

Temuco Comuna Energética: Aportes al desarrollo bajo en Carbono



Eduardo Araneda Schüler
Coordinador Programa
Comuna Energética

**Workshop Session: “Pathways for
Low Emissions and
Sustainable Metropolis”**
LAC Carbon Forum 2017, México City



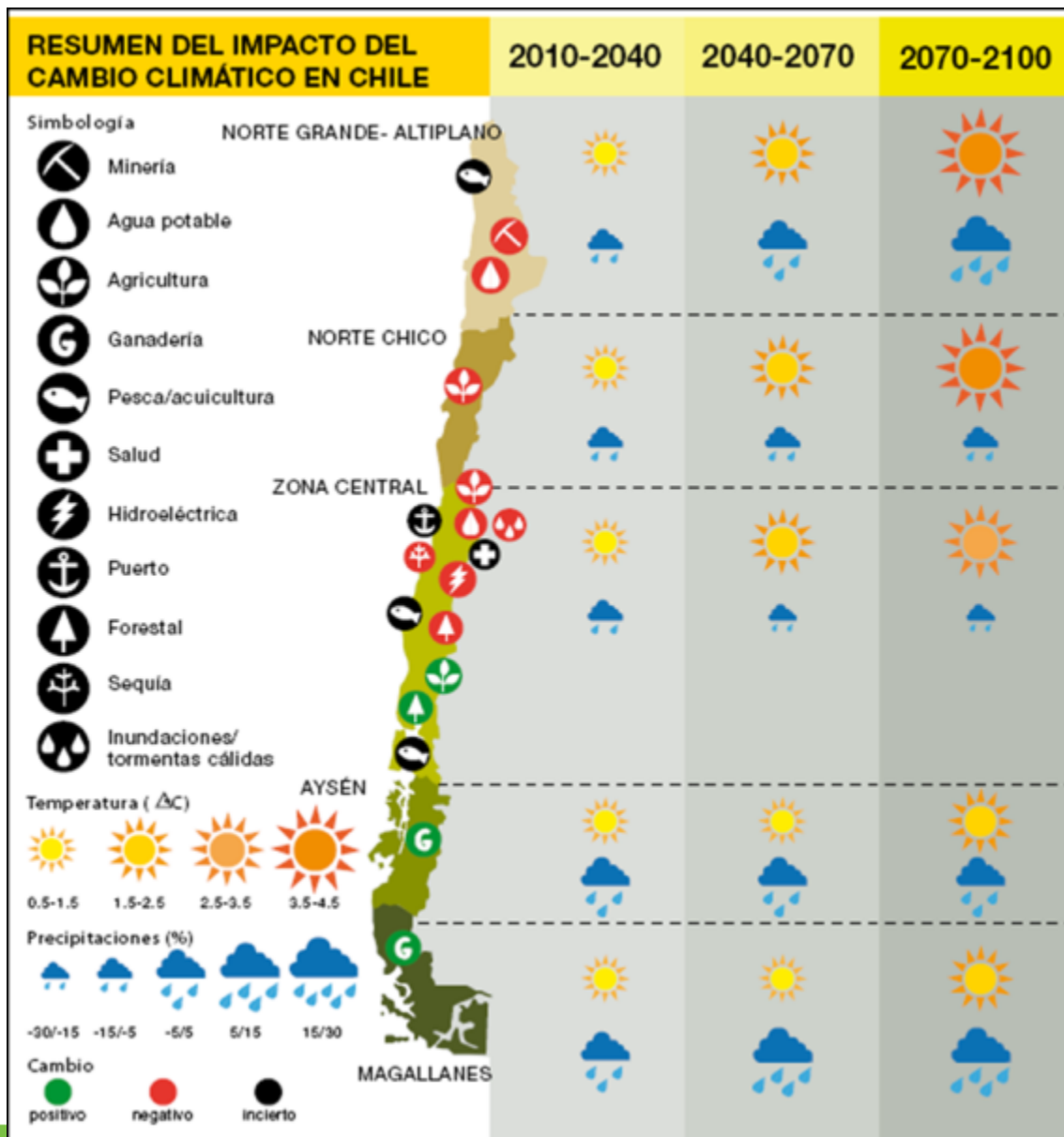
Temario

- Contexto
- Antecedentes Temuco
- Adaptación y Mitigación – ejemplos concretos
- Principales conclusiones

CONTEXTO: Impacto en sectores

Según los futuros escenarios climáticos se estiman:

- aumentos de **temperatura** entre 2° C y 4° C en todo el país, a fines de siglo
- disminución en las **precipitaciones** entre 5-20% en la Zona Central y un aumento en las precipitaciones entre 10-15% en las Zona Sur
- **descongelamiento** de los glaciares y disminución del área andina para almacenar nieve.
- aumento del **nivel del mar** entre 20-30cm



Chile es un país altamente vulnerable al cambio climático según los criterios del IPCC



por tener:

- zonas costeras bajas*
- zonas áridas y semiáridas**
- zonas expuestas a sequías y desertificación
- alta contaminación atmosférica urbana
- ecosistemas frágiles, incluidos los ecosistemas montañosos
- zonas propensas a los desastres naturales.



*Chile es el país más largo del mundo, con 4.329 Km y una extensión costera de más de 8.000 km.

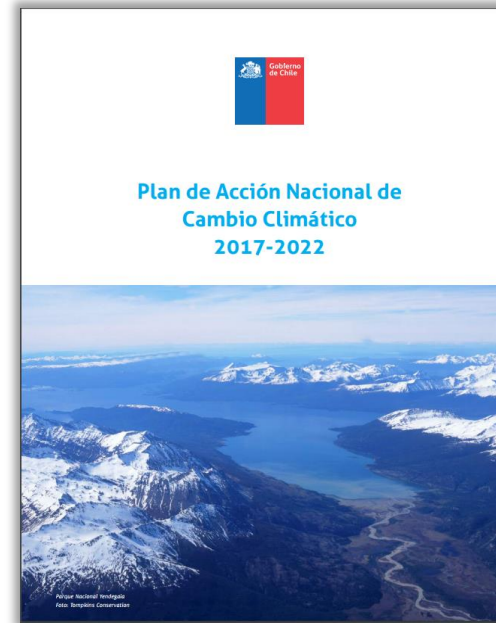
** el desierto de Atacama es el lugar más arrido del mundo

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

En diciembre del 2014 el Consejo de Ministros para Sustentabilidad aprobó el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático → **Actualización PANCC 2017-2022, 12 julio 2017.-**

El Plan entrega los lineamientos para la adaptación en Chile y proporciona, entre otros, la estructura operativa para la elaboración e implementación de 9 Planes Sectoriales:

- Silvoagropecuario (2013)
 - Biodiversidad (2014)
 - Pesca y Acuicultura (2015)
 - Salud (2016)
-
- Infraestructura (2017) ←
 - Ciudades (2017) ←
 - Recursos Hídricos (2018)
 - Energía (2018)
 - Turismo (2018)



<http://portal.mma.gob.cl>

Ciudades y Cambio Climático

Con 70%-80% de las emisiones GEI, las ciudades son las **principales causantes del cambio climático**



pero también **son las más vulnerables** a sus efectos adversos :

- por la alta densidad poblacional
- por la alta concentración de infraestructura
- por la alta demanda en recursos y servicios
- cuando están situadas en zonas costeras



Temuco (Según INE, 2012)
Población: 314.667 hab.
Superficie: 464 km²
Densidad: 678,2 hab/km²

Pobl. Urbana: 94,8 % (Araucanía: 67,7%)
Pobl. Rural: 5,2 % (Araucanía: 32.3%)



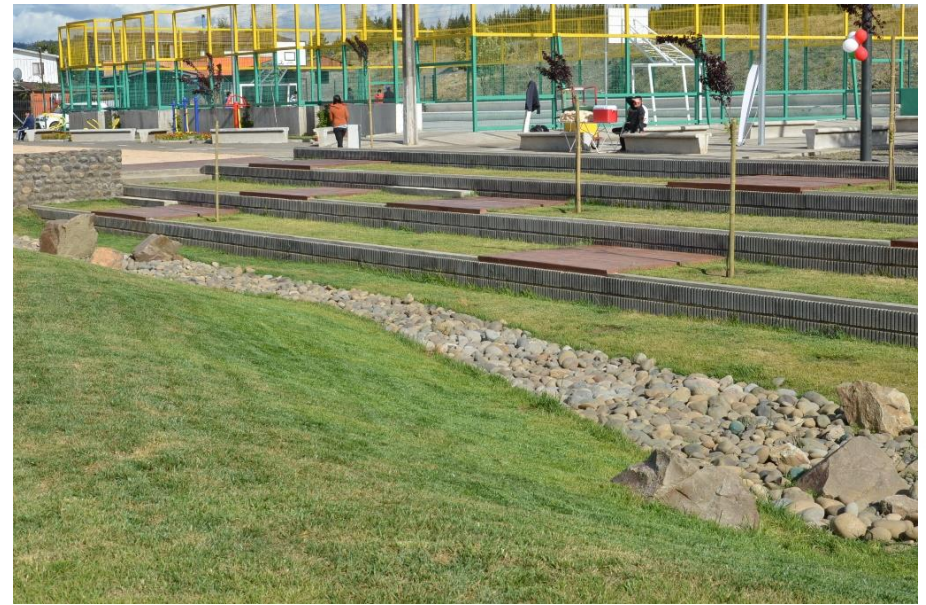
Adaptación y Mitigación ejemplos en Temuco

16/junio/2017: aprox. 65 mm de agua caída en menos de 24 horas en Temuco.



Aprox. 9.000 veces (3.300 m³)

ADAPTACIÓN: HABILITACIÓN DE INFRAESTRUCTURA VERDE

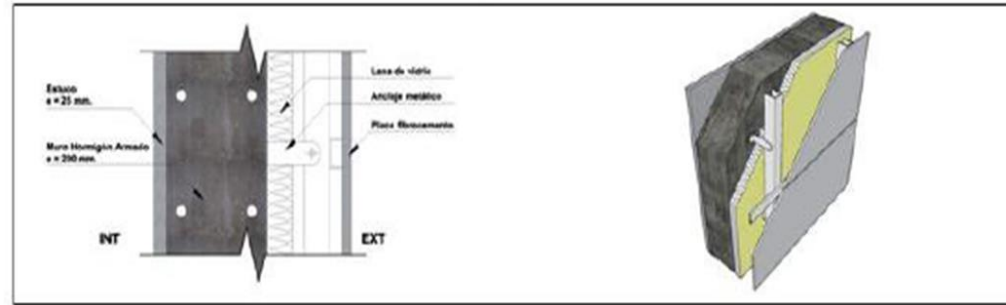
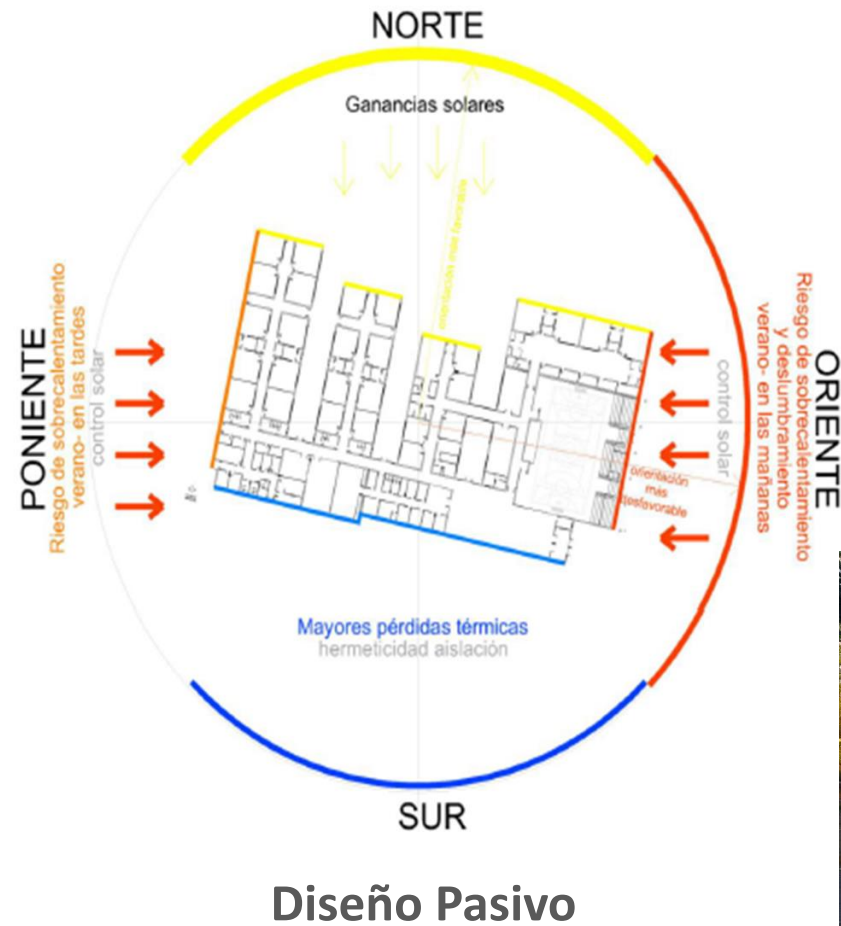


MITIGACION: RECAMBIO POR CALEFACTORES A PELLET



- Instalación y recambio de equipos a pellet de alta tecnología (calderas y calefactores) en Establecimientos educacionales, Servicios de Atención de Salud y otras dependencias municipales.
- Cerca de 900 ton/año de Pellet, sustituyendo fuentes más contaminantes.
- Inversión estimada de CH\$ 400.000.000 (US\$635.000), en adquisición de pellet (2013-2016).

MITIGACIÓN: CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE



Aislación Térmica



Subsidios de mejoramiento térmico

MITIGACIÓN: CALEFACCIÓN DISTRICTAL



DISTRICT
ENERGY
IN CITIES



CONDOMINIO
Frankfurt



CASO DE ESTUDIO TEMUCO: EJECUCIÓN DE LAS OBRAS (RED DE DISTRIBUCIÓN)



DISTRICT ENERGY
IN CITIES
INITIATIVE

UN 
environment

- Innovative private water utility: Aguas Araucanía identified district heating as a new commercial opportunity
- To test technical and commercial viability, the company has invested in a small pilot project providing hot water and heating to 5 buildings.
- This has reduced gas consumption by 90%



INTEGRAR ENERGÍA Y PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA



Para asegurar que la CD sea rentable y poder ofrecer más información a los inversores sobre lugares con mayor potencial, las ciudades necesitan analizar la interacción entre energía, uso de suelo urbano e infraestructuras – incluyendo plantas de energía, residuos, agua, edificios y transporte.

- Desarrollar un **mapa energético** holístico.
- Planificar teniendo en cuenta las condiciones óptimas para CD (**zonas de uso mixto y alta densidad** energética)
- **Designar zonas** donde aplicar políticas o condiciones financieras especiales que incentiven la conexión



MITIGACIÓN: CALEFACCIÓN DISTRICTAL



DISTRICT
ENERGY
IN CITIES



FUNCIONAMENT DEL SISTEMA

Sistemes
d'acumulació
d'energia eficient

Desaïment
per aigua
de mar

Valorització de residu
procedent de Residus
Sòlids Urbans

Central de producció d'energia d'alta eficiència

Es an es treballa en equips de producció
tèrmica d'alta eficiència i mínim impacte
mediambiental, así com als sistemes de
control i impulsió d'aigua calenta i freda
a la xarxa de distribució.

Xarxa de distribució d'energia

Sistema de canonades pre-afectades tèrmicament que
transporta l'energia mitjançant aigua calenta i freda des
de la central fins als edificis. Es tracta d'un circuit tancat
que circula soterrani o a través de galeries de servei.

La instal·lació interior del client

Conjunt d'instal·lacions, pròpies de
l'edifici, per mitjà de les quals es distribueix
l'energia llavors a la subestació fins a les
utilitzant estacions de l'immoble.

Subestació tèrmica

Sala de reduïdes dimensions i gran
simplicitat situada dins l'edifici del client,
on es disposa del conjunt d'equips amb
els quals es llura l'energia tèrmica a la
instal·lació interior de l'usuari i on es fa el
seu comptatge.



www.districtclima.com

 **districlima**



Otras medidas de Adaptación de alcance nacional:

- Reciente anuncio presidencial para incorporación de Cambio Climático y Sustentabilidad en malla curricular escolar.
- Creación de los Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC) (Araucanía, Constituido el 31/07/2017).

Medidas de Mitigación de alcance nacional:

- Agenda de Energía 2050.
- Fomento a las ERNC (Ley 20.257),
- Nueva licitación de suministro (Año 2021) (Solar, Eólica, Mini Hidro)(valores < US\$ 50/MWh)
- Ley 20.571 de Generación Distribuida.

PRINCIPALES CONCLUSIONES

- ✓ Se cuenta con una Estrategia Energética Local (EEL).
- ✓ Comuna de Temuco y su administración, como actor clave en el desarrollo y gestión ambiental y energética en Temuco (*mención Planta WTE*).
- ✓ Fuerte sinergia entre comunidad, empresas, gremios e instituciones públicas para avanzar en materias tanto de Eficiencia Energética, como de pequeña generación en base a energías renovables (ERNC).
- ✓ Con un alto % de emisiones de GEI, las ciudades son las principales responsables del Cambio Climático. Además, son las unidades territoriales más vulnerables, especialmente las costeras.
- ✓ Para la implementación exitosa de un PACC en ciudades se requiere, sobre todo, la voluntad política e institucional de los principales actores del sistema de la gobernanza de la ciudad.

Primera Medida de Adaptación: “Entender que el Cambio Climático es una realidad”.

Segunda Medida de Adaptación: “Asumir que somos nosotros los principales responsables de su origen, y en hacer algo por reducir su impacto”.

Muchas Gracias

eduardo.araneda@temuco.cl

www.temuco.cl

<http://www.minenergia.cl/comunaenergetica>

