

Evaluación de establecimientos de atención de la salud que cuenten con información que permita estimar emisiones de GEI y su caracterización en términos de vulnerabilidad y riesgo, y propuesta de priorización y alcance.



**Secretaría de Turismo,
Ambiente y Deportes**
Ministerio del Interior

**Subsecretaría
de Ambiente**



ICAT

Initiative for
Climate Action
Transparency

Initiative for Climate Action Transparency - ICAT

Evaluation of health care facilities with information that allows the estimation of GHG emissions and their characterization in terms of vulnerability and risk. Proposal for prioritization and scope.

Deliverable #1.4

AUTHORS

Lucas Di Pietro Paolo

Cecilia Daniela Morando

Subsecretaría de Ambiente, Secretaría de Turismo, Ambiente y Deportes, Ministerio el Interior de la República Argentina.

Revised by: Natalí Biasoli

August 2024

DISCLAIMER

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, electronic, photocopying, recording or otherwise, for commercial purposes without prior permission of UNOPS. Otherwise, material in this publication may be used, shared, copied, reproduced, printed and/or stored, provided that appropriate acknowledgement is given of UNOPS as the source. In all cases the material may not be altered or otherwise modified without the express permission of UNOPS.

PREPARED UNDER

The Initiative for Climate Action Transparency (ICAT), supported by Austria, Canada, Germany, Italy, the Children's Investment Fund Foundation and the ClimateWorks Foundation.

Supported by:



on the basis of a decision
by the German Bundestag



Environment and
Climate Change Canada

Environnement et
Changement climatique Canada

The ICAT project is managed by the United Nations Office for Project Services (UNOPS).



Tabla de contenidos

Introducción	5
Evaluación de establecimientos de atención de la salud que cuenten con información que permita estimar emisiones de GEI	6
Evaluación de establecimientos de atención de la salud para la caracterización de la vulnerabilidad y el riesgo climático	16
Próximos pasos	20

Introducción

El presente Entregable 1.4, se centra en la evaluación de establecimientos de atención de la salud que cuenten con información que permita estimar emisiones de GEI y su caracterizarlos en términos de vulnerabilidad y riesgo, y propuesta de priorización y alcance.

En este sentido, de acuerdo con el plan de trabajo, se llevaron adelante las actividades:

1. Solicitud de la información relacionada con el proyecto *Readiness Salud* llevado a cabo durante el año 2023, al equipo de la Coordinación de Salud Ambiental del Ministerio de Salud de la Nación. Dicho material fue compartido por el equipo, así como también la herramienta de cálculo utilizada en los centros de salud en Argentina donde se llevó a cabo el estudio.
2. Se relevó la web de la *Alliance for Transformative Action on Climate and Health* (ATACH), lo cual permitió acceder a un interesante repositorio de recursos de libre acceso, tanto de adaptación como de mitigación, que serán analizados para este proyecto.
<https://www.atachcommunity.com/resources/resource-repository/>
3. Se llevó a cabo un detalle de antecedentes/estado de situación de los pedidos a actores clave (ya sea de la Administración Pública o no) incluyendo un detalle de la información solicitada, recibida y no recibida, como parte de la primera etapa del proyecto ICAT Salud. Es necesario señalar que el envío de solicitudes de información a los actores clave está supeditado a la confirmación y/o la identificación de los nuevos actores claves.
4. Se realizó un listado preliminar de establecimientos de salud de los cuales se cuenta con algún grado de información en cuanto a consumo energético.
5. Se relevó la información disponible en la web del Sistema de Mapas de Riesgo del Cambio Climático (SIMARCC) para la identificación de los cambios proyectados al año 2050 de las variables de temperatura y precipitaciones bajo dos escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero, y tres horizontes temporales (2030, 2050, y 2100).
6. Se realizó un análisis bibliográfico de la información disponible para la Argentina en materia de adaptación al cambio climático y el sistema de salud, como también referencias de trabajos relevantes a nivel regional y global.
7. Se llevaron a cabo entrevistas con expertos en la temática de seguridad hospitalaria y sustentabilidad de los establecimientos de la salud con el objetivo de profundizar sobre los protocolos existentes e información disponible para el diseño y construcción de estos.

Evaluación de establecimientos de atención de la salud que cuenten con información que permita estimar emisiones de GEI

Luego de la reunión mantenida con el equipo de la Coordinación de Salud Ambiental del Ministerio de Salud y la Dirección Nacional de Cambio Climático, se compartió el documento "Readiness-Huellas de C en EESS-ARG, ejercicio preliminar" del proyecto *Readiness* Salud así como también la planilla de cálculo Excel "Herramienta SSD-Monitoreo del impacto climático en EESS", la cual se trata de una herramienta diseñada por la Organización No Gubernamental (ONG) Salud sin Daño, que fue adaptada para su uso en Argentina.

El principal objetivo del proyecto es diseñar e implementar un programa de capacitación para calcular la huella de carbono en establecimientos de salud en tres provincias de Argentina: Misiones, Neuquén y Tucumán. Con el objetivo de generar aprendizajes que permitan escalar el ejercicio a nivel nacional, estimando así la contribución del sector salud en términos de GEI y desarrollando un plan de acción nacional concreto y viable.

Dicho proyecto se inició en el mes de abril de 2023, con un trabajo de sensibilización con referentes designados en cada una de las mencionadas provincias e incluyó el diseño y una primera fase de implementación de un programa de capacitación en cálculo de huellas de carbono en seis (6) establecimientos de salud, entre los cuales se encuentran 5 hospitales de alta complejidad y 1 Centro Regional de Hemoterapia (en la provincia de Neuquén).

Como parte de los resultados del estudio se observó una notoria falta de disponibilidad de datos en todas las provincias, las brechas se hallaron como significativas para todas las fuentes de emisiones, incluyendo fuentes para las que se esperaba tener datos para todas las instituciones, como son los consumos de gas y electricidad. De acuerdo con el relevamiento realizado en este estudio, 87,5% de los centros de salud consultados no tienen acceso a las boletas de consumo de electricidad.

La herramienta incluye metodología para relevar y estimar las siguientes fuentes de emisión de gases de efecto invernadero (GEI) en Centros de Salud:

Alcance 1

- Combustión estacionaria
- Combustión móvil
- Emisiones fugitivas
- Gases refrigerantes y extintores de incendio
- Gases medicinales

Alcance 2

- Consumo de energía eléctrica
- Consumo de vapor, calor o refrigeración

Alcance 3

- Viajes de Trabajo
- Traslados de personal
- Desplazamiento de pacientes, visitantes y otros
- Inhaladores
- Cadena de suministro adicional
- Residuos

Al respecto, es interesante el análisis incluido en el documento *"How to use Climate Impact Checkup - Methodological Guidelines - Part 1"* elaborado por la ONG Salud sin Daño y disponible en la web de la *Alliance for Transformative Action on Climate and Health (ATACH)*, donde detalla "existen diferencias en cómo se distribuyen las emisiones de GEI en varias instalaciones de atención sanitaria. Son evidentes las diferencias entre los niveles de complejidad en los datos recopilados en la región de América Latina y el Caribe (ALC) por Salud sin Daño en 2019 (datos de 2018). La ubicación, el clima, el tipo de instalación, el número de pacientes atendidos por año, el porcentaje de camas ocupadas, la producción de electricidad y otras variables adicionales de la cadena de suministro afectan el tamaño y las fuentes de las emisiones totales de GEI producidas por una instalación de atención sanitaria".

Esto último está alineado con el enfoque de cálculo proyecto en este proyecto ICAT, que consiste en desarrollar una metodología, basada en indicadores de consumo para escalar los resultados obtenidos de una muestra de centros de salud a nivel nacional.

La ilustración a continuación muestra cómo las emisiones de alcance 1 son más significativas respecto de las emisiones de alcance 3 en los centros de salud de alta complejidad.

Ilustración 1 Emisiones de GEI por alcance según el nivel de complejidad del centro de salud

Figure 5 – GHG emissions per scope in different levels of complexity. LAC GGHH member data

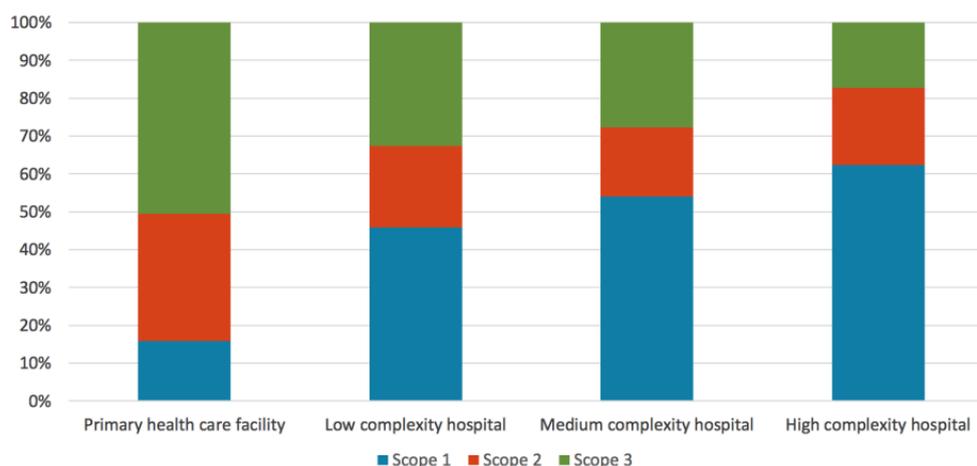


Figura 1: How to use Climate Impact Checkup - Methodological Guidelines - Part 1 – Salud Sin Daño

Sin embargo, para poder elaborar los indicadores de consumo, es necesario seguir ampliando los datos de consumo eléctrico y de gas natural de centros de salud, para poder escalar los resultados a nivel nacional, considerando aspectos como nivel de complejidad, cantidad de camas y la región biogeográfica donde se encuentra, todos aspectos que forman parte de la metodología de cálculo propuesta.

Listado preliminar de establecimientos de atención de la salud con información sobre consumos energéticos

Hasta el momento se cuenta con algún nivel de información de **51 centros de salud** con internación (ESCIG). No se ha incluido en la muestra al Centro Regional de Hemoterapia de la provincia de Neuquén, por no cumplir con el criterio de selección (es decir, ser centros de salud con internación).

Evaluación de establecimientos de atención de la salud que cuenten con información que permita estimar emisiones de GEI y su caracterización en términos de vulnerabilidad y riesgo, y propuesta de priorización y alcance

Tabla 1 Listado preliminar de establecimientos de atención de la salud con datos cuantitativos de consumo energético

ID	Fuente de información	Nombre	Tipología	Categoría	Origen del financiamiento	Provincia
1	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL DE PEDIATRIA DR. JUAN P. GARRAHAN	ESCIEP	Alto riesgo con terapia intensiva especializada	Público	CABA
2	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	SANATORIO OTAMENDI Y MIROLI S.A.	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Privado	CABA
3	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL SEÑOR DEL MILAGRO	ESCIE	Mediano riesgo con internación con cuidados especiales	Público	Salta
4	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL NACIONAL PROFESOR DR. ALEJANDRO POSADAS	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva especializada	Público	Buenos Aires
5	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	INSTITUTO ARGENTINO DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO S.A.	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Privado	CABA
6	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	SANATORIO ALLENDE CERRO	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva especializada	Privado	Córdoba
7	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL NAVAL BUENOS AIRES CIRUJANO MAYOR DR. PEDRO MALLO	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Público	CABA
8	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL DE CLINICAS JOSE DE SAN MARTIN	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Público	CABA
9	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	SANATORIO ADVENTISTA DEL PLATA	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Privado	Entre Ríos
10	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL ESPAÑOL	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Privado	Mendoza
11	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL UNIVERSITARIO AUSTRAL	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Privado	Buenos Aires
12	Reporte de Sustentabilidad del Hospital Italiano de Buenos Aires. (Consumo de electricidad 2023 - Página 184)	HOSPITAL ITALIANO DE BUENOS AIRES	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva especializada	Privado	CABA
13	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL GENERAL DE NIÑOS PEDRO DE ELIZALDE	ESCIEP	Alto riesgo con terapia intensiva especializada	Público	CABA
14	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL GENERAL DE AGUDOS DR. COSME ARGERICH	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Público	CABA

Evaluación de establecimientos de atención de la salud que cuenten con información que permita estimar emisiones de GEI y su caracterización en términos de vulnerabilidad y riesgo, y propuesta de priorización y alcance

15	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL COMUNAL DE TIGRE	ESCIG	Mediano riesgo con internación con cuidados especiales	Público	Buenos Aires
16	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL CENTRAL	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Público	Formosa
17	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL GENERAL DE AGUDOS DR. JUAN A. FERNANDEZ	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Público	CABA
18	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	SOCIEDAD ESPAÑOLA DE BENEFICENCIA HOSPITAL ESPAÑOL	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Privado	CABA
19	Reporte de Sustentabilidad del Hospital Italiano de Buenos Aires. (Consumo de electricidad 2023 - Página 184)	HOSPITAL ITALIANO DE SAN JUSTO	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Privado	Buenos Aires
20	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD EL CRUCE	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva especializada	Privado	Buenos Aires
21	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL DR. JULIO CECILIO PERRANDO	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Público	Chaco
22	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL GENERAL DE AGUDOS DR. CARLOS G. DURAND	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Público	CABA
23	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL ALEMAN	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Privado	CABA
24	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL COMPLEJO MEDICO DE LA POLICIA FEDERAL CHURRUCA - VISCA	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Público	CABA
25	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL HUMBERTO J. NOTTI.	ESCI EP	Alto riesgo con terapia intensiva	Público	Mendoza
26	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL ANGEL CRUZ PADILLA	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva especializada	Público	Tucumán
27	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	SANATORIO FRANCHIN - OBRA SOCIAL DEL PERSONAL DE LA CONSTRUCCION	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Privado	CABA
28	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL GENERAL DE NIÑOS DR. RICARDO GUTIERREZ	ESCI EP	Alto riesgo con terapia intensiva especializada	Público	CABA
29	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HTAL PROV NEUQUEN - DR EDUARDO CASTRO RENDON	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva especializada	Público	Neuquén
30	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL MUNICIPAL OSTACIANA B. DE LAVIGNOLE	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Público	Buenos Aires
31	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL MILITAR CENTRAL CIRUJANO MAYOR DR. COSME ARGERICH	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva especializada	Público	CABA
32	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL CENTRAL DE SAN ISIDRO DR. MELCHOR A. POSSE	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva especializada	Público	Buenos Aires

Evaluación de establecimientos de atención de la salud que cuenten con información que permita estimar emisiones de GEI y su caracterización en términos de vulnerabilidad y riesgo, y propuesta de priorización y alcance

3 3	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL GENERAL DE AGUDOS JOSE MARIA RAMOS MEJIA	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Público	CABA
3 4	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL LUIS C. LAGOMAGGIORE.	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Público	Mendoza
3 5	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	SANATORIO PARQUE	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Privado	Santa Fe
3 6	Reporte de Sustentabilidad de la Clínica Cruz Celeste (2020)	CLINICA CRUZ CELESTE	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Privado	Buenos Aires
3 7	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL PRIVADO DE COMUNIDAD	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Privado	Buenos Aires
3 8	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL BRITANICO DE BUENOS AIRES	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Privado	CABA
3 9	Huella de Carbono del Hospital Tornú (2016)	HOSPITAL GENERAL DE AGUDOS DR. ENRIQUE TORNU	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Público	CABA
4 0	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	INSTITUTO DE CARDIOLOGIA Y CIRUGIA CARDIOVASCULAR - FUNDACION FAVALORO (EDIFICIO CENTRAL)	ESCIE	Alto riesgo con terapia intensiva especializada	Privado	CABA
4 1	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL PRIVADO UNIVERSITARIO DE CORDOBA	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Privado	Córdoba
4 2	Lista de demanda energética GUME 2016 - CAMMESA	HOSPITAL PUBLICO DE GESTION DESCENTRALIZADA DR. GUILLERMO RAWSON	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva especializada	Público	San Juan
4 3	Energy efficiency and cooling audits in health care facilities in Argentina, China, and the Philippines. (2020)	HOSPITAL DR. JOSE GIORDANO	ESCIG	Mediano riesgo con internación con cuidados especiales	Público	San Juan
4 4	Diagnóstico energético - INTI (2020)	HOSPITAL AREA PROGRAMA CIPOLLETTI DR. PEDRO MOGUILLANSKY	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Público	Río Negro
4 5	Diagnóstico energético - INTI (2020)	HOSPITAL FRANCISCO LOPEZ LIMA DE GENERAL ROCA	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Público	Río Negro
4 6	Gestión y eficiencia energética en el Hospital Provincial de Rosario (2019)	HOSPITAL PROVINCIAL DE ROSARIO	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Público	Santa Fe
4 7	Readiness (2023)	HOSPITAL SAMIC DE ELDORADO - NIVEL III	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Público	Misiones
4 8	Readiness (2023)	HTAL PROV NEUQUEN - DR EDUARDO CASTRO RENDON	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva especializada	Público	Neuquén
4 9	Readiness (2023)	HTAL SAN MARTIN DE LOS ANDES - DR RAMON CARRILLO	ESCIG	Bajo riesgo con internación simple	Público	Neuquén

Evaluación de establecimientos de atención de la salud que cuenten con información que permita estimar emisiones de GEI y su caracterización en términos de vulnerabilidad y riesgo, y propuesta de priorización y alcance

50	<i>Readiness (2023)</i>	HOSPITAL CENTRO DE SALUD ZENON J. SANTILLAN	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Público	Tucumán
51	<i>Readiness (2023)</i>	HOSPITAL DEL ESTE EVA PERON	ESCIG	Alto riesgo con terapia intensiva	Público	Tucumán

Fuente 1 Elaboración propia

Datos cuantitativos recolectados hasta el momento

Se presentan a continuación los datos cuantitativos relevados del informe del Proyecto *Readiness Salud*. Se destaca que, si bien se cuenta con los totales de emisiones calculados, datos que serán utilizados para la cuantificación de emisiones objeto de este trabajo, no se presentan en este informe los valores asociados a cada hospital a fin de preservar su identidad.

- **SAMIC Hospital El dorado - Misiones**

Estimación de emisiones Hospital Nivel III Eldorado - Año 2022

El cálculo no incluye cadena de suministro.

El cálculo no incluye las emisiones relacionadas con electricidad.

El cálculo incluye emisiones directas por la quema de combustible en fuentes móviles y fijas y por gases sustitutos de los SAO, y emisiones indirectas por combustión en fuentes móviles y disposición final de residuos.

- **Hospital Provincial Neuquén "Dr. Castro Rendón", ciudad de Neuquén**

Estimación de emisiones Hospital Provincial Neuquén "Dr. Castro Rendón - Año 2022

El cálculo no incluye emisiones por consumos de electricidad ni de otras fuentes consideradas esenciales.

El cálculo incluye emisiones directas por la quema de combustible en fuentes móviles y fijas y por gases sustitutos de los SAO, y emisiones indirectas por combustión en fuentes móviles y disposición final de residuos.

- **Hospital Dr. Ramón Carrillo de San Martín de los Andes. Edificio nuevo.**

Estimación de emisiones Hospital Dr. Ramón Carrillo de San Martín de los Andes.

Incluye emisiones de Alcances 1, 2 y 3

Los datos corresponden a 8 meses de datos (del 12/11/2022 hasta el 31/07/2023). No se dispone de un año entero de datos.

- **Hospital Centro de Salud Zenón Santillán, Tucumán**

Estimación de emisiones Hospital Centro de Salud Zenón Santillán, Tucumán.

Incluye emisiones de Alcances 1, 2 y 3.

- **Hospital Eva Perón, Tucumán**

Estimación de emisiones Hospital Eva Perón, Tucumán.

Incluye emisiones de Alcances 1, 2 y 3.

Datos cuantitativos relevados por relevamiento bibliográfico (incluidos en *Deliverable 1.1*)

Se cuenta con datos de consumo de energía eléctrica y consumos de gas natural, detallados por centro de salud. Los tres centros de salud son de alto riesgo con terapia intensiva (ESCIG - Establecimiento de salud con internación general).

- Hospital Provincial de Rosario - Gestión y eficiencia energética en el Hospital Provincial de

Evaluación de establecimientos de atención de la salud que cuenten con información que permita estimar emisiones de GEI y su caracterización en términos de vulnerabilidad y riesgo, y propuesta de priorización y alcance

- Rosario. Secretaría de Estado de la Energía Gobierno de la provincia de Santa Fe (2018)
- Hospital de Cipolletti – Río Negro - INTI, Departamento Producción Sustentable Patagonia. Diagnóstico energético en edificios de la administración pública provincial – instituciones de salud. (2023)
 - Hospital de General Roca – Río Negro - INTI, Departamento Producción Sustentable Patagonia. Diagnóstico energético en edificios de la administración pública provincial – instituciones de salud. (2023)

Datos cuantitativos relevados durante la primera etapa del proyecto ICAT Salud

Se cuenta con un conjunto de 43 establecimientos de salud para los cuales se cuenta con la información de demanda eléctrica, y se encuentra clasificados de acuerdo con los criterios de estratificación descriptos precedentemente.

Propuesta de priorización y alcance para caracterizar los establecimientos de salud en términos de emisiones de GEI

Es necesario incrementar la información cuantitativa en términos de emisiones de GEI (consumos de energía eléctrica y/o térmica) para lograr una muestra con mayor nivel de representatividad a nivel regional, con centros de salud en todas las zonas bioclimáticas utilizadas en el enfoque de cálculo, que permita analizar patrones de consumo en base a los criterios de estratificación y la base datos del REFES. Para lo cual es necesario volver a contactar a los actores claves identificados para poder ampliar la cantidad de información disponible sobre consumos de energía eléctrica y de gas natural.

Hasta el momento, más de la mitad los centros de salud que integran la muestra se encuentran ubicados en la provincia de Buenos Aires o la CABA.

Provincia	Cantidad	Representatividad geográfica
CABA	20	57%
Buenos Aires	9	
Salta	1	2%
Córdoba	2	4%
Entre Ríos	1	2%
Mendoza	3	6%
Formosa	1	2%
Chaco	1	2%
Tucumán	3	6%
Neuquén	3	6%
Santa Fe	2	4%
San Juan	2	4%
Río Negro	2	4%
Misiones	1	2%
Total	51	

Definición de alcances

Alcance de emisiones: emisiones por consumo de energía eléctrica (alcance 2) en términos de consumo específico por cama (MWh/cama) considerando correlaciones entre el consumo específico por zona climática, capacidad y nivel de complejidad del EAS. Se consideran sólo las emisiones de CO₂. No se consideran emisiones de alcance 3. (De contar con información cuantitativa pueden incluirse los consumos de gas natural)

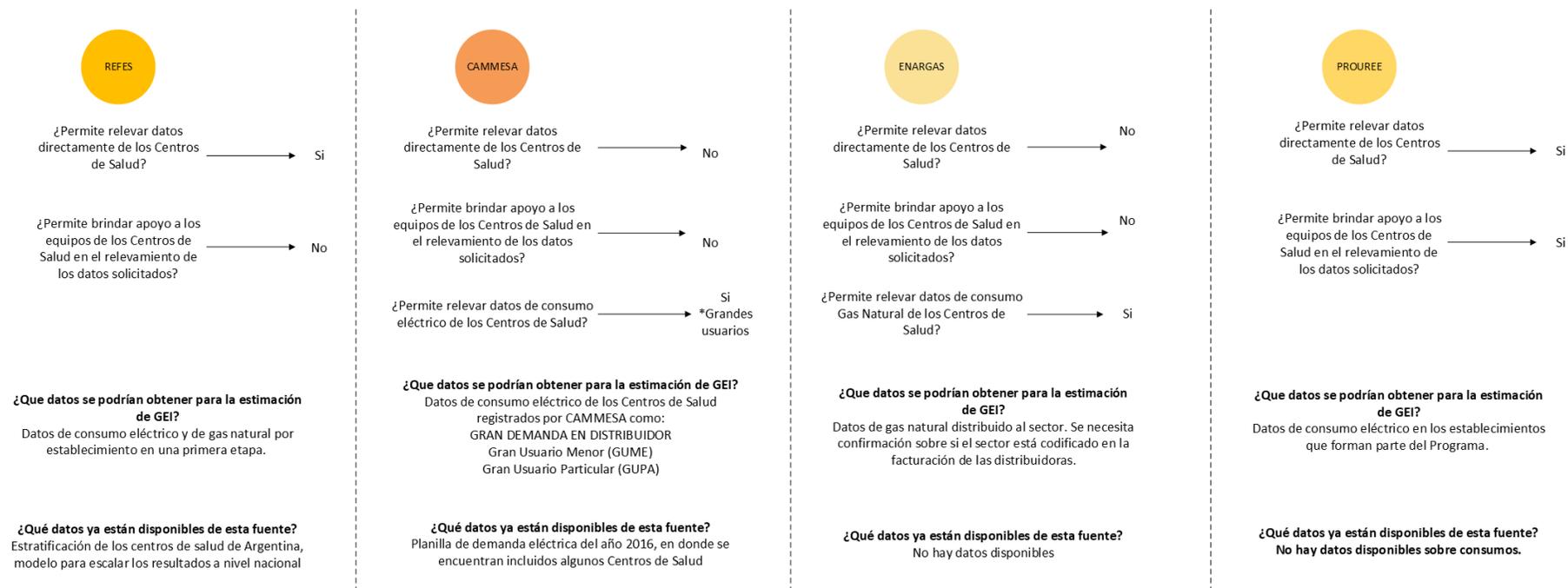
Alcance físico: Sobre la base de datos total recibida del intercambio de información con el equipo de coordinación del REFES, se seleccionan los establecimientos de salud con internación. Sin incluir los establecimientos cuyas camas son de internación especializada en salud mental y tercera edad, ya que brindan servicios muy distintos respecto de los demás establecimientos de salud con internación, lo cual podría afectar la representatividad del cálculo del indicador de consumo específico por cama.

Aplicación de criterios de estratificación: complejidad, capacidad, zona bioclimática.

El esquema a continuación muestra la vinculación de los actores clave a los cuales se necesita volver a contactar y su relación para obtener los datos necesarios.

Evaluación de establecimientos de atención de la salud que cuenten con información que permita estimar emisiones de GEI y su caracterización en términos de vulnerabilidad y riesgo, y propuesta de priorización y alcance

Figura 2 Relevamiento de datos cuantitativos - Cuantificación de GEI



Fuente 2 Elaboración propia

Detalle de antecedentes/estado de situación de los pedidos a actores clave

Se realizó un relevamiento de los antecedentes generados durante la primera etapa del proyecto ICAT Salud, en cuanto al intercambio de información con cada fuente de información identificada en el *Deliverable* 1.3. Este relevamiento fue muy detallado, en cuanto a actores involucrados y respuestas recibidas para poder continuar en los próximos pasos.

Es necesario señalar que el envío de solicitudes de información está supeditado a la confirmación y/o la identificación de los nuevos actores claves, sin embargo, ya se cuenta con todos correos electrónicos redactados para proceder en el momento que nos sea indicado por la Coordinación de la Dirección de Cambio Climático.

REFES - Antecedentes

En ICAT 1 el pedido del REFES se realizó a través de Andrea Medina del Ministerio de Salud. Andrea Medina asistió personalmente al taller de cierre del proyecto ICAT Salud, estuvo muy interesada en el proyecto y compartió información valiosa.

En abril de 2022, solicitó colaboración al equipo de consultores de ICAT para realizar un apartado de "sustentabilidad" para la solapa de planta física sobre la que estaban trabajando en ese momento. Se envió una propuesta, en el último contacto se informó que evaluarían la viabilidad de su incorporación en el proyecto de mejora del registro.

Actualmente no se conoce si ha prosperado la propuesta, que incluía indicadores de consumo de energía que serían valiosos para esta segunda etapa.

El pedido se hizo en reuniones y luego a través de manera formal a través de un memo.

ENARGAS - Antecedentes

En ICAT 1 el pedido a ENARGAS para saber el volumen de gas entregado a hospitales/centros de salud fue gestionado a través del punto focal de energía de la Secretaría de Energía, quien envió mail a ENARGAS.

No se cuenta con un contacto directo con el ENARGAS.

El pedido al punto focal de energía se hizo primero por mail -informalmente- y luego a través de un memo.

CAMMESA - Antecedentes

En ICAT 1 el 6/5/2022 se consultó al punto focal de energía vía mail.

No se cuenta con un contacto directo con CAMMESA.

PROUREE - Antecedentes

Eficiencia Energética en Edificios Públicos. Dirección de Energías Renovables. Secretaría De Energía.

Se estuvo en contacto con el equipo del PROUREE durante el año 2022, quienes compartieron información sobre el programa y la participación de hospitales dentro del mismo.

Evaluación de establecimientos de atención de la salud para la caracterización de la vulnerabilidad y el riesgo climático

A partir de la articulación con el equipo de la Coordinación de Salud Ambiental del Ministerio de Salud y la Dirección Nacional de Cambio Climático, se accedió al documento “Establecimientos de atención de la salud y Adaptación al Cambio Climático”. El objetivo de este estudio fue el desarrollar un primer abordaje del estado de situación de los establecimientos de la salud en relación con los impactos actuales y proyectados del cambio climático.

A su vez, se realizó un análisis de la información disponible, tanto a nivel nacional como internacional, respecto de la temática, que pudiera aportar desde la mirada metodológica al desarrollo del presente estudio.

De la evaluación de la información disponible se puede concluir que el enfoque de la caracterización de la vulnerabilidad y el riesgo climático de los establecimientos de salud se encuentra en las primeras etapas de desarrollo. La relación entre cambio climático y salud se viene explorando de forma continua desde hace décadas, habiendo avanzado en la identificación de los impactos directos e indirectos del clima en la salud humana.

En el caso del estudio de la exposición y vulnerabilidad de los establecimientos y del sistema de salud en su conjunto frente a emergencias y desastres, la Organización Mundial de la Salud (OMS) viene promoviendo su abordaje a nivel mundial desde hace más de 25 años a través de sus programas de hospitales seguros¹.

En Argentina, este tipo de análisis está dando sus primeros pasos, contando con antecedentes recientes como el estudio citado anteriormente. Este primer ejercicio permitió sentar las bases conceptuales para profundizar en la evaluación del riesgo climático.

Existe como antecedente el desarrollo de los Planes de Acción de Salud y Cambio Climático para las provincias de Misiones, Neuquén, y Tucumán. Estos documentos fueron elaborados en el marco del Proyecto *Readiness* Argentina, cuyo proceso fue coordinado por los Ministerios de Salud de cada una de las jurisdicciones provinciales, la Organización Panamericana de la Salud (OPS Argentina), y la Coordinación de Salud Ambiental del Ministerio de Salud de la Nación.

Estos estudios son un primer ejercicio de caracterización de sistemas de salud provinciales en un contexto de cambio climático, permitiendo avanzar en el conocimiento de las relaciones existentes entre los impactos observados y proyectados en las regiones de estudio, y la capacidad de respuesta instalada. A su vez, plantea la necesidad de continuar con el desarrollo de análisis respecto a las necesidades existentes y la implementación de medidas de adaptación.

Esta iniciativa, focalizada en los impactos del cambio climático en la salud, permitió caracterizar a los establecimientos de salud presentes en cada provincia seleccionada, aportando información relevante para el informe.

Cabe remarcar que, a la fecha, y en función de la información relevada, se desprende que existe una disponibilidad de datos dispersa y con escasa sistematización. Es necesario construir una línea de base de datos relevantes que permitan ir avanzando en la evaluación del riesgo de manera sistemática a nivel local.

A partir de las conversaciones con expertos en seguridad y sostenibilidad de los establecimientos de la salud, se pudo profundizar en la conceptualización de las dificultades y barreras presentes al

¹ Guía de hospitales seguros. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51462/9789275320297_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

evaluar el estado de vulnerabilidad y riesgo en un establecimiento determinado. Existen relaciones complejas y posibles intereses contrapuestos entre las autoridades nacionales, provinciales y locales respecto a la gestión de la infraestructura y los servicios de la salud, basados en responsabilidades jurisdiccionales.

Para este estudio, se propone identificar y sistematizar las principales variables de exposición y vulnerabilidad de los establecimientos de la salud del país, para que se apliquen a evaluaciones específicas de cada EAS.

A su vez, se propone el generar capas de información georreferenciadas entre EAS y los mapas de cambio climático para las variables con mayor incidencia en el riesgo (temperatura y precipitaciones).

La Organización Panamericana de la Salud (2018) remarca que la principal causa de interrupción de los servicios de salud durante emergencias y desastres está relacionada con una disminución en la capacidad de brindar servicios de los establecimientos.

En menor proporción se identifica el daño directo que los eventos extremos pueden causar sobre la infraestructura hospitalaria. A pesar de su menor incidencia, es importante considerar esta cuestión, ya que la mayoría de los establecimientos se construyeron considerando datos históricos de amenazas hidrometeorológicas, sin incluir en su diseño las proyecciones del cambio climático que afectan su frecuencia e intensidad.

Hay una tercera dimensión de análisis necesaria asociada a un potencial incremento excesivo de la demanda de atención vinculada a los impactos del cambio climático, por efectos de eventos extremos adversos y por el aumento de incidencia de determinadas afecciones que podrían aumentar su frecuencia y distribución por la modificación de las condiciones climáticas.

De esto se desprende que el foco a futuro deberá centrarse en evaluar los servicios vitales (gestión de la disponibilidad hídrica y saneamiento, eléctrica, residuos, accesibilidad, etc.), los suministros, y la gestión de planes de respuesta ante emergencias, incluyendo la capacitación del personal esencial.

Propuesta de priorización y alcance para caracterizar los establecimientos de salud en términos de vulnerabilidad y riesgo

El análisis del riesgo climático se puede abordar a partir de diversas escalas: Nacional, provincial y local. Cuanto más cercano al territorio, mayor será la necesidad de información desagregada que permita evaluar la vulnerabilidad y el riesgo de un establecimiento específico. Esto implica relevar las principales líneas de servicios esenciales que garantizan su funcionamiento, las rutas de acceso, y la gestión ante emergencias de forma directa sobre un establecimiento dado.

Considerando el alcance de la presente consultoría, el enfoque propuesto incluye diseñar un abordaje metodológico que permita avanzar en la caracterización del servicio de salud, y desarrollar herramientas y propuestas para evaluar el riesgo de establecimiento específicos.

La priorización y alcance final del estudio la determinarán las directrices aportadas por la Coordinación de Salud Ambiental del Ministerio de Salud junto con la Dirección Nacional de Cambio Climático de la Subsecretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Se continuará articulando con los equipos técnicos para ir resolviendo las definiciones pendientes.

Se aclara que parte de la elaboración del estudio será plantear futuras actividades para avanzar en el estudio de las características específicas de cada establecimiento según cobertura poblacional, rango territorial de acción, grado de complejidad, vulnerabilidad y riesgo frente al cambio climático.

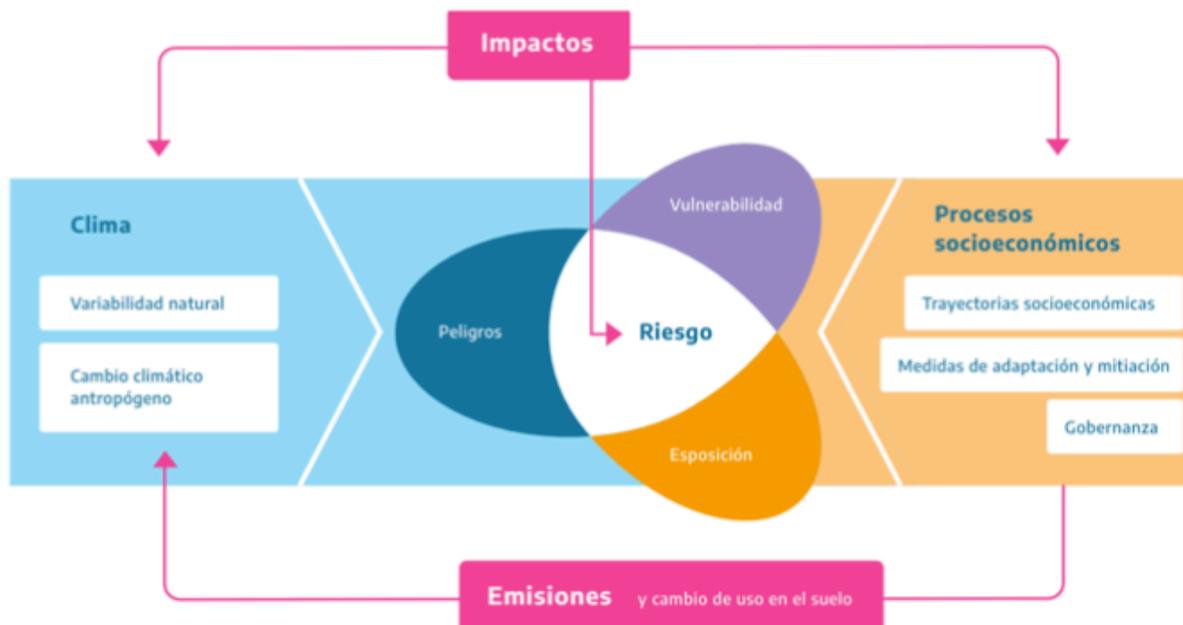
Dimensiones para considerar en la caracterización

A continuación, se enumeran varios factores relevantes al realizar la caracterización del sistema de salud y sus establecimientos relevantes. Estos elementos son la base sobre la que se podrá analizar el riesgo climático en cada región del país.

La identificación de elementos relevantes se desprende del marco conceptual de evaluación del riesgo propuesta por el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, en el cual hace referencia a las consecuencias adversas de una amenaza vinculada a procesos climáticos, y las posibilidades de tomar las medidas de adaptación necesarios.

En la figura de abajo, se muestra la composición del riesgo según los diversos factores del proceso.

Ilustración 2 Composición del riesgo en función de los diversos factores presentes en el proceso



Fuente IPCC (2014)

El planteo metodológico del IPCC muestra que el riesgo climático es una construcción generada a partir de variables interconectadas, en las que para el caso que abordamos en este estudio, nos interesa en particular aquellas que pueden ser atendidas por una intervención activa para moderar los efectos adversos de los impactos del cambio climático.

Las variables consideradas en la construcción del riesgo son:

- Intensidad de la amenaza
- Nivel de exposición
- Vulnerabilidad

La primera de estas variables, vinculada a la intensidad de una amenaza, estará determinada por el grado de cambios producidos en los procesos atmosféricos como consecuencia de la acumulación de gases de efecto invernadero. Los diversos escenarios de cambio climático estarán, por lo tanto, por factor ajenos al presente estudio.

Por otro lado, los niveles de exposición y vulnerabilidad entran bajo el dominio de las cuestiones a abordar en una evaluación del riesgo de los establecimientos, y sobre las cuales se podrá avanzar en el diseño de políticas públicas de adaptación.

Se concluye de la imagen desarrollada por el IPCC, que, para realizar una evaluación integral del riesgo climático, se deberá profundizar en el conocimiento de las diferentes etapas presentes para su gestión.

Según lo expuesto, se enumeran algunos factores que se podrían considerar para la evaluación y gestión integral del riesgo.

Vulnerabilidad

- Demográficos
- Geográficos
- Biológicos y de caracterización de la salud
- Socioeconómicos
- Capacidad del sistema de salud

Exposición

- Personas y comunidades
- Trabajadores de la salud
- Infraestructura hospitalaria

Amenazas climáticas

- Eventos extremos
- Calor
- Distribución y ecología de vectores
- Estrés hídrico

La consideración de estos elementos permitirá avanzar en el análisis de los sistemas de la salud y los establecimientos de atención, tomando los elementos relevantes como su ubicación, acceso, la red de servicios esenciales para su funcionamiento y los diferentes niveles de complejidad de cada uno de los mismos.

Próximos pasos

Las acciones planteadas para las próximas etapas son:

- 1) Proseguir la búsqueda de información ya sea proveniente de reportes, informes, planes provinciales, etc. para recopilar la mayor cantidad de datos cuantitativos de consumos energéticos de centros de salud en Argentina.
- 2) Contactar con los actores clave señalados.
- 3) Procesar la información cuantitativa obtenida, realizando la clasificación de acuerdo con la estratificación detallada para el enfoque de cálculo 2 (cantidad de camas, nivel de complejidad, etc., para cada uno de los centros de salud para los cuales se cuenta con información. En este sentido, respecto de los datos del proyecto *Readiness* salud, es necesario profundizar el análisis para seleccionar de los resultados las emisiones que estén en línea con el alcance propuesto (emisiones de alcance 1 y 2, por consumo energético y consumo eléctrico).
- 4) Continuar la evaluación de la información disponible en la literatura existente que permita ir diseñando los enfoques metodológicos apropiados para el estudio de los establecimientos en la Argentina.
- 5) Profundizar la articulación con las autoridades nacionales de salud y ambiente para la definición del alcance respecto a la evaluación del riesgo de los establecimientos y las consecuencias de los resultados en vista de la gestión pública de los mismos en los diferentes niveles.
- 6) Avanzar en la comunicación con los actores clave identificados para la obtención de la información necesaria para la evaluación de la vulnerabilidad y el riesgo, y procesar la información recabada:
 - REFES: acceso a la geolocalización y caracterización de los establecimientos de la salud presentes en el país.
 - Dirección Nacional de Cambio Climático: utilización de los mapas de cambio climático actualizados que permitan identificar las principales amenazas climáticas antes diferentes escenarios temporales y de emisiones de gases de efecto invernadero.
 - Generación de análisis basado en el cruce de información disponible a partir de los mapas existentes en las bases de datos de SIMARCC y REFES.
 - Diseño de metodología de abordaje del estudio del riesgo climático para los establecimientos de la salud en la Argentina, y propuesta de respuesta frente al estado de situación actual.