

# Estrategia Climática de Largo Plazo

Avances de los Sectores IPPU y Desechos

Estrategia Climática de Largo Plazo  
Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y Variabilidad  
28 de setiembre de 2021





- *“Todas las Partes deberían esforzarse por formular y comunicar **estrategias a largo plazo para un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero**, teniendo presente el artículo 2 y tomando en consideración sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus capacidades respectivas, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales”.*

Estrategia de desarrollo bajo en emisiones GEI

Adaptación y resiliencia

Meta aspiracional de CO<sub>2</sub> neutralidad

# Metodología

01

Identificación de principales fuentes de emisiones

02

Generación de escenarios

03

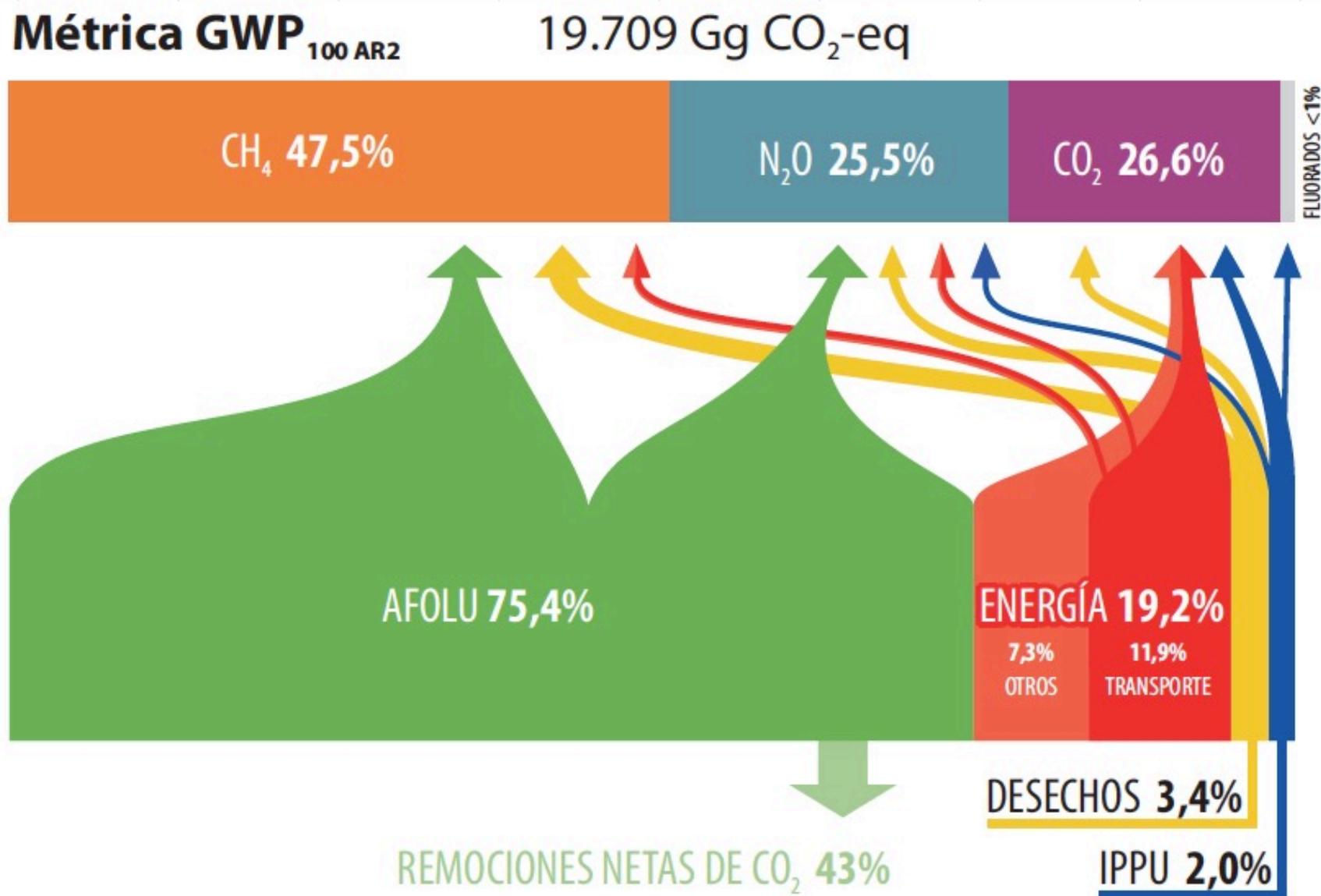
Proyección de emisiones

En la construcción de los escenarios se consideraron las medidas para reducir en forma ambiciosa las emisiones de los sectores con el conocimiento existente de tecnologías disponibles, pero no se analizó el proceso de transición necesario para alcanzarlo.

El proceso de transformación requiere análisis y revisión de los aspectos económicos y sociales en profundidad.

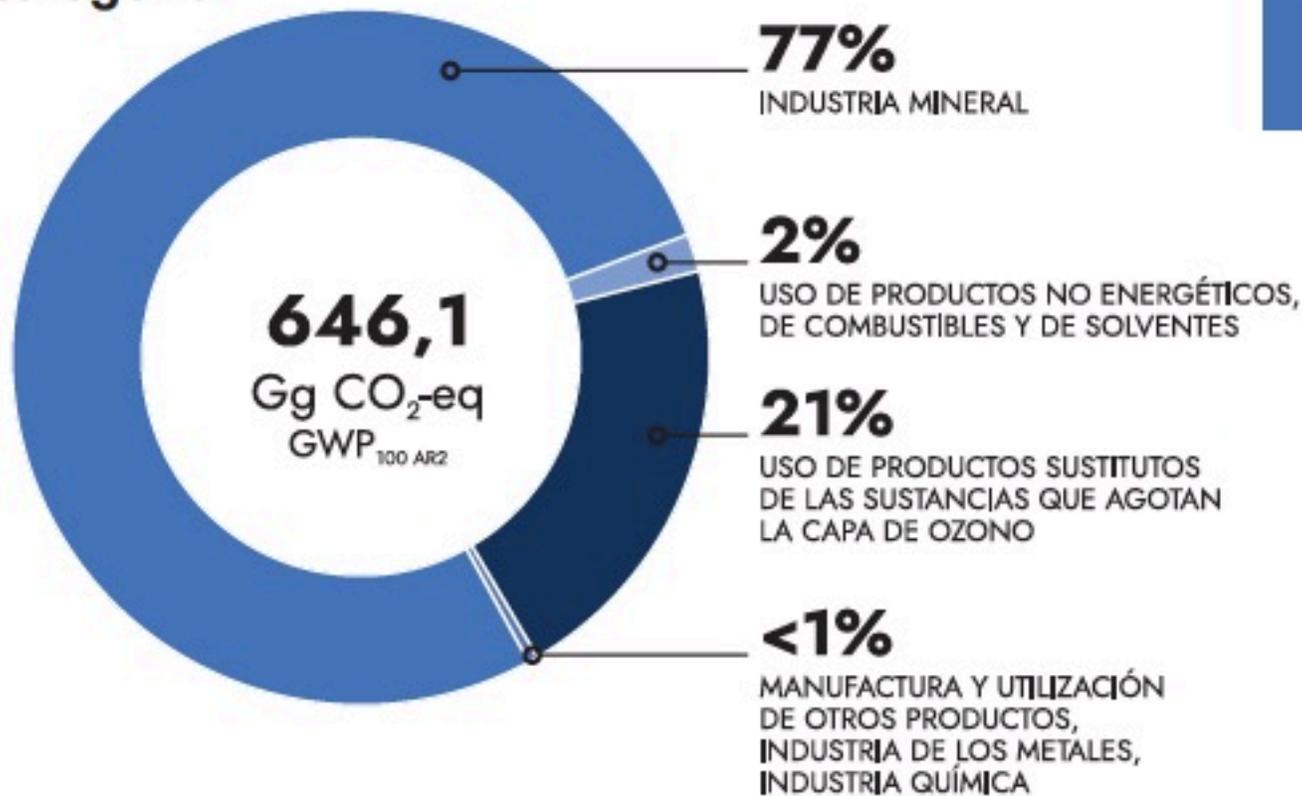
Asimismo se requiere identificar las necesidades de apoyo de cooperación internacional o de mercados que posibiliten parte de las medidas.

# IPPU y Desechos en el INGEI

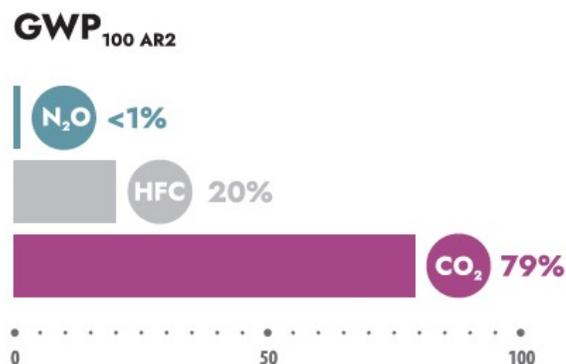




## Emisiones de gei por categoría



## Emisiones de gei por gas



La Producción de Cemento fue la responsable del 72% de las emisiones de CO<sub>2</sub> del sector y del 57% de las emisiones totales del sector (INGEI 2017)

# Sector IPPU

# Producción de Cemento-Tendencial

Crecimiento de  
producción de  
cemento con PIB

En 2023 entra en  
operación una  
nueva planta

Se mantienen %  
CaO en clinker

Se mantiene  
relación  
Clinker/Cemento

# Producción de Cemento- Aspiracional

Crecimiento de  
producción de  
cemento con PIB

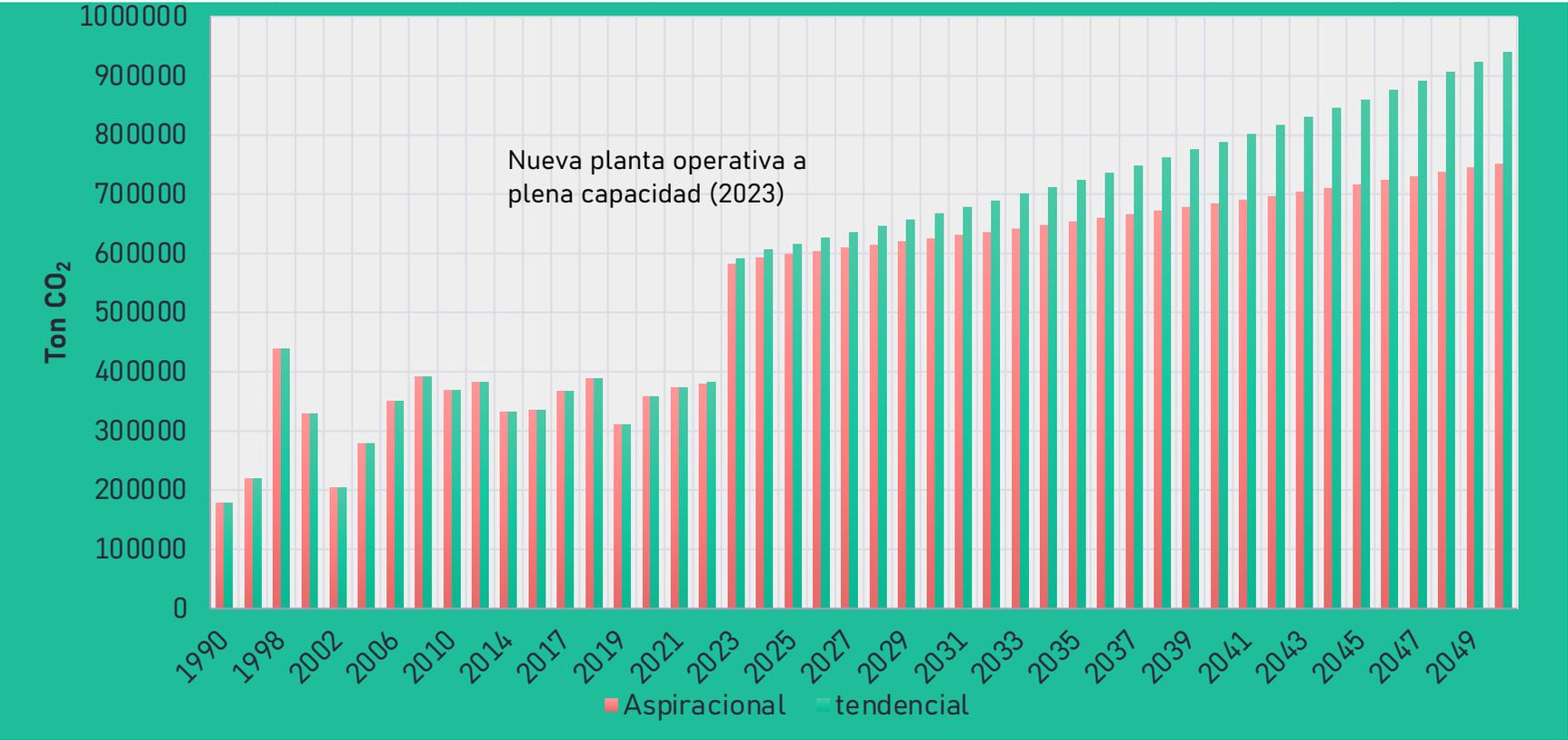
En 2023 entra en  
operación una nueva  
planta

Se mantienen % CaO  
en clinker

A 2050 sustitución de  
un 20 % Clinker (filler  
calcáreo o puzolanas)

UNIT 20-2017

# Proyección preliminar de emisiones CO<sub>2</sub> - Producción de Cemento



# Posibles desarrollos futuros a considerar para lograr la descarbonización total en la Industria de Cemento

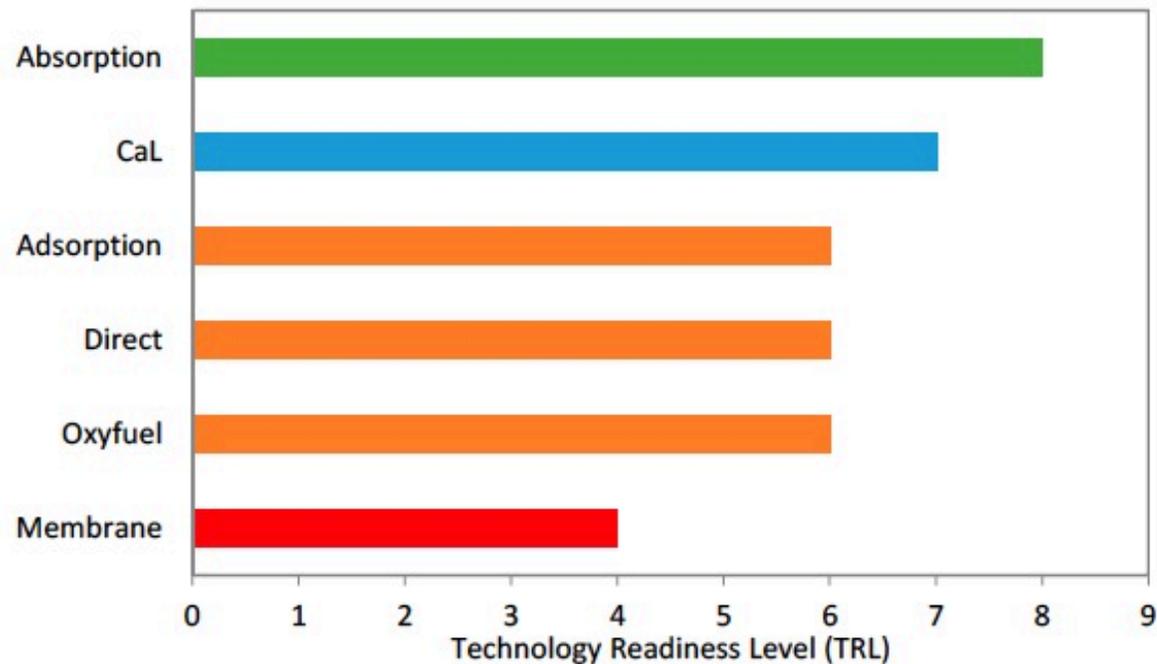
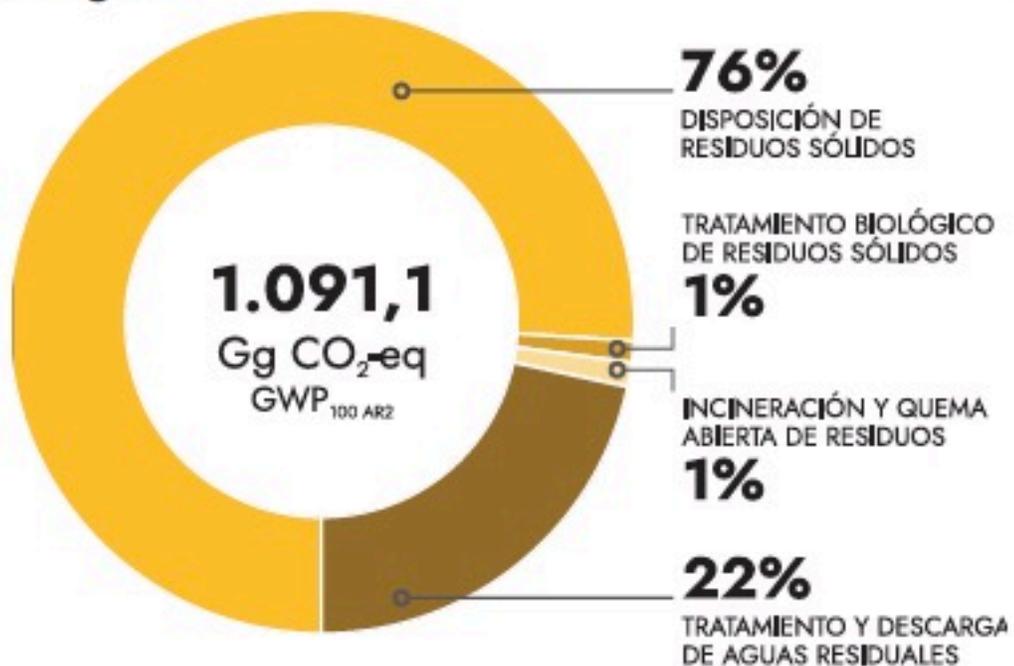
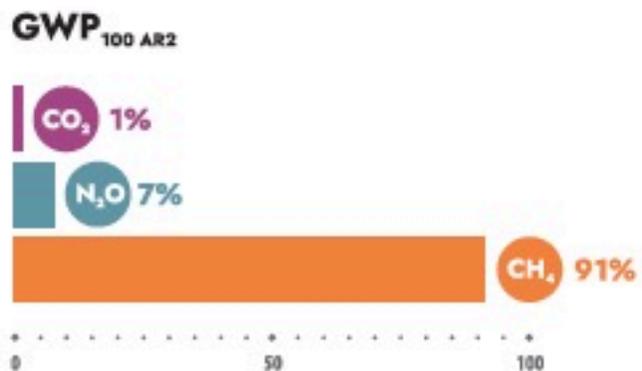


Figure 16. Current technology readiness level of CO<sub>2</sub> capture technologies in the cement sector (adapted from [83]). Energies 2020, 13, 5692; [www.mdpi.com/journal/energies](http://www.mdpi.com/journal/energies)

### Emisiones de gei por categoría

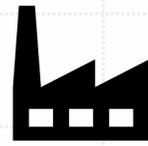


### Emisiones de gei por gas



# Sector Desechos

# Residuos en el INGEI



Reciclado/  
Procesamiento

**Energía**

Actividades de Quema de Combustibles  
- Industrias Manufactureras

**IPPU**

Industria mineral – Producción de vidrio  
Industria de los metales – Producción de Hierro y Acero



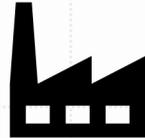
Incineración

**Desechos**

Incineración e Incineración abierta de residuos



**Energía**  
Transporte  
carretero



Valorización energética

**Energía**

Actividades de Quema de Combustibles  
- Industrias Manufactureras  
- Industrias de la Energía



Compost/Digestión Anaeróbica/ MBT

**Desechos**

Tratamiento biológico de RRSS



Mejora de suelo

**AFOLU**



**Energía**

Actividades de Quema de Combustibles  
- Industrias de la Energía



SDF

**Desechos**

Disposición de Residuos Sólidos

**Energía**

- Industrias de la Energía



# Escenarios preliminares para la Disposición Final de Residuos Sólidos

# Consideraciones generales

A yellow excavator is shown working on a large pile of garbage at a landfill. The excavator's arm and bucket are visible, positioned over the trash. In the background, a large blue structure, possibly a conveyor or part of a sorting facility, is visible. The sky is filled with many birds, likely seagulls, flying around the site. The overall scene depicts a busy waste management operation.

- ECLP toma como base al Plan Nacional de Gestión de Residuos (en elaboración)
- Drivers de generación de residuos
  - PIB
  - Población

# Escenarios preliminares para la Disposición Final de Residuos Sólidos



- Escenario 1 – Sin Plan de Gestión de Residuos Sólidos
- Escenario 2 – Sin Plan de Gestión de Residuos Sólido con desacople de generación de residuos de PIB
- Escenario 3 –Enterramiento cero
- Escenario 4 – Enterramiento 10 %

En construcción

# Sin PNGR

## Escenario 2 –

100 % SDF autorizados<sup>(1)</sup>

100 % SDF autorizados<sup>(1)</sup>

Disminuye 10 % la tasa de generación por PIB

2027

2027

2024

2024

2050

Captura de biogás en SDF<sup>(1)</sup>

Captura de biogás en SDF<sup>(1)</sup>

Se desacopla la tasa de generación del PIB <sup>(2)</sup>

## Escenario 1 –

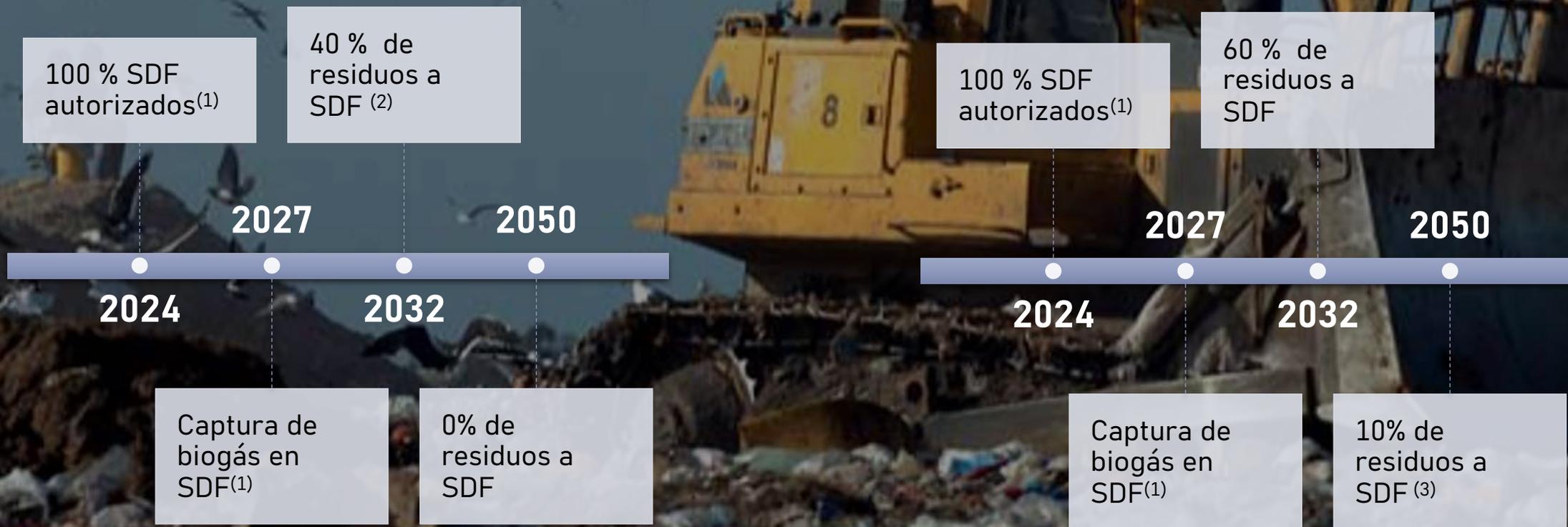
(1) Ley N° 19829

(2) Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos (en elaboración)

Se mantiene la composición de residuos

# Sitios de Disposición Final

Escenario 4- (Enterramiento 10 %)



Escenario 3 - (Enterramiento cero)

- (1) Ley N° 19829
- (2) Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos (en elaboración)
- (3) Legislación de la UE sobre gestión de residuos

# Generación

## Escenario 4- (Enterramiento 10 %)

Se desacopla la tasa de generación del PIB <sup>(1)</sup>

Se ha reducido al menos el 50 % del plástico de un solo uso innecesario

Disminuye un 70 % PDA/cápita <sup>(3)</sup>

Se desacopla la tasa de generación del PIB <sup>(1)</sup>

Se ha reducido al menos el 50 % del plástico de un solo uso innecesario

2027

2032

2050

2027

2032

Disminuye 10 % la tasa de generación por PIB <sup>(1)</sup>

Disminuye un 50 % PDA/cápita <sup>(2)</sup>

Disminuye 10 % la tasa de generación por PIB <sup>(1)</sup>

Disminuye un 50 % PDA/cápita <sup>(2)</sup>

## Escenario 3 - (Enterramiento cero)

- (1) Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos (en elaboración)
- (2) ODS 12.3
- (3) Aspiracional
- (4) PDA 5,1kg/hab.año (solo HOGARES 11 %) FAO

# Valorización

## Escenario 4- (Enterramiento 10 %)

100 % población con segregación en origen.

Prohibición de ingresos a SDF de fracciones reciclables (solo descarte de planta de valorización)<sup>(1)</sup>

100 % de valorización de reciclables y orgánicos.

El resto tiene destino generación de energía.

2032

2027

2050

Disminuye 50 % la disposición de orgánicos (valorización por ej compostaje)<sup>(1)</sup>

100 % valorización de residuos de podas y jardín

100 % población con segregación en origen.

Prohibición de ingresos a SDF de fracciones reciclables (solo descarte de planta de valorización)<sup>(1)</sup>

40 % de valorización de reciclables y orgánicos. Valorización energética de otras fracciones.

10 % a SDF (descartes, cenizas)

2032

2027

2050

Disminuye 50 % la disposición de orgánicos (valorización por ej compostaje)<sup>(1)</sup>

100 % valorización de residuos de podas y jardín

## Escenario 3 - (Enterramiento cero)

(1) Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos (en elaboración)

# Resultados preliminares



Solo incluye captura en Montevideo y Maldonado  
Valores de emisiones preliminares sujetos a modificaciones

## Consideraciones finales

Los escenarios y trayectorias presentadas tienen un carácter **PRELIMINAR**

La ECLP es parte de un proceso de construcción e implementación de una política de estado en cambio climático, junto a diferentes instrumentos como son la PNCC y las sucesivas NDCs

La ECLP ayuda a construir una visión y planificar en el largo plazo y son las sucesivas NDCs (y otros Planes y Políticas) los instrumentos de corto y mediano plazo que explicitan medidas, políticas y acciones concretas.

La ECLP buscará visibilizar como Uruguay puede aportar a los Objetivos del Acuerdo de París a largo plazo y las necesidades de apoyo externo para avanzar en ese sentido



# Muchas gracias



[estrategiaclimaticalp@ambiente.gub.uy](mailto:estrategiaclimaticalp@ambiente.gub.uy)