Jornada de concientización ambiental.
Hacia un desarrollo local sostenible

Centro cultural Islas Malvinas. Salón Auditorio
→ 6 julio 2023

Oportunidades para la industria:
Producción de bienes sustentables para el sector de la construcción.

Dr. Ing. Arq. Jorge Daniel Czajkowski

Director Laboratorio de Arquitectura y Hábitat Sustentable – FAU UNLP.

Profesor Titular de Instalaciones I-II FAU UNLP
Investigador CONICET

Objetivos

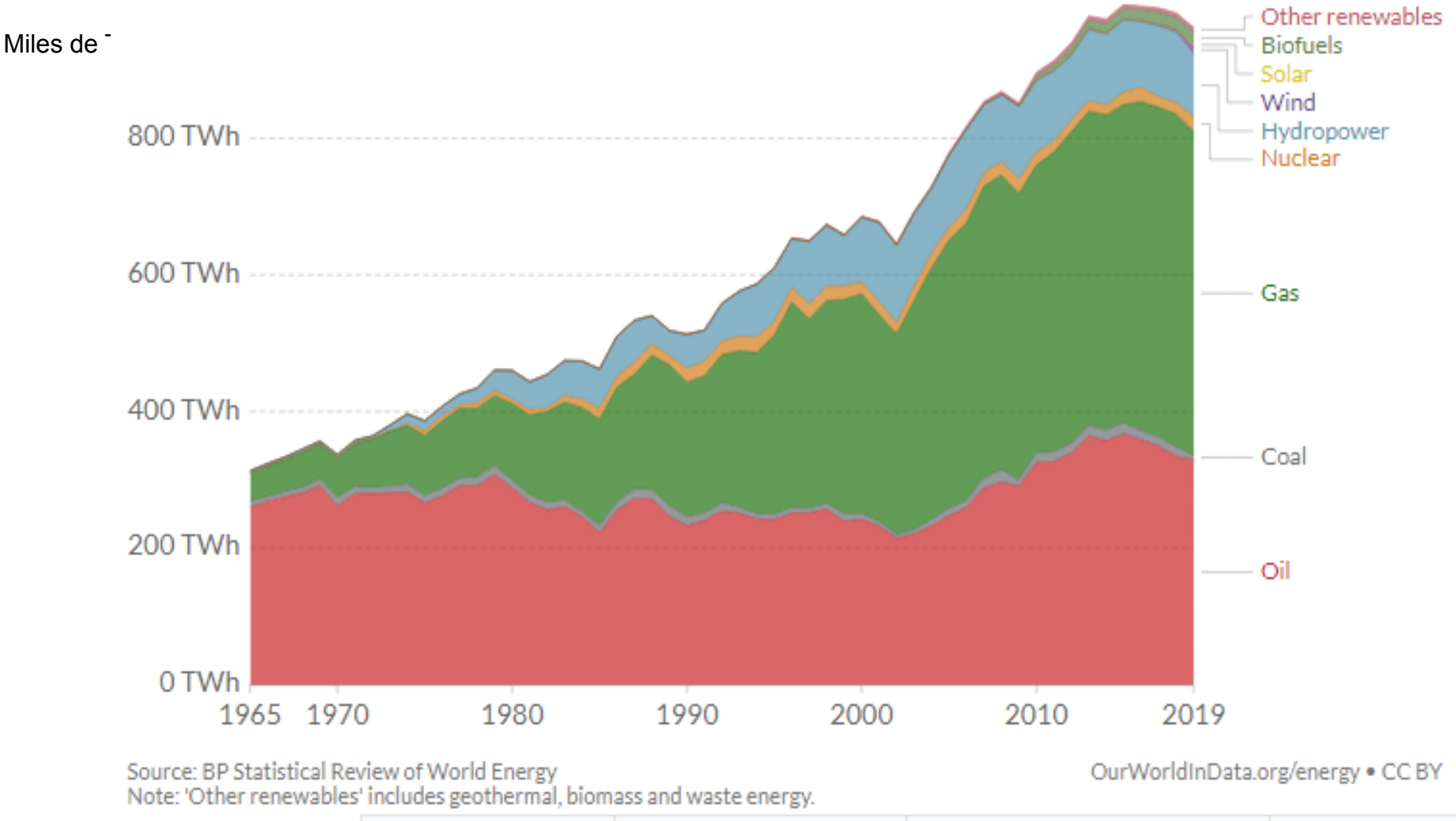
Objetivo general

Propiciar la innovación tecnológica en la industria de productos y servicios del sector construcciones carbono neutros:

Específicos:

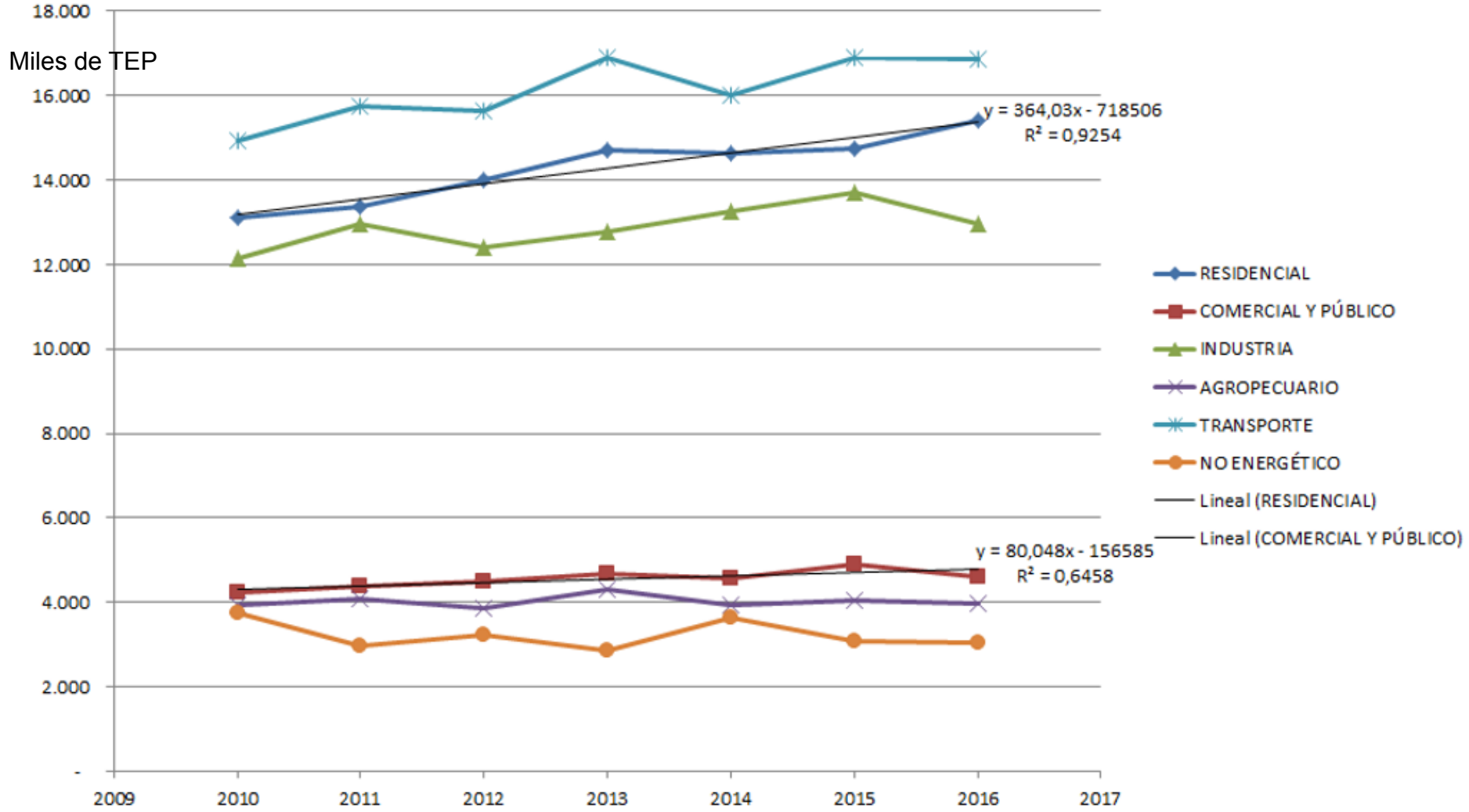
- Mediante el debate, inducir a vecinos, emprendedores, legisladores, empresarios y políticos mediante diverso tipo de mecánicas que favorezcan la conciencia ambiental urbana y regional.
- Accionar sobre los formadores y gremios profesionales y técnicos a adoptar estrategias menos agresivas al ambiente común.

Argentina
Uso de energía primaria por año y fuente



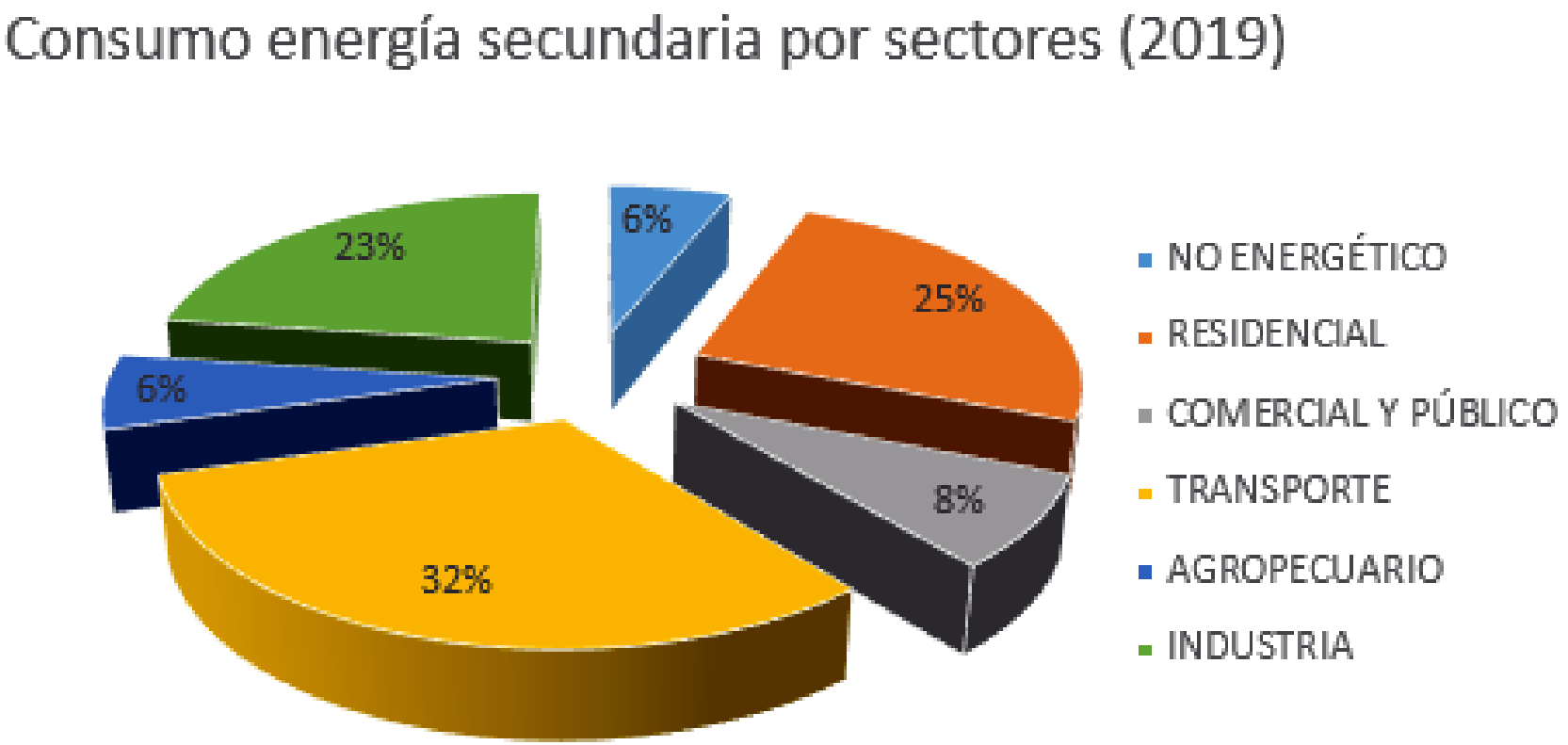
Fuente: BP Statistical Review of World Energy (2022)

Argentina
Uso de energía primaria por año y sectores



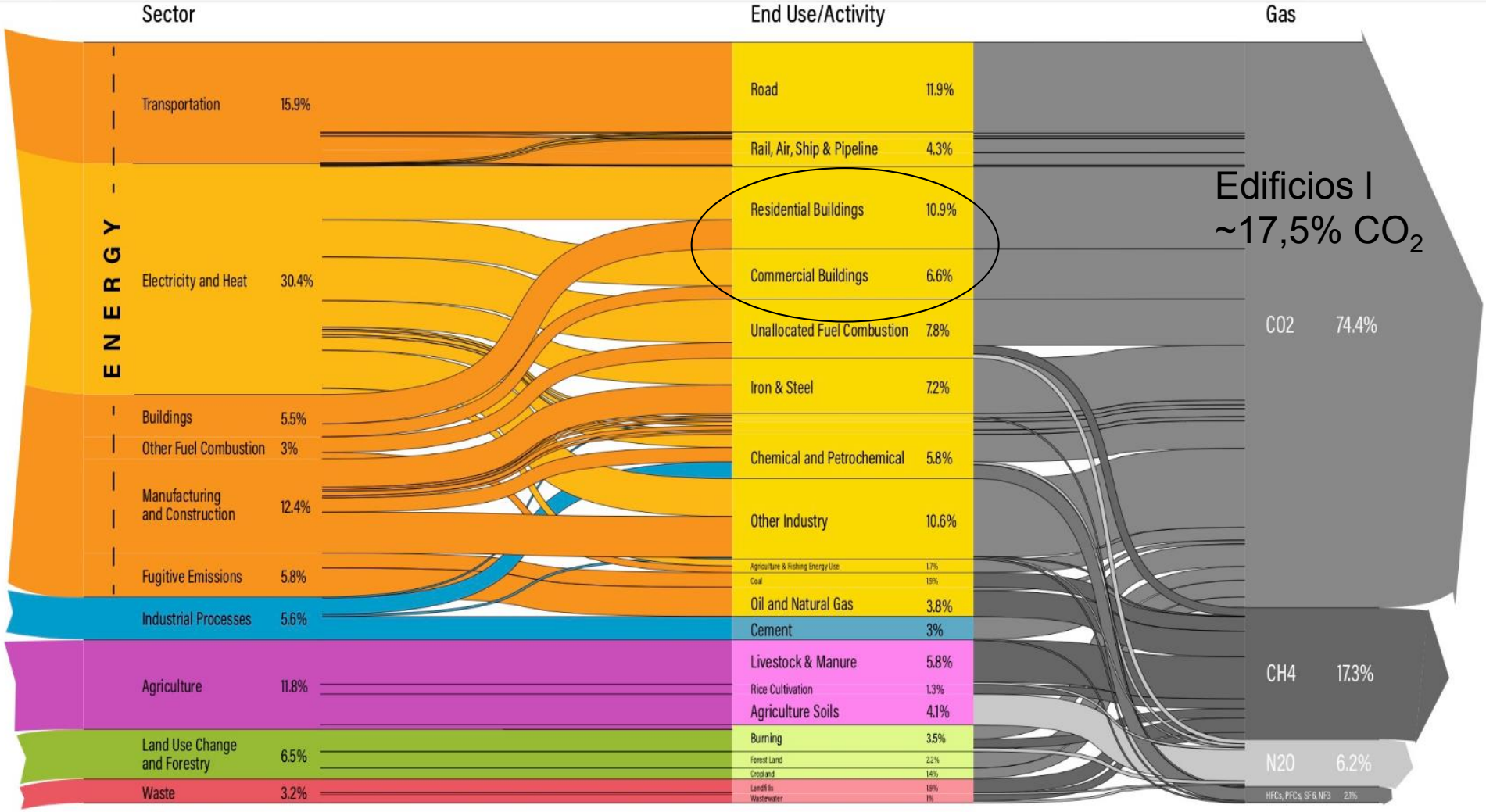
Fuente: Propia, 2018. (del BEN 2010-16).

Argentina
Uso de energía por sectores



Fuente: Elaboración propia del Balance energético nacional 2019.

Mundo
Uso de energía y emisiones GEI por sectores



Fuente: https://www.wri.org/resources/data-visualizations/world-greenhouse-gas-emissions-2016

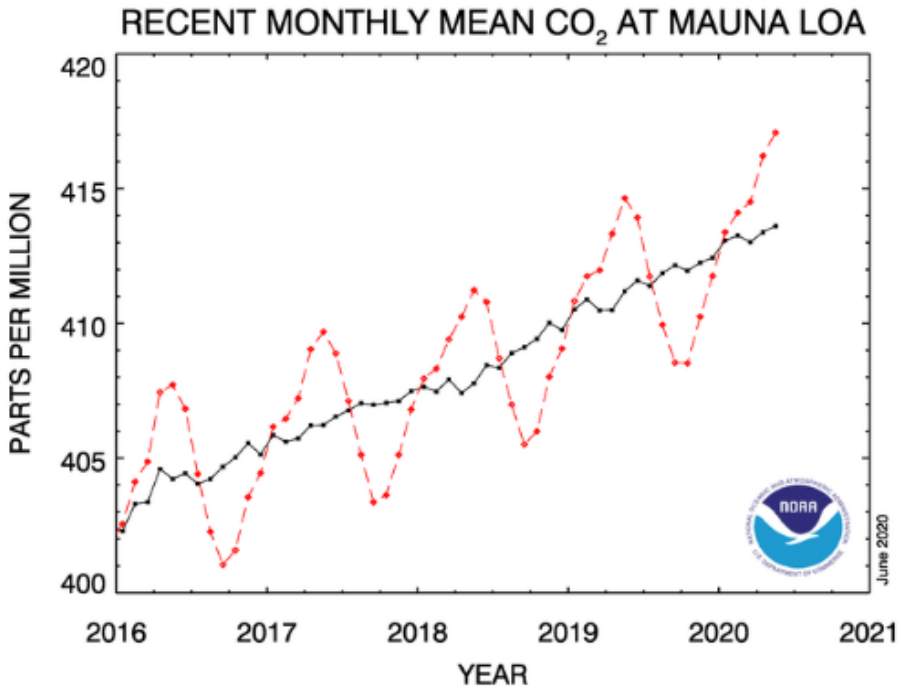
Causales hoy:
emisiones GEI y cambio climático

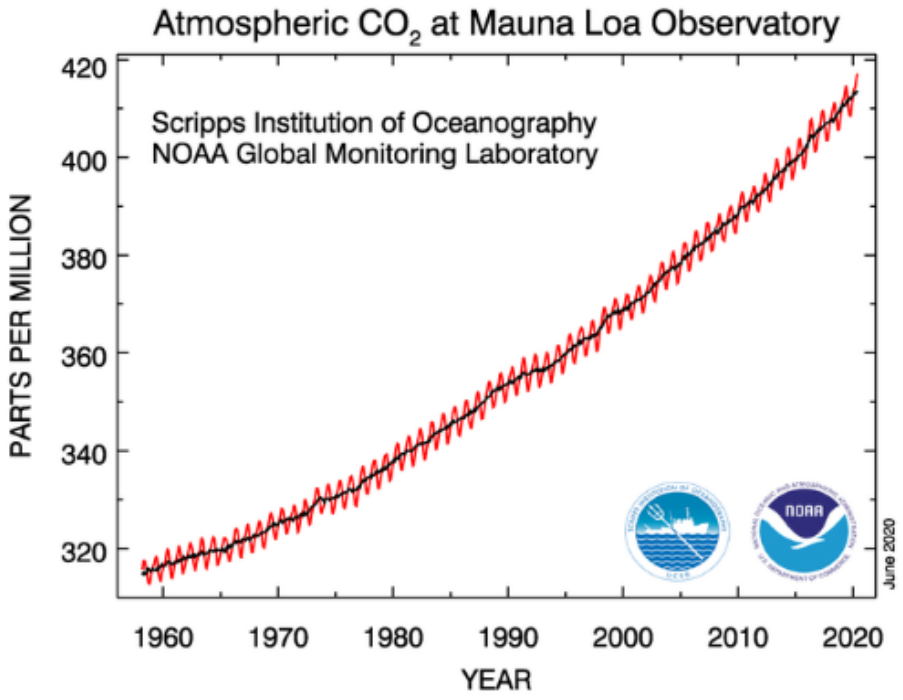
Jul. 3, 2023 **422.79 ppm**

Jul. 3, 2022 **420.21 ppm**

Variación:
0,61%/año

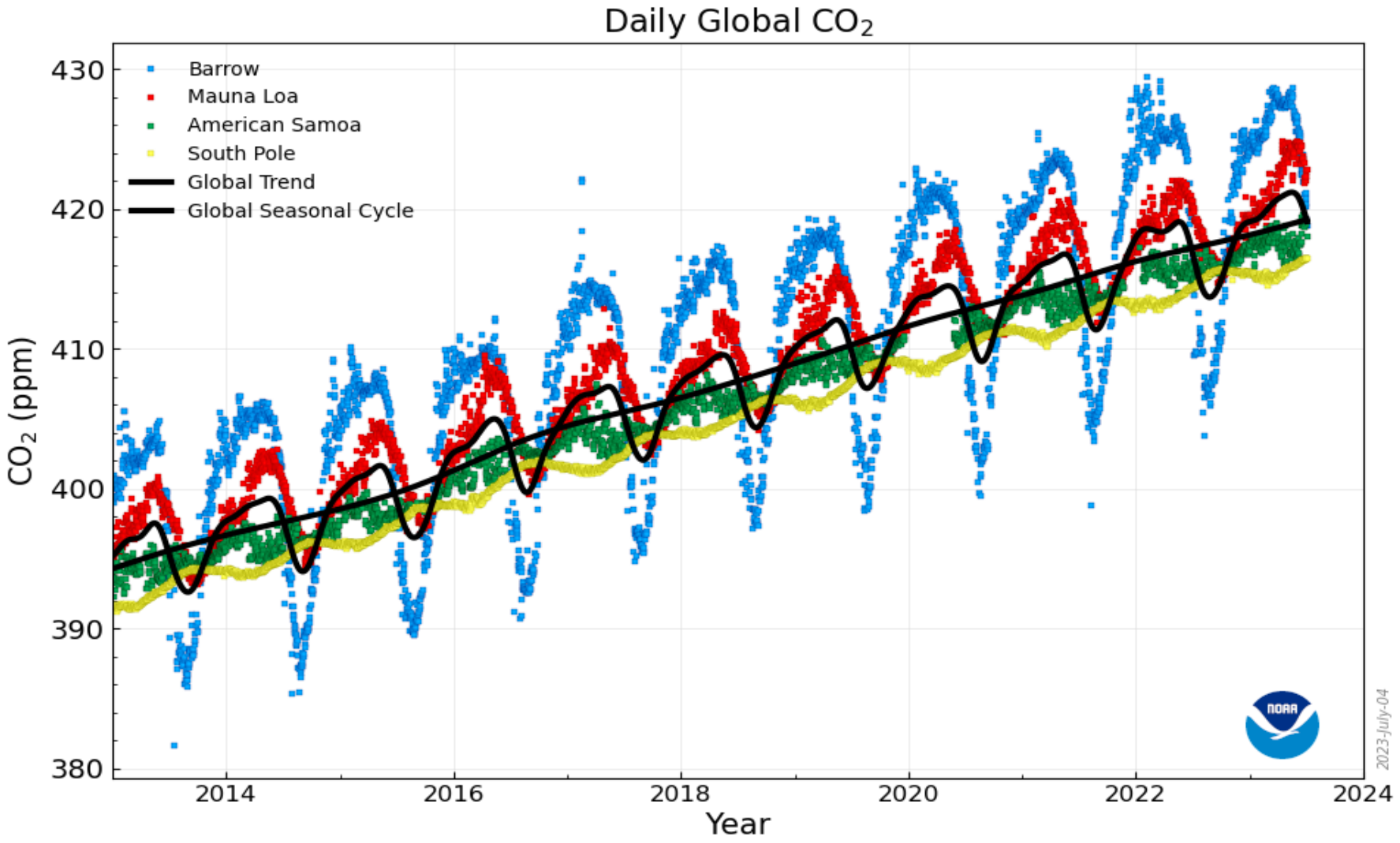
1 Year Change 2.58 ppm (0.61%)





Fuente: https://www.co2.earth/daily-co2 (18/06/2020)

Causales hoy:
emisiones GEI y cambio climático



Fuente: https://www.co2.earth/daily-co2 (04/07/2023)

¿Qué sabemos de las emisiones de los servicios y materiales de construcción?

El sector Construcciones es responsable de más del **34%** de la demanda energética y alrededor del **37%** de las emisiones de CO_2

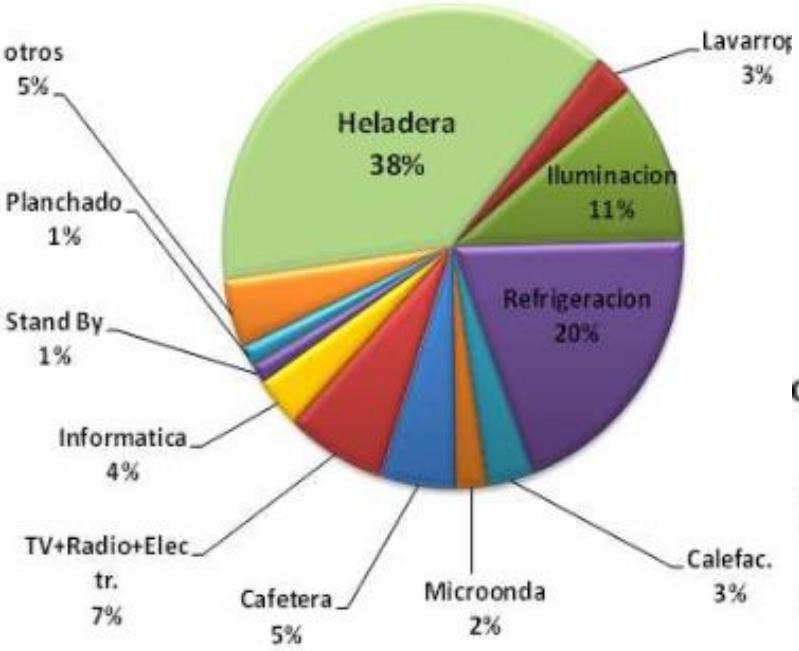
Los materiales utilizados en la construcción de edificios ya representan alrededor del **9%** de las emisiones totales de CO_2 relacionadas con el consumo de energía.

- Las emisiones de CO2 relacionadas con la energía en las operaciones del sector alcanzaron un equivalente a las diez gigatoneladas de dióxido de carbono, un registro un **5%** más alto que los niveles de 2020 y un 2% por encima del pico prepandémico de 2019.
- La demanda de energía para la calefacción, la refrigeración, la iluminación y el equipamiento de los edificios en 2021 aumentó cerca de un **4%** respecto a 2020 y un **3%** en relación con 2019.

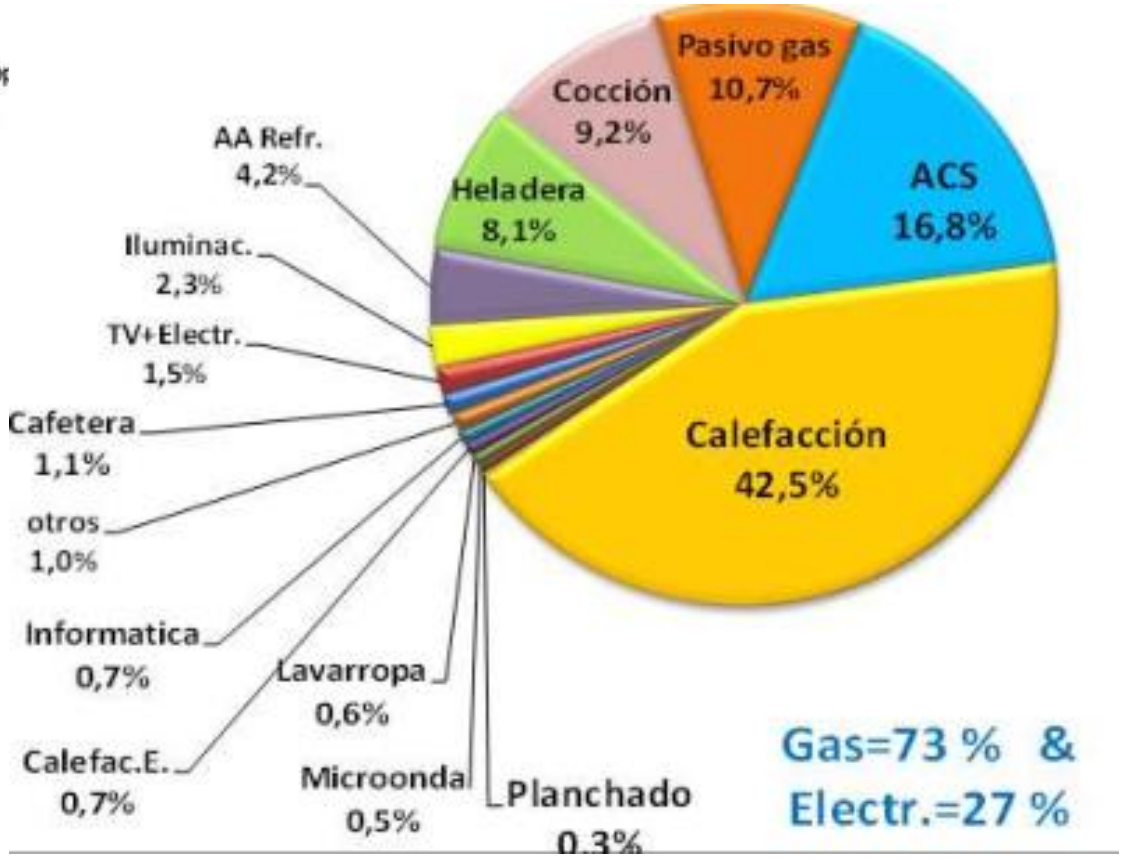
Fuente: news.un.org/es/story/2022/11/1516722

El consumo de energía en hogares bonaerenses

Energía eléctrica



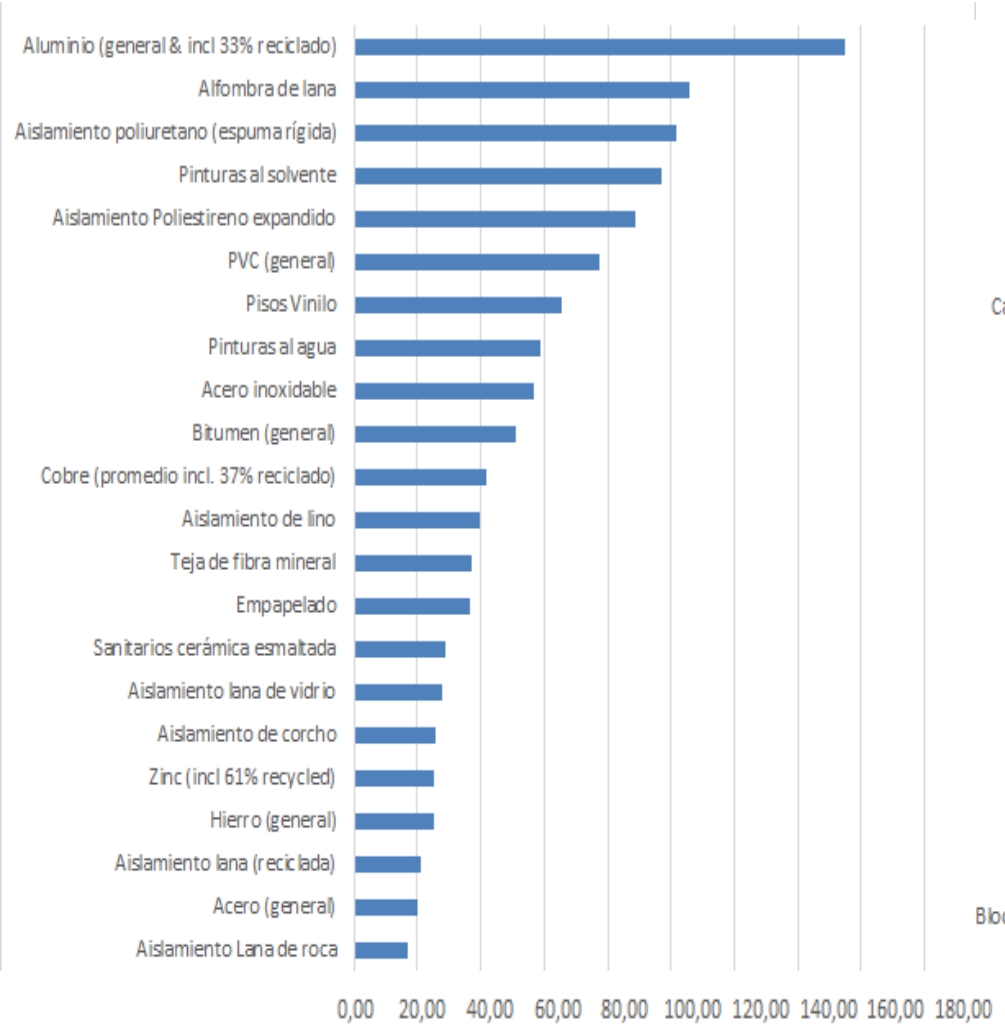
Energía primaria (Electricidad y gas)

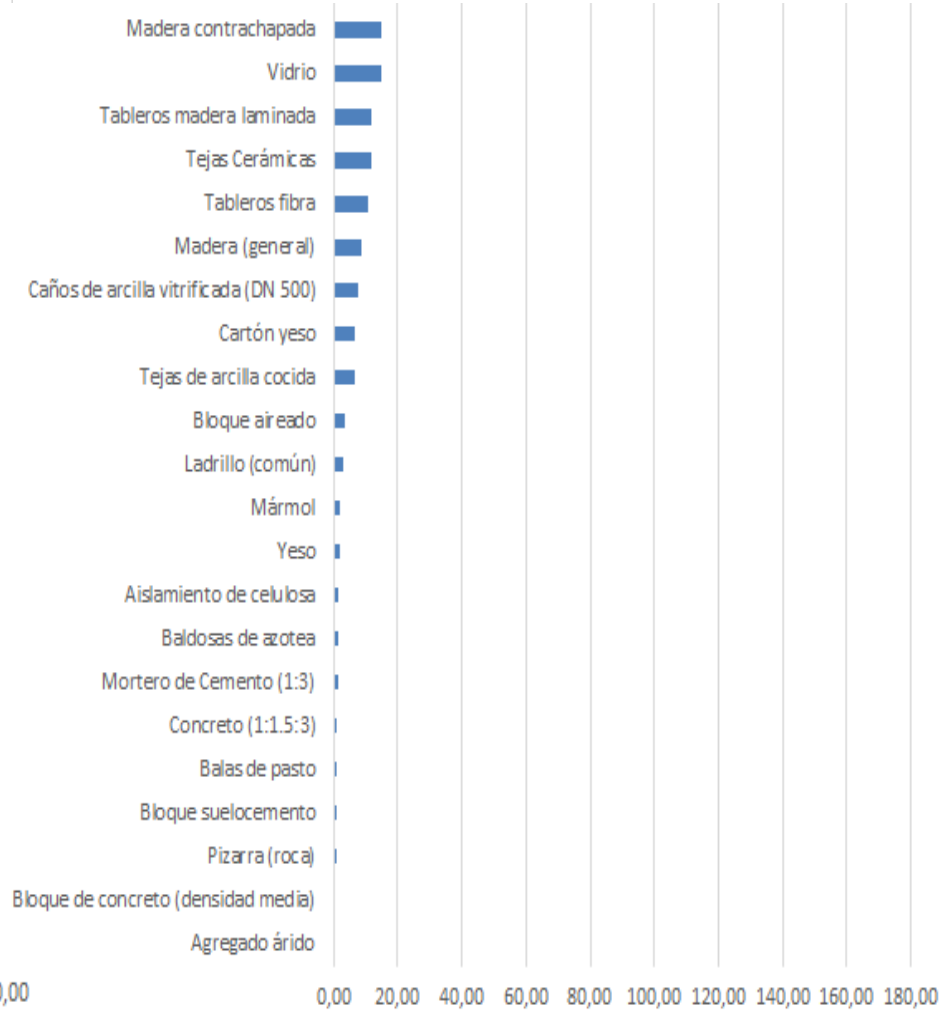


Fuente: Gil, Salvador. UNSaM (2017)

¿Qué materiales contienen más energía en su elaboración?

Energía MJ por kg

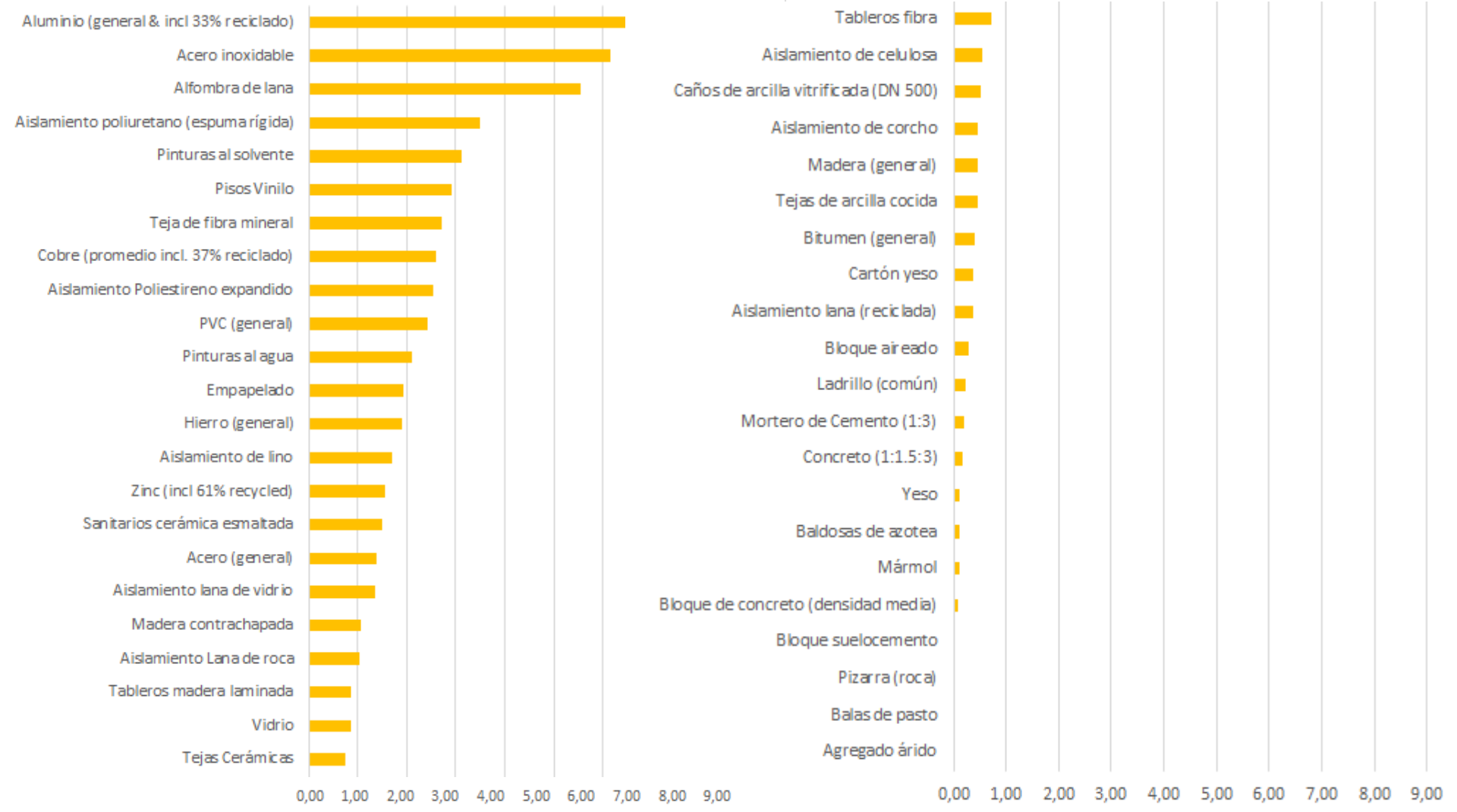




Fuente: Propia

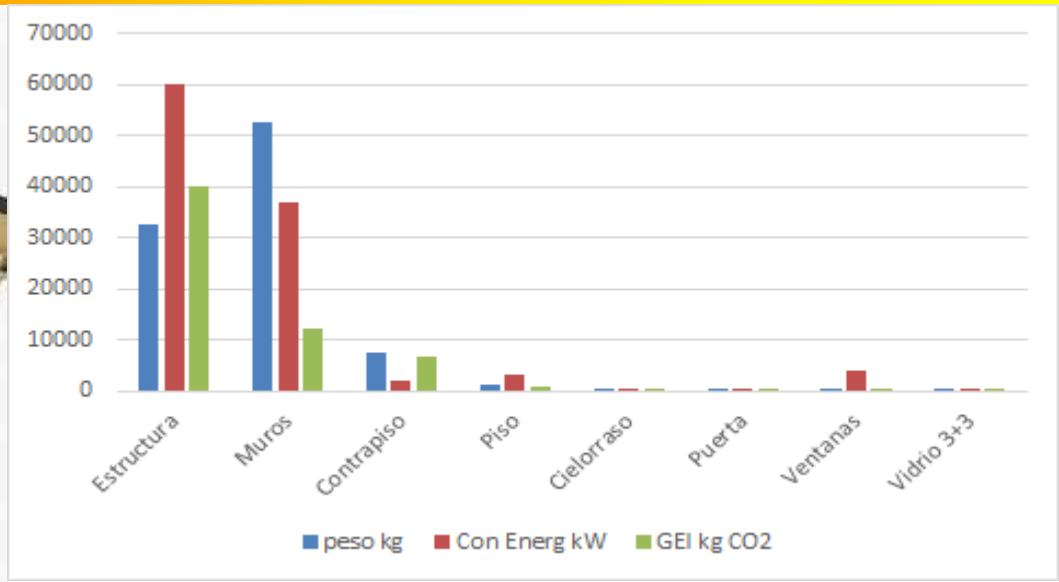
¿Qué materiales emiten más CO2 en su elaboración?

Carbono kg CO2 por kg

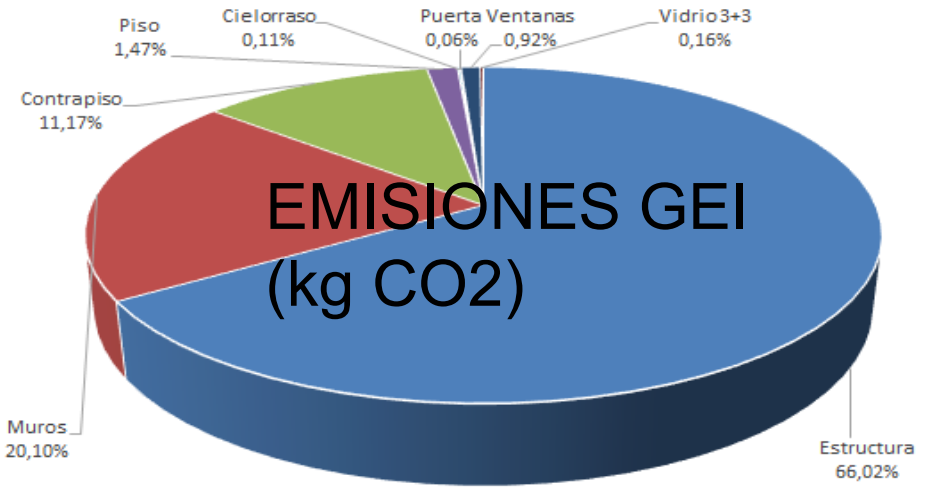


Fuente: Propia

Contenido energético y emisiones CO2 departamento 45 m2



Componente	material	peso kg	Con Energ kW	GEI kg CO2
Estructura	HA	32504	60048,5	39906,5
Muros	Ladr Hueco	52675	36858,7	12147,8
Contrapiso	HP	7500	2093,4	6750,0
Piso	Cerámica esm	1200	3349,4	888,0
Cielorraso	Yeso aplic	560	521,0	67,2
Puerta	Madera Std	36,9	30,0	35,4
Ventanas	Aluminio	67,5	4035,03	556,2
Vidrio 3+3	Vidrio	112,5	588,8	95,6
			107524,9	60446,7



Fuente: Propia (07/2023)

¿Qué materiales elegiremos en nuestra próxima obra

Fuente: Varias fuentes

¿Qué materialidad y sistema usaremos?

Fuente: Varias fuentes

Otras opciones

Con tierra apisonada

Fuente: https://www.alajmi.ae/projects/villa-house-mansion-v30/

Otras opciones

Con tierra o aserrín

Bloques de aserrín

Bloques de suelo-cemento

Fuente: https://www.alajmi.ae/projects/villa-house-mansion-v30/

Otras opciones: Reciclado & economía circular

Ladrillos de plásticos reciclados

Fuente: linkedin.com/in/nzambi-matee-gjenge2017 / linkedin.com/in/zenón-santiago-071b6522 / https://www.azocleantech.com/article.aspx?ArticleID=1559

Otras opciones: Reciclado & economía circular

Ladrillos de plásticos reciclados + arena + calor

Nelson Boateng
Ghana, Africa

Fuente: https://planetforward.org/story/plastic-waste-ghana/

Otras opciones: Aislantes térmicos naturales

Aislantes de:

algodón
manto raíces de avena
paja

Fuente: https://arquitectura-sostenible.es/aislantes-termicos-naturales-saludables-sostenibles/

A modo de conclusión

- La construcción natural ya no está prohibida en La Plata desde 2022. Se puede construir con madera, tierra, cartón prensado y otros.
- La Municipalidad de La Plata sigue sin adherir a la Ley 13059/03 y su decreto reglamentario 1030/10. Todo lo que se construye es ilegal e insustentable.
- Los proyectos de etiquetado energético de viviendas (IRAM 11900) pierden estado parlamentario en la legislatura provincial.
- No hay producción de escala en el país o la región de materiales saludables o sustentables.
- Con inversión, innovación, regulación y concientización hay un mercado potencial de miles de millones de dólares para obra nueva o para rehabilitación sustentable y energéticamente eficiente.
- La banca oficial prioriza créditos al consumo insustentable y no a la inversión o innovación.
- En general los actores del mercado son insustentables y *umbríos*.

GRACIAS

jczajkowski@fau.unlp.edu.ar
jdczajko@gmail.com

Tel: +54 221 4236587/90 int 255
Calle 47 N°162 (1900) La Plata, Bs As, Argentina