



TRANSICIÓN ENERGÉTICA A NIVEL RESIDENCIAL

Cocción y Calefacción
en América Latina

Datos, políticas y acciones para el cambio:
TRANSICIÓN ENERGÉTICA RESIDENCIAL EN CHILE
28 Enero 2025



Iniciamos en breve

UNA INICIATIVA DE:



IMPLEMENTADO POR:



Stanford University



UNIVERSIDAD
MAYOR



Universidad de
los Andes
Colombia



futuro
latinoamericano



**TRANSICIÓN
ENERGÉTICA A NIVEL
RESIDENCIAL** | Cocción y Calefacción
en América Latina

Datos, políticas y acciones para el cambio: **TRANSICIÓN ENERGÉTICA RESIDENCIAL EN CHILE**

28 Enero 2025



Este evento será grabado y retransmitido



Este evento cuenta con traducción simultánea castellano-inglés

UNA INICIATIVA DE:



IMPLEMENTADO POR:



Stanford University



Bienvenida e introducción - Maryangel Mesa (‘5)

Antecedentes y contexto sector residencial - Marcelo Mena y Carolina Urmeneta (‘18)

Mediciones - Colin Finnegan y Cristóbal Galbán (‘20)

Instrumentos de política y recomendaciones - Nicola Borregaard (‘15)

Dinámica interactiva - Rubén Méndez (‘15)

Cierre y próximos pasos - Nicola Borregaard (‘7)

PROPÓSITO:

Desarrollar insumos técnicos para promover la adopción de programas que faciliten la transición energética a nivel residencial.

A TRAVÉS DE:



Evidencia científica:

Medir la contaminación, ocasionada por aparatos a base de gas natural en los hogares.



Propuestas concretas:

Evaluar la viabilidad técnica, económica y política de programas, políticas e instrumentos que apuntan hacia la electrificación de la cocción y calefacción.





i. DIAGNÓSTICO



ii. MEDICIONES



iii. POLÍTICAS

COMUNICACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

ALCANCE TERRITORIAL

Colombia

20 viviendas @ Bogotá

20 instrumentos

Brasil

30 viviendas @ São Paulo

25 instrumentos

Chile

30 viviendas @ Santiago

15 viviendas @ Temuco

30 instrumentos



- ✦ Consiste un primer conjunto de **datos** sobre contaminación intradomiciliaria en la región.
- ✦ Despierta atención sobre los valores estimados en los **inventarios nacionales**.
- ✦ Compara los valores obtenidos con normas internacionales de calidad de aire en las viviendas para asegurar la **salud** de las personas.
- ✦ Presenta propuestas concretas sobre programas e instrumentos de **política pública** para promover la transición energética a nivel residencial.

Página web

Los datos que se ofrecerán a lo largo de las presentaciones, ya se encuentran disponibles en la página web.





Marcelo Mena
Global Methane Hub



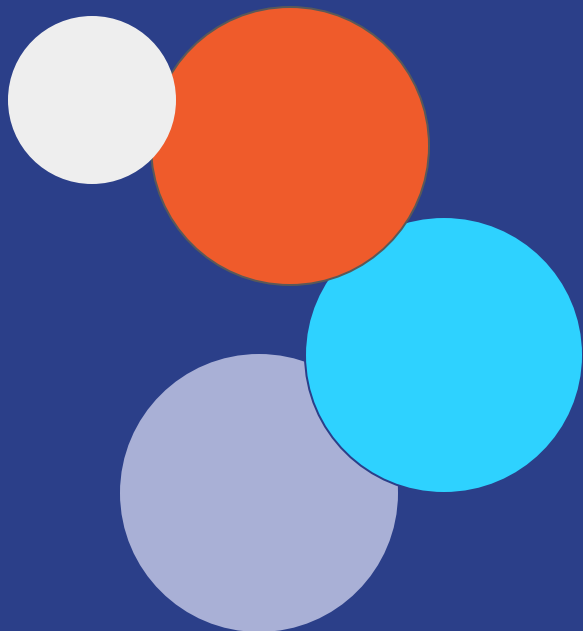
Carolina Urmeneta
Global Methane Hub

ANTECEDENTES Y CONTEXTO SECTOR RESIDENCIAL



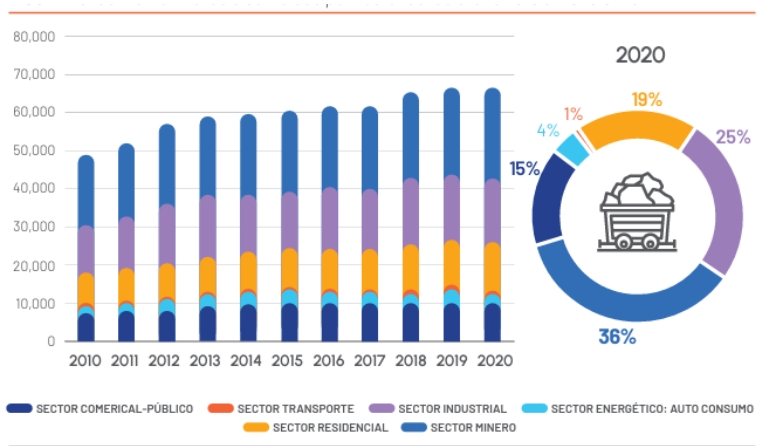
*Video Marcelo Mena
Disfruta de su mensaje
introdutorio aquí*





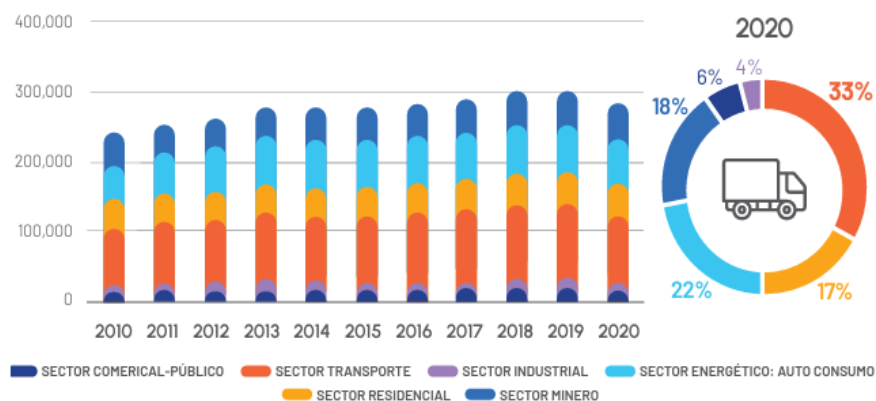
Un par de cifras del diagnóstico de Chile

CONSUMO ELÉCTRICO Y ENERGÉTICO EN CHILE



Fuente: Ministerio de Energía, 2022

FIGURA 12. Consumo final de energía desde el año 2010 al 2020 por sector Chile



Fuente: Ministerio de Energía, 2022

El consumo eléctrico y energético residencial está a **19%** y **17%** respectivamente
Es un sector relevante en términos de consumo

CHILE: EMISIONES GLOBALES A NIVEL RESIDENCIAL

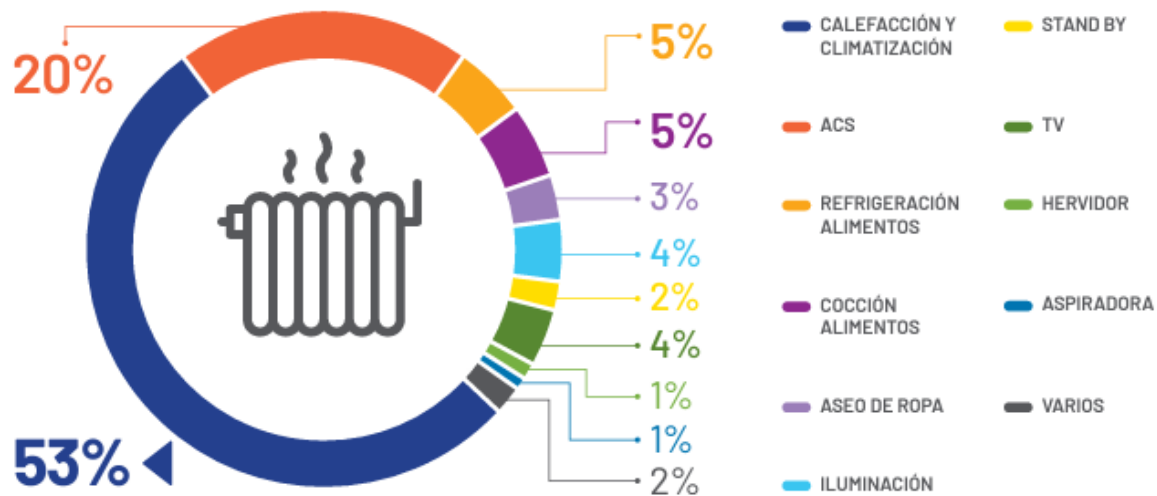


● El sector residencial en Chile es responsable del **22%** de las emisiones de CO₂eq a nivel nacional.

Es un sector relevante en términos de emisiones

RELEVANCIA DE LA CALEFACCIÓN Y COCCIÓN

FIGURA 38. Distribución porcentual de consumo de todos los energéticos según uso en Chile

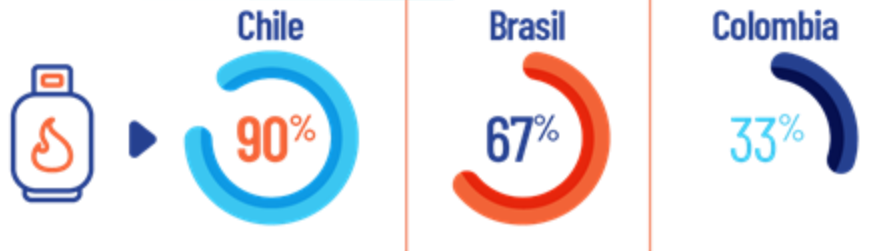


Fuente: Elaboración propia en base a Informe Usos de energía de los Hogares Chile 2018.

La calefacción reúne un **53%** del consumo y la cocción un **5%**

SITUACIÓN ACTUAL – ENERGÉTICOS USADOS A NIVEL RESIDENCIAL

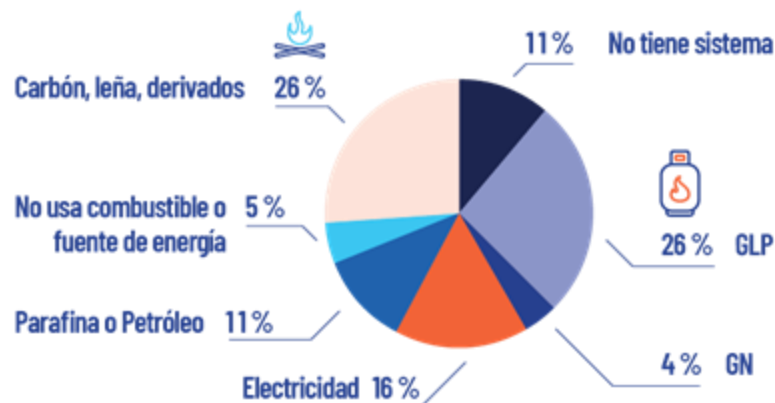
USO DE GLP Y GNL EN COCINAS



USO DE LEÑAS EN COCINAS



CALEFACCIÓN EN CHILE

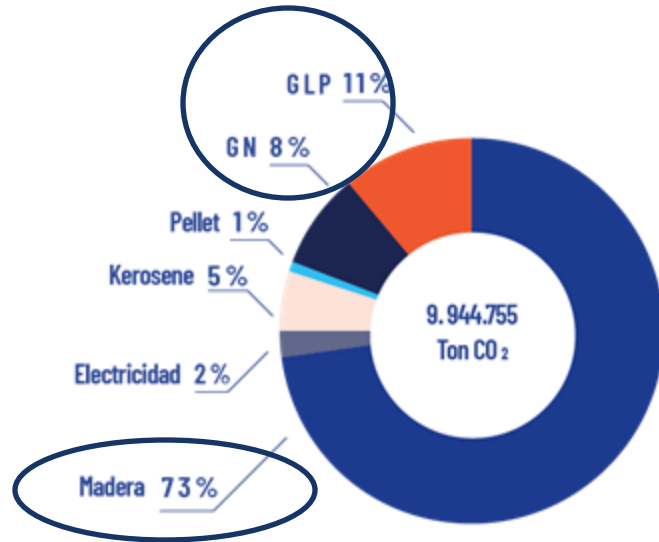


Datos CASEN 2022

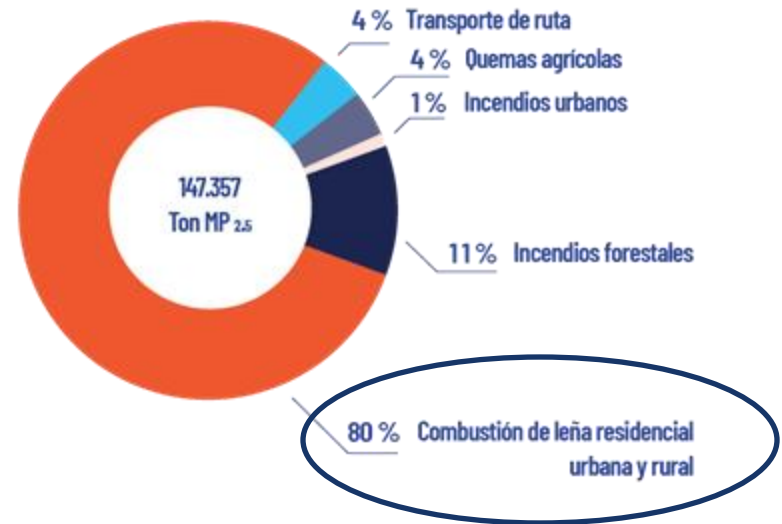
Lo que predomina son la **leña** y el **gas!**

CONTAMINACIÓN EN CHILE

Emissiones asociadas a la **calefacción** del sector residencial, por energético, 2018



Emissiones de **material particulado 2,5** Chile, 2021



Chile COCCIÓN

Ejemplo de Chile:
Fuentes de energía
utilizadas para **cocción**

TIPO DE COMBUSTIBLE	URBANA (HOGARES)	RURAL (HOGARES)	NACIONAL (HOGARES)
GAS LICUADO (CILINDRO O TANQUE INDIVIDUAL)	75.68%	77.52%	75.90%
	4.687.842	623.379	5.311.221
GAS POR RED (DE CAÑERÍA)	15.95%	0.90%	14.22%
	988.072	7.241	995.313
PARAFINA (KEROSENE) O PETRÓLEO	0.12%	0.18%	0.13%
	7.600	1.463	9.063
CARBÓN, LEÑA O DERIVADOS (PELLETS, ASTILLAS O BRIQUETAS)	2.08%	20.71%	4.22%
	129.058	166.562	295.620
ELECTRICIDAD	5.89%	0.37%	5.26%
	365.004	2.948	367.952
ENERGÍA SOLAR	0,003%	0,014%	0,004%
	175	114	289
NO USA COMBUSTIBLE O FUENTE DE ENERGÍA	0.08%	0.06%	0.08%
	4.983	512	5.495
NO TIENE SISTEMA	0.18%	0.24%	0.19%
	11.241	1.899	13.140
TOTAL	6.193.975	804.118	6.998.093

*Hay otras alternativas,
pero hoy no se sabe si podrían
constituir alternativas reales y
masificables:
H2V, Biocombustibles*

Fuente: Elaboración propia basada en CASEN 2022

Chile CALEFACCIÓN

Ejemplo de Chile:
Fuentes de energía
utilizadas para **calefacción**

TIPO DE COMBUSTIBLE	URBANA (HOGARES)	RURAL (HOGARES)	NACIONAL (HOGARES)
GAS LICUADO (CILINDRO O TANQUE INDIVIDUAL)	27.90% 1.728.250	9.41% 75.699	25.78% 1.803.949
GAS POR RED (DE CAÑERÍA)	4.55% 281.548	0.61% 4.915	4.09% 286.463
PARAFINA (KEROSENE) O PETRÓLEO	12.47% 772.519	3.22% 25.855	11.41% 798.374
CARBÓN, LEÑA O DERIVADOS (PELLETS, ASTILLAS O BRIQUETAS)	20.02% 1.240.118	71.12% 571.871	25.89% 1.811.989
ELECTRICIDAD	17.64% 1.092.802	3.94% 31.693	16.07% 1.124.495
ENERGÍA SOLAR	0.064% 3.986	0.074% 598	0.066% 4.584
NO USA COMBUSTIBLE O FUENTE DE ENERGÍA	5.54% 342.890	2.57% 20.669	5.20% 363.559
NO TIENE SISTEMA	11.82% 731.862	9.06% 72.818	11.50% 804.680
TOTAL	6.193.975	804.118	6.998.093

Hay otras alternativas, pero hoy no se sabe si podrían constituir alternativas reales y masificables: H2V, Biocombustibles

Fuente: Elaboración propia basada en CASEN 2022

ALTERNATIVAS – FACTORES DE EMISIÓN

FACTOR DE EMISIÓN	CHILE	BRASIL	COLOMBIA
GLP	0.22 tCO ₂ eq/MWh	0.22 tCO ₂ eq/MWh	0.22 tCO ₂ eq/MWh
GN	0.20 tCO ₂ eq/MWh	0.20 tCO ₂ eq/MWh	0.20 tCO ₂ eq/MWh
LEÑA	0.43 tCO ₂ eq/MWh	0.43 tCO ₂ eq/MWh	0.43 tCO ₂ eq/MWh
ELECTRICIDAD	0.16 tCO ₂ eq/MWh	0.03 tCO ₂ eq/MWh	0.11 tCO ₂ eq/MWh

Factores de emisión de IPCC; para electricidad: Chile: Energía Abierta, Enero 2024, Colombia: UPME, Brasil: Ministerio da Ciencia, Tecnologia e Inovacao

La electricidad no tiene emisiones locales asociadas

La mejor alternativa disponible hoy es la electricidad

LA COMPETITIVIDAD COMPARADA – EJEMPLO CALEFACCIÓN

Los costos de inversión son muy variados, pudiendo igualar costos de inversión entre calefactores a gas, leña (pellets) y electricidad.

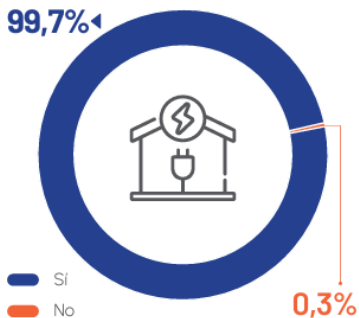
Se generó en el marco de este estudio una homologación simple para poder comparar tecnologías.

La siguiente tabla comparativa refleja los costos de inversión, así como los costos de operación para los casos de Colombia y Chile, todo **a nivel muy estimativo** (datos junio 2024 - con el aumento de tarifa la situación cambió para las familias que no reciben el subsidio eléctrico)

TECNOLOGÍAS DE CALEFACCIÓN	CHILE		
	INVERSIÓN (USD)	OPERACIÓN (USD/KWh)	
		JUNIO 2024	OCTUBRE 2024
CHIMENEA GAS NATURAL	143 - 344	0,305	0,279
CALEFACTOR A GAS LICUADO	65 - 118	0,308	0,282
CALEFACTOR ELÉCTRICO	11 - 215	0,164	0,253
CALEFACTOR CERTIFICADO A LEÑA	183 - 430	0,054	0,050
CALEFACTOR PELLET DE MADERA	538 - 2.441	0,097	0,097
CALEFACTOR A PARAFINA	54 - 538	0,226	0,226
AIRE ACONDICIONADO <small>(TIPO: INVERTER, VENTANA, CENTRAL Y/O SPLIT)</small>	215 - 1.022	0,047	0,079

ACCESO E INTERRUPCIONES

ACCESO EN CHILE



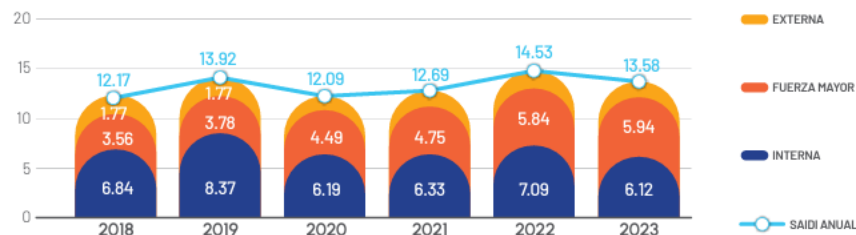
Fuente: Elaboración propia en base a MIDESO, 2022.

➡ Detalle:

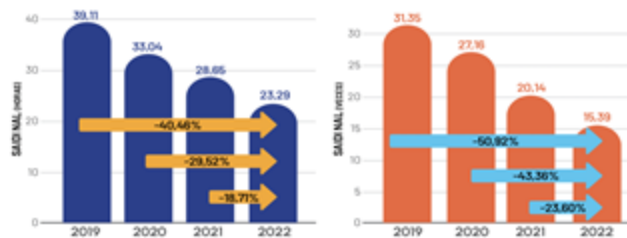
CONDICIÓN DE ACCESO A LA ELECTRICIDAD	ÁREA URBANA		ÁREA RURAL		TOTAL (HOGARES)	%
	CIFRA (HOGARES)	%	CIFRA (HOGARES)	%		
ACCESO A LA RED PÚBLICA CON MEDIDOR PROPIO	5.876.347	83,97%	667.667	9,94%	6.544.014	93,51%
ACCESO A LA RED PÚBLICA CON MEDIDOR COMPARTIDO	246.437	3,52%	90.552	1,29%	336.989	4,82%
ACCESO A LA RED PÚBLICA SIN MEDIDOR	57.768	0,74%	9.699	0,17%	67.467	0,91%
ACCESO A LA RED PÚBLICA Y GENERADOR PROPIO	2.163	0,03%	802	0,01%	2.965	0,04%
ACCESO A LA RED PÚBLICA Y GENERADOR COMUNITARIO	1.589	0,02%	1.844	0,03%	3.433	0,05%
SOLO GENERADOR PROPIO (SOLAR, EOLICO O FÓSIL)	2.862	0,04%	6.883	0,24%	9.745	0,28%
SOLO GENERADOR COMUNITARIO (SOLAR, EOLICO O FÓSIL)	1.028	0,01%	2.379	0,03%	3.407	0,05%
NO DISPONE DE ENERGÍA ELÉCTRICA	11.788	0,17%	12.300	0,18%	24.088	0,34%
TOTAL	6.933.876	88,51%	804.118	11,49%	7.737.994	100%

Fuente: Elaboración propia en base a MIDESO, 2022.

INTERRUPCIONES EN CHILE y COLOMBIA



Fuente: Anuario SEC 2023, Resumen Anual de la Industria Energética, 2024.



En países OCDE el promedio es de 1,3 de horas con una frecuencia de 0,9 veces (IEA, 2018).

¿LISTOS PARA LA ELECTRIFICACIÓN?

ASPECTO	BRASIL	CHILE	COLOMBIA
NIVEL DE ACCESO A ELECTRICIDAD	Verde	Verde	Verde
CALIDAD DE SERVICIOS ELÉCTRICOS	Amarillo	Amarillo	Naranja
BARRERAS TECNOLÓGICAS	Amarillo	Amarillo	Naranja
CALIDAD DE LA VIVIENDA	Amarillo	Amarillo	Amarillo
PRESENCIA Y POTENCIAL DE ENERGÍAS RENOVABLES	Verde	Verde	Verde
NIVEL SOCIOECONÓMICO - PODER ADQUISITIVO	Amarillo	Amarillo	Amarillo
NIVEL SOCIOECONÓMICO - PODER ADQUISITIVO	Rojo	Amarillo	Rojo
COSTOS COMPARADOS ELECTRICIDAD VS OTROS	Rojo	Amarillo	Rojo

El nivel de preparación para la electrificación del sector residencial se puede considerar **mediano**, con algunos desafíos que se tienen que enfrentar, especialmente en el caso de Colombia.

Las políticas existentes en los tres países apuntan por un lado a una transición hacia combustibles más limpios.

Sin embargo, **no hay una estrategia sistemática en los países para empujar y fomentar la electrificación residencial.**



Colin Finnegan

Stanford University

¿Cómo se hicieron las mediciones?



Measurements: How they are made

Real-time gas analyzers for measuring:

Health Damaging Air Pollutants

Benzene, Toluene, Ethylbenzene, Xylene (BTEX)

-Known human carcinogen

NOx Gases (Nitrogen Dioxide and Nitric Oxide)

-Respiratory irritant linked to asthma

Carbon Monoxide

-Colorless, odorless gas that can be harmful when inhaled

Climate Warming Gases

Carbon Dioxide

-Remains in the atmosphere for hundreds to thousands of years

Methane

- Remains in the atmosphere for a decade

- 86x more potent as carbon dioxide over a 20-year period



Measurements: How they are made

Measuring Emission Factors:

Kitchen Chamber

Example Kitchen Setup



Measurements: How they are made

Measuring Emission Factors:

Kitchen Chamber

Sampling hose

Example Kitchen Setup



Measurements: How they are made

Measuring Emission Factors:

Kitchen Chamber

Sampling hose

Fans for mixing the air

Example Kitchen Setup



Measurements: How they are made

Measuring Emission Factors:

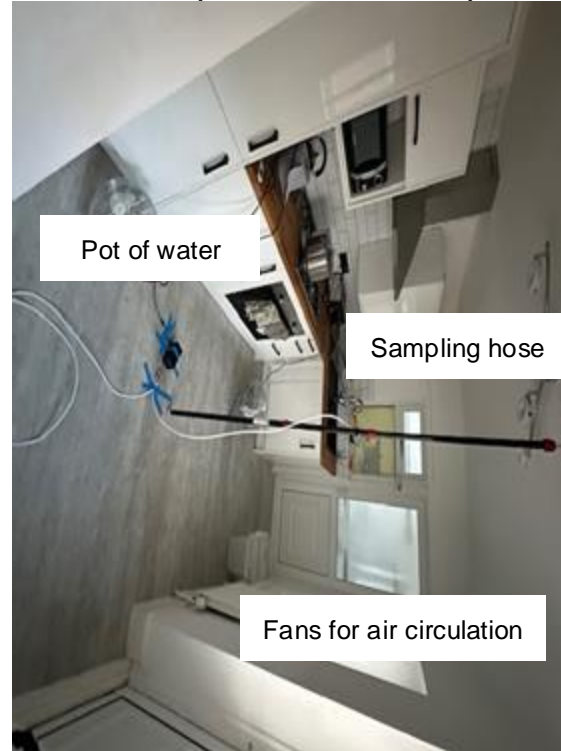
Kitchen Chamber

Sampling hose

Fans for mixing the air

Pot of water to simulate cooking

Example Kitchen Setup



Measurements: How they are made

Measuring Emission Factors:

Kitchen Chamber

Sampling hose

Fans for mixing the air

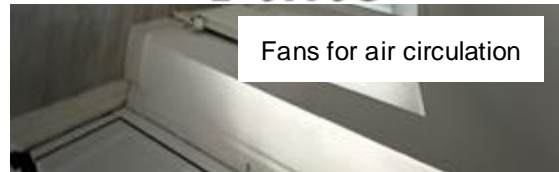
Pot of water to simulate cooking

Measure the change in concentration over time

Example Kitchen Setup



$$\frac{\Delta \text{Concentration} \cdot \text{Volume}}{\text{Time}}$$



Measurements: How they are made

Estimating Volume and Air Exchange

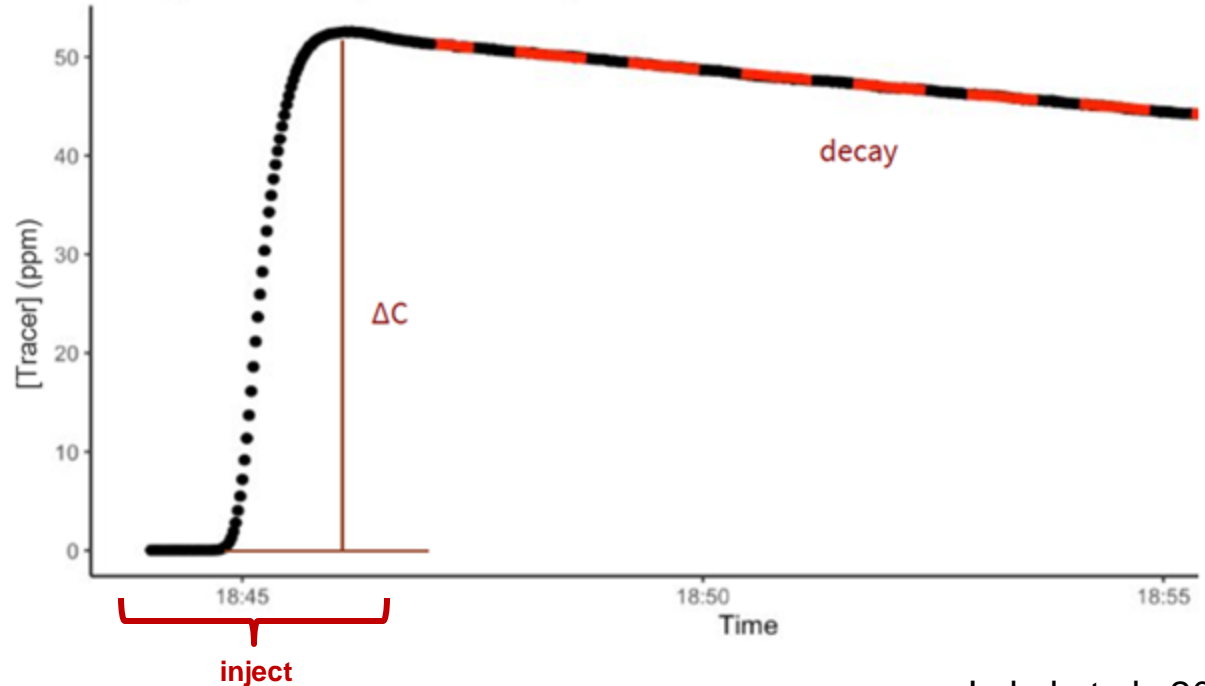
Inject a known volume of a gas of known concentration

- 100% Nitrous Oxide or Ethane

Exponential decay over time (dotted red line):

- Air changes per hour inside the chamber.
- Used to correct concentrations of gases during each phase of the measurement

Example Volume and Decay Measurement



Measurements: How they are made

Estimating Volume and Air Exchange

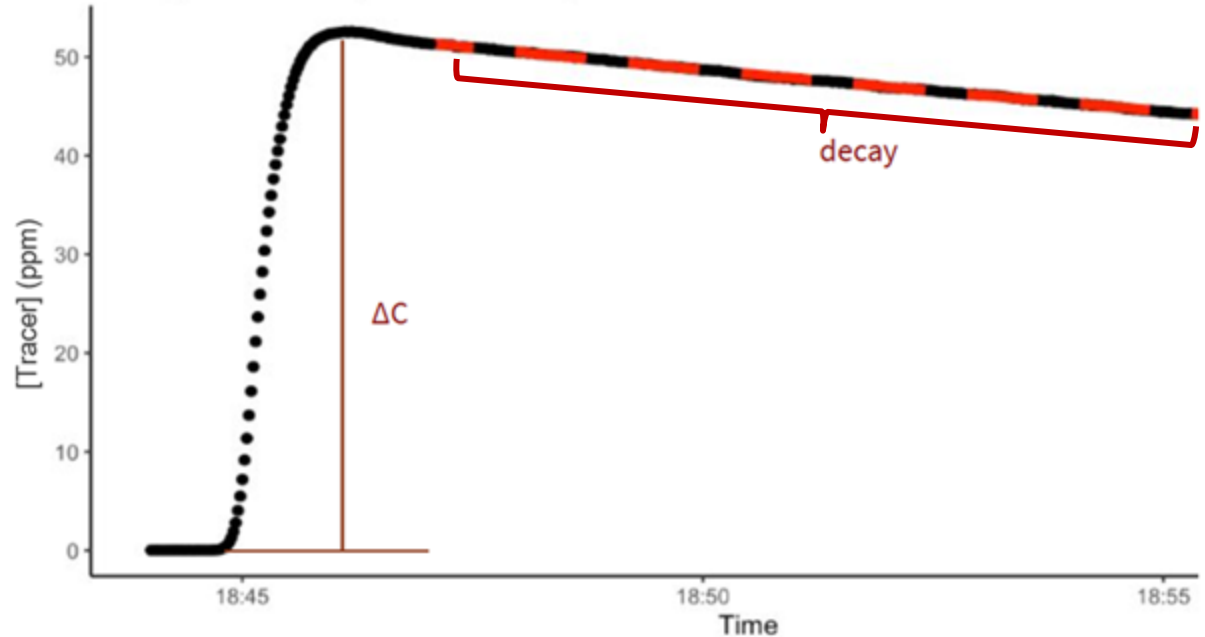
Inject a known volume of a gas of known concentration

- 100% Nitrous Oxide or Ethane

Exponential decay over time (dotted red line):

- Air changes per hour inside the chamber.
- Used to correct concentrations of gases during each phase of the measurement

Example Volume and Decay Measurement



Measurements: How they are made

Measurement Phases

Steady-State Off

-Leak of natural gas (methane) in chamber from appliance or gas infrastructure

On-Pulse

-Methane released from turning on a burner

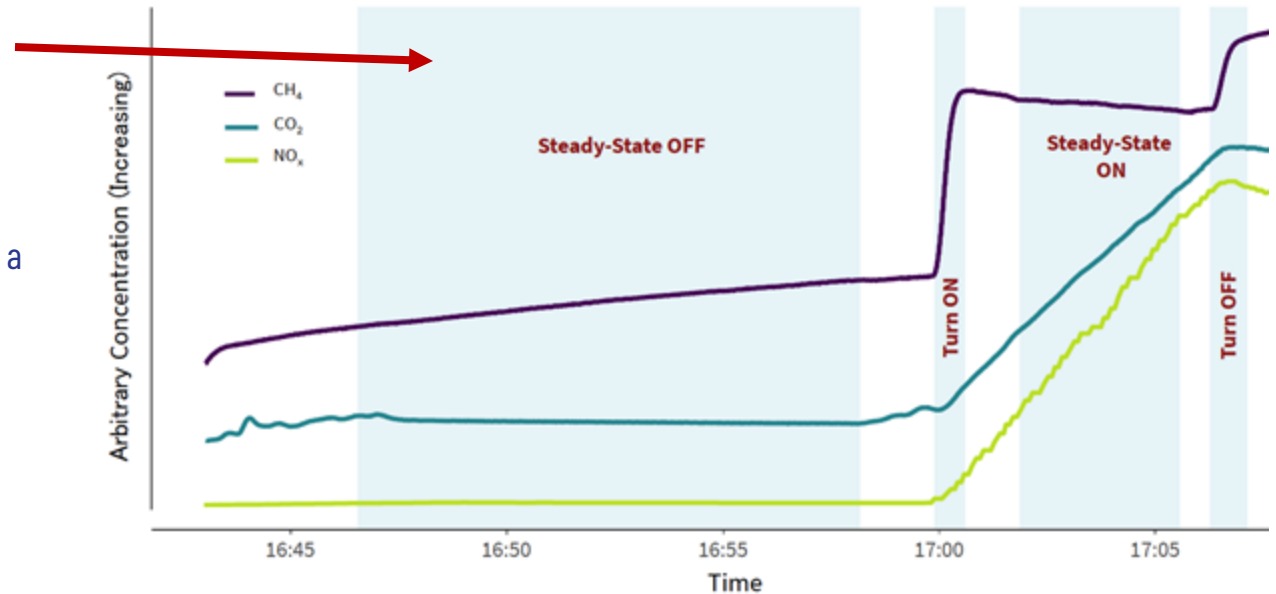
Steady-State On

-Methane that does not convert to carbon dioxide

Off-Pulse

-Methane released from turning off a burner

Example Trace of Steady-State Off, On, and Pulses



Measurements: How they are made

Measurement Phases

Steady-State Off

-Leak of natural gas (methane) in chamber from appliance or gas infrastructure

On-Pulse

-Methane released from turning on a burner

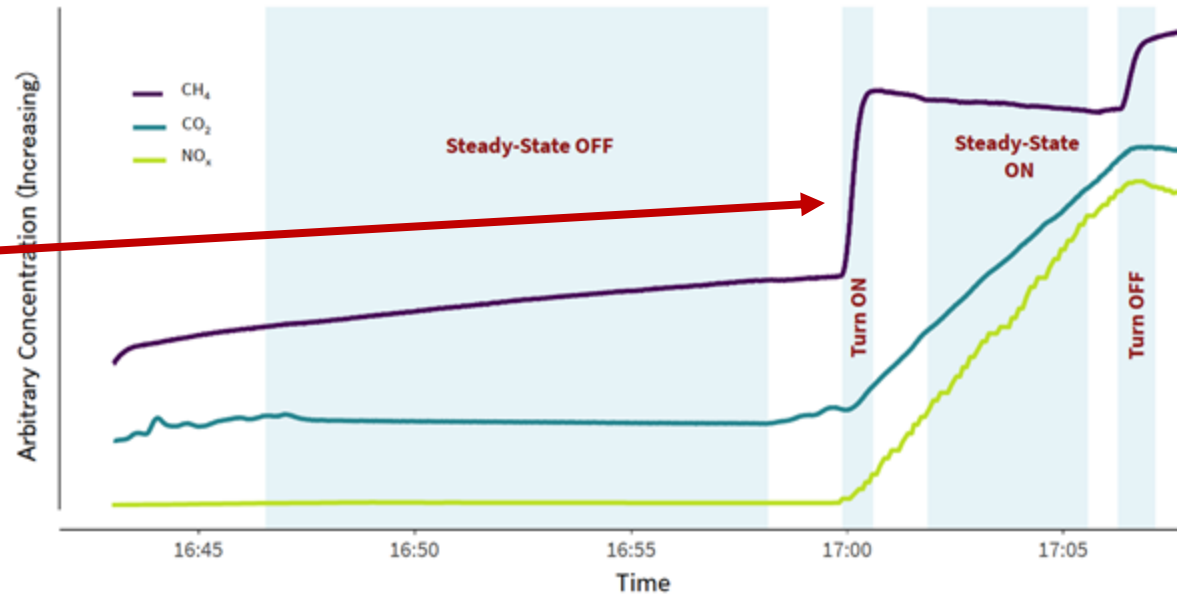
Steady-State On

-Methane that does not convert to carbon dioxide

Off-Pulse

-Methane released from turning off a burner

Example Trace of Steady-State Off, On, and Pulses



Measurements: How they are made

Measurement Phases

Steady-State Off

-Leak of natural gas (methane) in chamber from appliance or gas infrastructure

On-Pulse

-Methane released from turning on a burner

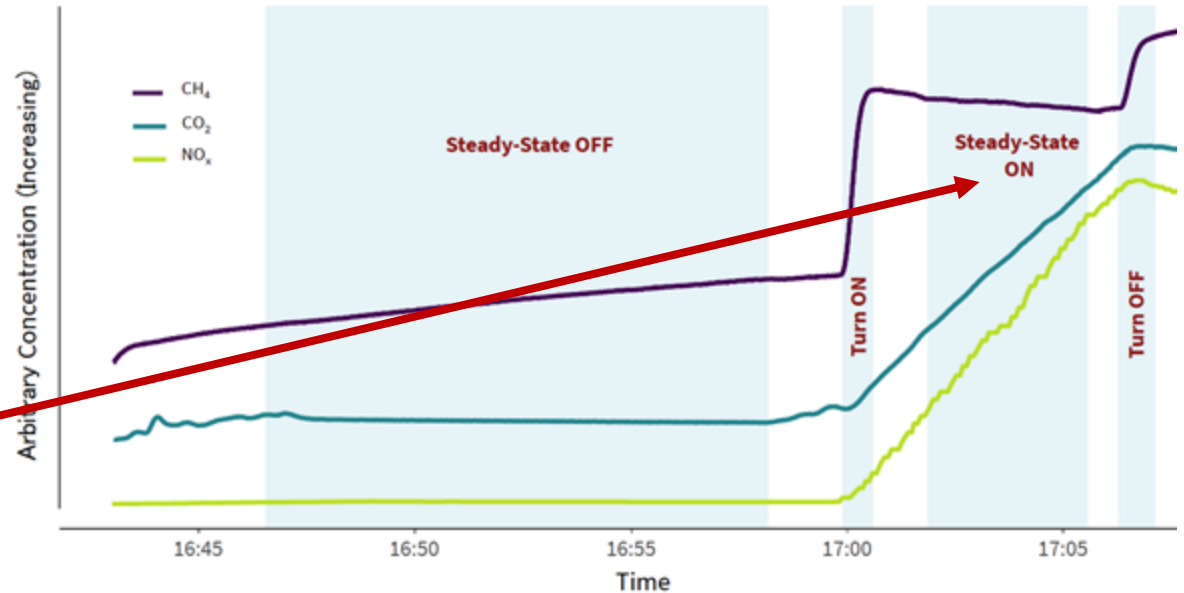
Steady-State On

-Methane that does not convert to carbon dioxide

Off-Pulse

-Methane released from turning off a burner

Example Trace of Steady-State Off, On, and Pulses



Measurements: How they are made

Measurement Phases

Steady-State Off

-Leak of natural gas (methane) in chamber from appliance or gas infrastructure

On-Pulse

-Methane released from turning on a burner

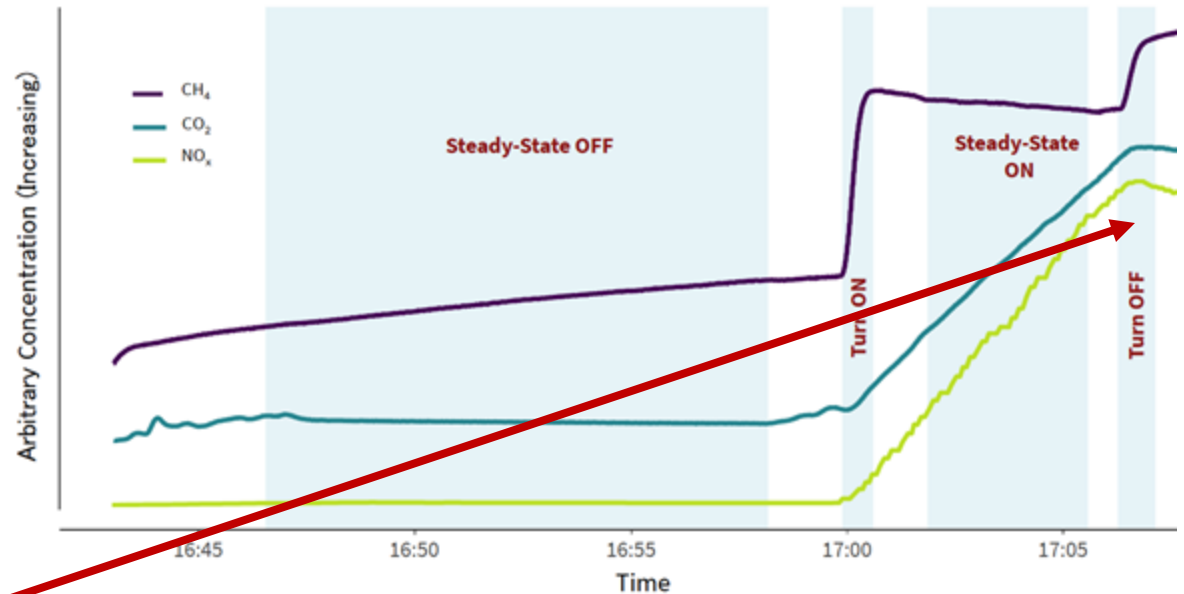
Steady-State On

-Methane that does not convert to carbon dioxide

Off-Pulse

-Methane released from turning off a burner

Example Trace of Steady-State Off, On, and Pulses





Cristóbal Galbán
Universidad Mayor
Resultados de las mediciones en Chile

EL DESAFÍO: Contaminación en Chile

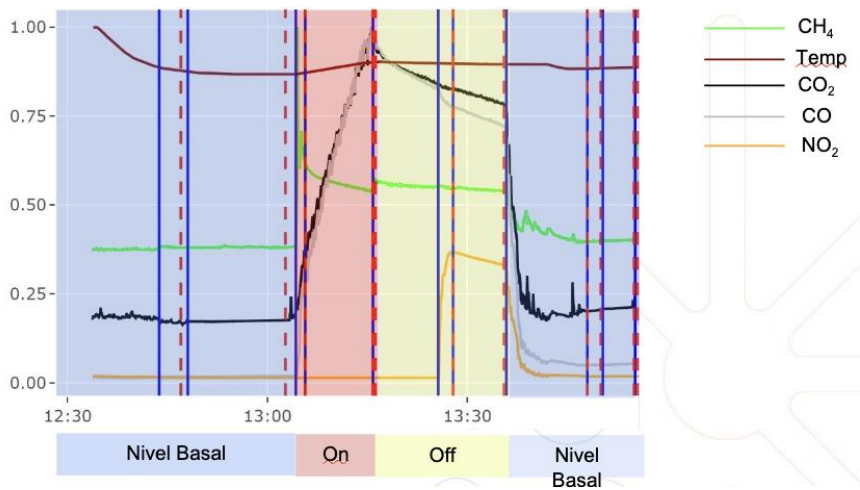
Algunos resultados de nuestras mediciones de emisiones de cocinas a gas en **45 viviendas:**



Se sugiere ajustar los inventarios de emisiones nacionales

visibilizando estas emisiones

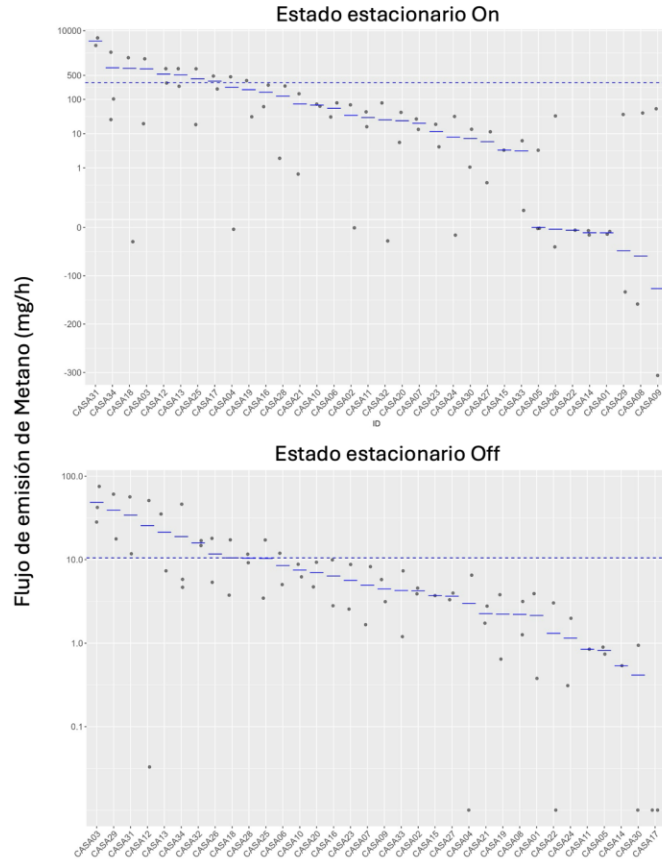
¿Cómo funcionan nuestras cocinas?



Ciclo habitual de uso de una cocina característica en Santiago de Chile. Se identifican 3 estados durante el proceso de medición.

- Basal es la emisión o las emisiones que se producen cuando una cocina está apagada
- Estado On cuando se enciende la cocina donde los primeros segundos se produce un "peak" de emisiones de CH₄
- Estado Off el tiempo que los niveles de emisiones tardan en llegar a su nivel basal

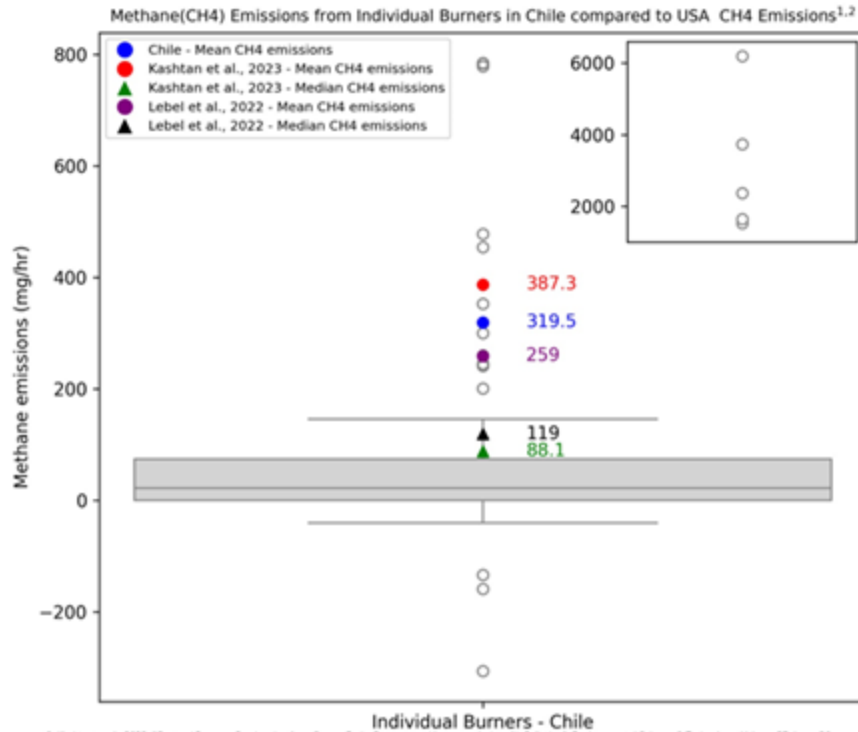
¿Cómo funcionan nuestras cocinas?



Ejemplo de como varían las emisiones desde estado On a estado Off.

Las diferencias en algunos casos llegan a ordenes de magnitud superiores a 2.

Cuanto emiten las cocinas de Chile (CH₄)



¹ Kashtan et al., 2023, "Gas and Propane Combustion from Stoves (emits Benzene and Increases Indoor Air Pollution)", Environmental Science & Technology, Volume 57, Issue 26, 2.
² Lebel et al., 2022, "Methane and NO_x Emissions from Natural Gas Stoves, Cooktops, and Ovens in Residential Homes", Environmental Science & Technology, Volume 56, Issue 4.

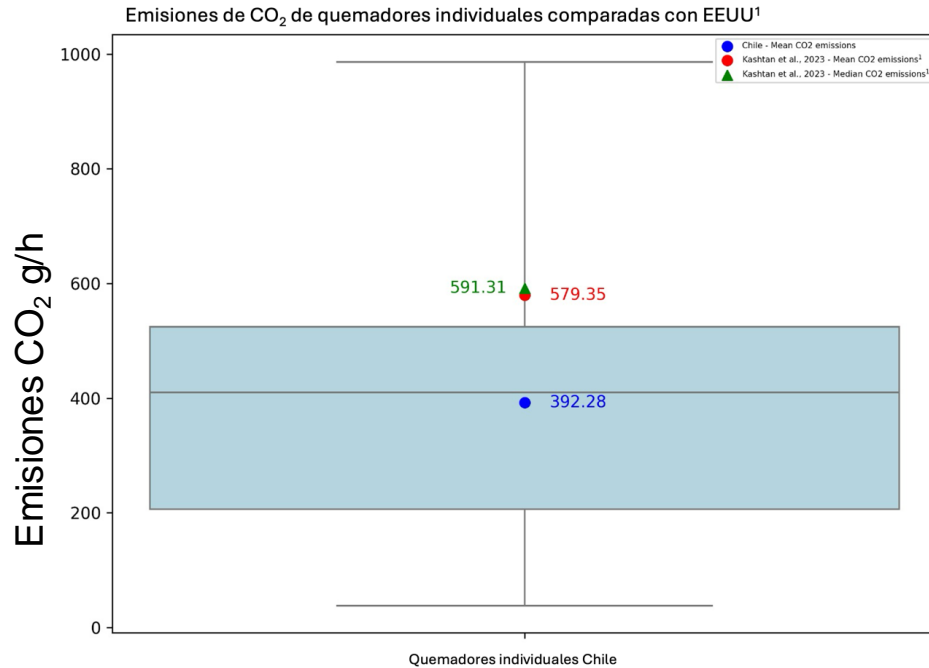
Hay que tomar en cuenta el **metano!**

Emisión media y máxima de **CH₄** en Chile alrededor de 320 mg/h (punto azul) y 780 mg/h.

Mucho mayor que Kashtan et al., 2023 (88.1 mg/h) (verde) o Lebel et al., 2022 (119 mg/h) (punto negro).

Datos en Chile con **más variabilidad** que los estudios en EEUU, y se mantienen entre niveles de Kashtan y Lebel.

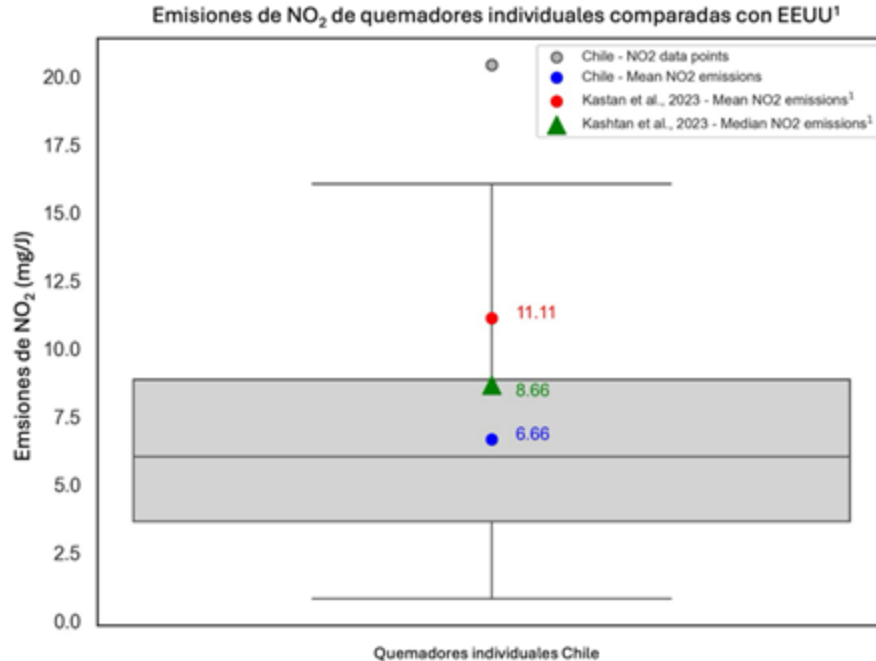
Cuanto emiten las cocinas de Chile (CO₂)



1. Kashtan et al., 2023. "Gas and Propane Combustion from Stoves Emits Benzene and Increases Indoor Air Pollution". Environmental Science & Technology, Volume 57, Issue 26.

- Promedio de emisiones en Chile: 392.28 g/hr, con alta variabilidad (hasta 1000 g/hr).
- Emisiones en Chile son menores en promedio que en EE. UU. (579.35 g/hr).
- Algunos quemadores en Chile alcanzan niveles altos similares a EE. UU.

Cuanto emiten las cocinas de Chile (NO₂)

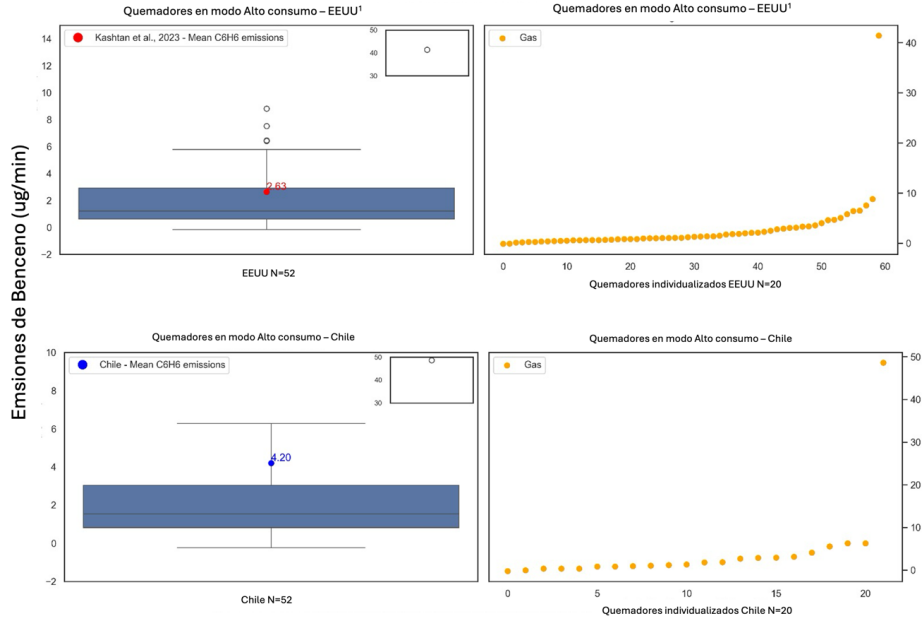


¹ Kashtan et al., 2023. "Gas and Propane Combustion from Stoves Emits Benzene and Increases Indoor Air Pollution". Environmental Science & Technology, Volume 57, Issue 26.

- Chile tiene **emisiones medias de NO₂** (6.66 mg/J, punto azul), **menores** a Estados unidos (11.11 mg/J, punto rojo) **la variabilidad de emisiones en Chile es muy alta** entre (1 y 21 21 mg/J).
- Por lo que se estima que pueden existir **riesgos para la salud** de las personas en viviendas mal ventiladas que consideren períodos prolongados de cocción
- **Necesidad urgente de mejorar la ventilación en las cocinas** o cambiar el tipo de energético a electricidad.

Cuanto emiten las cocinas de Chile (Benceno)

Emisiones de Benceno de quemadores individuales comparadas con EEUU¹



1. Kashfan et al., 2023. "Gas and Propane Combustion from Stoves Emits Benzene and Increases Indoor Air Pollution". Environmental Science & Technology, Volume 57, Issue 26.

- Estudios previos han demostrado que la quema de Metano y propano aumenta las concentraciones de benceno ambientales.
- En Chile encontramos valores comparables e incluso más altos
- Esto es algo a tener en cuenta a la hora de evaluar la calidad del aire "indoor" en el futuro.
- Pensar en transitar a energías más limpias.

Factores emisión estimados

GAS	Tasa de Emisión	Factor de emisión
CH ₄	405.96 (mg/h)**	199.12 (kgCH ₄ /TJ)
CO ₂	386.20 (g/h)	84.91 (tCO ₂ /TJ)
CO	1793.44 (mg/h)	313.02 (gCO/GJ)
NO _x	93.54 (mg/h)	14,72 (gNO _x /GJ)
Benceno (C ₆ H ₆)	0.28 (mg/h)	8,88(ugC ₆ H ₆ /TJ)

Factores de Emisión levantados

Comparativos entre factores de emisión levantados en el estudio y factores publicados en el IPCC

Factores de emisión levantados en el estudio

	Factores de emisión	
	Diferencia con factor del IPCC	
	CO2 (t/TJ)	CH4 (kg/TJ)
Chile	84,91	199,12
Cuanto diferente al IPCC	0,002	39,8

Factores publicados en el IPCC

Factores de emisión IPCC para Gas Natural (kg/TJ)	
CO2	CH4
56100	5

Fuente: Cuadro 2.4, Capítulo 2 IPCC. Factores de emisión por defecto para la combustión estacionaria en la categoría COMERCIAL/INSTITUCIONAL (kg de gas de efecto invernadero por TJ sobre una base calórica neta)



Nicola Borregaard

EBP Chile

Contexto instrumentos de política y Recomendaciones



POLÍTICAS EXISTENTES

Se revisaron:



12

Leyes

10

Estrategias y
Planes

Ejemplos:

- ▶ **Política Energética Chile 2050**
- ▶ **Ley de Eficiencia Energética**
- ▶ **Estrategia de Transición Energética Residencial**
- ▶ **Ley General de Servicios Eléctricos y Ley de Estabilización de tarifas eléctricas**
- ▶ **Estrategia Climática de Largo Plazo**
- ▶ **Ley Marco de Cambio Climático**
- ▶ **Acuerdo de Paris, Art. 6**
- ▶ **Planes de Descontaminación**

Política Energética 2050 relevancia para la Transición Energética Residencial:

Directo:



100% de los hogares con acceso a energía limpia de bajas emisiones para satisfacer necesidades de calefacción, agua caliente sanitaria y cocción de alimentos al 2040



70% de reducción de contaminantes locales (MP 2,5) por calefacción al 2050



100% de las edificaciones nuevas, residenciales y no residenciales, son "energía neta cero", considerando todo el ciclo de vida de las edificaciones

Indirecto:



100% energías cero emisiones al 2050 en generación eléctrica (renovables aportarán 80% al 2030)



60% reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero en el sector energético al 2050, respecto al 2018



Precio al carbono de al menos 35 dólares por tonelada de CO2 equivalente al 2030

INSTRUMENTOS EXISTENTES

Se revisaron:



35

Instrumentos
e iniciativas

Se dirigen a:

- ▶ La electrificación en la vivienda
- ▶ Eficiencia energética y energía limpia en la vivienda
- ▶ Integración de energías renovables en la matriz residencial
- ▶ Influir directamente en el precio comparado de energéticos
- ▶ Instrumentos transversales

INSTRUMENTOS EXISTENTES

Ejemplos: Electrificación en la vivienda

Programa de recambio de calefactores a leña

Ministerio del Ambiente



Herramienta web "Climatiza tu Hogar" -

Ministerio de Energía, CNE



Mejoramiento térmico de Vivienda

En el marco de Planes de Descontaminación, Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Vivienda



Fondo de Acceso a la Energía (FAE) -

Ministerio de Energía



Eficiencia energética

Programas "Mi Hogar Eficiente" y "Con Buena Energía"

Ministerio de Energía



Programa de Etiquetado Energético de Artefactos Domésticos y MEPS - Ministerio



Energía renovable

Programa Casa Solar

Ministerio de Energía y Agencia de Sostenibilidad Energética



INSTRUMENTOS EXISTENTES

Ejemplos: precio comparado de energéticos

Subsidio al gas en Magallanes

Ministerio de Energía



Subsidio eléctrico (y Proyecto de Ley de Subsidio)

Ministerio de Energía



Impuesto al carbono

Ministerio de Energía, Medio Ambiente, Hacienda



Programa Comuna Energética

Ministerio de Energía y Agencia de Sostenibilidad Energética



Impuesto al carbono

Ministerio de Energía, Medio Ambiente, Hacienda



Acuerdo bilateral con Suiza (Art.6 del Acuerdo de Paris)

Ministerio de Medio Ambiente, Relaciones Exteriores, Energía



POLÍTICAS PROPUESTAS: Eliminando los frenos al cambio

Hay un gran número de políticas e instrumentos

Pero:

- Hay incoherencias, subsidios mal puestos y falta de internalización de externalidades
- Falta de continuidad y de recursos en los instrumentos
- Falta de coordinación entre instituciones y entre instrumentos
- Falta de orientación estratégica clara, instrumentos más intencionados, más decididos, y con una meta común clara

POLÍTICAS PROPUESTAS: Instrumentos para habilitar el cambio

Se proponen:

23

instrumentos
en Chile

Los instrumentos propuestos se dirigen a:



Actualizar **Estrategia de Transición Energética** en el Sector Residencial



Fortalecer las **redes de distribución** así como las instalaciones eléctricas residenciales



Implementar **programas de recambio** de artefactos



Proporcionar más **información** al consumidor



Asegurar que los **precios** de los energéticos reflejan sus **costos reales**, incluyendo aquellos ambientales y de salud

EJEMPLOS PROPUESTAS



REDES DE DISTRIBUCIÓN:

4

- Reforma de la Ley General de Servicios Eléctricos (para Distribución Eléctrica)
- Programa de pilotos de resiliencia de redes, medición inteligente, agregación de demanda
- Ajuste al marco estratégico y regulatorio de generación distribuida



SISTEMAS ENERGÉTICOS DE LA VIVIENDA:

10

- Programas de recambio de cocinas a gas por cocinas eléctricas, artefactos eléctricos ineficientes, calefactores a leña
- Programa de regularización eléctrica
- Programa de Vivienda Net Zero (pilotos)



INFORMACIÓN:

4

- Plataforma de información
- Etiquetado de aire acondicionado, etiquetado de emisiones
- Ajuste a factores de emisión para inventarios y registros de emisiones



PRECIOS DE LOS COMBUSTIBLES:

5

- Plataforma de información
- Etiquetado de aire acondicionado, etiquetado de emisiones
- Ajuste a factores de emisión para inventarios y registros de emisiones

MENSAJES FINALES

- ✓ El país, especialmente el Ministerio de Energía, está avanzando en varios instrumentos – recientemente también en la coordinación interinstitucional
- ✓ Sin embargo, no ha habido una estrategia clara y sistemática hacia la electrificación residencial, hay una necesidad de avanzar de una manera integral
- ✓ Parte de esto debe ser el fortalecimiento de instrumentos existentes
- ✓ Son necesarios algunos instrumentos estructurales relevantes (p.e. impuesto al carbono, nueva Ley General de Servicios Eléctricos (reforma integral de la distribución))
- ✓ Aumento en electrificación requiere de medidas acompañantes tales como aumentos de potencia a nivel domiciliario, regularización de instalaciones eléctricas
- ✓ Se debe enfrentar el desafío socio-ambiental: conflictos por ER, requerimientos de educación, resistencia socio-cultural



iParticipa!





Informes completos

*Para acceder a los informes completos de mediciones y políticas te invitamos a visitar el **repositorio** del proyecto.*

Página web

Para contar con más detalles del proyecto, sus noticias e informes de otros países, visita nuestra web.





miércoles 12 febrero

Resultados Colombia



martes 18 febrero

Resultados Brasil



iGracias!

Nicola Borregaard
Nicola.Borregaard@ebpchile.cl



Rubén Méndez
ruben.Mendez@ebpchile.cl



Franco Morales
Franco.Morales@ebpchile.cl



Enrico Freire
enrico.freire@ebpbrasil.com.br



Paola Valencia
Paola.Valencia@ebpchile.cl



Ricardo Morales
r.moralesb@uniandes.edu.co



Cristobal Galbán
cristobal.galban@umayor.cl



Maryangel Mesa
maryangel.mesa@ffla.net



UNA INICIATIVA DE:



IMPLEMENTADO POR:



Stanford University

