cambio de personas	Cambio de persona en las cuales existe una excesiva dependencia para realizar las actividades relacionadas al PANCC 2008-12
Cooperación-colaboración interinstitucional	Ausencia de cooperación, colaboración y acuerdo entre instituciones
Arquitectura-estructura institucional	Inadecuada estructura institucional o mandato, por ejemplo excesiva parcelación sectorial de los temas o burocracia
Visión de corto plazo	Visión política de corto plazo, la cual limita la capacidad de planificar para riesgos del largo plazo, ya que los beneficios se darán en el futuro pero tienen implicancias políticas en el presente
Deficiencia de formulación	El PANCC 2008-12 presenta falencias en estructura y contenidos que han dificultado la implementación, por ejemplo falta de identificación de metas y productos, superposición de tareas, inadecuada asignación de acciones a órganos sin la competencia para realizarlas
Presencia de líderes	Ausencia de personas que tienen conciencia de la importancia del cambio climático y que son capaces de persuadir a los superiores o subalternos de abordar el tema, e incluso de asignar recursos
Decisión institucional (política)	Ausencia de voluntad política, posicionamiento político, que pueden influir en por ejemplo en la inversión de recursos, la conformación de equipos y la ejecución de acciones contenidas en el PANCC 2008-12
Limitada noción de compromiso	Instituciones que desconocen o invalidan los compromisos incluidos en el PANCC 2008-12, lo que se traduce en que la mención de una institución en el PANCC 2008-2012 no implica para ellos la obligación de realizar lo que allí se plantea
Preocupación sobre cambio climático	Indiferencia ante el cambio climático, que se refleja a través de actitudes, valores y motivaciones
Comunicación e información	Ausencia de información y comunicación respecto del cambio climático
Científica o tecnológica	Inadecuado conocimiento científico, expertos, consideración de la incertidumbre, disponibilidad y acceso a datos;
Financiera	Ausencia de recursos o fácil acceso a recursos económicos o priorización de recursos
Eventos extremos	El terremoto y tsunami de febrero de 2010, como también sequía o erupciones volcánicas, han incidido en el cambio de prioridades de algunas instituciones con implicancias positivas y negativas para la implementación del PANCC 2008-12

3. Selecciones los 5 obstáculos (de acuerdo a la tipología presentada anteriormente) más importantes para las Acciones de Adaptación del PANCC 2008-2012 *

- ☐ Cambios del entorno institucional
- ☐ Financiera
- ☐ Deficiencia de formulación
- ☐ Comunicación e información
- ☐ Cooperación-colaboración interinstitucional
- ☐ Arquitectura-estructura institucional
- ☐ Presencia de líderes
- ☐ Iniciativas en paralelo
- ☐ Visión de corto plazo
- ☐ Preocupación sobre cambio climático
- ☐ Decisión institucional (política)
- ☐ Limitada noción de compromiso
- ☐ Cambio de personas
- ☐ Científica o tecnológica
- ☐ Eventos extremos
- ☐ Otro obstáculo

4. ¿Tiene algún comentario respecto de los obstáculos que ha tenido que enfrentar su servicio en las Acciones de Adaptación del PANCC 2008-2012?

5. Para las Acciones que su institución ha desarrollado en este Eje Temático, ¿Han existido interacciones con una o más instituciones u organizaciones de los siguientes sectores? ¿Ve usted la posibilidad de dicha interacción en el PANCC 2015-2020? *

	¿Con qué instituciones u organizaciones de este sector se han relacionado?	¿Proyecta esta interacción para el PANCC 2015-2020? (Si/No)	¿Con cuál otra institución debiesen tener interacción para el PANCC 2015-2020?
Sociedad civil			
Sector público			
Sector privado			
Sector académico			

Sección IV: Comentarios generales

1. Si quisiera agregar algún comentario sobre el PANCC 2008-2012 o el próximo PANCC 2015-2020, que no haya sido abarcado en esta encuesta, por favor hágalo en el siguiente espacio

» Redirection to final page of Online Encuesta (cambiar)

Anexo S-I. 4. Actores identificados, no pertenecientes a instituciones públicas

La Tabla 3 muestra los actores identificados con relación a la temática del cambio climático, pero que no pertenecen a instituciones públicas. Este listado debe ser considerado como una referencia, ya que si bien representa una recopilación exhaustiva de información, es posible que no incluya a todo el universo existente en el país.

Tabla 3. Actores con relación al cambio climático, no pertenecientes a instituciones públicas

ID	Nombre Institución	Tipo de institución	Descripción
1	Academia Chilena de Ciencias	Academia-Nacional	Desarrollo de actividad científica. Mencionada en acta cuarta reunión Comité Técnico 2007*.
2	Acción Ecológica	Organización de la sociedad civil-Nacional	Movimiento medioambiental de voluntarios en pro de la armonía entre la tierra y el ser humano. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.
3	Acción por la Tierra / Earthaction Santiago	Organización de la sociedad civil-Nacional/Internacional	Promoción de la gobernanza, participación ciudadana informada y responsable en temas de medio ambiente y desarrollo, de forma de reducir el cambio climático a niveles ecológicamente sustentable. Ligada a Red de Acción Climática Latinoamericana.
4	Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (CIDA)	Financiero-Internacional	Cooperación al desarrollo sostenible en países en desarrollo. Mencionado en PANCC 2008-2012.
5	Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)	Financiero-Internacional	Promoción del desarrollo con foco en la seguridad humana. Mencionado en PANCC 2008-2012.
6	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)	Financiero-Internacional	Cooperación contra la pobreza, orientada al desarrollo humano, mediante financiamiento de iniciativas. Posibilidad de financiamiento para iniciativas en torno al cambio climático.
7	Alianza por la Justicia Climática	Organización de la sociedad civil-Nacional	Acciones en diversos aspectos del cambio climático. Mencionado en Informe de medio término PANCC 2008-2012.
8	Asagrin	Privado-Nacional	Administración y resultados económicos agrícolas y ganaderos, por medio del entrenamiento, capacitación y planificación. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.
9	Asociación Interamericana para la Defensa del Ambiente (AIDA)	Organización de la sociedad civil-Internacional	Defensa de los ecosistemas amenazados y las comunidades que dependen de ellos. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.

10	Banco de Desarrollo de América Latina (CAF)	Financiero-Internacional	Contribución al desarrollo sostenible e integración regional por medio de movilización de recursos. Mencionado en PANCC 2008-2012.
11	Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	Financiero-Internacional	Contribuir al desarrollo sostenible y respetuoso con el clima. Mencionado en PANCC 2008-2012.
12	Banco Mundial (BIRF-AIF)	Financiero-Internacional	Trabajo contra la extrema pobreza y la prosperidad compartida. Mencionado en PANCC 2008-2012
13	Cambio Climático & Desarrollo Consultores (CC&D)	Privado-Nacional	Asesoría y generación de conocimiento sobre negociaciones internacionales y tecnologías e innovaciones a nivel mundial. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.
14	Casa de la Paz	Organización de la sociedad civil-Nacional	Avanzar al cambio de la realidad política, por medio de iniciativas locales.
15	Centro de Agricultura y Medio Ambiente (AGRIMED), Universidad de Chile	Academia-Nacional	Desarrollo y promoción de tecnología en estudios del medio ambiente y agricultura. Utilizado como fuente bibliográfica en el PANCC 2008-2012.
16	Centro de Cambio Global Pontificia Universidad Católica de Chile	Academia-Nacional	Colaboración académica para investigar fenómenos de cambio global. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.
17	Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2)	Academia-Nacional	Contribuir a la comprensión del sistema terrestre e incrementar la capacidad de resiliencia en Chile.
18	Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile, Universidad de Concepción	Academia-Nacional	Investigación, formación, extensión y asistencia técnica en temas medioambientales, fuente bibliográfica en PANCC 2008-2012
19	Centro de Estudios Ambientales (CEAM) Universidad Austral de Chile	Academia-Nacional	Labor focalizada en problemas ambientales que obligan a integrar su aproximación a las ciencias, sociales y exactas, requiriendo ser abordados con enfoques inter- y trans-disciplinarios. Mencionado en acta cuarta reunión CT 2007*.
20	Centro de Estudios Científicos (CECs)	Academia-Nacional	Desarrollo, fomento y difusión de la investigación científica. Mencionada en acta Cuarta reunión CT 2007*.
21	Centro de Estudios en Derecho de Recursos Naturales (CEDRENA) Universidad Católica del Norte	Academia-Nacional	Investigación, docencia, extensión y consultoría en diversos temas de disciplinas jurídicas conectadas al uso, protección y explotación de recursos naturales.
22	Centro de Investigación Tecnológica del Agua en el Desierto (CEITSAZA)	Academia-Nacional	Desarrollo de competencias y desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras para la gestión sustentable y eficiente del recurso hídrico.
23	Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos (CIDERH)	Academia-Nacional	Generación y difusión de conocimiento sobre recursos hídricos en zonas áridas.

24	Centro del Desierto de Atacama (CDA)	Academia-Nacional	Investigación interdisciplinaria enfocada en temas de manejo de recursos naturales y paisaje
25	Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno del Niño (CIIFEN)	Academia-Internacional	Promoción y desarrollo de acciones que fortalezcan la interacción ciencia-política y los servicios hidroclimáticos, para aportar a la gestión de los riesgos y adaptación al cambio climático.
26	Centro Mario Molina	Academia-Nacional/Internacional	Contribución a la creación de capacidades para enfrentar eficientemente los problemas de contaminación atmosférica y cambio climático en Sudamérica.
27	Chile Menos CO2	Privado/ONG-Nacional	Mejorar la competitividad de la industria nacional, fomentando su participación en el mercado del carbono. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.
28	Climate Action Network(CAN) / Red de Acción Climática	Organización de la sociedad civil-Internacional	Trabajo contra los efectos nocivos del cambio climático. Mencionado PANCC 2008-2012.
29	Climate and Clean Air Coalition (CCAC) / Coalición del Clima y Aire Limpio	ONG-Internacional	Asesoría de progreso de las direcciones de contaminantes climáticos de vida corta y la movilización de recursos para acelerar la acción. Chile es miembro de la coalición
30	Colectivo Viento Sur	Organización de la sociedad civil-Internacional	Construcción de sociedad sustentable y soberana. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.
31	Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO)	Academia-Internacional	Establecimiento y construcción de relaciones con la comunidad, desde la ciencia multidisciplinaria. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.
32	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) / United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)	Academia-Internacional	Estabilización de concentraciones de Gases de Efecto Invernadero en la atmósfera que intervenga con el sistema clima. Mencionado en PANCC 2008-2012.
33	Corporación FIMA (Fiscalía del Medio Ambiente)	Organización de la sociedad civil-Nacional	Promoción del derecho a vivir en un medio ambiente sano y velar por la protección del patrimonio ambiental chileno. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.
34	Cruz Roja Chilena	ONG-Nacional/Internacional	Desarrollo de 4 áreas: salud, juventud, bienestar social y gestión del riesgo. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.
35	Departamento de Ciencias Ambientales & Recursos Naturales Renovables (DCA&RNR)	Academia-Nacional	Interacción de las ciencias de los recursos naturales, ingeniería y ciencias sociales y económicas para estudiar los problemas ambientales.
36	Departamento de Geofísica (DGF) Universidad de Chile	Academia-Nacional	Estudios de la complejidad terrestre, resolución integral de problemas. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.

37	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) /Agencia de Cooperación Técnica Alemana	Financiero-Internacional	Cooperación internacional de servicios efectivos para el desarrollo sustentable. Mencionado en PANCC 2008-2012.
38	Dirección de Investigaciones Científicas y Tecnológias de la Pontificia Universidad Católica de Chile (DICTUC)	Privado-Nacional	Búsqueda de nuevas formas de transferencia de conocimiento generado en la academia, a la comunidad. Mencionado en PANCC 2008-2012
39	EUROCLIMA	Academia-Internacional	Cooperación regional Unión europea-América Latina, con enfoque en cambio climático.
40	Fundación Avina	ONG-Internacional	Contribución a los cambios concretos y relevantes para un desarrollo mayormente sostenible en América Latina
41	Fundación Defendamos la Ciudad	Organización de la sociedad civil-Nacional	Contribución a las demandas sociales frente al rediseño urbano y la relación con autoridades. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.
42	Fundación Terram	Organización de la sociedad civil-Nacional	Contribución a una propuesta de modelo de desarrollo país, basado en la democracia, transparencia, respeto a los derechos humanos, justicia ambiental, resguardo de la naturaleza y cuidado del entorno. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.
43	GEOBIOTA Consultores	Privado-Nacional	Consultoría y soluciones en ingeniería ambiental y recursos naturales, implementación de tecnologías ambientales. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.
44	Global Environment Facility (GEF)	Financiero-Internacional	Cooperación internacional para direccionar problemas ambientales globales. Se menciona en el PANCC 2008-2012 como posible financiamiento para algunas alternativas a implementar.
45	Global Water Partnership (GWP)	Internacional	Apoyo a los actores relevantes de todo nivel, proporcionar políticas, difusión de información científica y prácticas de Manejo Integrado de la sequía.
46	Greenpeace Chile	Organización de la sociedad civil-Nacional/Internacional	Identificación de problemas ambientales y vulnerabilidad del entorno. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.
47	Instituto de Ecología Política	Organización de la sociedad civil-Nacional	Construcción de una sociedad ecológica y sustentable. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.
48	Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB)	Academia-Nacional	Promoción de transferencia de conocimiento científico a la comunidad y al desarrollo sustentable de Chile. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.
49	Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI)	Academia-Internacional	Cooperación internacional e intercambio de información científica para mejorar la comprensión del Cambio Global y sus implicancias socioeconómicas. Mencionado en PANCC 2008-2012.

50	Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)	Academia-Internacional	Mencionado y utilizado como fuente bibliográfica en PANCC 2008-2012, punto de vista científico del cambio climático.
51	International Energy Agency (IEA)	Privado-Internacional	Asegurar energía limpia, efectiva y confiable para los países. Mencionado en PANCC 2008-2012.
52	Network for Transdisciplinary Research (Td-Net)	Academia-Internacional	Investigación y enseñanza en inter y transdisciplina.
53	Observatorio Ciudadano	Organización de la sociedad civil-Nacional	Defensa, promoción y documentación de los derechos humanos. Mencionado en Informe de medio tiempo del PANCC 2008-2012.
54	Observatorio Geodésico TIGO, Universidad de Concepción	Académico-Nacional	Contribuir al conocimiento, mediante la realización de sistemas globales de referencia. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.
55	Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OLCA)	Organización de la sociedad civil-Internacional	Asesoría a comunidades en conflicto, potenciando sus capacidades de gestión a favor de sus derechos ambientales. Información ambiental en torno al cambio climático.
56	Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres	Internacional	Movilización de las naciones a la construcción de resiliencia por medio de estrategias.
57	Oficina Regional para América Latina y el Caribe (ORPALC) /Rep Organización de las Naciones Unidad para la Alimentación y la Agricultura (FAO)	Academia-Internacional	La oficina regional de la FAO apoya a los países a erradicar el hambre, fomentando la seguridad alimentaria, el desarrollo agrícola y rural, y la adaptación al cambio climático. Mencionado en PANCC 2008-2012.
58	ONG Entorno	Organización de la sociedad civil-Nacional	Contribución al desarrollo humano para la sociedad chilena, en especial a las personas en situación vulnerable. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.
59	Organización Internacional del Trabajo (OIT)	Internacional	Promoción de los derechos laborales, fomento de oportunidades de trabajo, mejorar la protección social y fortalecer diálogos.
60	Organización Latinoamericana de Energía (OLADE)	Financiero-Internacional	Promoción de una relación económica equitativa en función de defender los recursos naturales.
61	Organización Meteorológica Mundial (WMO)	Internacional	Organismo de la ONU, estudia comportamiento atmosférico, interacción océanos, clima y distribución de los recursos hídricos. Utilizado como fuente bibliográfica en PANCC 2008-2012.
62	POCH ambiental	Privado-Nacional	Ingeniería y consultoría en temas ambientales, utilizado como fuente de información en PANCC 2008-2012.
63	Programa Chile Sustentable	Organización de la sociedad civil-Nacional	Contribuir a la elaboración de una propuesta ciudadana para la transformación social, política y económica de Chile, hacia un desarrollo con criterios de sustentabilidad. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.

64	Programa de Estudios e Investigaciones en Energía (PRIEN)	Academia-Nacional	Análisis de factores que condicionan las políticas públicas en producción, población y el medio ambiente. Se menciona en PANCC 2008-2012.
65	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)	Internacional	Promoción del cambio y conexión de países con conocimientos, experiencia y recursos necesarios para ayudar a los pueblos. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.
66	Red de Desarrollo Territorial para América Latina y El Caribe (Red DETE-ALC)	Privado-Internacional	Incorporación de nuevos conocimientos en distintos ámbitos, construcción de capacidades para promoción de políticas e iniciativas de desarrollo territorial y empleo en América Latina y El Caribe. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.
67	Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SECMA) FECH	Academia-Nacional	Plataforma de encuentro de organizaciones estudiantiles en temas medioambientales. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.
68	Sociedad Consultora Sistemas Sustentables	Privado-Nacional	Desarrollo de investigación aplicada a proyectos en medioambiente, energía e innovación. Mencionado en Informe de medio término del PANCC 2008-2012.
69	The Nature Conservancy	ONG-Internacional	Conservación de tierras y aguas para la vida. Ligada a la Red Latinoamericana de Oficinas de cambio climático.
70	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)	ONG-Internacional	Contribuye a la conservación de la integridad y diversidad de la naturaleza, asegurando que el uso de recursos sea equitativo y ecológicamente sostenible. Ligado al Centro de Cambio Global UC.
71	United Nations Enviroment Programe (UNEP) / Programa de las Naciones Unidas y el Medio Ambiente (PNUMA)	Academia-Internacional	Organismo medioambiental de la ONU, autoridad ambiental líder a nivel mundial. Mencionado en PANCC 2008-2012.
72	WWF Chile	ONG-Internacional	Contribuye a la conservación de ecosistemas únicos en el país. Mencionado en Informe de Medio término PANCC 2008-2012.

* Acta cuarta reunión comité técnico Plan de Acción-Estrategia Nacional de Cambio Climático. Martes 27 de marzo 2007.

Fuente: elaboración propia

Anexo S-I. 5: Participantes en paneles de expertos, reunión con puntos focales, reuniones de trabajo entrevistas a informantes claves, talleres y *focus groups*

La Tabla 4 detalla todas las reuniones y actividades realizadas en el contexto de la presente licitación, ya sea en forma de paneles de expertos, reuniones, entrevistas, talleres y *focus groups*.

Tabla 4. Actividades realizadas en el contexto del proyecto, sus fechas, participantes e instituciones y funciones que cada participante representa.

Tipo de instancia	Participante	Institución	Función en proyecto	Fecha de actividad
Entrevista informantes claves	Andrea Rudnick	MAPS Chile	Experta en políticas públicas	13 de octubre de 2014 de 2014
	Gloria Lillo	Universidad de Chile	Equipo Adaptación	
Entrevista informantes claves	Maisa Rojas	Universidad de Chile	Experta en proyecciones e impactos	21 de octubre de 2014 de 2014
	Gloria Lillo	Universidad de Chile	Equipo Adaptación	
Entrevista informantes claves	Fabrice Lambert	Universidad de Chile	Experto en proyecciones e impactos	21 de octubre de 2014 de 2014
	Gloria Lillo	Universidad de Chile	Equipo Adaptación	
Primer Panel de expertos nacional e internacional	Paulina Aldunce	Universidad de Chile	Jefa de proyecto	28 de octubre de 2014 de 2014
	Katherine Indvik	Universidad de Chile	Equipo Coordinación	
	Gloria Lillo	Universidad de Chile	Equipo Adaptación	
	Roxana Bórquez	Universidad de Chile	Experta en metodologías participativas	
	Ignacio Rebolledo	Poch	Equipo Mitigación	
	María Luz Farah	Poch	Equipo Mitigación	
	Manuel Paneque	Universidad de Chile	Equipo capacidades	
	Celián Román	Universidad de Chile	Equipo capacidades	
	Cristóbal Reveco	Adapt-Chile	Equipo Adaptación	
	Rodrigo Guijón	Consultor independiente	Experto en políticas públicas	
	Andrea Rudnick	MAPS Chile	Experto en políticas públicas	
	Carolina Adler	ETH Zürich	Experto en políticas públicas	
	Rodrigo Fuster	Universidad de Chile	Experto en políticas públicas	
	Fernando Farías	MMA	Contraparte técnica	
	Maritza Jadrijevic	MMA	Contraparte técnica	
	Sergio González	MMA	Contraparte técnica	
	Gladys Santis	MMA	Contraparte técnica	

Reunión equipo de trabajo y contraparte técnica	Paulina Aldunce	Universidad de Chile	Jefa de proyecto	15 de septiembre de 2014 de 2014
	Katherine Indvik	Universidad de Chile	Equipo Coordinación	
	Gloria Lillo	Universidad de Chile	Equipo Adaptación	
	Roxana Bórquez	Universidad de Chile	Experto en metodologías participativas	
	Ignacio Rebolledo	Poch	Equipo Mitigación	
	Cristóbal Reveco	Adapt-Chile	Equipo Adaptación	
	Maritza Jadrijevic	MMA	Contraparte técnica / Punto focal	
Reunión con contraparte técnica	Paulina Aldunce	Universidad de Chile	Jefa de proyecto	6 de octubre de 2014 de 2014
	Gloria Lillo	Universidad de Chile	Equipo Adaptación	
	Maritza Jadrijevic	MMA	Contraparte técnica / Punto focal	
	Álvaro González	MMA	Contraparte técnica	
Reunión con puntos focales	Paulina Aldunce	Universidad de Chile	Jefa de proyecto	14 de octubre de 2014 de 2014
	Katherine Indvik	Universidad de Chile	Equipo Coordinación	
	Gloria Lillo	Universidad de Chile	Equipo Adaptación	
	María Luz Farah	Poch	Equipo Mitigación	
	Cristóbal Reveco	Adapt-Chile	Equipo Adaptación	
	Maritza Jadrijevic	MMA	Contraparte técnica / Punto focal	
	Claudia Bruna	MMA	Punto focal	
	Sebastián Tolvett	MMA	Punto focal	
	Pablo Salgado P	MTT	Punto focal	
	Jorge Ibañez	SUBDERE	Punto focal	
	Julia Failla	MMA	Punto focal	
	Margarita Allende	MIN.DLLO.SOCIAL	Punto focal	
	Angelina Espinoza	ODEPA	Punto focal	
	José Antonio Prado	MINAGRI	Punto focal	
	Consuelo Bruno	CONICYT	Punto focal	
	Cristian Romero	MINECOM	Punto focal	
	Evelyne Medel Vera	MOP	Punto focal	
	Octavio Gajardo	MINEDUC	Punto focal	
	Cynthia Pizarro R	SS.FF.AA.	Punto focal	
	Angélica Pino	SS.FF.AA.	Punto focal	
	María J. Esquivel	MMA	Punto focal	
Reuniones periódicas semanales	Equipo de Coordinación			Cada Martes, durante todo el proyecto, a partir del
	Equipo de Adaptación			
	Equipo de Mitigación			

	Equipo de Creación y fomento de capacidades			24 de septiembre 2014
Reunión equipo de trabajo y contraparte técnica	Paulina Aldunce	Universidad de Chile	Jefa de proyecto	Martes 4 Noviembre de 2014
	Maritza Jadrijevic	MMA	Contraparte técnica / Punto focal	
	María Luz Farah	Poch	Equipo Mitigación	
	Katherine Indvik	Universidad de Chile	Equipo Coordinación/Adaptación	
	Cristóbal Reveco	Adapt-Chile	Equipo Adaptación	
Reunión equipo de trabajo y contraparte técnica	Paulina Aldunce	Universidad de Chile	Equipo Adaptación	Martes 11 Noviembre de 2014
	Gloria Lillo	Universidad de Chile	Equipo Adaptación	
	Katy Indvik	Universidad de Chile	Equipo Adaptación	
	Maritza Jadrijevic	MMA	Contraparte técnica / Punto focal	
Reunión equipo de trabajo-mitigación y contraparte técnica	Paulina Aldunce	Universidad de Chile	Jefa de proyecto	Miércoles 12 de Noviembre de 2014
	María Luz Farah	Poch	Equipo Mitigación	
	Jenny Mager	MMA	Contraparte técnica	
	Ignacio Rebolledo	Poch	Equipo Mitigación	
	Maritza Jadrijevic	MMA	Contraparte técnica / Punto focal	
Reunión planificación *Focus Group*	Roxana Bórquez	Universidad de Chile	Experto en metodologías participativas	Viernes 14 de Noviembre de 2014
	Paulina Aldunce	Universidad de Chile	Jefa de proyecto	
	Maritza Jadrijevic	MMA	Contraparte técnica / Punto focal	
	Katherine Indvik	Universidad de Chile	Equipo Coordinación/Adaptación	
Reunión equipo trabajo-mitigación y contraparte técnica	Jenny Mager	MMA	Contraparte técnica	Lunes 24 de Noviembre de 2014
	María Luz Farah	Poch	Equipo Mitigación	
	Ignacio Rebolledo	Poch	Equipo Mitigación	
Reunión equipo trabajo-mitigación y contraparte técnica	Jenny Mager	MMA	Contraparte técnica	Martes 25 de Noviembre de 2014
	María Luz Farah	Poch	Equipo Mitigación	
	Ignacio Rebolledo	Poch	Equipo Mitigación	
Focus Group	Paulina Aldunce	Universidad de Chile	Jefa de proyecto	Viernes 28 de noviembre de 2014
	Katherine Indvik	Universidad de Chile	Equipo Coordinación	
	Gloria Lillo	Universidad de Chile	Equipo Adaptación	
	Roxana Bórquez	Universidad de Chile	Experto en metodologías participativas	
	Ignacio Rebolledo	Poch	Equipo Mitigación	
	Cristóbal Reveco	Adapt-Chile	Equipo Adaptación	
	María Luz Farah	Poch	Equipo Mitigación	
	Nicole Montenegro	Universidad de Chile	Equipo Capacidades	
	Fiona Bello	Poch	Equipo Mitigación	
	Emiko Sepúlveda	Universidad de Chile	Equipo Adaptación	

	Isabó Echeverría	Universidad de Chile	Equipo Adaptación	
	Gustavo San Martín	SUBPESCA	Punto focal	
	Cristian Iturriaga	IGM	Punto focal	
	Valeska Carbonell	MINEDUC	Punto focal	
	Teodosio Saavedra	MINVU	Punto focal	
	Jaqueline Espinoza	ODEPA	Punto focal	
	Helia Vargas	ONEMI	Punto focal	
	Gastón Torres	DMC	Punto focal	
	Andrea Osses	DGA	Punto focal	
	Horacio Mertel	CIREN	Punto focal	
	Walter Folch	MINSAL	Punto focal	
	Jenny Maturana	DIRINMAR	Punto focal	
	Carolina Eing	GORE RM	Punto focal	
	Claudio González	Ejército de Chile	Punto focal	
	Gabriela Soto	CONAF	Punto focal	
	Leyla Miranda	DIRECTEMAR	Punto focal	
	Cynthia Pizarro	SS.FF.AA	Punto focal	
	Camila Montes	COCHILCO	Punto focal	
	María Icala	FIA	Punto focal	
	Consuelo Bruno	CONICYT	Punto focal	
	Gonzalo Guaiquil	MIN.RREE	Punto focal	
	Jorge Ibáñez	SUBDERE	Punto focal	
	Angélica Pino	SS.FF.AA.	Punto focal	
	Juan Arias	SAG	Punto focal	
	Juan González	Fuerza Aérea	Punto focal	
	Maritza Jadrijevic	MMA	Punto focal	
Reunión equipo de trabajo con consultores licitación generación de capacidades	Sebastián Cepeda	Energy to biz	Licitación Capacidades	Viernes 9 de Enero 2015
	Paulina Calfucoy	-	Licitación Capacidades	
	Ricardo Saavedra	-	Licitación Capacidades	
	Paulina Aldunce	Universidad de Chile	Jefa de proyecto	
	María Luz Farah	Poch	Equipo Mitigación	
	Nicole Montenegro	Universidad de Chile	Equipo Capacidades	
	Celián Román	Universidad de Chile	Equipo Capacidades	
Reunión con contra parte para presentación de	Paulina Aldunce	Universidad de Chile	Jefa de proyecto	Jueves 15 enero de 2015
	Gloria Lillo	Universidad de Chile	Equipo Adaptación	
	Manuel Paneque	Universidad de Chile	Equipo Capacidades	

avances	Fiona Bello	Poch	Equipo Mitigación	
	María Luz Farah	Poch	Equipo Mitigación	
	Emiko Sepúlveda	Universidad de Chile	Equipo Adaptación	
	Jenny Mager	MMA	Contraparte técnica	
	Andrés Pirazzoli P	MMA	Contraparte técnica	
	Ángela Reinoso	MMA	Contraparte técnica	
	M. Sophie Siemens	MMA	Contraparte técnica	
	Maritza Jadrijevic	MMA	Contraparte técnica	
	Sergio González	MMA	Contraparte técnica	
	Gladys Santis	MMA	Contraparte técnica	
	Paulo Cornejo	MMA	Contraparte técnica	
Reunión equipo trabajo-mitigación y contraparte técnica	María Luz Farah	Poch	Equipo Mitigación	Jueves 22 de enero de 2015
	Jenny Mager	MMA	Contraparte técnica	
	Andrés Pirazzoli	MMA	Contraparte técnica	
	M. Sophie Siemens	MMA	Contraparte técnica	
	Maritza Jadrijevic	MMA	Contraparte técnica	
	Paulina Aldunce	Universidad de Chile	Jefa de proyecto	
	Ignacio Rebolledo	Poch	Equipo Mitigación	
Segundo Panel de expertos nacional e internacional	Rodrigo Guijón	Consultor independiente	Experto en políticas públicas	Martes 27 enero de 2015
	Andrea Rudnick	MAPS Chile	Experta en políticas públicas	
	Sebastián Cepeda	Energy to biz	Licitación Capacidades	
	Paulina Calfucoy	-	Licitación Capacidades	
	Jenny Mager	MMA	Contraparte técnica	
	Paulina Aldunce	Universidad de Chile	Jefa de proyecto	
	Gloria Lillo	Universidad de Chile	Equipo Adaptación	
	Ignacio Rebolledo	Poch	Equipo Mitigación	
	Cristóbal Reveco	Adapt-Chile	Equipo Adaptación	
	Emiko Sepúlveda	Adapt-Chile	Equipo Adaptación	
	Katherine Indvik	Adapt-Chile	Equipo Adaptación	
	Roxana Bórquez	Universidad de Chile	Experta en metodologías participativas	
	Sergio González	MMA	Contraparte técnica	
	Jillian van der Gaag	MMA	Contraparte técnica	
	M. Sophie Siemens	MMA	Contraparte técnica	
	Fernando Farías	MMA	Contraparte técnica	
	Richard Martínez	MMA	Contraparte técnica	
	María Luz Farah	Poch	Equipo Mitigación	

	Karina Palacios	Universidad de Chile	Experta en políticas públicas	
Reunión equipo trabajo-mitigación y contraparte técnica	Ignacio Rebolledo	Poch Chile	Equipo Mitigación	Martes 3 de febrero de 2015
	Fernando Farías	MMA	Contraparte técnica	
	Jenny Mager	MMA	Contraparte técnica	
	Andrés Pirazzoli	MMA	Contraparte técnica	
	Andrea Rudnick	MAPS Chile	Experta en políticas públicas	
Reunión equipo de trabajo con consultores licitación generación de capacidades	Paulina Aldunce	Universidad de Chile	Jefa de proyecto	Viernes 13 de marzo de 2015
	Katherine Indvik	Universidad de Chile	Equipo Coordinación	
	Gloria Lillo	Universidad de Chile	Equipo Adaptación	
	María Luz Farah	Poch	Equipo Mitigación	
	Ángela Reinoso	MMA	Contraparte técnica	
	Maritza Jadrijevic	MMA	Contraparte técnica	
	Sebastián Cepeda	Energy to biz	Licitación Capacidades	
Taller final	Paulina Aldunce	Universidad de Chile	Jefa de proyecto	Lunes 30 de marzo de 2015
	Katherine Indvik	Universidad de Chile	Equipo Coordinación	
	Gloria Lillo	Universidad de Chile	Equipo Adaptación	
	Roxana Bórquez	Universidad de Chile	Experto en metodologías participativas	
	Ignacio Rebolledo	Poch	Equipo Mitigación	
	Cristóbal Reveco	Adapt-Chile	Equipo Adaptación	
	María Luz Farah	Poch	Equipo Mitigación	
	Nicole Montenegro	Universidad de Chile	Equipo Capacidades	
	Fiona Bello	Poch	Equipo Mitigación	
	Camila Carrasco	Universidad de Chile	Equipo de coordinación	
	Marcela Vida	Universidad de Chile	Equipo de coordinación	
	Rocío Jara	Universidad de Chile	Equipo de coordinación	
	Claudia Quintanilla	Universidad de Chile	Equipo de coordinación	
	María Díaz	FIMA	Sociedad civil	
	Leyla Miranda	DIRECTEMAR	Institución pública	
	Aldo Arriagada	GDF Suez	Privado	
	Rodrigo Solís	Generadoras A.G.	Privado	
	Gerardo Vergara	INFOR	Institución pública	
	Gabriela Soto	CONAF	Institución pública	
	Juan Pedro Searle	MIN.ENERGÍA	Institución pública	
	Andrés Pirazzoli	MMA	Institución pública	
	Gabriel Araya	CR2	Academia	
	Gabriela Burdiles	FIMA	Sociedad civil	

	Jhoany Acosta	Municipalidad de Recoleta	Institución pública	
	Andrea Rudnick	MAPS Chile	Experta en políticas públicas	
	Richard Martínez	MMA	Institución pública	
	Jenny Mager	MMA	Institución pública	
	Sergio González	MMA/GIZ	Institución pública	
	Yerko Garrido	Municipalidad de Hijuelas	Institución pública	
	Pablo Quintanilla	MMA	Institución pública	
	Constanza Pantaleón	Generadoras A.G.	Privado	
	Álvaro Soto	AChEE	Institución pública	
	Consuelo Bruno	CONICYT	Institución pública	
	Laura Catalán	WWF Chile	Sociedad civil	
	Elodie San-Galli	E-Cl	Privado	
	Paulo Cornejo	MMa	Institución pública	
	Santiago Rojas	Municipalidad de Providencia	Institución pública	
	M. Sophie Siemens	MMA	Institución pública	
	Cynthia Pizarro	SS.FF.AA	Institución pública	
	Claudia Pérez	Municipalidad de Paine	Institución pública	
	Peter Muck	MMA	Institución pública	
	Pilar Moraga	CR2	Academia	
	Maritza Jadrijevic	MMA	Institución pública	
	Ignacio Fernández	AChEE	Institución pública	
	Ramón Mendoza	Municipalidad de Quilpué	Institución pública	
	Patricio Brille	MIN.ENERGÍA	Institución pública	
	Ángela Reinoso	MMA	Institución pública	
	Paola Vasconi	Adapt-Chile	Sociedad civil	
	Mindy Fuentes	CR2	Academia	
	Angélica Pino	SS.FF.AA.	Institución pública	
	Maisa Rojas	CR2	Experta en proyecciones e impactos	
	Octavio Gajardo	MINEDUC	Institución pública	
	Pablo Salgado	MTT	Institución pública	

Fuente: elaboración propia

Anexo S-I. 6 Guía para la facilitación de *focus groups*

1. Introducción

El desarrollo del grupo de discusión se enmarcó en el estudio de evaluación del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2008-2012 y la definición de los elementos para preparar el PANCC 2015-2020. En él fueron convocadas todas las instituciones públicas con atingencia en la temática, que trabajan coordinadas con el Ministerio del Medio Ambiente, con la finalidad de implementar de manera efectiva las medidas de mitigación y adaptación.

La instancia tuvo por finalidad recoger información relevante de la experiencia y proyecciones del trabajo en torno a la implementación de acciones de mitigación y adaptación, por parte de los actores públicos directamente involucrados con dichas acciones, para así proponer mejoras en el diseño institucional, proponer lineamientos del PANCC 2015-2020 y poder esbozar posibles sinergias entre las distintas iniciativas derivadas de una variedad de sectores que se han establecidos a lo largo de los últimos años.

La actividad se realizó en el Ministerio del Medio Ambiente, el viernes 28 de noviembre, entre las 8:45 y 13:30 horas y se compondrá de presentaciones, dos módulos de discusión y trabajo y una plenaria.

Objetivo de la actividad

Recoger información relevante sobre el diseño institucional y los lineamientos del PANCC 2015-2020 con los puntos focales de las instituciones del Estado.

2. Invitados

Instituciones públicas

Se invita a participar a todas las instituciones asociadas a las acciones del PANCC 2015-2020, con principal foco en los puntos focales, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5. Instituciones públicas invitadas a participar del *focus group*

RANGO MINISTERIAL	SERVICIOS
• Ministerio de Agricultura • Ministerio de Obras Públicas • Ministerio de Salud • Ministerio de Vivienda y Urbanismo • Ministerio de Defensa • Ministerio de Educación • Ministerio de Energía • Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones • Ministerio de Minería • Ministerio de Relaciones Exteriores	• INIA • CNR • ODEPA • UNEA • INFOR • CONAF • CIREN • FIA • DGA • CONICYT • OCC (MMA)

• Ministerio de Desarrollo Social • Ministerio de Hacienda • Ministerio de Economía, Fomento y Turismo	• ONEMI • CORFO • SUBPESCA • SUBDERE • Departamento Biodiversidad (MMA) • Departamento Contaminación Atmosférica (MMA)

Fuente: elaboración propia

Otros participantes

- Maisa Rojas
- Rodrigo Fuster

Equipo de trabajo

- Paulina Aldunce
- Roxana Bórquez
- Cristobal Reveco
- María Luz Farah
- Gloria Lillo
- Katy Indvik
- Ignacio Rebolledo
- Fiona Bello
- Emiko Sepulveda
- Isabó Echeverría
- Nicole Montenegro

En la siguiente tabla se presentan los diversos roles que tendrá el equipo, sus funciones y nombres, para tener bien definidas las funciones.

Tabla 6. Roles de equipo de trabajo para el desarrollo del *focus group*

ROL	FUNCIÓN
Facilitadores	• Establecer el tema. • Fomentar el proceso abierto. La tarea no es decirle al grupo qué hacer o forzar determinadas conclusiones. Se debe dejar claro que no hay respuestas "correctas" ni conclusiones previas, procurar que la discusión no sea dominada por una persona o pequeño grupo, que todo el mundo siga las reglas básicas. • Involucrar a todos los participantes (que todos participen). • Hacer preguntas u ofrecer ideas para que la discusión progrese. • **Resumir** o clarificar puntos, **argumentos o ideas principales de la discusión**. Esta tarea implica asegurarse de que todos los participantes entiendan algo que se acaba de plantear o los ángulos variados de un argumento. • Finalizar la sesión. A medida que se va llegando al final de la sesión, el facilitador debe ayudar al grupo a revisar la discusión.
Equipo de apoyo	Apoyará en el llenado de los papelógrafos, incorporando las ideas planteadas en la discusión en post-it dispuestos para ese fin.
Secretarios	Recopila la mayor cantidad de información posible, los consensos y disensos, registrando el intercambio de opiniones entre los miembros del grupo.
Control de tiempo	Llevará el control de tiempo de cada módulo, y avisará a los facilitadores si se encuentran atrasados en relación a los demás grupos. Lo importante es que los grupos terminen al mismo tiempo.

Fuente: elaboración propia

Separación del equipo de trabajo

Las siguientes tablas muestran la distribución del equipo de trabajo en los diferentes grupos de enfoque.

Tabla 7. Distribución del equipo de trabajo en los grupos

Grupo	1
Facilitador(a) del grupo	Paulina Aldunce
Apoyo al Facilitador	Gloria Lillo
Secretaria del grupo	Emiko Sepúlveda
Grupo	**2**
Facilitador(a) del grupo	Ignacio Rebolledo y Cristóbal Reveco
Apoyo al Facilitador	Katherine Indvik
Secretaria del grupo	Nicole Montenegro
Grupo	**3**
Facilitador(a) del grupo	Roxana Bórquez
Apoyo al Facilitador	Fiona Bello
Secretaria del grupo	Isabó Echeverría

Fuente: elaboración propia

3. Estructura general

Como se muestra en la siguiente figura, se propone como estructura general compuesta por una sección de introducción y saludos iniciales, una presentación de antecedentes, para la primera separación en grupos, una pausa de descanso, posteriormente una nueva presentación de antecedentes, que promoverán la discusión del segundo módulo de discusión. Con ello se propone cerrar con una sesión plenaria.

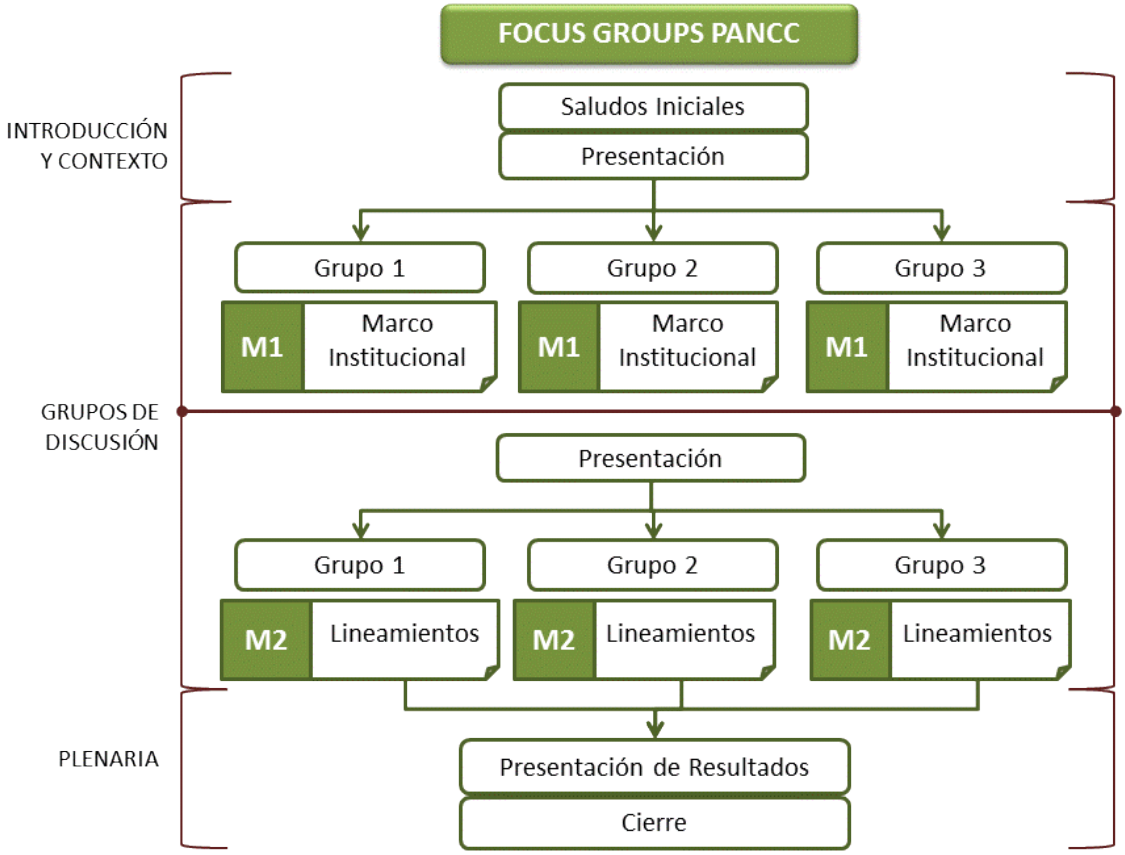


Figura 1. Estructura general de la actividad
Fuente: elaboración propia

4. Detalle de la actividad

Sección Inicial

a) Saludos iniciales y contextualización

El Ministerio de Medio Ambiente da el saludo inicial y explica el contexto de la consultoría que se está desarrollando.

b) Presentación

- Marco Institucional

Sección de Discusión

a) Módulo 1: marco institucional

En el marco institucional se realiza una división en 3 grupos de discusión, para que la conformación de cada grupo sea internamente heterogénea, buscando una distribución de los participantes de servicios públicos que pertenecen a un mismo ministerio, se distribuyan en diversos grupos. A cada participante se le pasará una letra A, B o C dependiendo del grupo al cual pertenecerá.

SE PIDE A CADA PARTICIPANTE QUE SE PRESENTE E INDIQUE LA INSTITUCIÓN A LA CUAL PERTENECE.

Se plantea trabajar en torno a la institucionalidad de cambio climático, como estructura operativa de ejecución del plan, siguiendo la línea de lo desarrollado en el Plan Nacional de Adaptación.

Los objetivos son:

- Discutir sobre la estructura propuesta, determinando sus vacíos en relación a la estructura y funcionamiento, a los actores e instituciones considerados y a las relaciones.
- En base a la discusión, determinar las implicancias institucionales que tendría esta estructura.
- Analizar si la institucionalidad propuesta se hace cargo de adaptación y Mitigación
- Analizar los problemas institucionales que ocurren actualmente que podrían repetirse dada la nueva estructura.

Se analizará primero, la estructura general de la institucionalidad propuesta, y luego, las funciones de cada organismo.

Se trabajará en torno a:

ESTRUCTURA OPERATIVA

- ¿Cuáles son los aspectos que faltan para que la estructura funcione? En relación a:
    - Los actores/instituciones y su funcionamiento
    - Las relaciones entre las instituciones.
    - Dónde quedan y qué rol poseen: la academia, el sector privado, los actores sociales ¿sólo consultivo? ¿Por qué?
- La estructura propuesta ¿Es suficiente para la mitigación? ¿por qué?

IMPLICANCIAS

- ¿Cuáles son las implicancias de esta nueva estructura?
  Implicancias que tendrá esa estructura, organismo o función en relación a la generación de capacidades, al mandato político necesario para llevarla a cabo, los recursos técnicos, los recursos monetarios y posibles necesidades de cambios normativos u administrativos. No profundizar en el tema monetario.
- ¿Qué cambios deben ocurrir en la institución pública para hacer realidad esta estructura?
- ¿Cuáles de los problemas institucionales que ocurren actualmente se podrían repetir dada esta estructura?
- ¿Cómo podrían abordarse estos problemas, para solucionarlos o limitarlos?

Se trabajará con el papelógrafo de la Figura 2, que está conformado por 3 secciones, una central, donde se presenta la estructura operativa (Figura 3), una donde se abordan vacíos e implicancias (Figura 4), y otra de preguntas específicas (Figura 5):

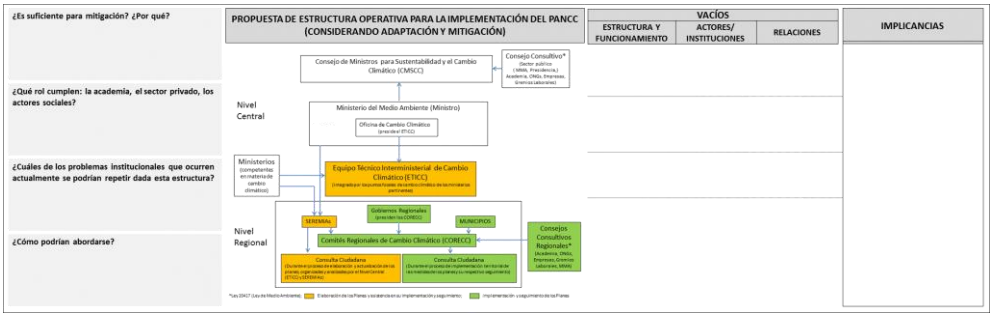


Figura 2. Papelógrafo módulo 1
Fuente: elaboración propia

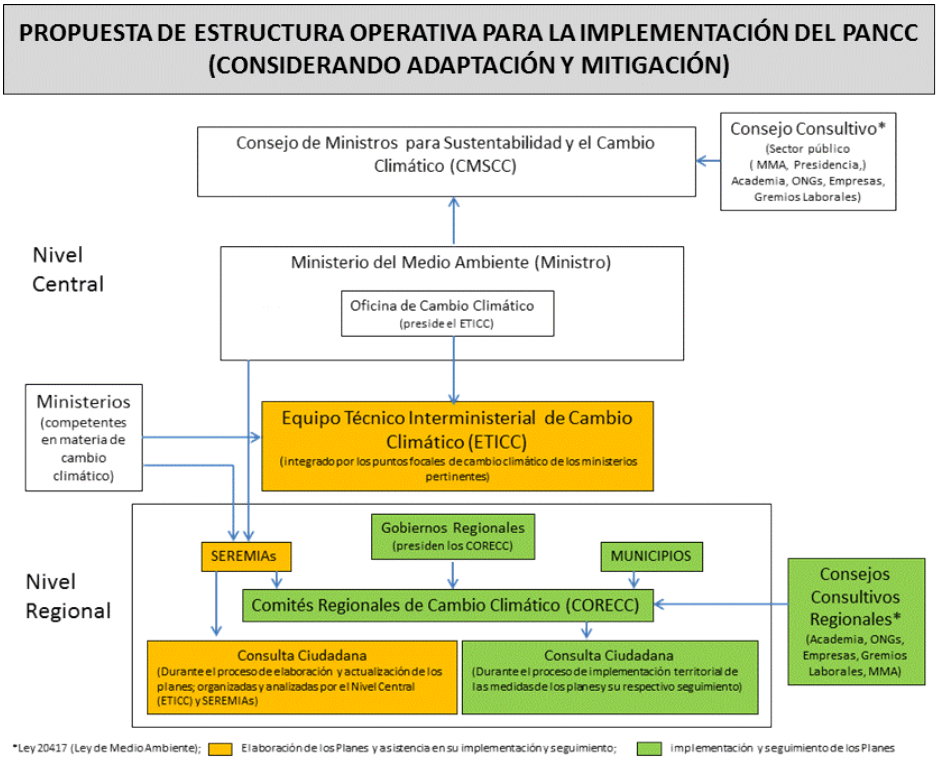


Figura 3. Papelógrafo módulo 1, sección de la estructura institucional
Fuente: elaboración propia

VACÍOS			IMPLICANCIAS
ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO	ACTORES/ INSTITUCIONES	RELACIONES	

Figura 4. Papelógrafo módulo 1, sección de vacíos e implicancias
Fuente: elaboración propia

¿Es suficiente para mitigación? ¿Por qué?
¿Qué rol cumplen: la academia, el sector privado, los actores sociales?
¿Cuáles de los problemas institucionales que ocurren actualmente se podrían repetir dada esta estructura?
¿Cómo podrían abordarse?

Figura 5. Papelógrafo módulo 1, sección de preguntas específicas
Fuente: elaboración propia

COFFE BREAK

Pausa

PRESENTACIÓN

- Lineamientos

b) Módulo 2: lineamientos

En el módulo 2 se realizará la misma división que el módulo 1, en 3 grupos de discusión, 2 abordarán mitigación y uno abordará adaptación.

Tanto en los grupos de mitigación como adaptación se abordará:

OBJETIVO PANCC Y LINEAMIENTOS TRANSVERSALES

- El objetivo del PANCC
- Los lineamientos y sus objetivos
- Las Líneas de acción: identificando si ellas, en su conjunto, logran abordar el objetivo de los Lineamientos.
- Las medidas, analizando si ellas, en su conjunto, logran abordar la línea de acción (en este caso se debe recordar que el papelógrafo muestra un resumen de las medidas, y que por lo tanto, el contenido mismo se encuentra impreso)

Con todo lo anterior se quiere COMPLEMENTAR, MEJORAR, CAMBIAR o AGREGAR nuevos aspectos no considerados en el análisis.

Se recomienda a cada facilitador hacer una revisión rápida de objetivos, lineamientos y línea de acción, antes de comenzar a trabajar en cada sección, según se muestra en la siguiente figura.

LINEAMIENTOS TRANSVERSALES PANCC

OBJETIVO PANCC 2015-2020

Se constituye como el **instrumento articulador** de la política pública en materia de cambio climático, y tiene por **objetivo entregar una visión transversal e integrada para hacer frente a los desafíos que plantean los impactos** de este fenómeno en el país, **permitiendo fortalecer y coordinar la capacidad de respuesta de la institucionalidad a las necesidades de corto y mediano plazo en temas de adaptación, mitigación y creación de capacidades.**

ID-L	LINEAMIENTOS TRANSVERSALES PANCC (LTG)	ID-LA	LÍNEAS DE ACCIÓN GENERAL (LAG)	MEDIDAS	COMENTARIOS
LTG1	**GESTIÓN ADAPTATIVA** OBJ: Generar los mecanismos necesarios para asegurar que el arreglo institucional tenga la capacidad de monitorear, evaluar actualizar y mejorar en forma continua el plan	LAG1	Indicadores de evaluación	Establecer un conjunto de indicadores, que permitan evaluar el avance del PANCC	
		LAG2	Plataforma de información en línea	Generar una plataforma digital de información	
		LAG3	Monitoreo, evaluación, actualización y mejora continua	Evaluación anual del avance logrado: informe que especifique los resultados de los indicadores	

Figura 6. Lineamientos Transversales PANCC
Fuente: elaboración propia

Luego, según corresponda a cada grupo, se abordará el eje mitigación y el eje adaptación, se trabajará de la misma forma que lo antes planteado, con algunos énfasis particulares.

EJE ADAPTACIÓN (Figura 7 y 8)

Al igual que en el caso anterior, se desea trabajar.

- El objetivo del eje
- Los lineamientos y sus objetivos
- Las Líneas de acción: identificando si ellas, en su conjunto, logran abordar el objetivo de los Lineamientos.
- Las medidas, analizando si ellas, en su conjunto, logran abordar la línea de acción (en este caso se debe recordar que el papelógrafo muestra un resumen de las medidas, y que por lo tanto, el contenido mismo se encuentra impreso)
- En relación a las Líneas Sectoriales, según los servicios que estén representados, se realizará consulta en relación:
    - Al grado de Avance
    - Los Planes que aún no se han desarrollado, consultar: **¿es posible incorporar en el mismo plan Adaptación y Mitigación? ¿Por qué?**
    - En los planes sectoriales desarrollados, consultar ¿cómo se podría incorporar Mitigación?

Con todo lo anterior se quiere COMPLEMENTAR, MEJORAR, CAMBIAR o AGREGAR nuevos aspectos no considerados en el análisis.

Se recomienda a cada facilitador hacer una revisión rápida de objetivos, lineamientos y línea de acción, antes de comenzar a trabajar en cada sección, según se muestra en las siguientes figuras.

EJE ADAPTACIÓN

OBJETIVO EJE ADAPTACIÓN: Fortalecer la capacidad del país para adaptarse al cambio climático profundizando los conocimientos de sus impactos y de la vulnerabilidad del país y generando acciones planificadas que permitan minimizar los efectos negativos y aprovechar los efectos positivos, promoviendo el desarrollo económico y social, asegurando la sustentabilidad ambiental.

ID-L	LINEAMIENTOS TRANSVERSALES ADAPTACIÓN (LTA)	ID-LA	LÍNEAS DE ACCIÓN	MEDIDAS	COMENTARIOS
LTA1	**INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA LA ADAPTACIÓN** OBJ: Generar un marco de referencia científico para la toma de decisiones en materia de adaptación al cambio climático en Chile	LAA1	Marco de referencia científico en CC	Definir escenarios climáticos	
				Consolidar y mantener red nacional de monitoreo	
				Establecer índices/indicadores (evaluar procesos)	
LTA2	**COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA ADAPT.** OBJ: Generar insumos que permitan que alimenten el fomento y la generación de capacidades para la adaptación	LAA2	Insumos para la creación y fomento de capacidades para la adaptación	Generar material de difusión sobre impactos y avances	
				Establecer un sello de identidad (imagen PAN y acciones)	
				Registro de acciones de adapt.	
				Traspaso de experiencia exitosa	
LTA3	**FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL** OBJ: Fortalecer las capacidades específicas que requiere la institucionalidad pública para dar respuesta a la adaptación	LAA3	Fortalecimiento institucional para la adaptación	Crear una Unidad de Cambio Climático en cada Ministerio	
				Desarrollar metodología (impactos y de adaptación en la eval. social de proyectos)	

ID-L	LINEAMIENTOS TRANSVERSALES ADAPTACIÓN (LTA)	ID-LA	LÍNEAS DE ACCIÓN	MEDIDAS	COMENTARIOS
LTA4	**DISMINUIR LA VULNERABILIDAD** OBJ: Fortalecer la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos más vulnerable del país	LAA4	Sistematización y actualización información sobre vulnerabilidad	Sistematizar los estudios	
				Investigar vacíos de información	
				Actualizar estudios de vulnerabilidad periódicamente	
		LAA5	Áreas críticas de vulnerabilidad a escala nacional	Generar un mapa de vulnerabilidad con áreas críticas	
				Planificar mejoras en áreas críticas identificadas	
LTA5	**REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (RRD)** OBJ: Minimizar la vulnerabilidad y exposición de la población frente a las amenazas naturales relacionados al clima	LAA6	Información para la toma de decisiones en el marco de la RRD	Incorporar en mapas de riesgo información de eventos hidrometeorológicos extremos	
				Incorporar en el sistema estadístico de registro de eventos	
				Sistemas de Alerta Temprana (SAT)	
		LAA7	Creación de capacidades a nivel nacional y local para la adaptación en el marco de la gestión del riesgo de desastres.	Desarrollar un programa de actividades de capacitación para las instituciones públicas y otros actores de interés, a nivel nacional y regional	

EJE ADAPTACIÓN

OBJETIVO EJE ADAPTACIÓN: Fortalecer la capacidad del país para adaptarse al cambio climático profundizando los conocimientos de sus impactos y de la vulnerabilidad del país y generando acciones planificadas que permitan minimizar los efectos negativos y aprovechar los efectos positivos, promoviendo el desarrollo económico y social, asegurando la sustentabilidad ambiental.

ID-L	LINEAMIENTOS TRANSVERSALES ADAPTACIÓN (LTA)	ID-LA	LÍNEAS DE ACCIÓN	MEDIDAS	COMENTARIOS
LTA1	INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA LA ADAPTACIÓN OBJ: Generar un marco de referencia científico para la toma de decisiones en materia de adaptación al cambio climático en Chile	LAA1	Marco de referencia científico en CC	Definir escenarios climáticos	
				Consolidar y mantener red nacional de monitoreo	
				Establecer índices/indicadores (evaluar procesos)	
LTA2	COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA ADAPT. OBJ: Generar insumos que permitan que alimenten el fomento y la generación de capacidades para la adaptación	LAA2	Insumos para la creación y fomento de capacidades para la adaptación	Generar material de difusión sobre impactos y avances	
				Establecer un sello de identidad (imagen PAN y acciones)	
				Registro de acciones de adapt.	
				Traspaso de experiencia exitosa	
LTA3	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL OBJ: Fortalecer las capacidades específicas que requiere la institucionalidad pública para dar respuesta a la adaptación	LAA3	Fortalecimiento institucional para la adaptación	Crear una Unidad de Cambio Climático en cada Ministerio	
				Desarrollar metodología (impactos y de adaptación en la eval. social de proyectos)	

ID-L	LINEAMIENTOS TRANSVERSALES ADAPTACIÓN (LTA)	ID-LA	LÍNEAS DE ACCIÓN	MEDIDAS	COMENTARIOS
LTA4	DISMINUIR LA VULNERABILIDAD OBJ: Fortalecer la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos más vulnerable del país	LAA4	Sistematización y actualización información sobre vulnerabilidad	Sistematizar los estudios	
				Investigar vacíos de información	
				Actualizar estudios de vulnerabilidad periódicamente	
		LAA5	Áreas críticas de vulnerabilidad a escala nacional	Generar un mapa de vulnerabilidad con áreas críticas	
				Planificar mejoras en áreas críticas identificadas	
LTA5	REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (RRD) OBJ: Minimizar la vulnerabilidad y exposición de la población frente a las amenazas naturales relacionados al clima	LAA6	Información para la toma de decisiones en el marco de la RRD	Incorporar en mapas de riesgo información de eventos hidrometeorológicos extremos	
				Incorporar en el sistema estadístico de registro de eventos	
				Sistemas de Alerta Temprana (SAT)	
		LAA7	Creación de capacidades a nivel nacional y local para la adaptación en el marco de la gestión del riesgo de desastres.	Desarrollar un programa de actividades de capacitación para las instituciones públicas y otros actores de interés, a nivel nacional y regional	

Figura 7. Eje Adaptación parte 1
Fuente: elaboración propia

EJE ADAPTACIÓN

ID-L	LINEAMIENTOS SECTORIALES ADAPTACIÓN (LSA)	ID-LA	LÍNEAS DE ACCIÓN ADAPTACIÓN	MEDIDAS
LSA1	SILVO-AGROPECUARIO	LAA8	Implementación del Plan sectorial	
LSA2	BIODIVERSIDAD	LAA9	Implementación del Plan sectorial	
LSA3	PESCA Y ACUICULTURA	LAA10	Finalización y aprobación de Plan sectorial	
		LAA11	Implementación del Plan sectorial	
LSA4	SALUD	LAA12	Finalización y aprobación de Plan sectorial	
		LAA13	Implementación del Plan sectorial	
LSA5	INFRAESTRUCTURA	LAA14	Elaboración de borrador para consulta pública	
		LAA15	Finalización y aprobación de Plan sectorial	
		LAA16	Implementación del Plan sectorial	
LSA6	RECURSOS HÍDRICOS	LAA17	Elaboración de portafolio de medidas	
		LAA18	Elaboración de borrador para consulta pública	
		LAA19	Finalización y aprobación de Plan sectorial	
		LAA20	Implementación del Plan sectorial	
LSA 7	CIUDADES	LAA21	Elaboración de portafolio de medidas	
		LAA22	Elaboración de borrador para consulta pública	
		LAA23	Finalización y aprobación de Plan sectorial	
		LAA24	Implementación del Plan sectorial	
LSA 8	ENERGÍA	LAA25	Elaboración de portafolio de medidas	
		LAA26	Elaboración de borrador para consulta pública	
		LAA27	Finalización y aprobación de Plan sectorial	
		LAA28	Implementación del Plan sectorial	

Figura 8. Eje Adaptación parte 2
Fuente: elaboración propia

EJE MITIGACIÓN (Figura 9 y 10)

Al igual que en el caso anterior, se desea trabajar.

- El objetivo del eje
- Los lineamientos y sus objetivos, partir con el LMT 1, que no presenta medidas. Los temas acá se comenzarán a abordar en el módulo 1, en relación a como incorporar adaptación y mitigación, y se puede mirar cómo se aborda Adaptación.

LTA3	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL OBJ: Fortalecer las capacidades específicas que requiere la institucionalidad pública para dar respuesta a la adaptación	LAA3	Fortalecimiento institucional para la adaptación	Crear una Unidad de Cambio Climático en cada Ministerio
				Desarrollar metodología (impactos y de adaptación en la eval. social de proyectos)

- Abordar como integrar Adaptación y Mitigación en un contexto donde existen planes de adaptación más avanzados.
- Las Líneas de acción: identificando si ellas, en su conjunto, logran abordar el objetivo de los Lineamientos.
- Las medidas, analizando si ellas, en su conjunto, logran abordar la línea de acción (en este caso se debe recordar que el papelógrafo muestra un resumen de las medidas, y que por lo tanto, el contenido mismo se encuentra impreso). ES IMPORTANTE TRABAJAR BASTANTE ESTE EJE, YA QUE ES EL MENOS ABORDADO, EN GENERAL, POR TODOS LOS MINISTERIOS.
- Abordar si a los servicios presentes en el grupo le competen algunas de estas medidas o líneas.

Con todo lo anterior se quiere COMPLEMENTAR, MEJORAR, CAMBIAR o AGREGAR nuevos aspectos no considerados en el análisis.

Se recomienda a cada facilitador hacer una revisión rápida de objetivos, lineamientos y línea de acción, antes de comenzar a trabajar en cada sección, como se muestran en las siguientes figuras.

EJE MITIGACIÓN

OBJETIVO EJE MITIGACIÓN: Avanzar hacia una economía baja en carbono, que contribuya al desarrollo sustentable de nuestro país y a los esfuerzos mundiales de reducción de emisiones.

ID-L	LINEAMIENTOS TRANSVERSALES MITIGACIÓN (LTM)	ID-LA	LÍNEAS DE ACCIÓN MITIGACIÓN (LAM)	MEDIDAS (EJEMPLOS)	COMENTARIOS
LTM1	**FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL** **OBJ:** Fortalecer las capacidades específicas que requiere la institucionalidad pública para dar respuesta a la mitigación	LAM1	Fortalecimiento institucional para la mitigación		
LTM2	**INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA LA MITIGACIÓN** **OBJ**: Generar un marco de referencia científico para la toma de decisiones en materia de mitigación al cambio climático en Chile	LAM2	Marco de referencia científico en cambio climático	Determinar proyección de emisiones para el escenario requerido por ciencia, "dominio requerido por la ciencia", que cumpla con las recomendaciones científicas del IPCC.	
LTM3	**COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA MITIGACIÓN** **OBJ**: Generar insumos que permitan que alimenten el fomento y la generación de capacidades para la mitigación	LAM3	Insumos para la creación y fomento de capacidades para la mitigación	Generar material de difusión a la comunidad y a los distintos sectores de la sociedad, sobre los impactos del cambio climático y los avances en mitigación.	
LTM4	**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL CARBONO HUELLA CHILE** **OBJ:** Implementación y mejora continua del programa de Gestión del Carbono Huella Chile	LAM4	Implementación del Programa de Gestión del Carbono Huella Chile	Desarrollo de formatos estandarizados incentivos para participación voluntaria Apoyo en diseño de planes de mitigación y seguimiento de la huella calculada por las instituciones	

Figura 9. Eje Mitigación parte 1
Fuente: elaboración propia

EJE MITIGACIÓN

ID-L	LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS MITIGACIÓN (LEM)	ID-LA	LÍNEAS DE ACCIÓN MITIGACIÓN (LAM)	MEDIDAS (EJEMPLOS)	COMENTARIOS
LEM1	**INVENTARIOS.** **OBJ:** Actualizar y mejorar la calidad de los reportes de inventarios nacionales de GEI ante la Convención Marco de las Naciones Unidas	LAM5	Institucionalización del SNICHILE	Acuerdos y convenios de trabajo a nivel institucional y privado para el desarrollo del INGEI	
				Ler plan de trabajo permanente del SNICHILE	
		LAM6	Actualización y publicación del INGEI	Procedimientos para desarrollo y reporte del INGEI	
				Procedimientos para actualización y publicación bienal del INGEI en el IBA	
		LAM7	Aseguramiento de la Calidad y mejora continua del INGEI	Revisión del INGEI por panel de expertos nac./inter.	
				Validación e implementación de factores de emisión locales para el cálculo del INGEI	
LEM2	**COMPROMISO VOLUNTARIO PRE 2020** **OBJ:** Diseñar e implementar acciones de mitigación que permitan al país alcanzar la meta establecida en el compromiso voluntario de reducción de emisiones para el año 2020	LAM8	Evaluación actual del cumplimiento del compromiso voluntario de Chile	Informar a ONU sobre magnitud del 20% de desviación de las emisiones	
				Cuantificar efecto de medidas tempranas (2007-2013)	
				Explorar opciones de mitigación factibles para el país a partir de MAP5 Chile	
		LAM9	Diseño e implementación de NAMAs	Cuantificar impacto en mitigación de las NAMAs para el compromiso voluntario 2020	
				Identificación y diseño de NAMAs en distintos sectores	
				Apoyar la postulación a fondos (NAMA Facility u otros)	
				Desarrollar metodología para evaluación e incorporación de cobeneficios de las acciones de mitigación	

ID-L	LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS MITIGACIÓN (LEM)	ID-LA	LÍNEAS DE ACCIÓN MITIGACIÓN (LAM)	MEDIDAS (EJEMPLOS)	COMENTARIOS
LEM2	**COMPROMISO VOLUNTARIO PRE 2020** **OBJ:** Diseñar e implementar acciones de mitigación que permitan al país alcanzar la meta establecida en el compromiso voluntario de reducción de emisiones para el año 2020	LAM10	Diseño e implementación de otras acciones aportan a la mitigación en forma directa y/o indirecta	Identificar otras actividades que aporten a mitigación	
				Implementar Impuestos Verdes (Reforma Tributaria)	
				Promulgación de una Ley de EE (Agenda de Energía)	
				Establecimiento de plan de descontaminación RM	
				Procedimiento validado para la revisión de NAMAs.	
		LAM11	MRV de NAMAs	Diseño de marco genérico y manual MRV para NAMAs	
				Diseño de sistemas MRV para NAMAs específicas.	
				Desarrollar procedimiento validado para la revisión de sistemas MRV de NAMAs.	
		LAM12	Contabilidad de otras acciones de mitigación	Estimar impacto en mitigación de Agenda de Energía	
				Monitorear impacto de Impuestos Verdes	
				Monitorear impacto de programas de la AChEE	
				Diseñar plataforma de evaluación, medición y verificación (EM&V) del Plan de Acción de EE2020 (PAEE20)	
				Implementar Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) y plataforma	
LEM3	**CONTRIBUCIONES NACIONALES** **OBJ:** Preparar las bases que permitan alcanzar la contribución nacional para el periodo post 2020	LAM13	Desarrollo de mecanismos de mercado que permitan la mitigación de GEI	Iniciativa "Partnership for Market Rediness" (PMR)	
		LAM14	Desarrollo de un sistema para la contabilidad de reducción de emisiones de GEI	Desarrollar sistema para contabilidad de reducción de emisiones, provenientes de NAMAs y otras acciones de mitigación	

EJE MITIGACIÓN	ID-L	LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS MITIGACIÓN (LEM)	ID-LA	LÍNEAS DE ACCIÓN MITIGACIÓN (LAM)	MEDIDAS (EJEMPLOS)	COMENTARIOS
	LEM1	**INVENTARIOS.** **OBJ:** Actualizar y mejorar la calidad de los reportes de inventarios nacionales de GEI ante la Convención Marco de las Naciones Unidas	LAM5	Institucionalización del SNICHILE	Acuerdos y convenios de trabajo a nivel institucional y privado para el desarrollo del INGEI	
					1er plan de trabajo permanente del SNICHILE	
			LAM6	Actualización y publicación del INGEI	Procedimientos para desarrollo y reporte del INGEI	
					Procedimientos para actualización y publicación bienal del INGEI en el IBA	
			LAM7	Aseguramiento de la Calidad y mejora continua del INGEI	Revisión del INGEI por panel de expertos nac./inter.	
					Validación e implementación de factores de emisión locales para el cálculo del INGEI	
	LEM2	**COMPROMISO VOLUNTARIO PRE 2020** **OBJ:** Diseñar e implementar acciones de mitigación que permitan al país alcanzar la meta establecida en el compromiso voluntario de reducción de emisiones para el año 2020	LAM8	Evaluación actual del cumplimiento del compromiso voluntario de Chile	Informar a ONU sobre magnitud del 20% de desviación de las emisiones	
					Cuantificar efecto de medidas tempranas (2007-2013)	
					Explorar opciones de mitigación factibles para el país a partir de MAPS Chile	
			LAM9	Diseño e implementación de NAMAs	Cuantificar impacto en mitigación de las NAMAs para el compromiso voluntario 2020	
					Identificación y diseño de NAMAs en distintos sectores	
					Apoyar la postulación a fondos (NAMA Facility u otros)	
					Desarrollar metodología para evaluación e incorporación de cobeneficios de las acciones de mitigación	

ID-L	LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS MITIGACIÓN (LEM)	ID-LA	LÍNEAS DE ACCIÓN MITIGACIÓN (LAM)	MEDIDAS (EJEMPLOS)	COMENTARIOS
LEM2	**COMPROMISO VOLUNTARIO PRE 2020** **OBJ:** Diseñar e implementar acciones de mitigación que permitan al país alcanzar la meta establecida en el compromiso voluntario de reducción de emisiones para el año 2020	LAM10	Diseño e implementación de otras acciones aportan a la mitigación en forma directa y/o indirecta	Identificar otras actividades que aporten a mitigación	
				Implementar Impuestos Verdes (Reforma Tributaria)	
				Promulgación de una Ley de EE (Agenda de Energía)	
				Establecimiento de plan de descontaminación RM	
				Procedimiento validado para la revisión de NAMAs.	
		LAM11	MRV de NAMAs	Diseño de marco genérico y manual MRV para NAMAs	
				Diseño de sistemas MRV para NAMAs específicas.	
				Desarrollar procedimiento validado para la revisión de sistemas MRV de NAMAs.	
		LAM12	Contabilidad de otras acciones de mitigación	Estimar impacto en mitigación de Agenda de Energía	
				Monitorear impacto de Impuestos Verdes	
				Monitorear impacto de programas de la AChEE	
				Diseñar plataforma de evaluación, medición y verificación (EM&V) del Plan de Acción de EE2020 (PAEE20)	
				Implementar Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) y plataforma	
LEM3	**CONTRIBUCIONES NACIONALES** **OBJ:** Preparar las bases que permitan alcanzar la contribución nacional para el periodo post 2020	LAM13	Desarrollo de mecanismos de mercado que permitan la mitigación de GEI	Iniciativa "Partnership for Market Rediness" (PMR)	
		LAM14	Desarrollo de un sistema para la contabilidad de reducción de emisiones de GEI	Desarrollar sistema para contabilidad de reducción de emisiones, provenientes de NAMAs y otras acciones de mitigación	

Figura 10. Eje Mitigación parte 2
Fuente: elaboración propia

Sección Plenaria

a) Presentación de trabajo en grupo

El facilitador de cada grupo presentará, en 10 minutos, los principales resultados de la actividad.

b) Sinergias

En plenaria se abordarán

En base a las líneas y medidas ¿Con qué políticas sectoriales podrían relacionarse o ser complemento? (en relación a lo que trabaja cada ministerio o servicio)

5. Materiales

- Adhesivos para colocar números y letras
- Post-it de colores
- Cinta de enmascarar
- Cinta Adhesiva transparente gruesa
- Papelógrafos
- Plumones
- Resumen de la institucionalidad, entregada a cada asistente.

6. Programa

La siguiente tabla muestra la agenda programada para la actividad.

Tabla 8. Agenda del *focus group*

HORARIO	DURACIÓN	DETALLE
08:45 – 09:00	15 min	Inscripciones
9:00 – 9:10	10 min.	Saludos iniciales y contexto
9:10 – 9:25	15 min.	Presentaciones
9:25 – 10:25	60 min	Módulo 1
10:25-10:45	20 minutos	Café
10:45 – 11:05	20 min.	Presentaciones
11:05 – 12:25	80 min	Módulo 2
12:25 – 13:30	65 min	Plenaria y cierre

Fuente: elaboración propia

Anexo S-I. 7. Lista de invitados a taller participativo

La Tabla 9 muestra la lista completa de las organizaciones invitadas al taller participativo, el tipo de institución y sus representantes.

Tabla 9. Listado completo de organizaciones invitadas al taller participativo, y sus representantes

N°	Nombre Institución	Tipo de institución	Persona en contacto/Representante
1	Acción Ecológica	Organización de la sociedad civil-Nacional	Luis Mariano Rendón
2	Acción por la Tierra / Earthaction Santiago	Organización de la sociedad civil-Nacional/Internacional	-
3	Asagrin	Privado-Nacional	Pablo Dinamarca
4	Cambio Climático & Desarrollo Consultores (CC&D)	Privado-Nacional	-
5	Casa de la Paz	Organización de la sociedad civil-Nacional	Ximena Abogabir
6	Centro de Cambio Global Pontificia Universidad Católica de Chile	Academia-Nacional	Francisco Meza
7	Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2)	Academia-Nacional	Mindy Fuentes
8	Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile, Universidad de Concepción	Academia-Nacional	Lorena Valencia
9	Centro de Estudios Ambientales (CEAM) Universidad Austral de Chile	Academia-Nacional	-
10	Centro de Estudios Científicos (CECs)	Academia-Nacional	-
11	Centro de Estudios en Derecho de Recursos Naturales (CEDRENA) Universidad Católica del Norte	Academia-Nacional	Christian Delpiano
12	Centro de Investigación Tecnológica del Agua en el Desierto (CEITSAZA)	Academia-Nacional	Leonardo Romero
13	Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos (CIDERH)	Academia-Nacional	-
14	Centro del Desierto de Atacama (CDA)	Academia-Nacional	-
15	Centro Mario Molina	Academia-Nacional/Internacional	Gianni López
16	Chile Menos CO_2	Privado/ONG-Nacional	-
17	Corporación FIMA (Fiscalía del Medio Ambiente)	Organización de la sociedad civil-Nacional	María Díaz
18	Corporación FIMA (Fiscalía del Medio Ambiente)	Organización de la sociedad civil-Nacional	Gabriela Burdiles
19	Departamento de Geofísica (DGF) Universidad de Chile	Academia-Nacional	Jaime Campos
20	Departamento de Geofísica (DGF) Universidad de Chile	Academia-Nacional	Nicolas Huneeus
21	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) /Agencia de Cooperación Técnica Alemana	Financiero-Internacional	Contacto GIZ
22	Fundación Avina	ONG-Internacional	Francisca Rivero
23	Fundación Terram	Organización de la sociedad civil-Nacional	Pamela Suarez
24	Fundación Terram	Organización de la sociedad civil-Nacional	Javiera Espiniza
25	GEOBIOTA Consultores	Privado-Nacional	Carlos Prado
26	Global Environment Facility (GEF)	Financiero-Internacional	Secretaría GEF

27	Global Water Partnership (GWP)	Internacional	GWP global secretariat
28	Greenpeace Chile	Organización de la sociedad civil-Nacional/Internacional	Oficina de atención
29	Instituto de Ecología Política	Organización de la sociedad civil-Nacional	Pamela Velásquez
30	Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB)	Academia-Nacional	
31	Observatorio Ciudadano	Organización de la sociedad civil-Nacional	Nancy Yáñez
32	Observatorio Geodésico TIGO Universidad de Concepción	Academia-Nacional	-
33	Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres	Internacional	Contacto oficina América
34	Oficina regional para América Latina y el Caribe (ORPALC) /Rep Organización de las Naciones Unidad para la Alimentación y la Agricultura (FAO)	Academia-Internacional	Eve Crowley
35	ONG Entorno	Organización de la sociedad civil-Nacional	-
36	Programa Chile Sustentable	Organización de la sociedad civil-Nacional	Misle Sepúlveda
37	Red de Desarrollo Territorial para América Latina y El Caribe (Red DETE-ALC)	Privado-Internacional	Ismael Toloza
38	Sociedad Consultora Sistemas Sustentables	Privado-Nacional	-
39	WWF Chile	ONG-Internacional	Laura Catalán
40	Bicicultura	Organización de la sociedad civil-Nacional	
41	CODEFF	Organización de la sociedad civil-Nacional	
42	Ecosistemas	Organización de la sociedad civil-Nacional	
43	Chileambiente	Organización de la sociedad civil-Nacional	
44	Fundación Heinrich Boell	ONG-Internacional	
45	Gobierno Regional	Sector Público	Rodrigo Robles
46	Municipalidad de Colina	Sector Público	Alicia Argomedo
47	Municipalidad de Peñalolén	Sector Público	Rodrigo Barrera
48	Municipalidad de Peñalolén	Sector Público	Felipe Hernández
49	Municipalidad de Paine	Sector Público	Claudia Pérez
50	Municipalidad de Lampa	Sector Público	J. Contreras
51	Municipalidad de La Reina	Sector Público	Paula Gajardo
	Municipalidad de Quilpué	Sector Público	Cristian Conejeros
52	Ética en Los Bosques	Organización de la sociedad civil-Nacional	Bernardo Reyes
53	Municipalidad de la Pintana	Sector Público	Patricio Rogers
54	Municipalidad de Providencia	Sector Público	Santiago Rojas
55	Municipalidad de Santiago	Sector Público	Isabel Aguilera
56	Ministerio de Agricultura /ODEPA	Sector Público	Angelina Espinoza
57	Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)	Sector Público	Carlos Ovalle
58	Comisión Nacional de Riesgo (CNR)	Sector Público	Mónica Rodríguez
59	Instituto Forestal (INFOR)	Sector Público	Gerardo Vergara
60	Corporación Nacional Forestal (CONAF)	Sector Público	Angelo Sartori
61	Corporación Nacional Forestal (CONAF)	Sector Público	Gabriela Soto
62	Centro de Información en Recursos Naturales (CIREN)	Sector Público	Horacio Merlet

63	Fundación para la Innovación Agraria (FIA)	Sector Público	Aquiles Neuenschwander
64	Fundación para la Innovación Agraria (FIA)	Sector Público	Maria del Carmen Icaza
65	Dirección General de Aguas (DGA)	Sector Público	Andrea Osses
66	Ministerio de Obras Públicas	Sector Público	Evelyne Medel
67	Ministerio de Salud	Sector Público	Walter Folch
68	Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE)	Sector Público	Jorge Ibañez
69	Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Sector Público	Teodosio Saavedra, Juan Pablo Yumha
70	Ministerio de Defensa	Sector Público	Angelica Pino Santander
71	Ministerio de Defensa	Sector Público	Cynthia Pizarro Retamales
72	Dirección Meteorológica de Chile (DMC)	Sector Público	Gastón Torres
73	Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR)	Sector Público	Jenny Maturana
74	Instituto Geográfico Militar (IGM)	Sector Público	Lautaro Rivas
75	Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA)	Sector Público	Julio César Castro
76	Ministerio de Educación	Sector Público	Valeska Carbonel
77	Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT)	Sector Público	Consuelo Bruno
78	Ministerio de Energía	Sector Público	Juan Pedro Searle
79	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Sector Público	Pablo Salgado
80	Ministerio de Minería	Sector Público	María de la Luz Vazquez
81	COCHILCO	Sector Público	Camila Montes
82	Ministerio de Relaciones Exteriores	Sector Público	Julio Cordano
83	Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (MINECOM)	Sector Público	Cristian Romero
84	Ministerio del Medio Ambiente - OCC	Sector Público	Maritza Jadrijevic Girardi
85	Ministerio del Medio Ambiente - OCC	Sector Público	Jenny Mager
86	Ministerio del Medio Ambiente - OCC	Sector Público	Gladys Santis
87	Ministerio del Medio Ambiente - OCC	Sector Público	Ángela Reinoso
88	Ministerio del Medio Ambiente - OCC	Sector Público	Sergio González
89	Ministerio del Medio Ambiente - OCC	Sector Público	Andrés Pirazzoli
90	Ministerio del Medio Ambiente - OCC	Sector Público	Jillian van der Gaag
91	Ministerio del Medio Ambiente - OCC	Sector Público	Meike Sophie Siemens
92	Ministerio del Medio Ambiente - OCC	Sector Público	Fernando Farías
93	Ministerio del Medio Ambiente - OCC	Sector Público	Paulo Cornejo
94	Ministerio del Medio Ambiente - OCC	Sector Público	Richard Martínez
95	Ministerio del Medio Ambiente	Sector Público	Claudia Bruna
96	Ministerio del Medio Ambiente	Sector Público	Sebastian Toluett
97	Ministerio del Medio Ambiente	Sector Público	Julia Failla
98	Ministerio del Medio Ambiente - GAL	Sector Público	María José Esquirel
99	Ministerio del Medio Ambiente	Sector Público	Pablo Quintanilla
100	Oficina Nacional de Emergencias (ONEMI)	Sector Público	Helia Vargas
101	Ministerio de Desarrollo Social	Sector Público	Margarita Allende
102	Ministerio de Hacienda	Sector Público	Jorge Valverde
103	Panel de expertos PANCC	Experto	Rodrigo Guijón
104	Panel de expertos PANCC	Experto	Rodrigo Fuster
105	Panel de expertos PANCC	Experto	Maisa Rojas
106	Panel de expertos PANCC	Experto	Andrea Rudnick
107	Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)	Internacional	José Luis Samaniego
108	Asoc. Empresas Generadoras	Privado	Constanza Pantaleon
109	Asoc. Empresas Generadoras	Privado	René Muga

110	Falabella	Privado	Giancarlo Cibrario
111	CODELCO	Privado	Richard Aylwin
112	Asoc. Empresas Distribuidoras Eléctricas	Privado	Rodrigo Castillo
113	Cementos Bío Bío	Privado	Gustavo Chiang
114	Triclos	Privado	Munir Rumie Grez
115	AChEE, Agencia Chilena de Eficiencia Energética	Sector Público	Álvaro Soto
116	AChEE, Agencia Chilena de Eficiencia Energética	Sector Público	Ignacio Fernandez
117	Angloamerican	Privado	Laila Ellis
118	Chile Sustentable	Privado	Sara Larraín
119	Colbún S.A.	Privado	Cristian Mosella
120	PNUD	Internacional	Raul O'Ryan
121	Consejo de Producción Limpia	Privado	Ximena Ruz
122	AES (energía)	Privado	Francisco Solis
123	E-Cl (energía)	Privado	Elodie San-Galli
124	GDF Suez (energia)	Privado	Aldo Arriagada Mass
125	Endesa (energía)	Privado	Claudia Poblete Avendaño

Fuente: elaboración propia

Anexo S-I. 8 Guía para la facilitación de taller participativo

1. Introducción

El desarrollo del taller se enmarca en el estudio de evaluación del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2008-2012 y la definición de los elementos para preparar el PANCC 2016-2021. En él han sido convocados todos los actores involucrados en la temática, incluyendo a la sociedad civil, sector académico, privado y público, con la finalidad de analizar y discutir la propuesta del PANCC 2016-2021.

La instancia tiene por finalidad recoger los comentarios de los participantes en torno a la propuesta del PANCC 2016-2021, con el fin de enriquecerla con la retroalimentación de la diversidad de actores presentes, y así lograr una propuesta más robusta, que integre diversas realidades, experiencias y conocimientos.

La actividad se realizó en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, el lunes 30 de marzo, entre las 8:45 y 13:30 horas.

Objetivo de la actividad

Recoger la visión, comentarios, observaciones y propuestas de los diferentes sectores de la sociedad respecto de las acciones a seguir, aspectos institucionales y sinergias que constituirán parte de los insumos a considerar para el nuevo PANCC 2016-2021.

2. Participantes

Participantes

- ONGs ambientales
- Lista de instituciones relacionadas al cambio climático, identificadas durante la fase 1 del estudio, con presencia nacional.
- Instituciones científicas e investigadores relacionados con el Cambio Climático
- Sector privado asociado a la temática del cambio climático
- Municipalidades

La siguiente lista detalla los asistentes del taller

Tabla 10. Asistentes al taller participativo

ID	NOMBRE	INSTITUCIÓN	SECTOR
1	María Díaz	FIMA	Sociedad civil
2	Leyla Miranda	DIRECTEMAR	Institución pública
3	Aldo Arriagada	GDF Suez	Privado
4	Rodrigo Solís	Generadoras A.G.	Privado
5	Gerardo Vergara	INFOR	Institución pública
6	Gabriela Soto	CONAF	Institución pública
7	Juan Pedro Searle	MIN.ENERGÍA	Institución pública
8	Andrés Pirazzoli	MMA	Institución pública
9	Gabriel Araya	CR2	Academia
10	Gabriela Burdiles	FIMA	Sociedad civil
11	Jhoany Acosta	Municipalidad de Recoleta	Institución pública

12	Andrea Rudnick	MAPS Chile	Experta en políticas públicas
13	Richard Martínez	MMA	Institución pública
14	Jenny Mager	MMA	Institución pública
15	Sergio González	MMA/GIZ	Institución pública
16	Yerko Garrido	Municipalidad de Hijuelas	Institución pública
17	Pablo Quintanilla	MMA	Institución pública
18	Constanza Pantaleón	Generadoras A.G.	Privado
19	Álvaro Soto	AChEE	Institución pública
20	Consuelo Bruno	CONICYT	Institución pública
21	Laura Catalán	WWF Chile	Sociedad civil
22	Elodie San-Galli	E-Cl	Privado
23	Paulo Cornejo	MMA	Institución pública
24	Santiago Rojas	Municipalidad de Providencia	Institución pública
25	M. Sophie Siemens	MMA	Institución pública
26	Cynthia Pizarro	SS.FF.AA	Institución pública
27	Claudia Pérez	Municipalidad de Paine	Institución pública
28	Peter Muck	MMA	Institución pública
29	Pilar Moraga	CR2	Academia
30	Maritza Jadrijevic	MMA	Institución pública
31	Ignacio Fernández	AChEE	Institución pública
32	Ramón Mendoza	Municipalidad de Quilpué	Institución pública
33	Patricio Brille	MIN.ENERGÍA	Institución pública
34	Ángela Reinoso	MMA	Institución pública
35	Paola Vasconi	Adapt-Chile	Sociedad civil
36	Mindy Fuentes	CR2	Academia
37	Angélica Pino	SS.FF.AA.	Institución pública
38	Maisa Rojas	CR2	Experta en proyecciones e impactos
39	Octavio Gajardo	MINEDUC	Institución pública
40	Pablo Salgado	MTT	Institución pública

Fuente: elaboración propia

Instituciones públicas asociadas a las acciones de cambio climático

Se invitó a participar a todas las instituciones asociadas a las acciones del PANCC 2016-2021, con principal foco en los puntos focales, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 11. Instituciones públicas invitadas a participar del taller

RANGO MINISTERIAL	SERVICIOS
• Ministerio de Agricultura • Ministerio de Obras Públicas • Ministerio de Salud • Ministerio de Vivienda y Urbanismo • Ministerio de Defensa • Ministerio de Educación • Ministerio de Energía • Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones • Ministerio de Minería • Ministerio de Relaciones Exteriores • Ministerio de Desarrollo Social • Ministerio de Hacienda • Ministerio de Economía, Fomento y	• INIA • CNR • ODEPA • UNEA • INFOR • CONAF • CIREN • FIA • DGA • INH • CONICYT • OCC (MMA) • ONEMI • CORFO

Turismo • Ministerio del Medio Ambiente • Ministerio del Interior y Seguridad Pública	• SUBPESCA • SUBDERE • Departamento de Biodiversidad (MMA) • Departamento de Contaminación Atmosférica (MMA) • Gobiernos Regionales • Municipios • DMC • DIRECTEMAR • IGM • SHOA • SERNAGEOMIN

Fuente: elaboración propia

Invitación

La invitación fue enviada a través de la plataforma electrónica eventbrite.com, y en ella se indica lo siguiente:

Recuadro 1. Texto de la invitación enviada para el taller

Tenemos el agrado de invitar a usted a un taller para la presentación y discusión de resultados del estudio "Propuesta para la definición de elementos para preparar el Plan de Acción Nacional del Cambio Climático 2016-2021", contratado por la Oficina de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente y ejecutado por la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, en conjunto con Poch Ambiental y Adapt-Chile.

Esta propuesta servirá como insumo para el trabajo que se desarrollará por parte del Ministerio del Medio Ambiente durante el 2015 para la elaboración de dicho plan, que contempla procesos tempranos de participación ciudadana y un proceso de consulta ciudadana formal para fines de este año.

En este contexto, su participación es de fundamental importancia ya que permitirá recoger las primeras opiniones a ser incorporadas en este trabajo que se está iniciando.

El taller se realizará entre las 8:30 y las 13:30 horas del día 30 de Marzo en la Sala 14 Hall Sur del "Edificio Escuela" de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, Beauchef 850, Santiago.

Solicitamos confirmarnos su asistencia a más tardar el día 23 de marzo, para organizar la logística de la actividad.

Un saludo,
Oficina de Cambio Climático, Ministerio del Medio Ambiente y Universidad de Chile

Fuente: elaboración propia

3. Estructura general

Como se muestra en la Figura 1, el taller se estructura en dos secciones, una inicial de presentaciones, y una de discusión. En la primera sección se entregan los saludos iniciales, los objetivos de la actividad y dos presentaciones, una que aborda la evaluación realizada del PANCC 2008-2012, y otra que presenta la propuesta del PANCC 2016-2021 a ser discutida en los grupos de discusión. Luego de la pausa para el café, se realiza una segunda sección, donde se trabaja en 3 grupos de discusión, uno que abordará los temas asociados al marco orientador e institucionalidad, otro que aborda Adaptación y otro que aborda mitigación. Cumpliéndose el horario, se realizará un cierre de la actividad, donde cada facilitador dio un resumen de los principales puntos abordados. Al final se desarrolla un cuestionario individual a cada asistente.

Figura 11. Estructura general de la actividad
Fuente: elaboración propia

Equipo de trabajo y funciones

El equipo de trabajo está integrado por las siguientes personas.

- Paulina Aldunce
- Roxana Bórquez
- Cristobal Reveco
- María Luz Farah
- Gloria Lillo
- Katy Indvik
- Ignacio Rebolledo
- Fiona Bello
- Nicole Montenegro
- Camila Carrasco
- Marcela Vidal
- Claudia Quintanilla
- Rocío Jara

En la siguiente tabla se presentan los diversos roles que tiene el equipo, sus funciones y nombres, para tener bien definidas las funciones.

Tabla 12. Funciones de los integrantes del equipo de trabajo en el taller

ROL	FUNCIÓN
Facilitadores	• Establecer el tema. • Fomentar el proceso abierto. La tarea no es decirle al grupo qué hacer o forzar determinadas conclusiones. Se debe dejar claro que no hay respuestas "correctas" ni conclusiones previas, procurar que la discusión no sea dominada por una persona o pequeño grupo, que todo el mundo siga las reglas básicas. • Involucrar a todos los participantes (que todos participen). • Hacer preguntas u ofrecer ideas para que la discusión progrese. • **Resumir** o clarificar puntos, **argumentos o ideas principales de la discusión**. Esta tarea implica asegurarse de que todos los participantes entiendan algo que se acaba de plantear o los ángulos variados de un argumento. • Finalizar la sesión. A medida que se va llegando al final de la sesión, el facilitador debe ayudar al grupo a revisar la discusión. • Asegurar que se logre el objetivo de la sesión de la forma más completa posible, para lo que se debe manejar el tiempo adecuadamente para cada subtema.
Equipo de apoyo	Apoyará en el llenado de los papelógrafos, incorporando las ideas planteadas en la discusión en post-it dispuestos para ese fin.
Secretarios	Recopila la mayor cantidad de información posible, los consensos y disensos, registrando el intercambio de opiniones entre los miembros del grupo.
Control	Llevará el control de tiempo de cada módulo, y avisará a los facilitadores si se encuentran atrasados en relación a los demás grupos. Lo importante es que los grupos terminen al mismo tiempo.

Fuente: elaboración propia

a. Separación del equipo de trabajo

La siguiente tabla muestra cómo se distribuye el equipo de trabajo en los diferentes grupos del taller.

Tabla 13. Distribución del equipo de trabajo en los grupos

Grupo	Marco
Facilitador(a) del grupo	Roxana Bórquez
Apoyo al Facilitador	Nicole Montenegro
Secretaria del grupo	Rocío Jara
Grupo	**Mitigación**
Facilitador(a) del grupo	Ignacio Rebolledo
Apoyo al Facilitador	Fiona Bello
Secretaria del grupo	Camila Carrasco
Grupo	**Adaptación**
Facilitador(a) del grupo	Paulina Aldunce
Apoyo al Facilitador	Gloria Lillo
Secretaria del grupo	Claudia Quintanilla

Fuente: elaboración propia

4. Detalle de la actividad

Previo al taller

Se envía, a los asistentes confirmados, un resumen con los principales contenidos a discutir en el taller, para que, quienes deseen, pudieran revisar con detalle, y así poder aportar a la discusión de los grupos durante el taller. Esta revisión fue relevante, ya que los asistentes deberán elegir, al inicio de la actividad, a qué grupo pertenecer.

Inscripción

Cada participante se inscribió, indicando el grupo al que desea participar: Marco, Adaptación, Mitigación y se le entregará un adhesivo con su nombre.

Durante el Coffe Break se inscribieron los asistentes que quisieron elegir antes de ver las presentaciones.

Sección inicial

a) Saludos iniciales y contextualización

El Ministerio de Medio Ambiente da el saludo inicial y explica el contexto de la consultoría que se está desarrollando. (*Fernando Farías)*

b) Presentación 1 (*Paulina Aldunce - Cristóbal Reveco)*

- Diagrama del proceso de investigación
- Objetivos de la actividad, haciendo hincapié en que esta actividad propondrá temáticas al ministerio, el cual, posteriormente desarrollará el documento final del PANCC, que someterá a consulta, como lo ha realizado con otros planes. Por lo tanto, esta es una actividad previa, en el marco de la consultoría, no en el marco de difusión del PANCC.
- Resumen de los puntos más importantes de la evaluación al PANCC 2008-2012

c) Presentación 2

- Presentación de la propuesta del PANCC 2016-2021
    - Marco orientador y marco institucional (*Roxana Bórquez*)
    - Estructura General: fundamentos, principios, objetivo, eje transversal (*Roxana Bórquez*)
    - Eje adaptación (*Cristóbal Reveco*)
    - Eje mitigación (*Ignacio Rebolledo*)
- Explicación del proceso de discusión (*Roxana Bórquez*)

Pausa para el café

Se realizan 3 grupos de discusión: Marco, Mitigación y Adaptación.

Sección de discusión

Cada uno de los participantes se dirige al grupo según el eje al cuál se inscribió.

Cada grupo contó con:

- 1 facilitador(a)

- 1 apoyo al facilitador(a)
- 1 secretario(a)

El objetivo general de la actividad es:

- Recoger la visión, comentarios, observaciones y propuestas de los diferentes sectores de la sociedad respecto de las acciones a seguir, aspectos institucionales y sinergias que constituirán parte de los insumos a considerar para el nuevo PANCC 2016-2021.

d) División en grupos

Tabla 14. División temática de cada grupo de trabajo

GRUPO 1: MARCO	GRUPO 2: ADAPTACIÓN	GRUPO 3: MITIGACIÓN
▪ Marco orientador (Fundamentos y Principios) ▪ Marco institucional ▪ Objetivo del PANCC ▪ Objetivo Transversal ▪ Líneas transversales	▪ Objetivo Adaptación ▪ Líneas Adaptación	▪ Objetivo Adaptación ▪ Líneas Mitigación

Fuente: elaboración propia

Sección de cierre

El facilitador de cada grupo presentará, en 10 minutos, los principales resultados de la actividad. Es relevante que sean solamente los principales resultados.

Se pide a los asistentes que desarrollen el cuestionario que se encuentra en sus carpetas.

5. Programa

La siguiente tabla muestra la agenda programada para el desarrollo del taller

Tabla 15. Programa del taller

HORARIO	DURACIÓN	DETALLE
08:45 – 09:00	15 min.	Inscripciones
09:00 – 09:05	05 min.	Saludos iniciales y contexto
09:05– 09:25	20 min.	Presentación 1
09:25 – 10:10	45 min.	Presentación 2
10:10 – 10:30	20 min.	Café
10:30 – 13:00	150 min.	Grupos de discusión
13:00 – 13:30	30 min.	Cierre

Fuente: elaboración propia