



**XIX CONGRESO ARGENTINO
DE VIALIDAD Y TRÁNSITO**
11° EXPOVIAL ARGENTINA



15 AL 18 DE SEPTIEMBRE 2026
Centro de Congresos y Exposiciones Emilio Civit
Mendoza, Argentina

Descarbonización de la Industria del Cemento y Hormigón: metas, estrategias y tecnologías

Ricardo Pareja Soto / Matías Polzinetti

Federación Interamericana del Cemento (FICEM)

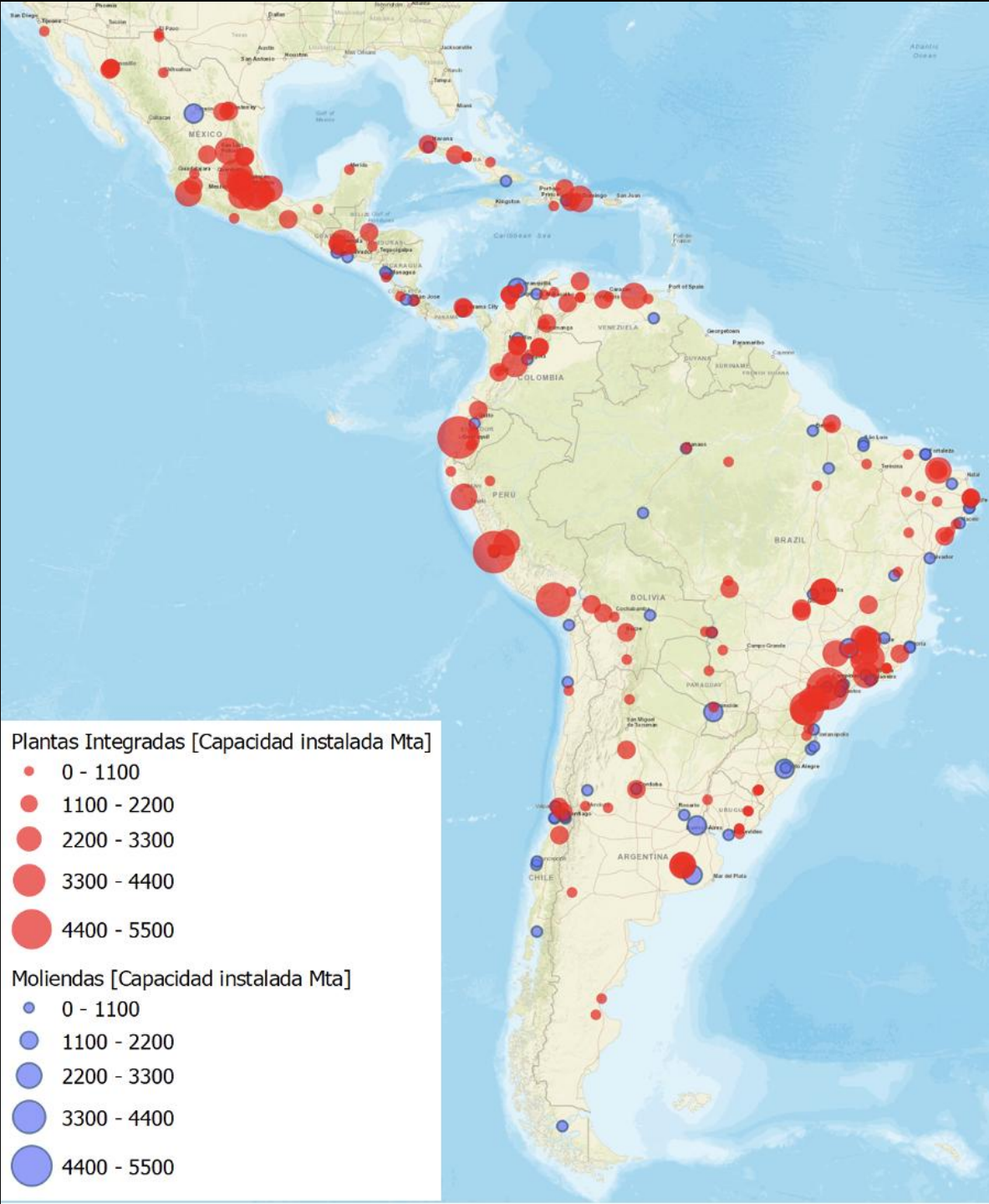
CO-ORGANIZA



ORGANIZAN



Líderes en
Innovación y
Transferencia
Tecnológica



26

Países en América Latina y El Caribe

78

Empresas productoras de cemento

270

Plantas de cemento y moliendas

255

Kilogramos Cemento per cápita

200

Millones de toneladas cemento anual



FICEM

FEDERACIÓN INTERAMERICANA
DEL CEMENTO



Contexto Global

Carbono Neutralidad FICEM

HR 2050 Argentina

Recarbonatación Natural



Contexto Global

Carbono Neutralidad FICEM

HR 2050 Argentina

Recarbonatación Natural



4.170

Mt Cemento



1.600

Millones habitantes 1900



7.900

Millones habitantes 2020

7.900

Millones habitantes 2020



527

Kilogramos
Cemento
Habitantes

4.170

Millones t Cemento



Int ▾

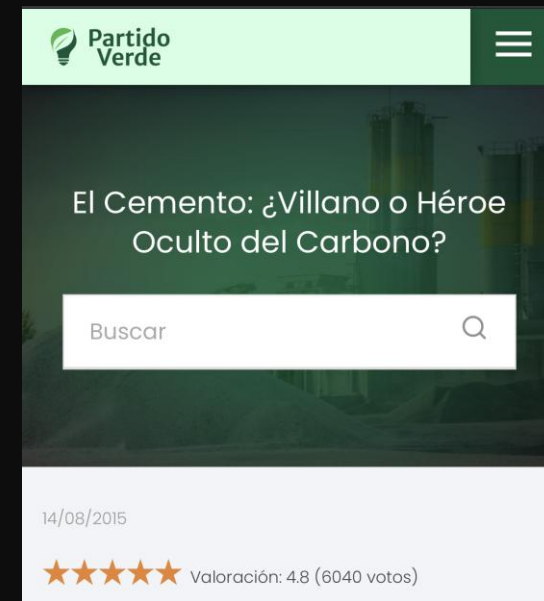
The Guardian

Best of 2019

This article is more than 7 years old

Concrete: the most destructive material on Earth

After water, concrete is the most widely used substance on the planet. But its benefits mask enormous dangers to the planet, to human health - and



Int

The Guardian



Best of 2019

This article is more than 7 years old

Concrete: the most destructive material on Earth

After water, concrete is the most widely used substance on the planet. But its benefits mask enormous dangers to the planet, to human health - and

BB

C

NEWS MUNDO

Noticias | Video | Audio

América Latina | Internacional | Mundial 2026 | EE.UU.

PUBLICIDAD

La enorme fuente de emisiones de CO2 que está por todas partes y que quizás no conocías



GETTY IMAGES

Su producción emite a la atmósfera más CO2 que el combustible para la aviación.

2019-2021

4/2/22, 15:37

Concrete needs to lose its colossal carbon footprint

nature

EDITORIAL | 28 September 2021

Concrete needs to lose its colossal carbon footprint

Concrete will be crucial for much-needed climate-resilient construction. But the cement industry must set out its plan for decarbonization.

Partido Verde

El Cemento: ¿Villano o Héroe Oculito del Carbono?

Buscar

ámbito

Real Estate

costo de la construcción

24 de enero 2026 - 00:00

Construir con madera: un material que gana terreno en la vivienda argentina y desafía al hormigón

Por José Luis Cieri

+ Agregar ámbito en

La edificación con madera avanza con sistemas industrializados que reducen plazos y son sustentables. Se reabre el debate por los edificios en altura.

2025

Portada > Planeta > Cambio climático

INDUSTRIA CEMENTERA

SEGUIR TEMA +

La industria cementera mundial informa una reducción del 25 % en la intensidad de CO2

- Este sector pide medidas gubernamentales urgentes para acelerar la misión de cero emisiones netas

AFP

Londres - nov. 18, 2025 | 09:03 a. m. | 9 min de lectura



Costa VOLVIÓ

El extenso trabajo de **descarbonización** que está llevando a cabo la **industria mundial** del cemento y el hormigón para reducir las emisiones de **CO2** se expone en un **nuevo informe global** que se presentó en la **COP30** en Belém, Brasil.

El informe detalla los últimos datos del sector, que muestran que está avanzando, y también hace hincapié en la necesidad de recurrir a una **intervención urgente** de los gobiernos de todo el **mundo** para ayudar a acelerar las medidas.

Este **comunicado de prensa** trata sobre **multimedia** y se puede ver en el siguiente **enlace**.

Intensidad de CO2

El informe concluye que la **industria** redujo la intensidad de **CO2** de los **productos cementosos** en un 25 % en todo el **mundo** desde el año **1990**, así como también establece una serie de recomendaciones políticas que pueden allanar el camino para lograr reducciones más rápidas.

Cuatro años después del lanzamiento de su **hoja de ruta** hacia las **cero emisiones netas**, el informe "Cement and Concrete Industry Net Zero Progress Report 2025/26" de la **GCCA** destaca el papel protagonista que están desempeñando las empresas de todo el **mundo** en la **descarbonización**.

El informe destaca **más de 60 proyectos** destacados de **descarbonización** de empresas miembros de la **GCCA** y asociaciones colaboradoras, entre los que se incluyen los siguientes:

Reducción de las emisiones de **CO2** mediante el uso de materiales de desecho ("**combustibles alternativos**") en sustitución de los combustibles fósiles, el uso de materias primas descarbonizadas, medidas de **eficiencia energética** e innovaciones como el uso de hidrógeno y la electrificación de hornos.

Algunos **ejemplos** son la planta de Fletcher en Golden Bay y las **plantas** de JSW en Nandyal y Shiva.

2 ACTUALIDAD

En estado delicado el coronel víctima de un incendio en cuartel de Santiago Rodríguez

3 ACTUALIDAD

El Malecón dejará de ser una avenida de alta velocidad para convertirse en una ruta de uso familiar

4 ACTUALIDAD

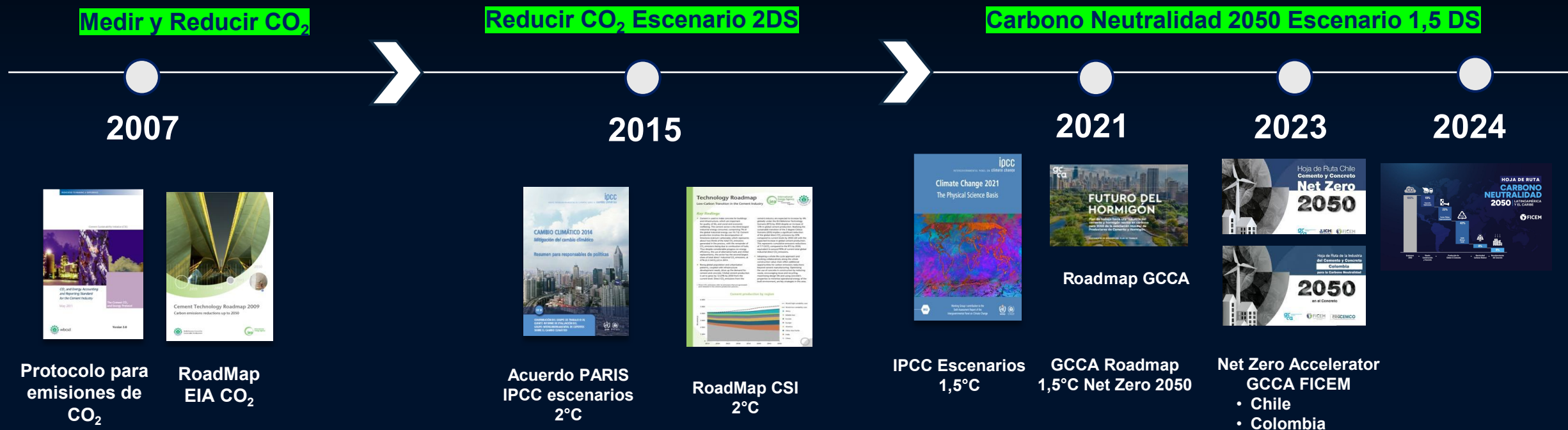
Apresan al autor del doble crimen de una mujer y su hija adolescente en el sector Brisas del Este

GET YOUR GUIDE





Evolución de la Agenda Sectorial



4.170
Mt Cemento

500
KgCem/hab

73%
Factor Clinker

6%
Coprocesamiento

75%
Roadmap NET ZERO



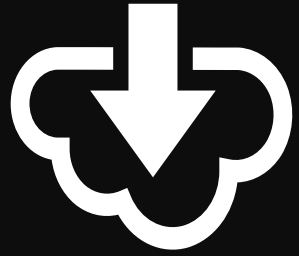
Contexto Global



75%

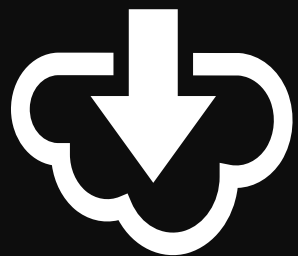
Roadmap NET ZERO

- 1** Reducir Contenido Clinker
- 2** Uso de Combustibles Alternativos
- 3** Uso eficiente Cemento & Concreto
- 4** Remoción & Evitar CO₂e
- 5** Innovación & Financiamiento
- 6** Certeza Jurídica



50%

- 1** Reducir Contenido Clinker
- 2** Uso de Combustibles Alternativos
- 3** Uso eficiente Cemento & Concreto

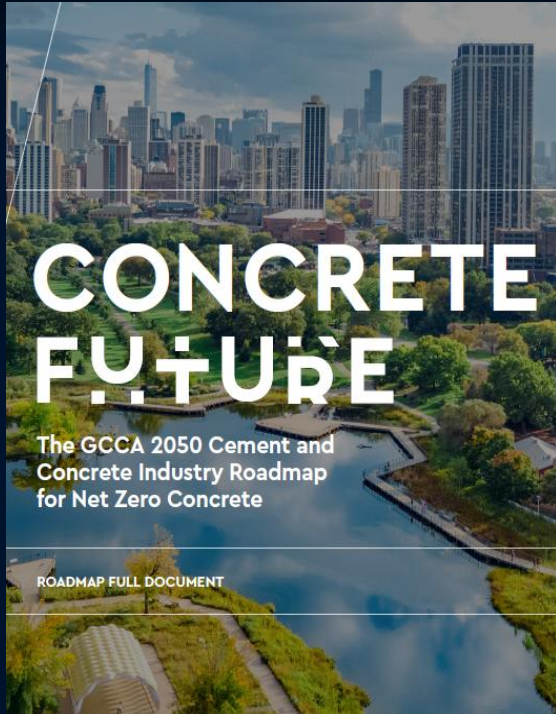


50%

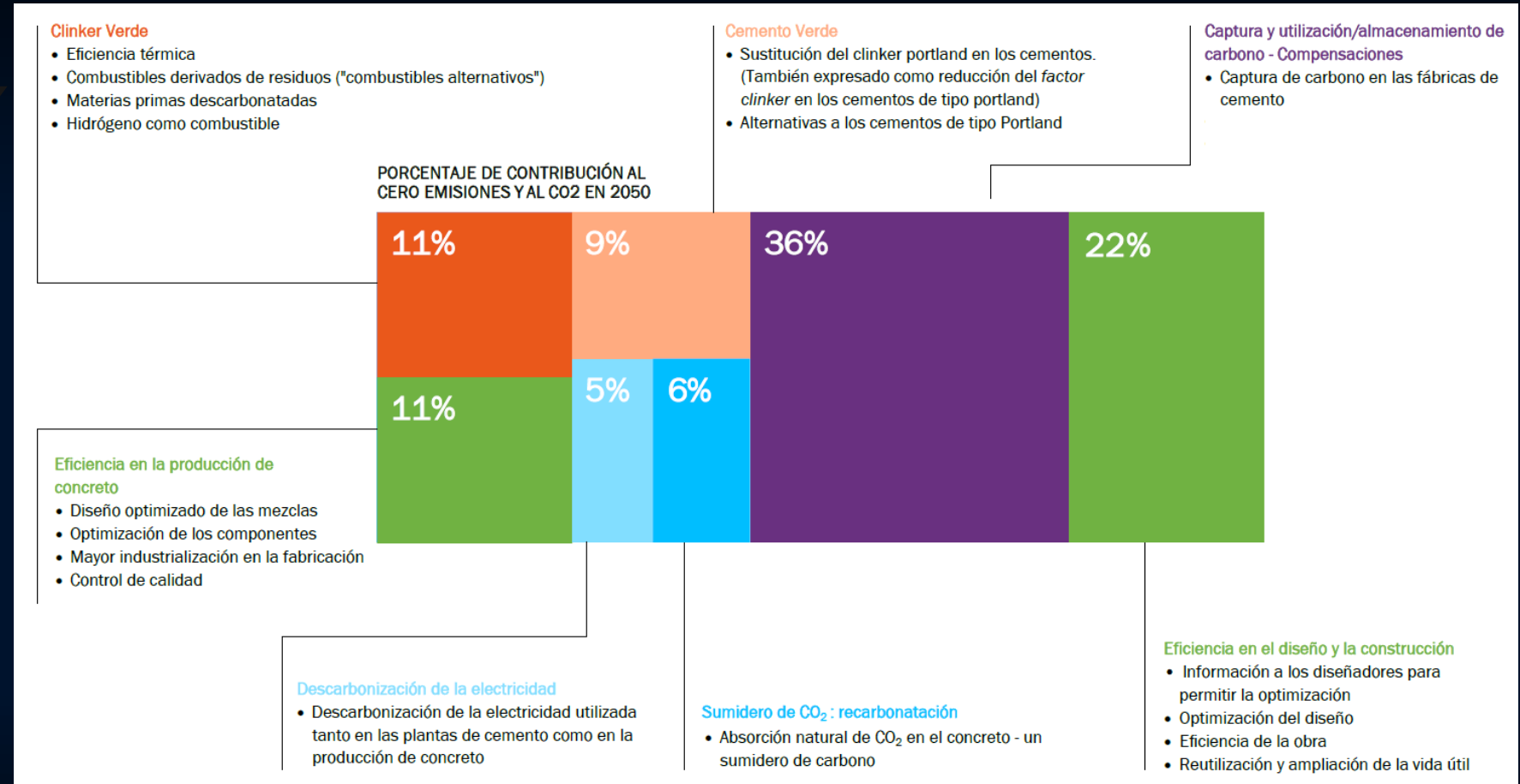
50%

- 1 Reducir Contenido Clinker
- 2 Uso de Combustibles Alternativos
- 3 Uso eficiente Cemento & Concreto
- 4 Remoción CO₂
- 5 Evitar CO₂e

GCCA (2021)

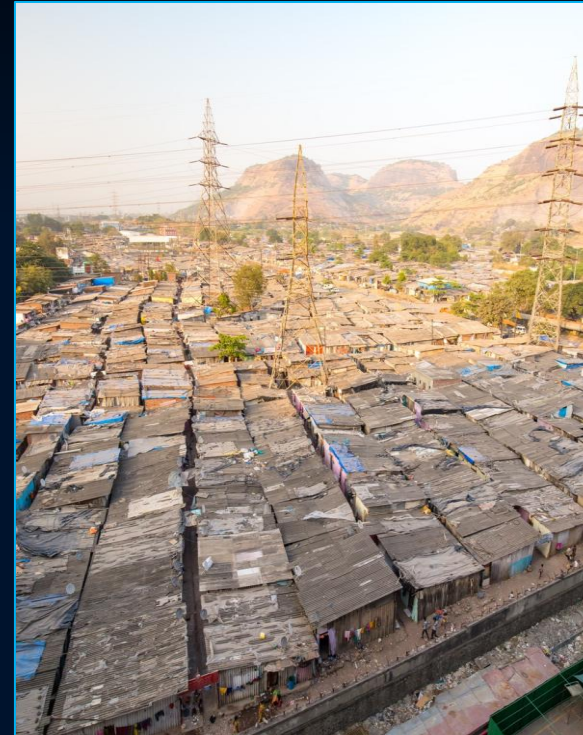


FUTURO DEL HORMIGÓN. Plan de trabajo hacia una industria del cemento y hormigón neutra en carbono para 2050 de la Asociación Mundial de Productores de Cemento y Hormigón. Octubre 2021



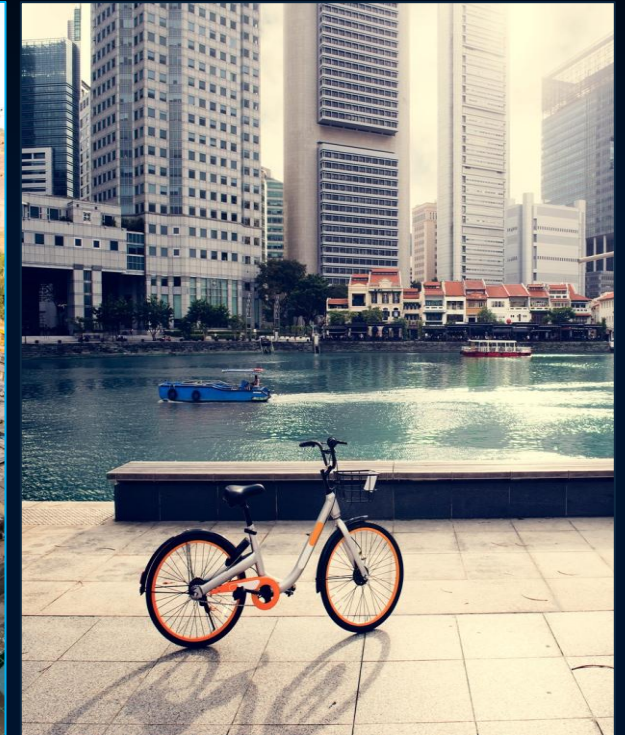
El desafío latinoamericano

- 1/3 de la población por debajo de la línea de pobreza
- 20% de la población urbana habita en asentamientos informales
- 10 MM de familias habitan en una vivienda con piso de tierra
- ≈20% de la red de carreteras está pavimentada
- Sólo 1/3 de la población cubierta con servicios sanitarios
- Sólo 4,4 % de los residuos reciben algún tipo de valorización; casi 50 % se disponen al ambiente (40,8 %) o se desconoce su destino 2^{da} región en el mundo más propensa a desastres naturales
- 2,5% PIB proyectado vs 4,0% necesario para las próximas décadas
- Sólo un 4 % de la producción mundial de cemento
- 2050: Demanda creciente 70 % (vs Global: -20 % proy)



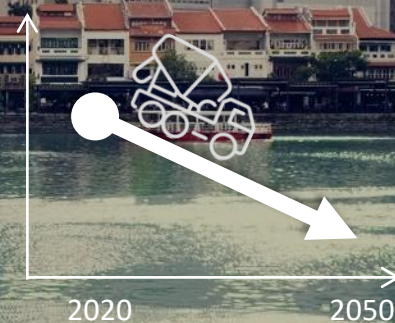
10

Toneladas
Cemento
Acumuladas



30

Toneladas
Cemento
Acumuladas





Contexto Global

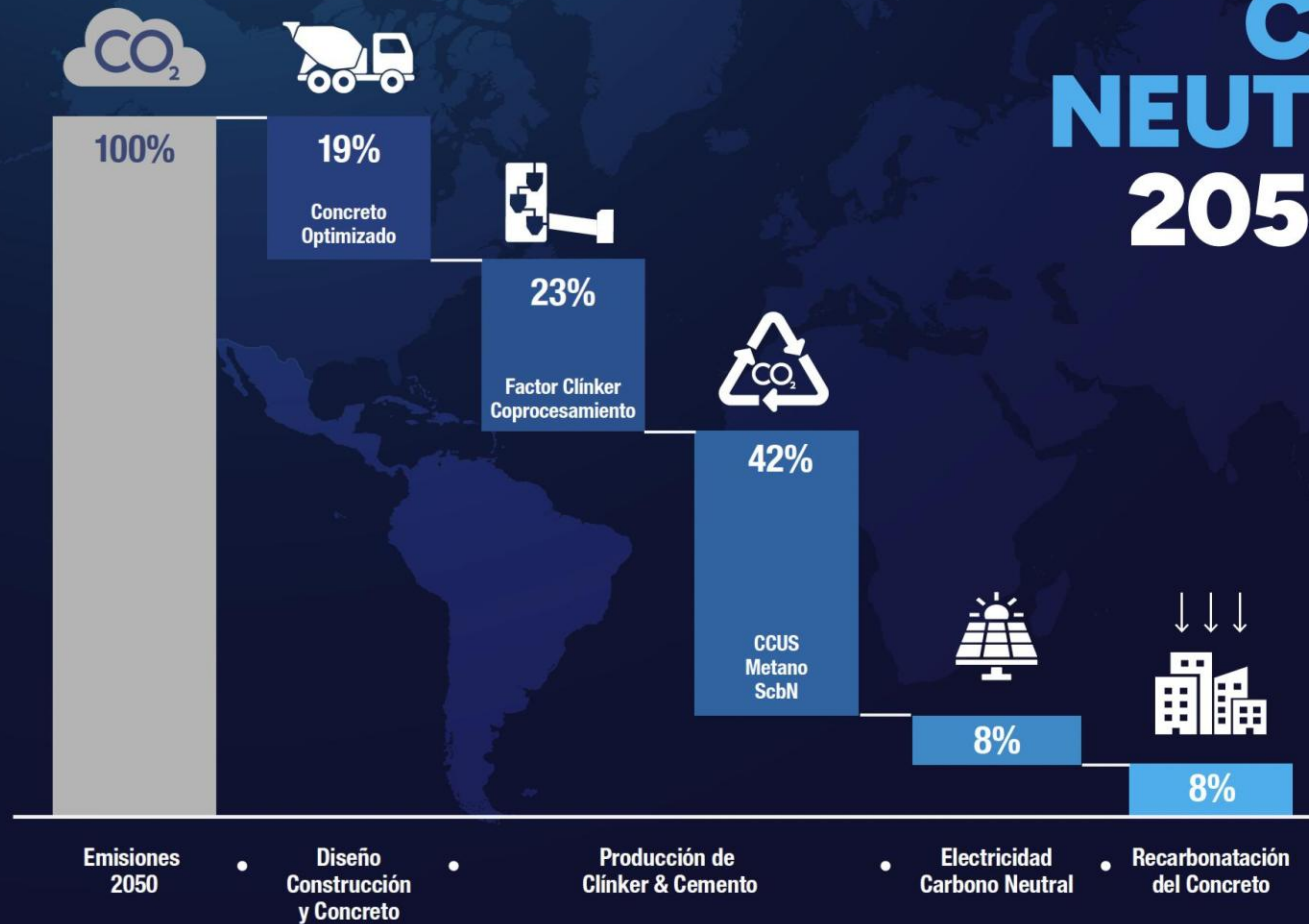
Carbono Neutralidad FICEM

HR 2050 Argentina

Recarbonatación Natural



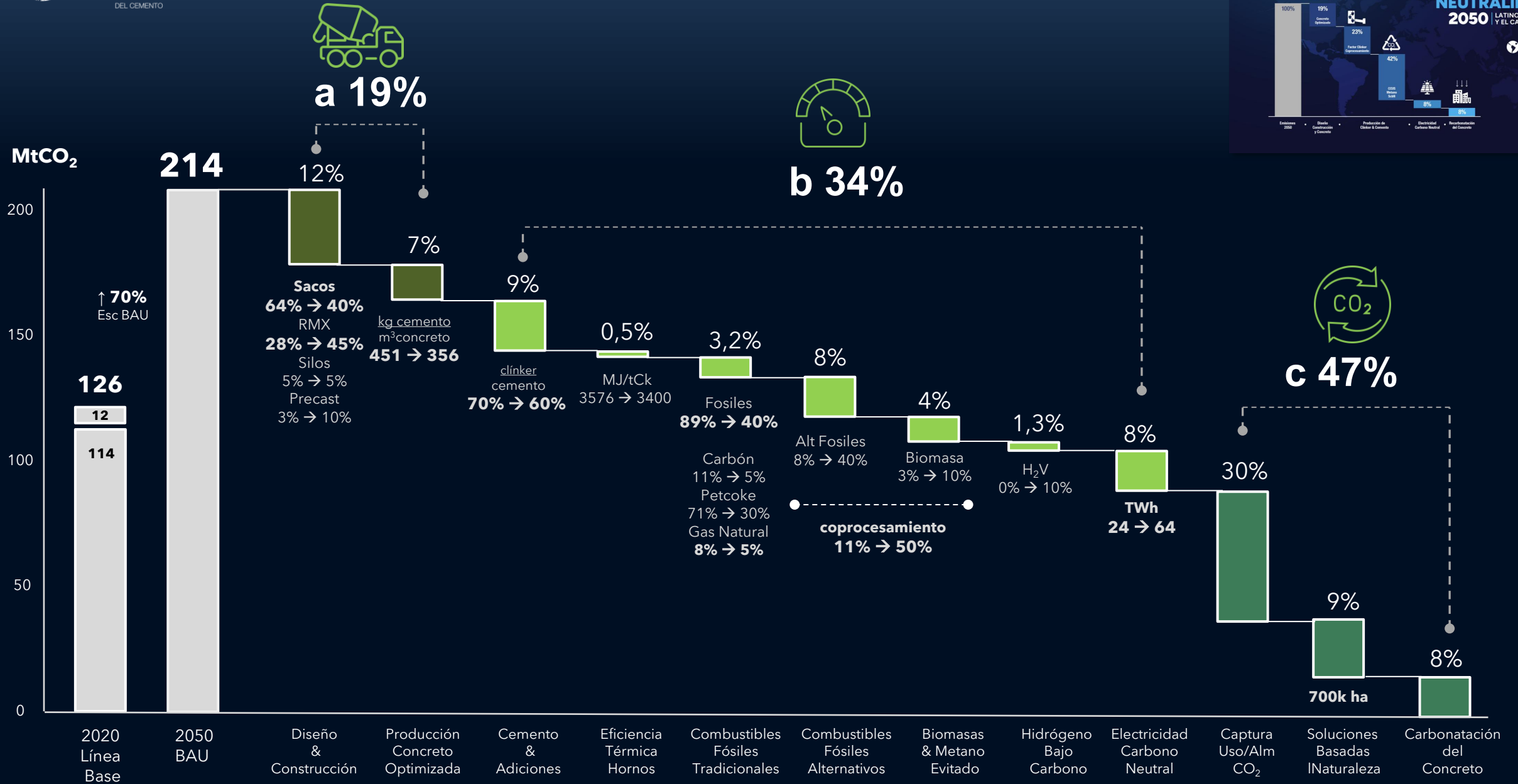
HOJA DE RUTA CARBONO NEUTRALIDAD 2050 | LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE

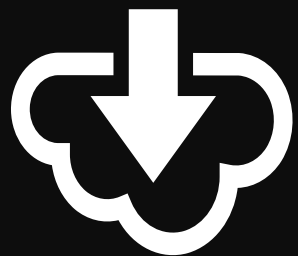


Net Zero FICEM



FICEM
FEDERACIÓN INTERAMERICANA
DEL CEMENTO





50%

50%

- 1 Reducir Contenido Clinker
- 2 Uso de Combustibles Alternativos
- 3 Uso eficiente Cemento & Concreto
- 4 Remoción CO₂
- 5 Evitar CO₂e

4 Remoción CO₂



5 Evitar CO₂e





European Cement Research
Academy GmbH

European Cement Research
Academy GmbH
Tollsteiner Allee 75
40700 Düsseldorf, Germany
Phone: +49 (0) 21 22 38 38-0
Fax: +49 (0) 21 22 38 38-50
info@ecra-online.org
www.ecra-online.org
Chairman of the Technical
Advisory Board Christ Janz
Managing Director: Martin Schmitt
Registration office: Düsseldorf
Court of registration: Düsseldorf
Commercial registration no.: 47580

THE ECRA TECHNOLOGY PAPERS 2022

State of the Art Cement Manufacturing
Current technologies and their future development

CCUS: Captura Uso & Almacenamiento de CO₂



Mongstad



Northern Lights



Brevik



Mergelstetten

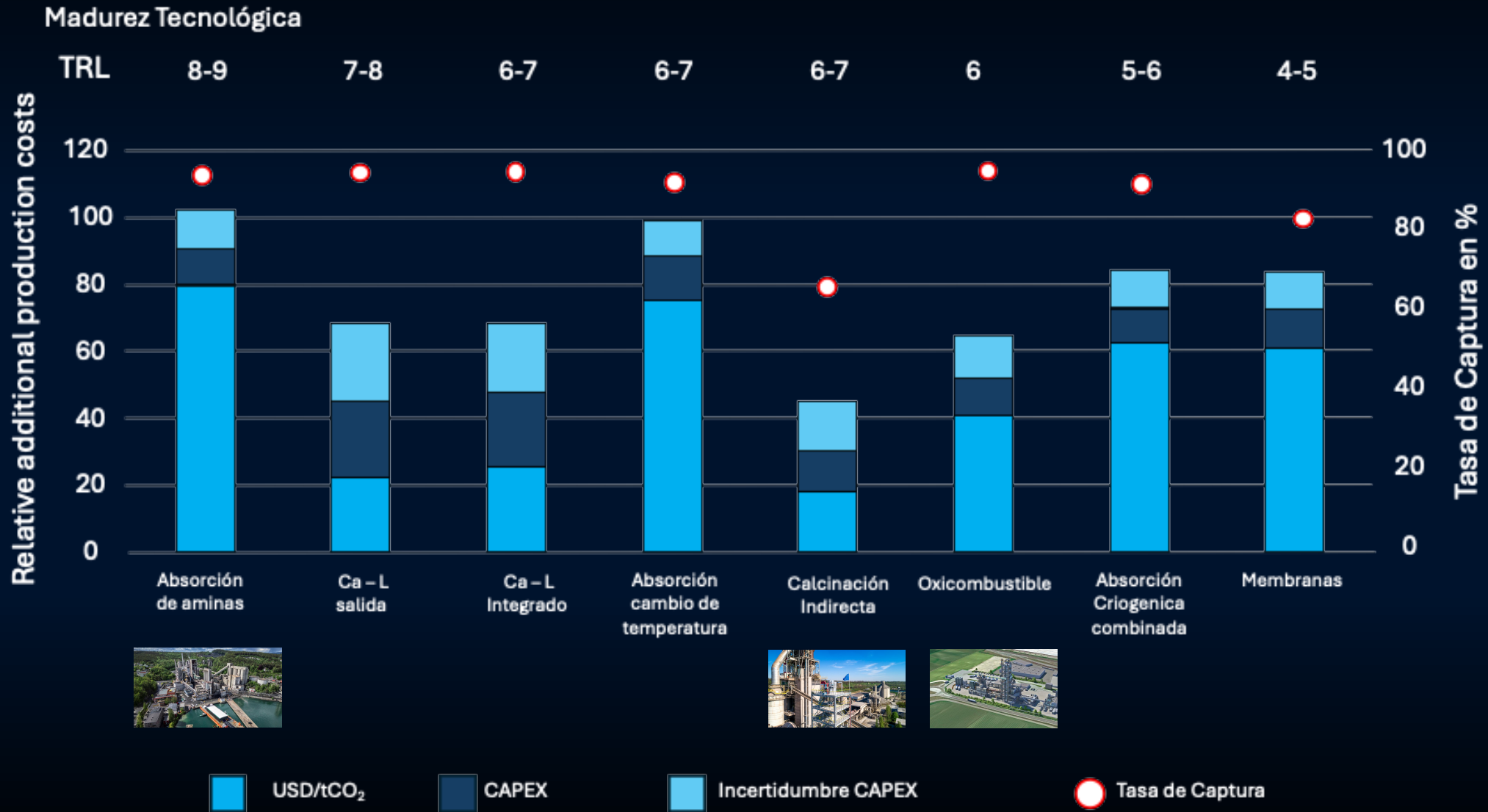


Leilac



Cartagena

CCUS: Captura Uso & Almacenamiento de CO₂



CAPTURAS CO₂

Tecnológicas



Captura
Uso/Alm
CO₂

39%
CO₂
↓

Biológicas



Soluciones Basadas Naturaleza
BCCS



Soluciones Basadas Naturaleza

1 cada **4** árboles en el mundo está en ALyC

47% del territorio está cubierto con bosques

30% de todas las especies y plantas del mundo



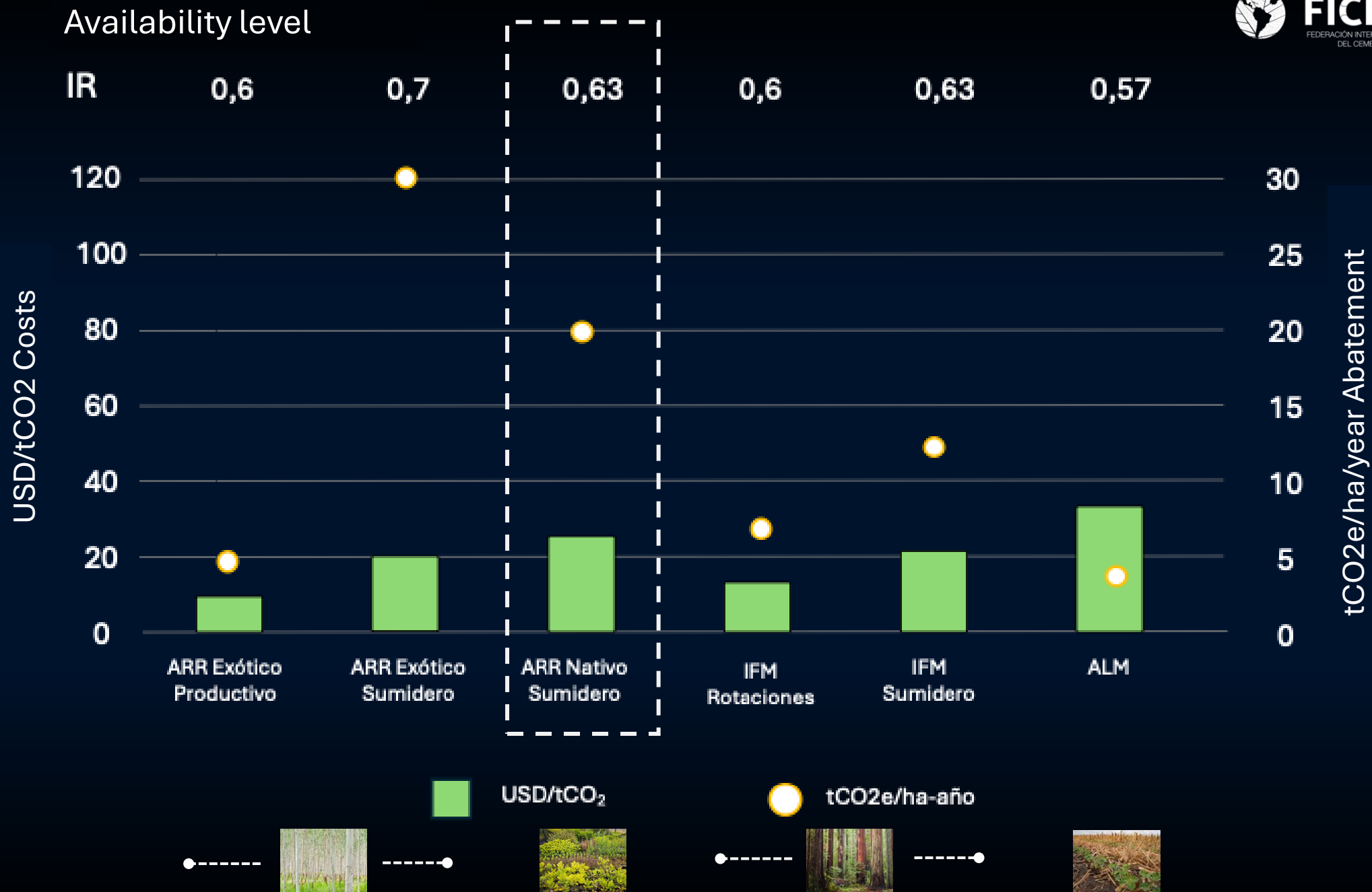
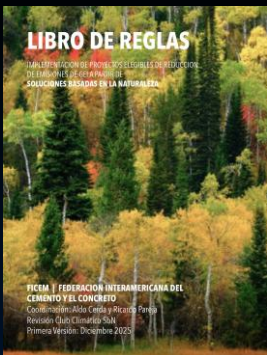
2.7 millones de hectáreas deforestadas al año

50% de las emisiones de CO₂ se deben al uso del suelo y deforestación

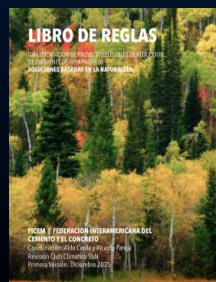
1.6 billion tons of CO₂



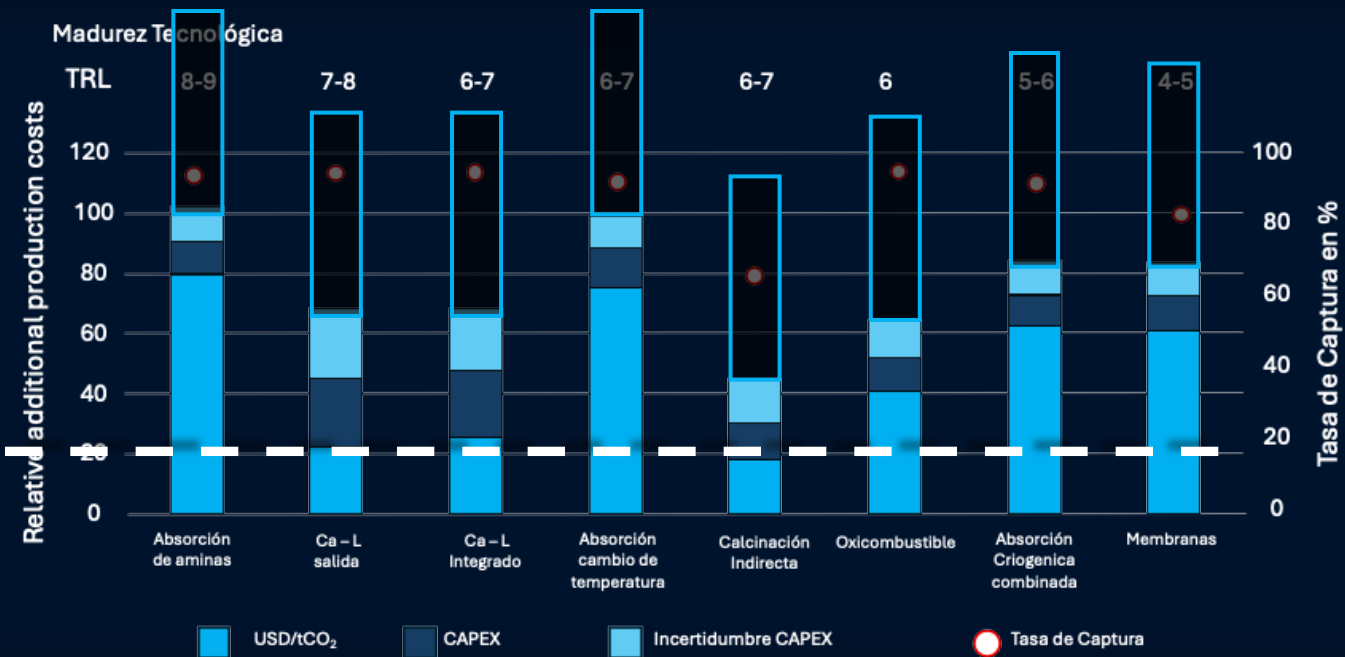
Latin America & the Caribbean



Soluciones Basadas INaturaleza



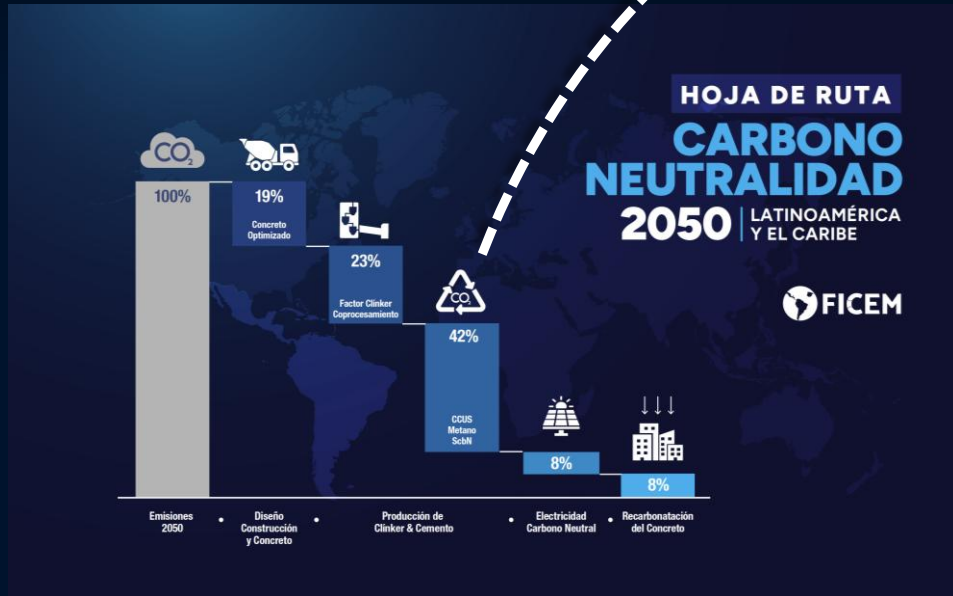
Captura Uso/Alm CO₂



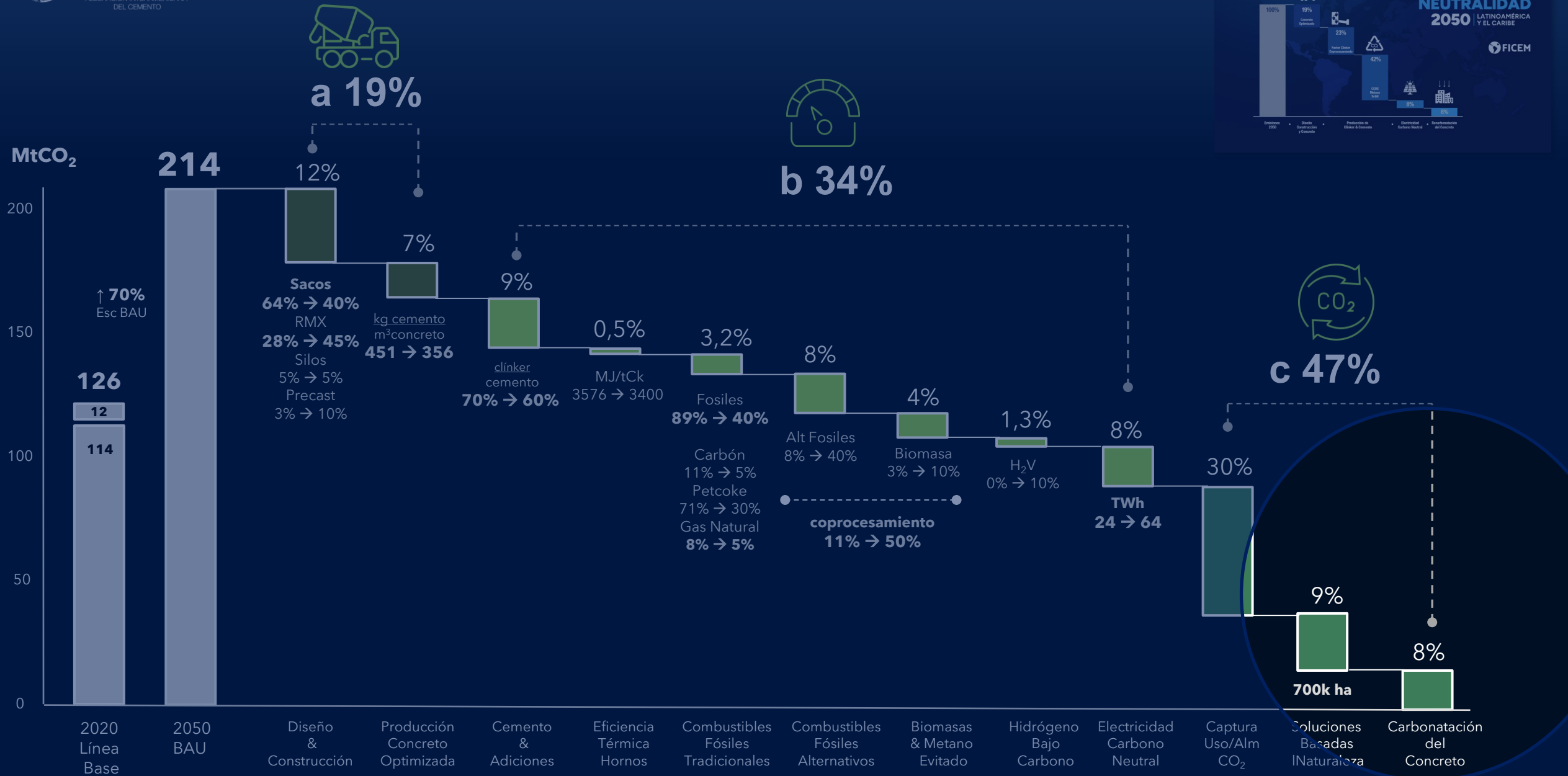
Para analizar un escenario de alta escalabilidad y bajo conflicto, se modela el potencial de utilizar reforestación autóctona para las emisiones totales restantes declaradas en nuestra hoja de ruta (42%)



Native Reforestation



- 42% de nuestras emisiones para 2050 equivalen a **90 millones de toneladas de CO2**
- 2,7 millones de hectáreas deforestadas al año en LA&C
- **20 toneladas de CO2 por hectárea y año** (vida útil del proyecto: 40 años)
- **4,5 millones de hectáreas** para eliminar las 90 millones de toneladas de CO2
- **20 meses de deforestación** de la ALC para compensar el 42 %
- Este escenario es conservador en términos de costes y eliminaciones, ya que no considera modelos de emisiones evitadas ni el uso de especies exóticas.

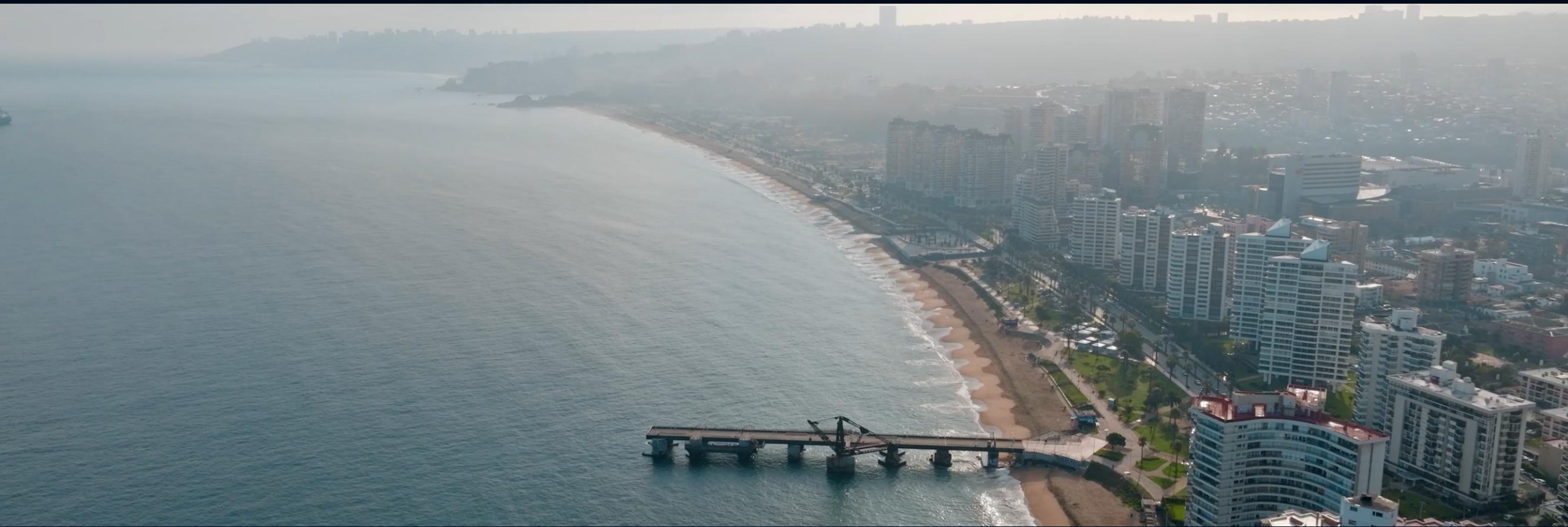


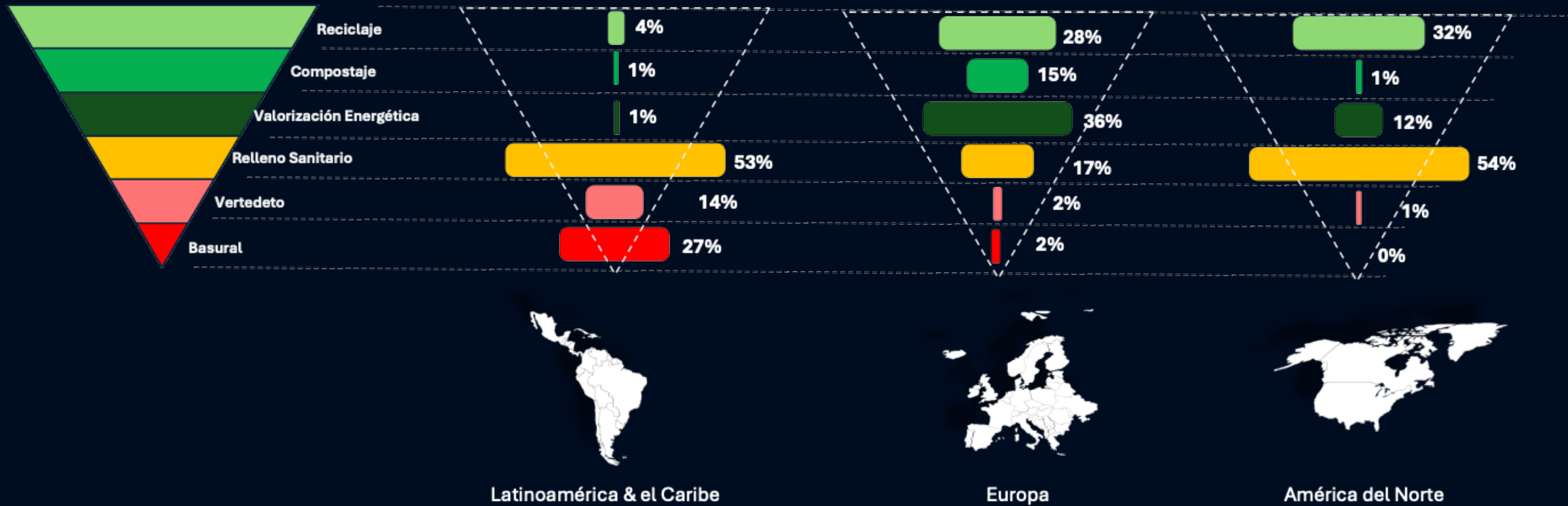
4 Remoción CO₂



5 Evitar CO₂e









Latinoamérica & el Caribe

PROGRAMA REGIONAL DE COOPERACIÓN

Reducción de emisiones de metano provenientes de residuos orgánicos y cierre de basurales en América Latina y el Caribe

Resumen para
tomadores de
decisiones



FORO DE MINISTROS
Y MINISTROS DE
MEDIO AMBIENTE
DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE



ONU
programa para el
medio ambiente



PROPOSED NEW BASELINE AND MONITORING METHODOLOGY OR METHODOLOGICAL TOOL FORM FOR EMISSION REDUCTIONS ACTIVITIES (Version 02.0)

INFORMATION TO BE COMPLETED BY THE SECRETARIAT AND METHODOLOGIES EXPERT PANEL

Type of standard	New baseline and monitoring methodology
Unique reference number and title of the proposed new methodology or new methodological tool	A6.4-PNM00xxxxx
Date when this form was received at UNFCCC secretariat:	22/09/2025
Date of posting in the UNFCCC A6.4 web site for global stakeholder consultation	30/09/2025

Coprocesamiento & Metano Evitado

200 Millones Toneladas Cemento

250 Millones Toneladas RSU

Plantas Integradas [Capacidad instalada Mta]

- 0 - 1100
- 1100 - 2200
- 2200 - 3300
- 3300 - 4400
- 4400 - 5500

Moliendas [Capacidad instalada Mta]

- 0 - 1100
- 1100 - 2200
- 2200 - 3300
- 3300 - 4400
- 4400 - 5500

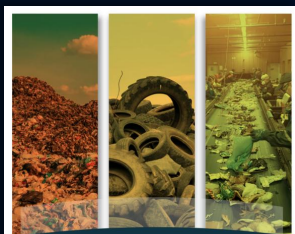
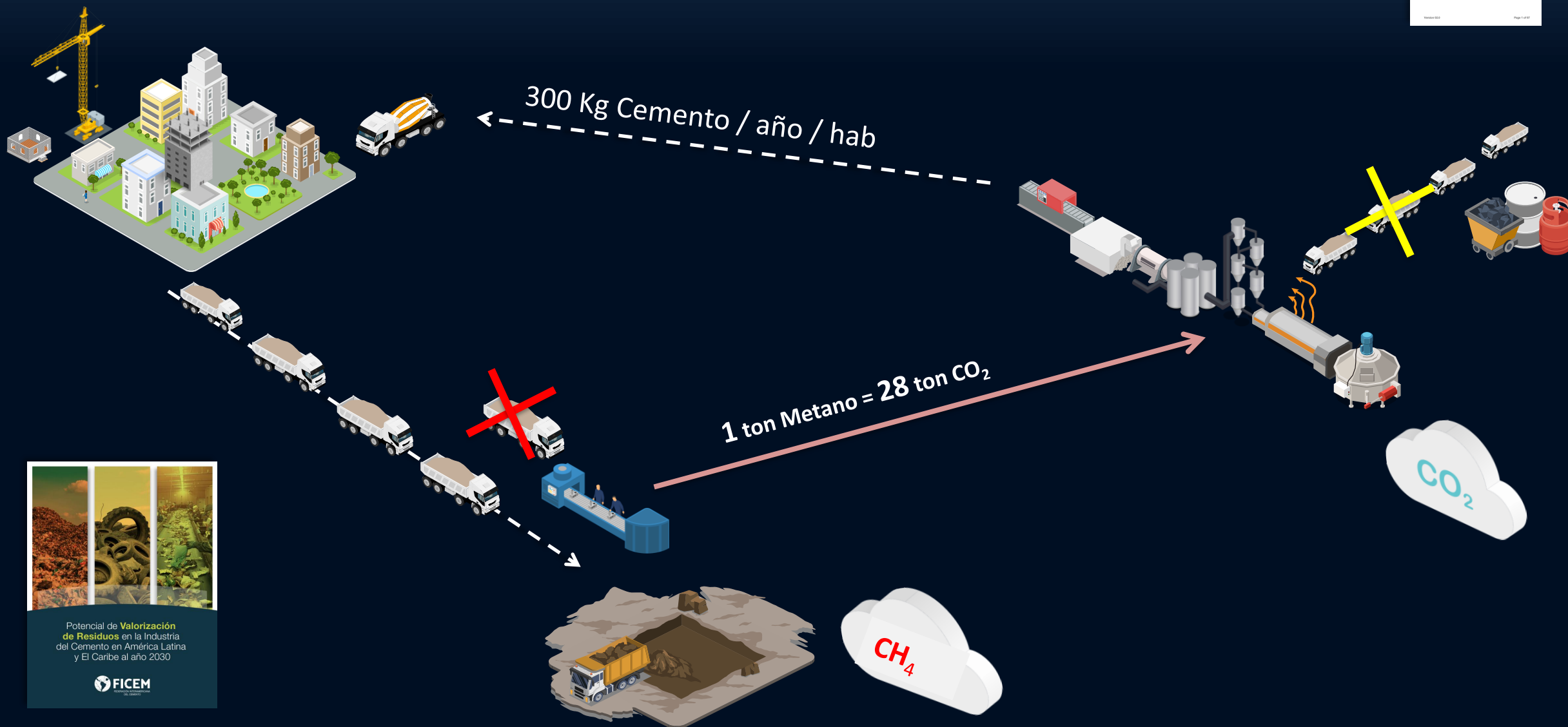


Potencial de **Valorización de Residuos** en la Industria del Cemento en América Latina y El Caribe al año 2030



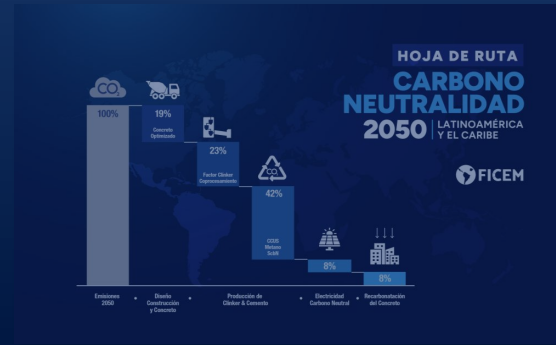
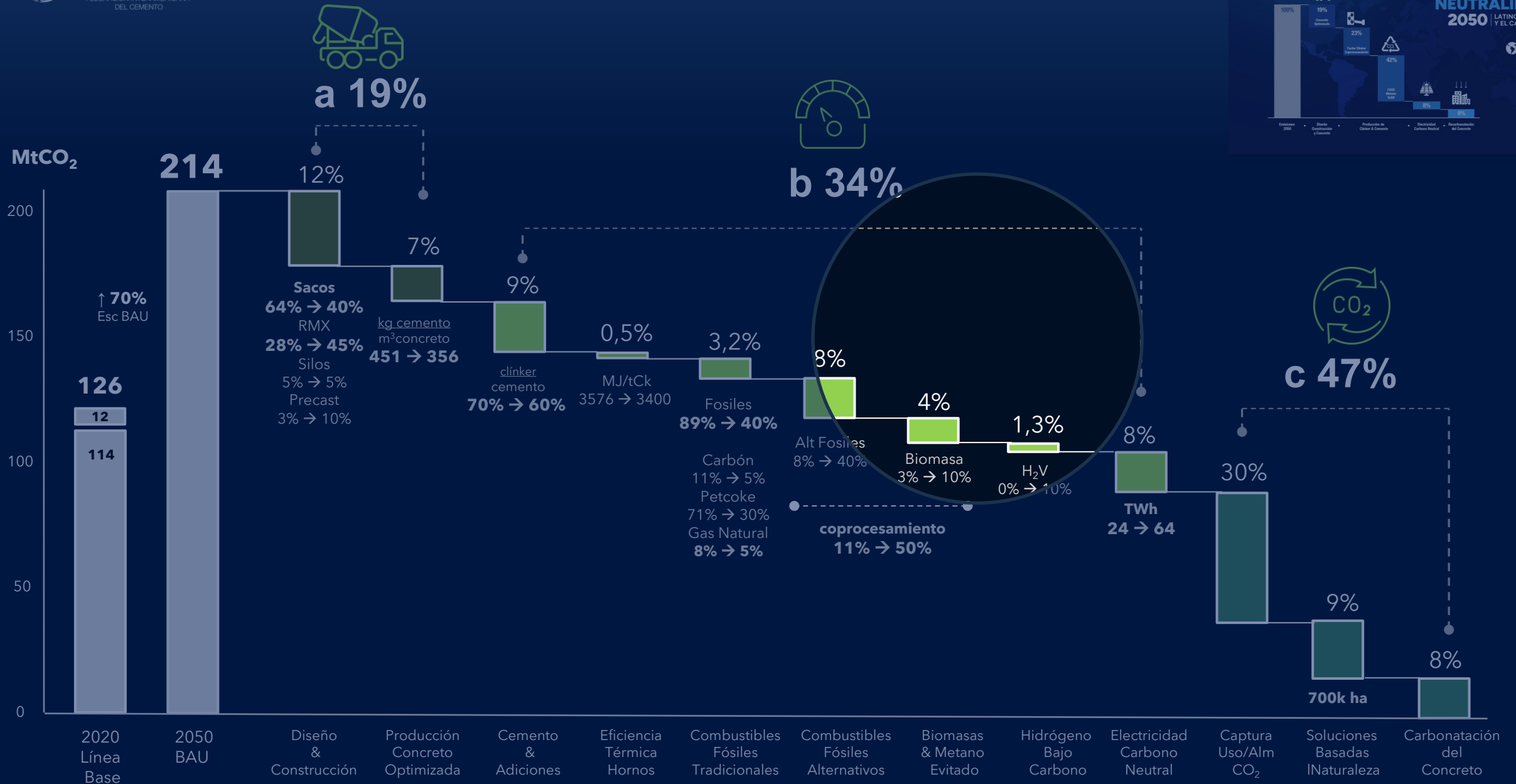
Coprocesamiento & Metano Evitado = + +

AS A FORMER BETHLEHEM	
	
PROYECTO DE LEY PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN Ley N° 10.000	
Tipo de Proyecto:	Proyecto de Ley
Autor:	AS A FORMER BETHLEHEM
Fecha de Emisión:	10/01/2017
Estado:	Aprobado
Fecha de Emisión:	10/01/2017



Potencial de **Valorización de Residuos** en la Industria del Cemento en América Latina y El Caribe al año 2030



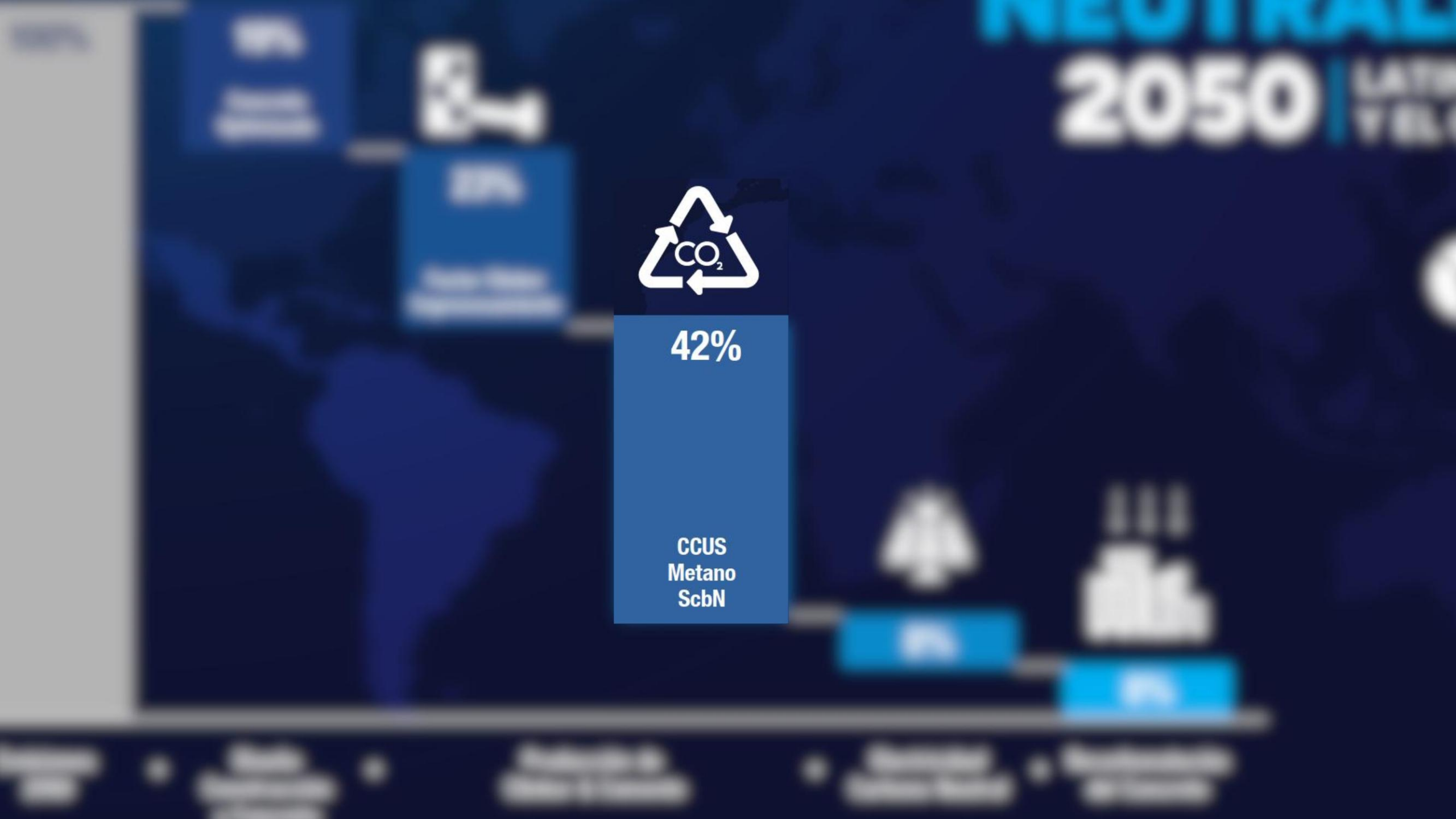


NEUTRAL 2050 | LATAM VEL



42%

CCUS
Metano
ScbN





Contexto Global

Carbono Neutralidad **FICEM**

HR 2050 Argentina

Recarbonatación Natural

Hoja de Ruta Net Zero 2050

**Cemento y
Hormigón**

Argentina



UNITED NATIONS
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION

**NET ZERO
PARTNERSHIP**



Global Cement and Concrete
Association



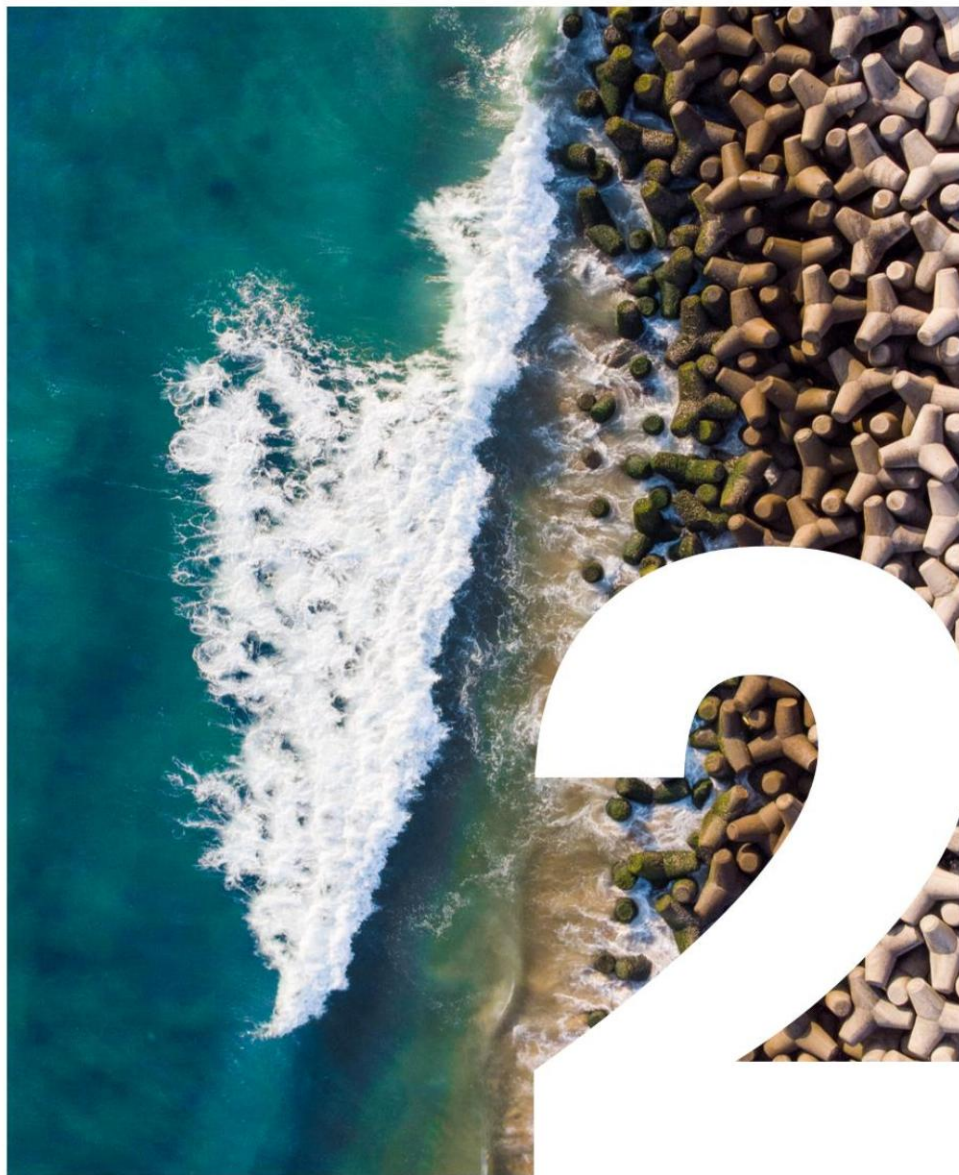
Asociación de Fabricantes
de Cemento Portland



FEDERACIÓN INTERAMERICANA
DEL CEMENTO



Industria del Cemento y Hormigón **ARGENTINA**



Mitigación y Adaptación

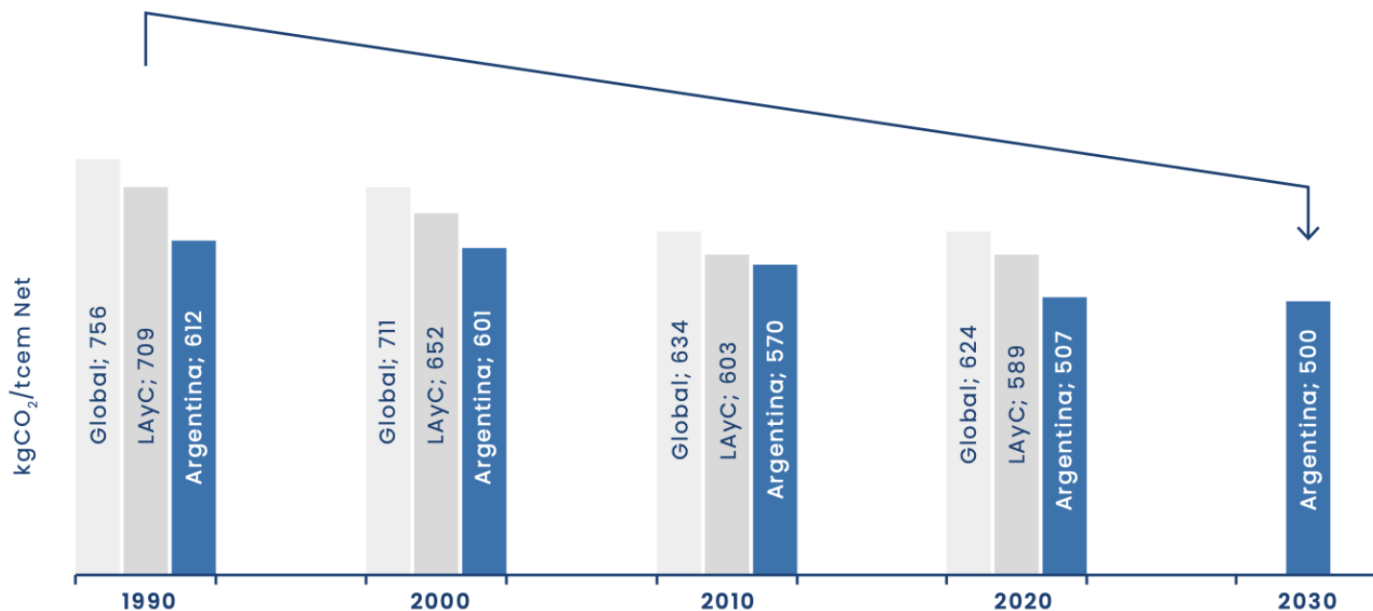
Al Cambio Climático



Trayectoria 2030

OPORTUNIDADES

- Liderar dentro del sector industrial las agendas de mitigación de GEI y de economía circular a nivel nacional.
- Contribuir con el coprocesamiento a una solución segura e integral para el manejo de los residuos.
- Seguir modernizando las plantas con tecnologías más avanzadas y eficientes, permite reducir el consumo de energía; mejorar la productividad, reducir costos operativos, entre otros.
- Aportar con productos bajos en carbono para el sector construcción.



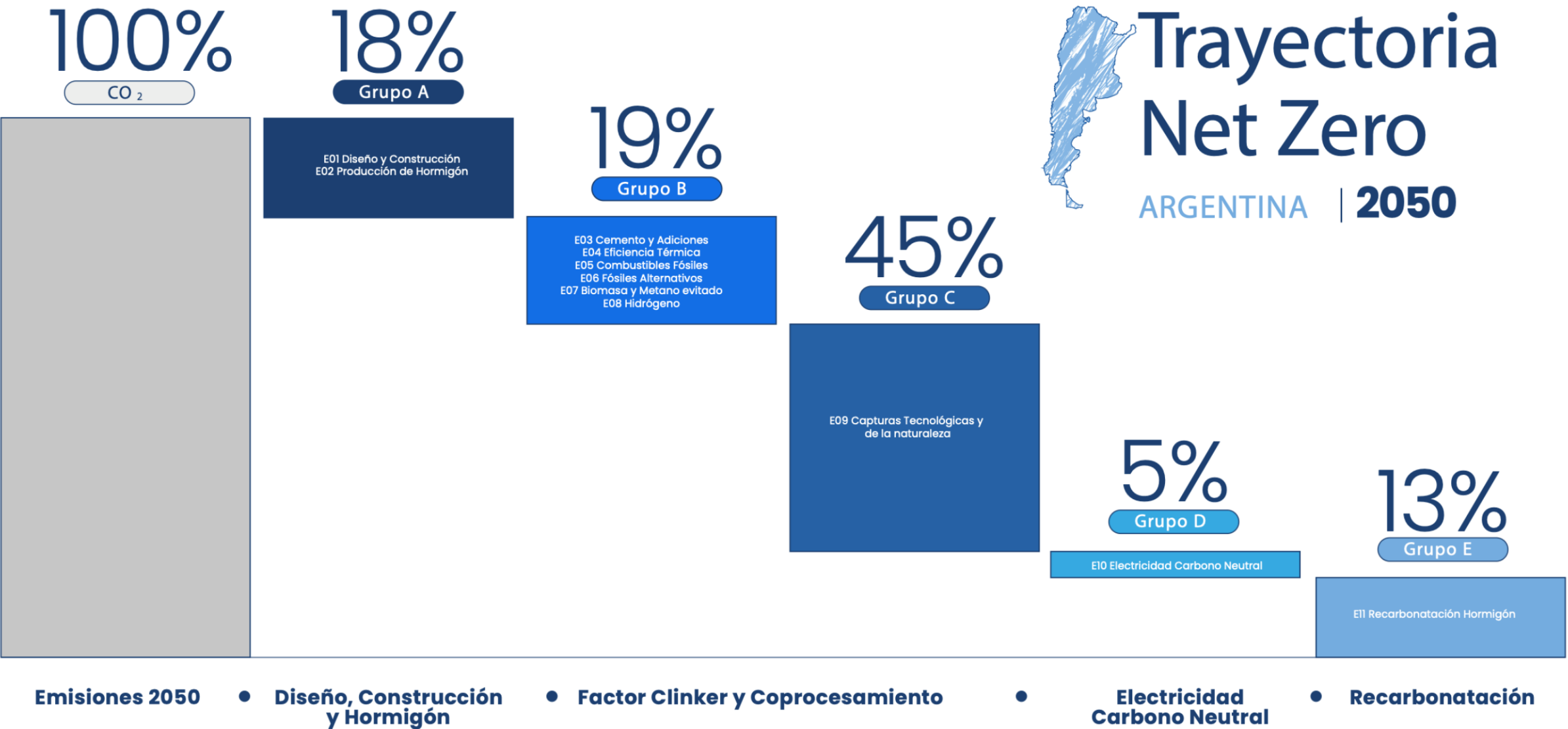
El gráfico muestra las emisiones netas del cemento en distintos años, según reporte en GNR y estadística local y HR FICEM. Se puede observar que en Argentina no sólo se ha ido reduciendo las emisiones; las emisiones reportadas el año 1990 ya eran menores en comparación al nivel global y regional. En este sentido, se observa que para el año Línea de Base, Argentina ya presenta niveles cercanos a los 500 kgCO₂/tcem, correspondiente a las metas 2030

MEDIDAS HABILITANTES

- Normas que permitan el aumento de adiciones en los distintos tipos de cemento, sin comprometer la calidad final.
- Regulación de gestión de residuos que reconozca e incentive el coprocesamiento.
- Normas de compras públicas que incentiven el uso de cemento bajo en carbono.
- Códigos de construcción que aseguren diseños, materiales y prácticas para la resiliencia climática.

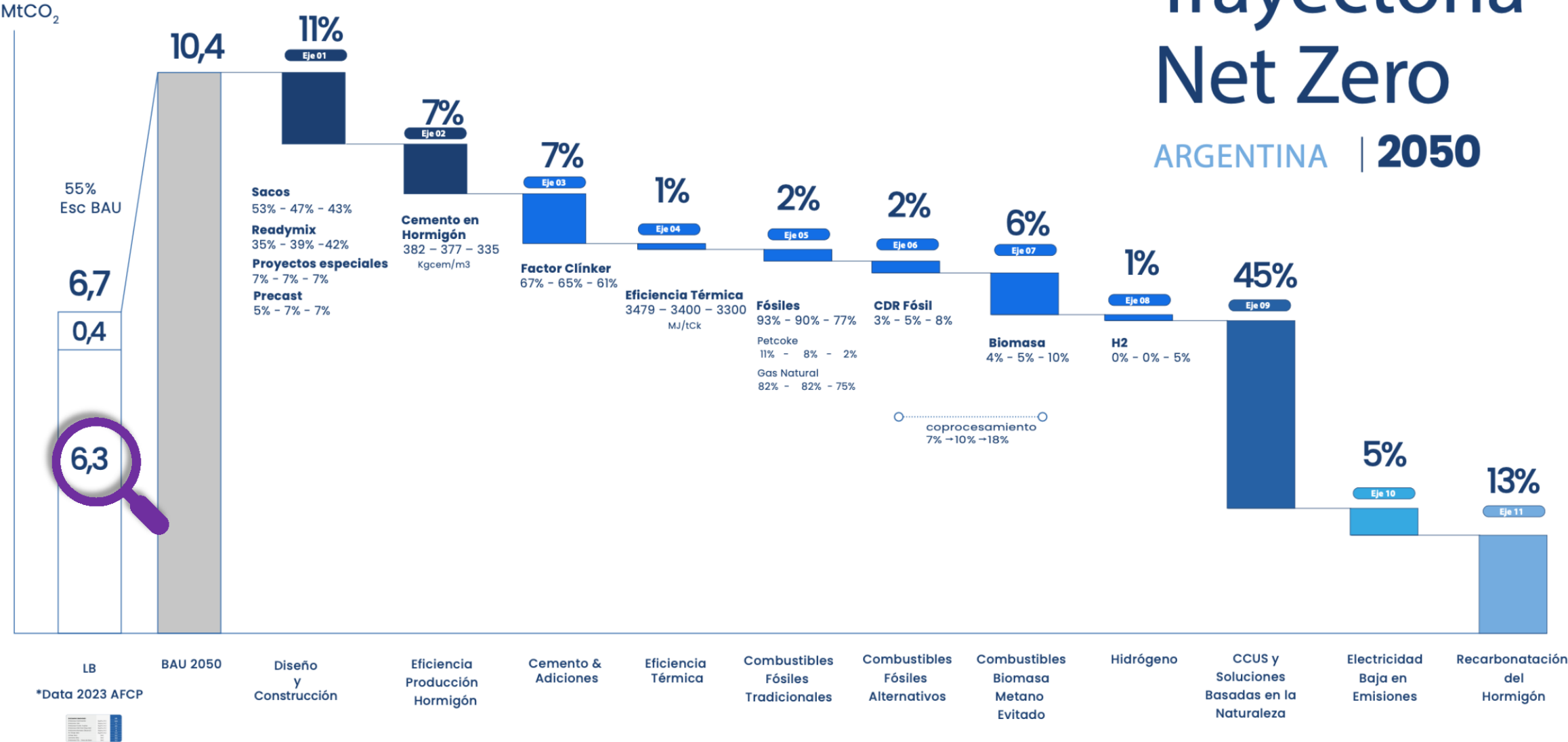


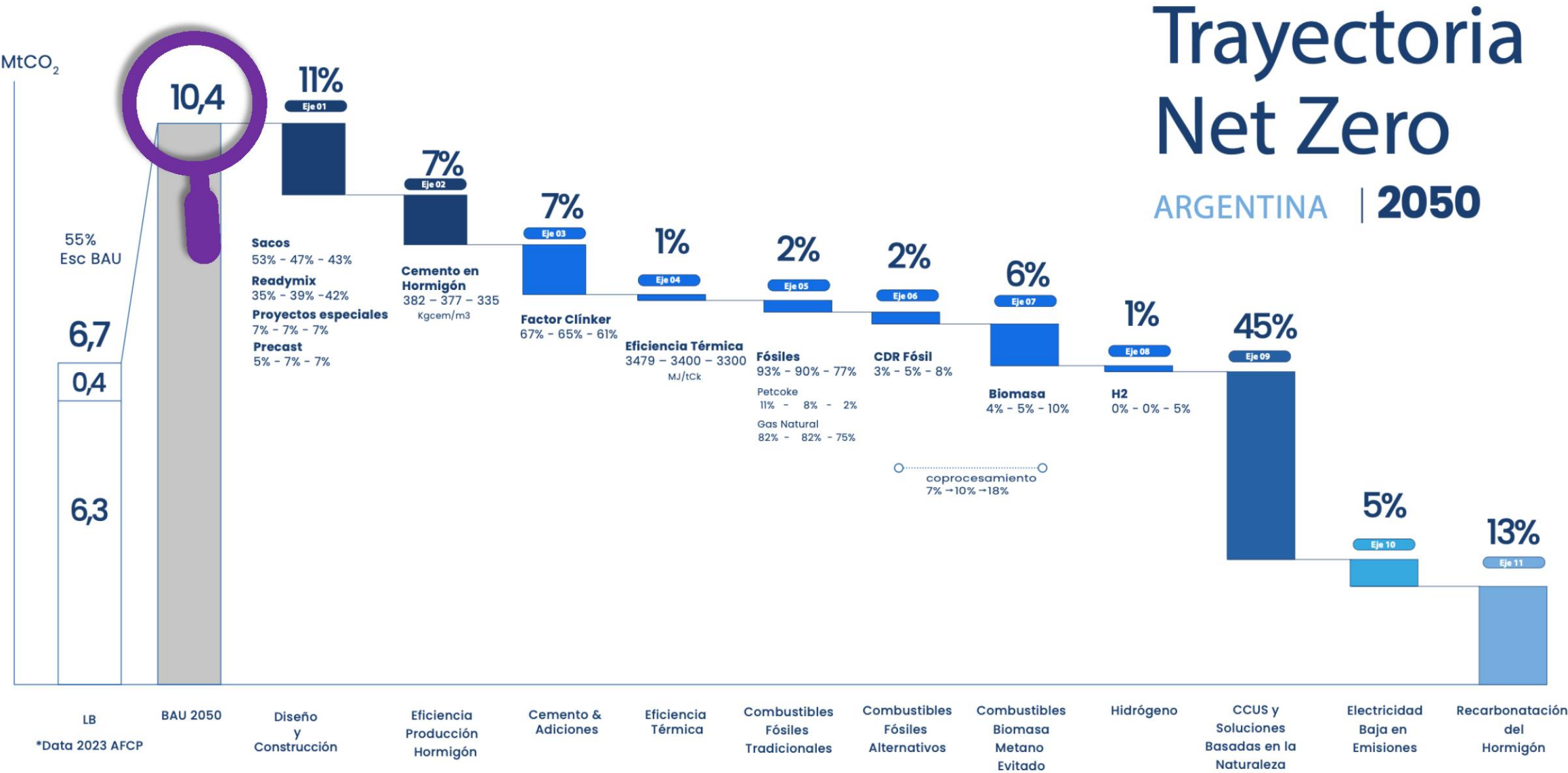
Trayectoria 2050



Trayectoria Net Zero

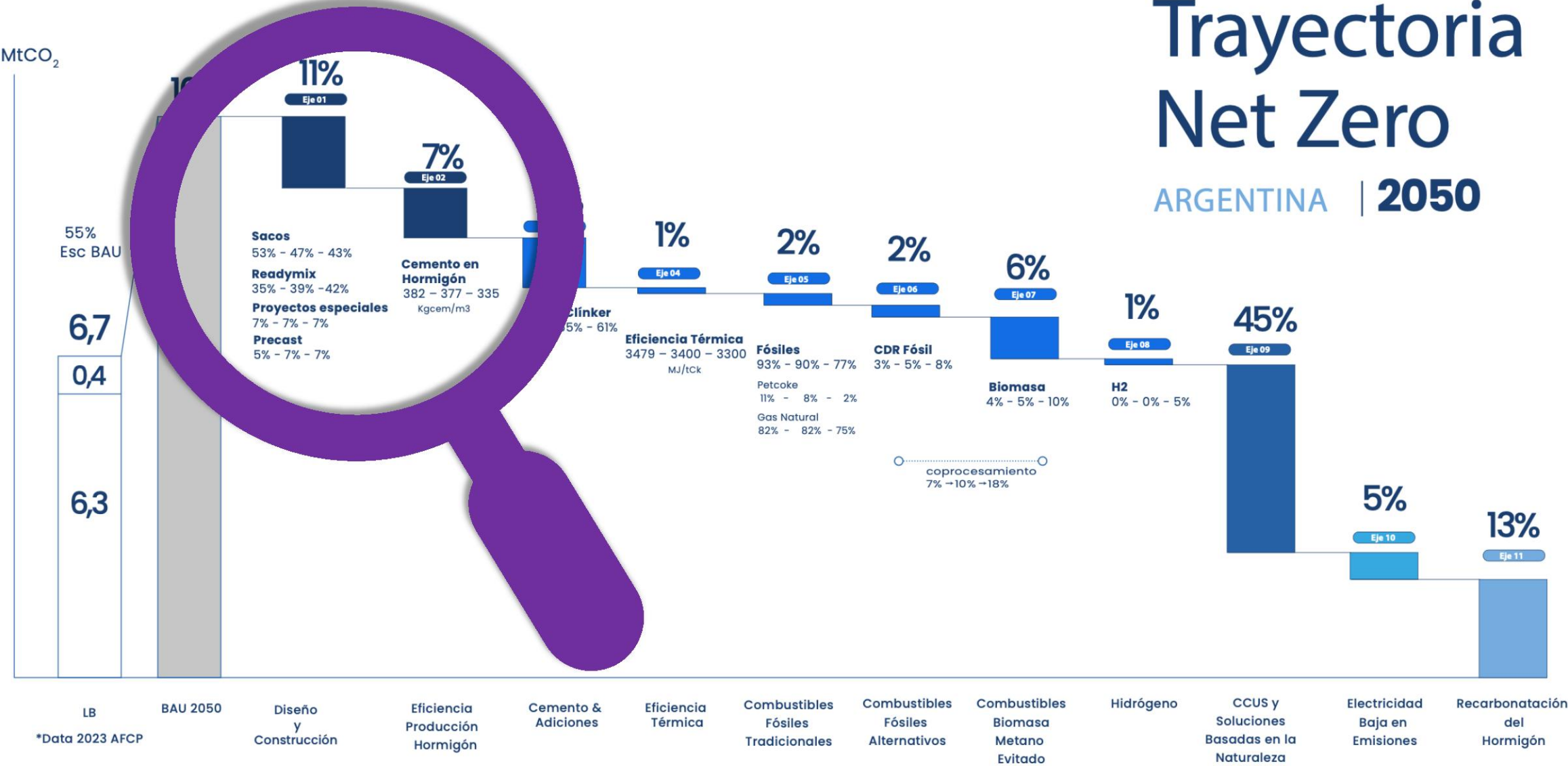
ARGENTINA | 2050

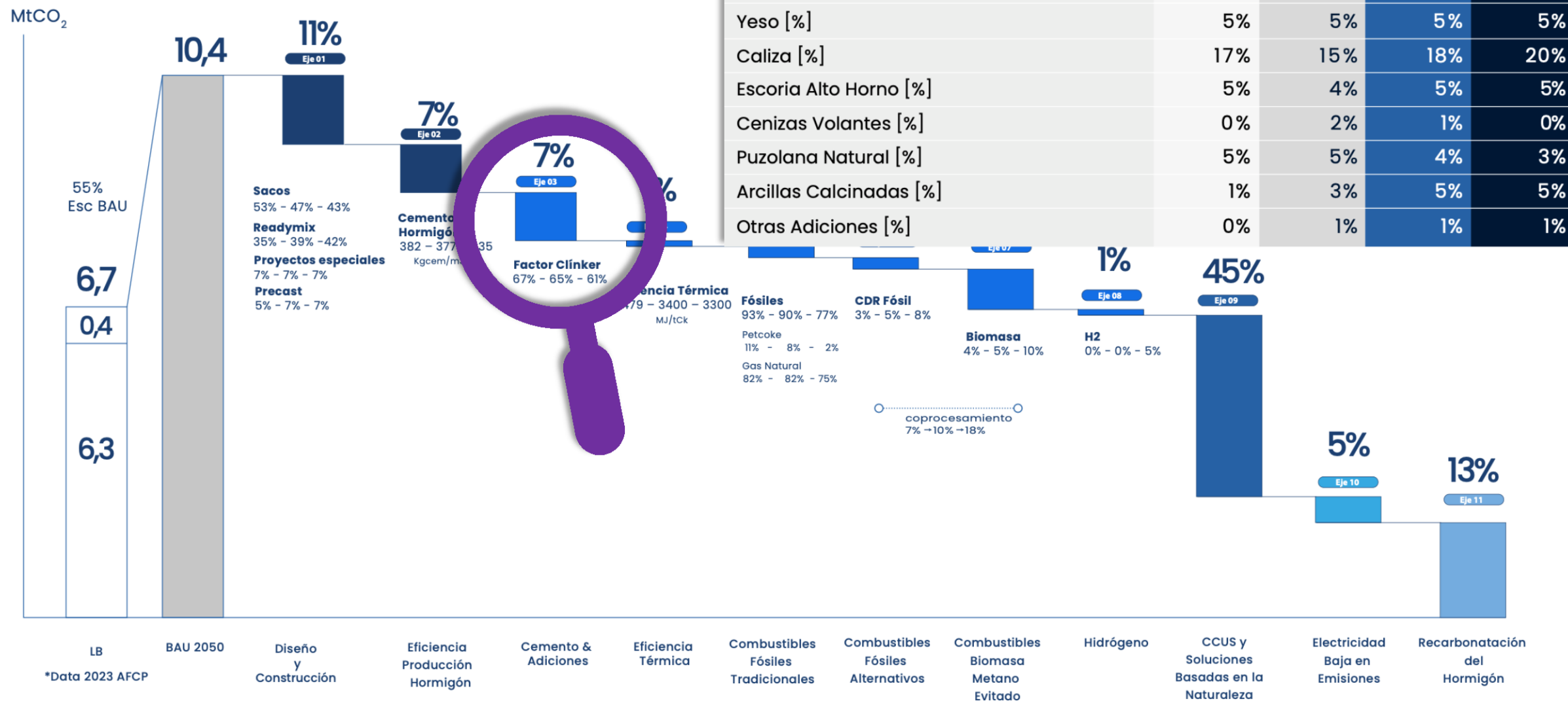




Trayectoria Net Zero

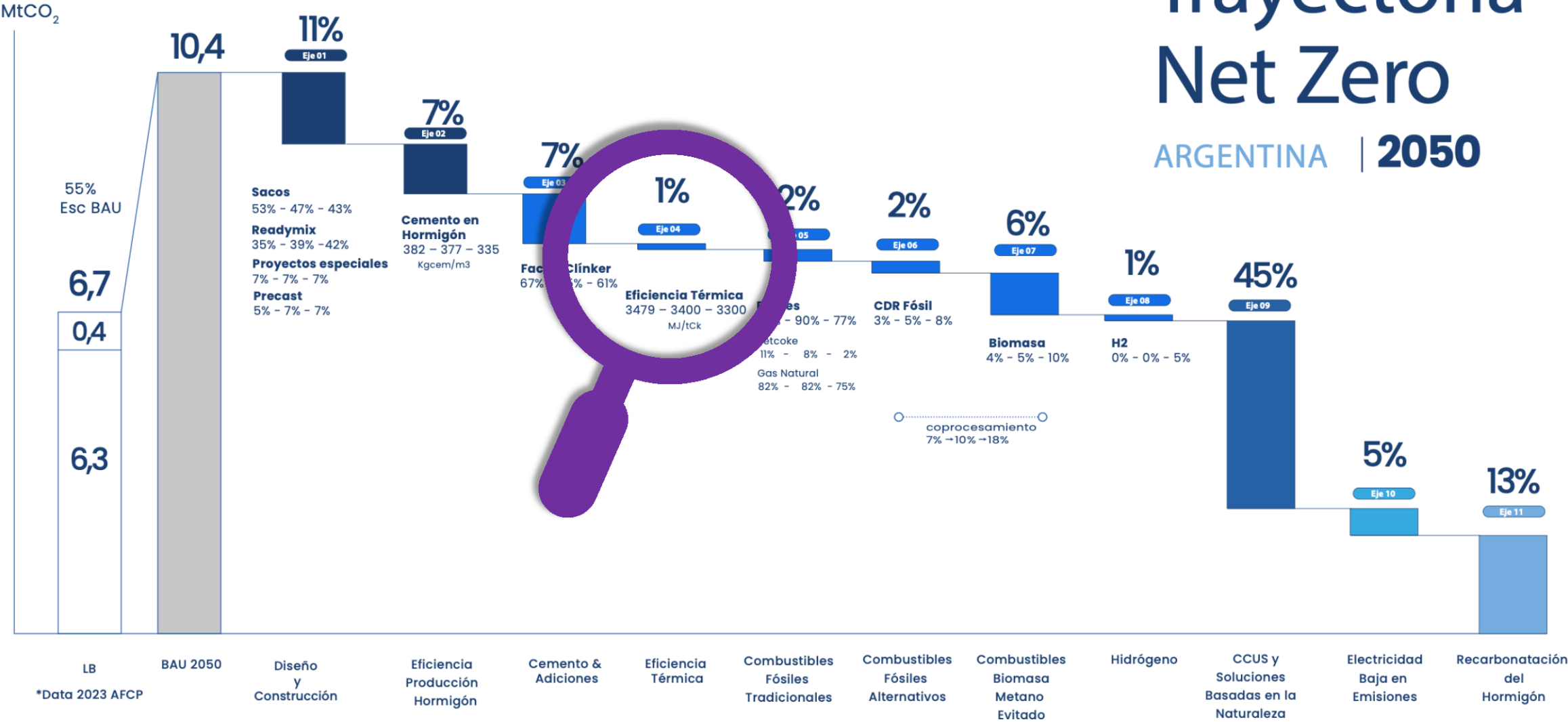
ARGENTINA | 2050





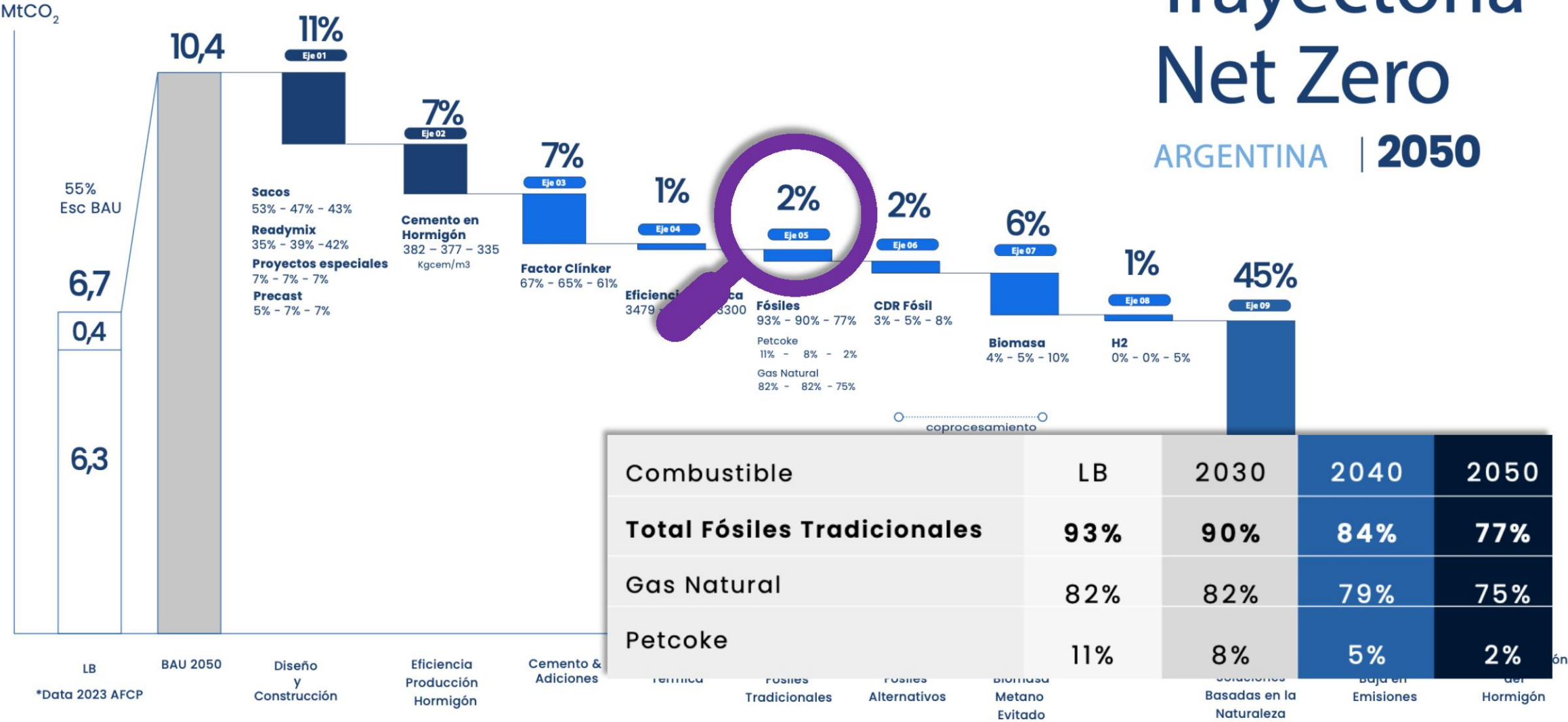
Trayectoria Net Zero

ARGENTINA | 2050



Trayectoria Net Zero

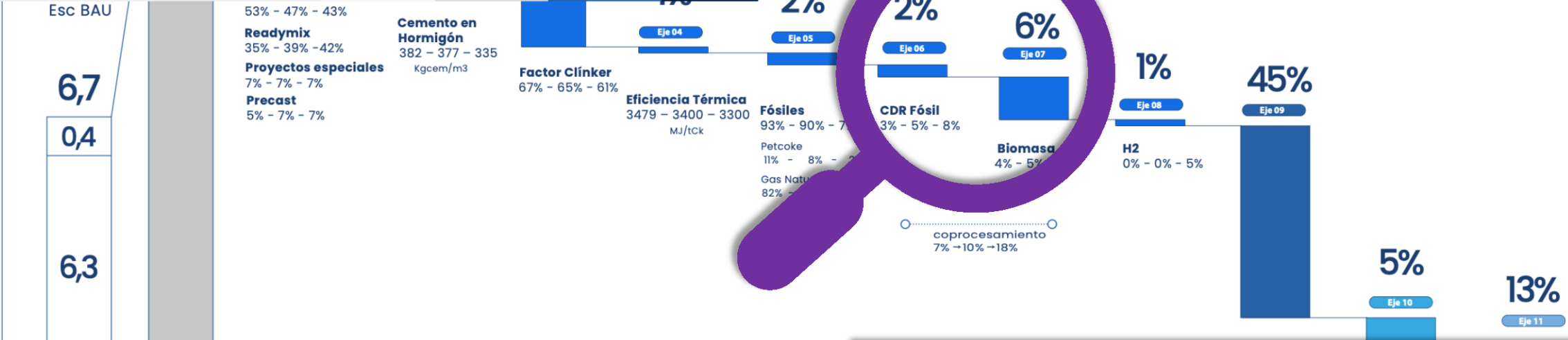
ARGENTINA | 2050



Trayectoria Net Zero

ARGENTINA | 2050

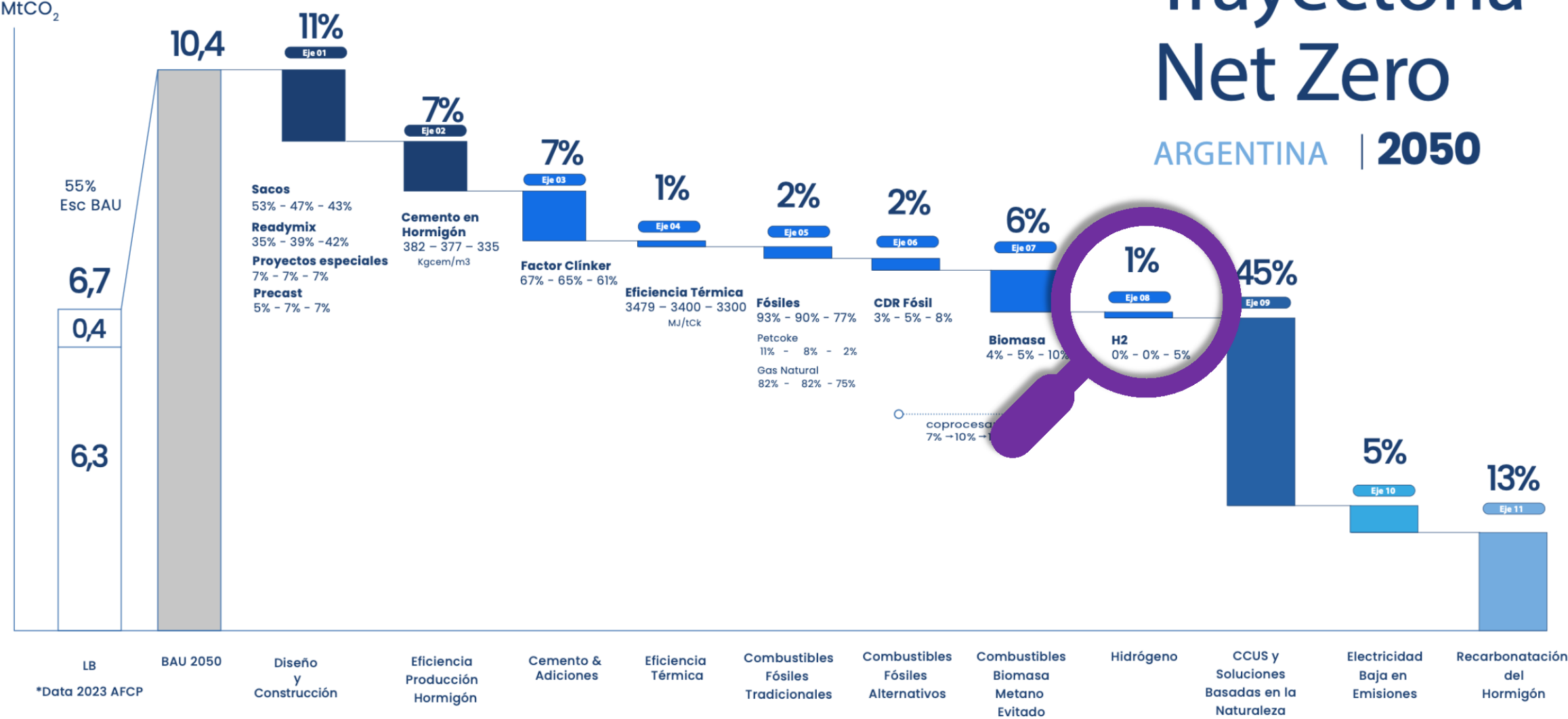
Combustible	LB	2030	2040	2050
Derivados de Residuos	3%	5%	7%	8%
Residuos Sólidos (RSU/RIS)	1%	2%	3%	4%
Neumáticos fuera de Uso	1%	2%	3%	2%
Otros Residuos	1%	1%	2%	2%



Combustible	LB	2030	2040	2050
Derivados de Biomasa	4%	5%	8%	10%
Residuos Agrícolas	3%	4%	5%	7%
Maderas	0%	0%	1%	1%
Otros Residuos Biomasa	1%	1%	2%	2%

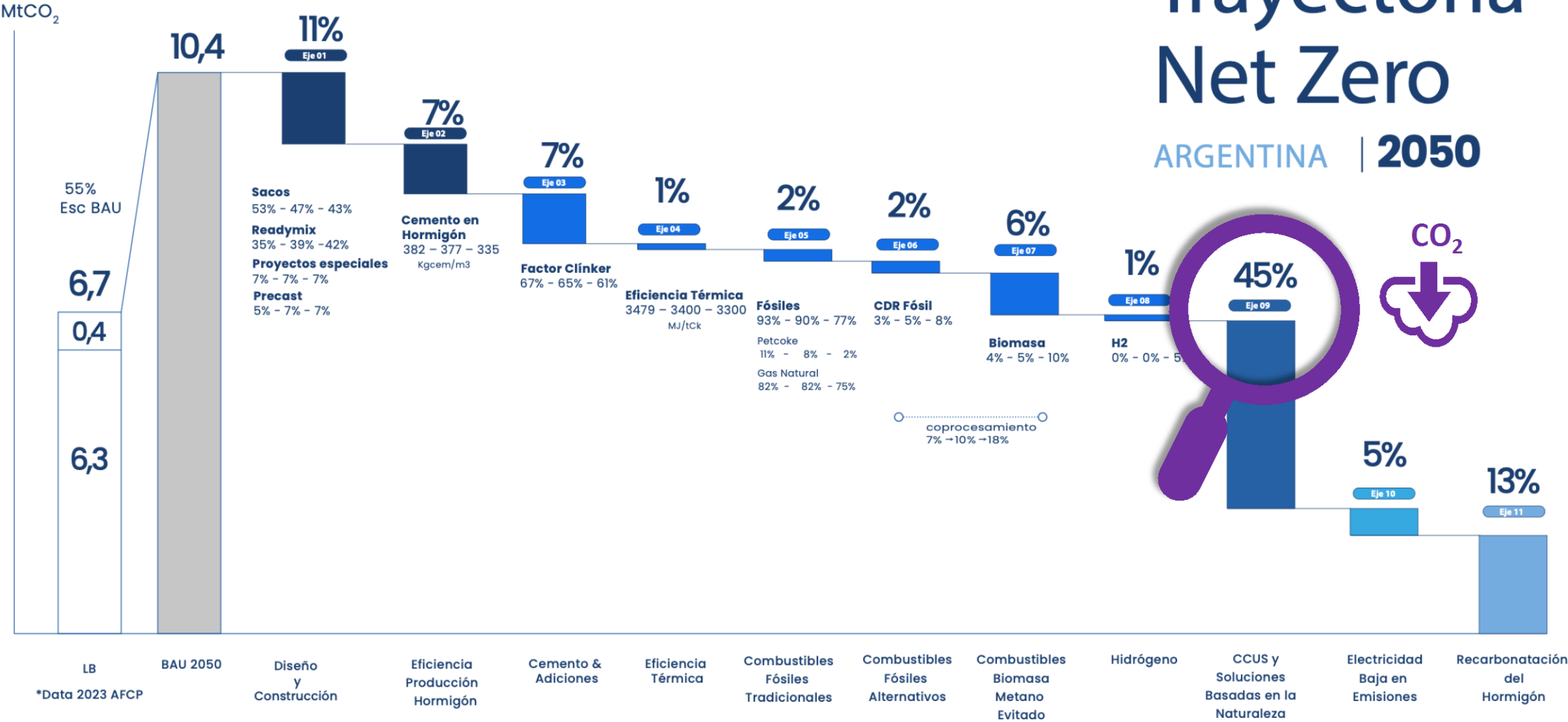
Trayectoria Net Zero

ARGENTINA | 2050



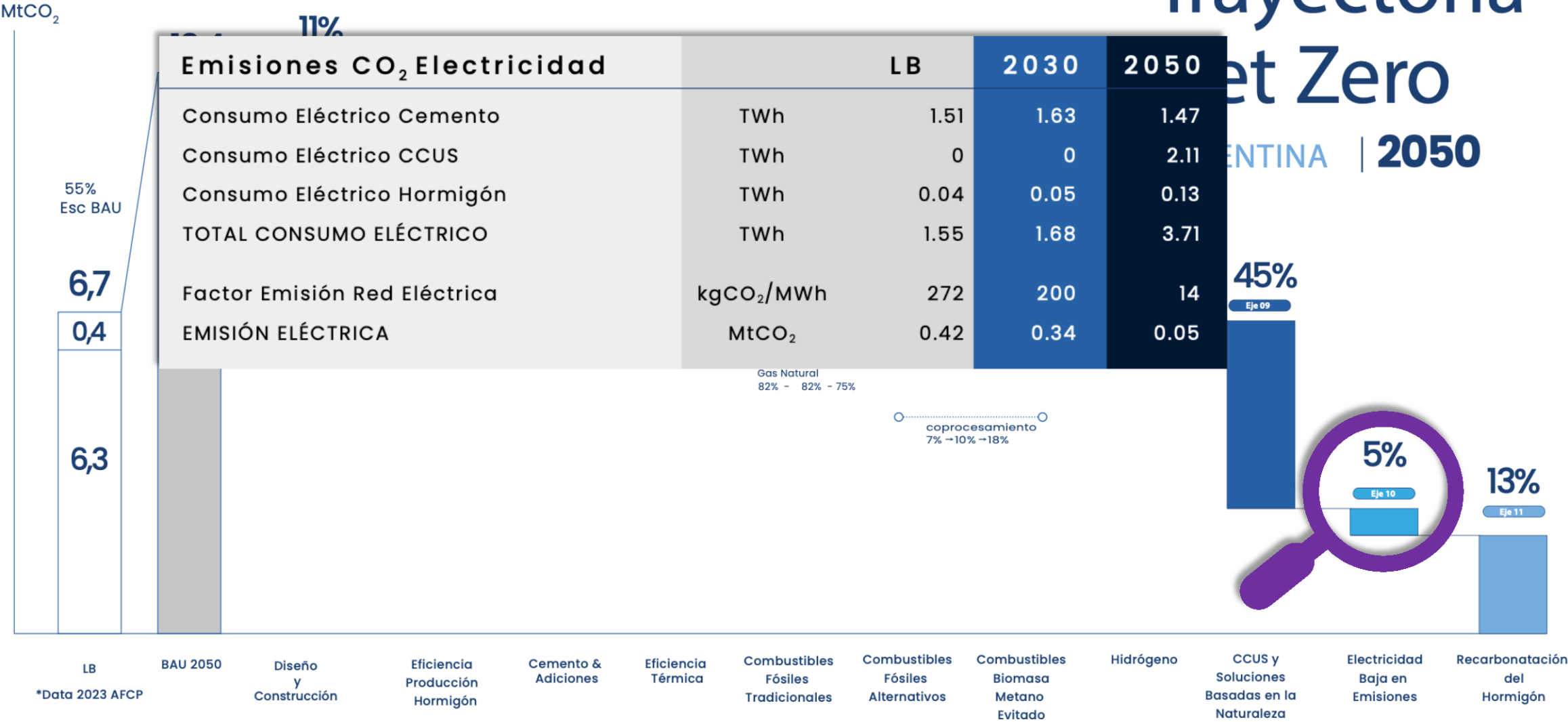
Trayectoria Net Zero

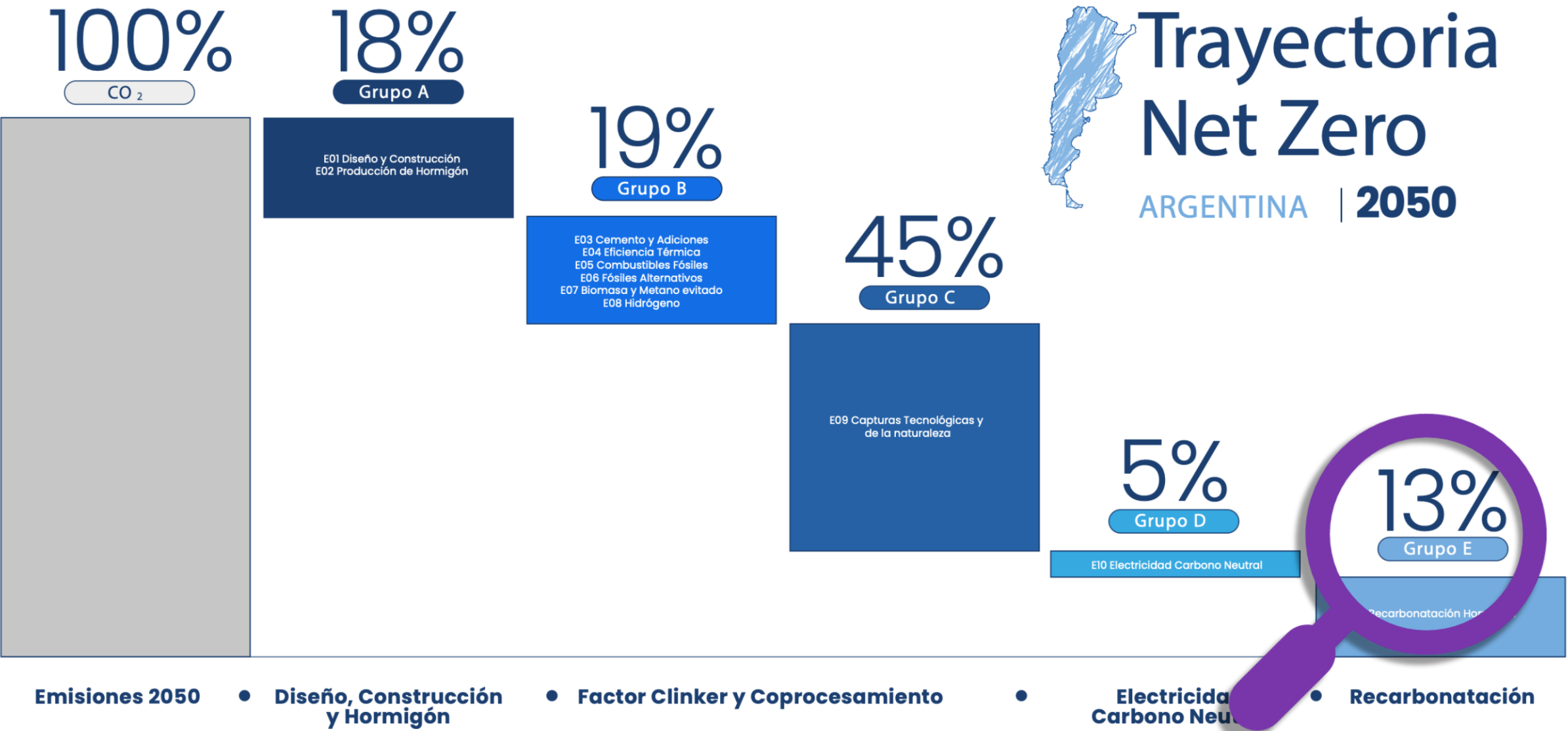
ARGENTINA | 2050

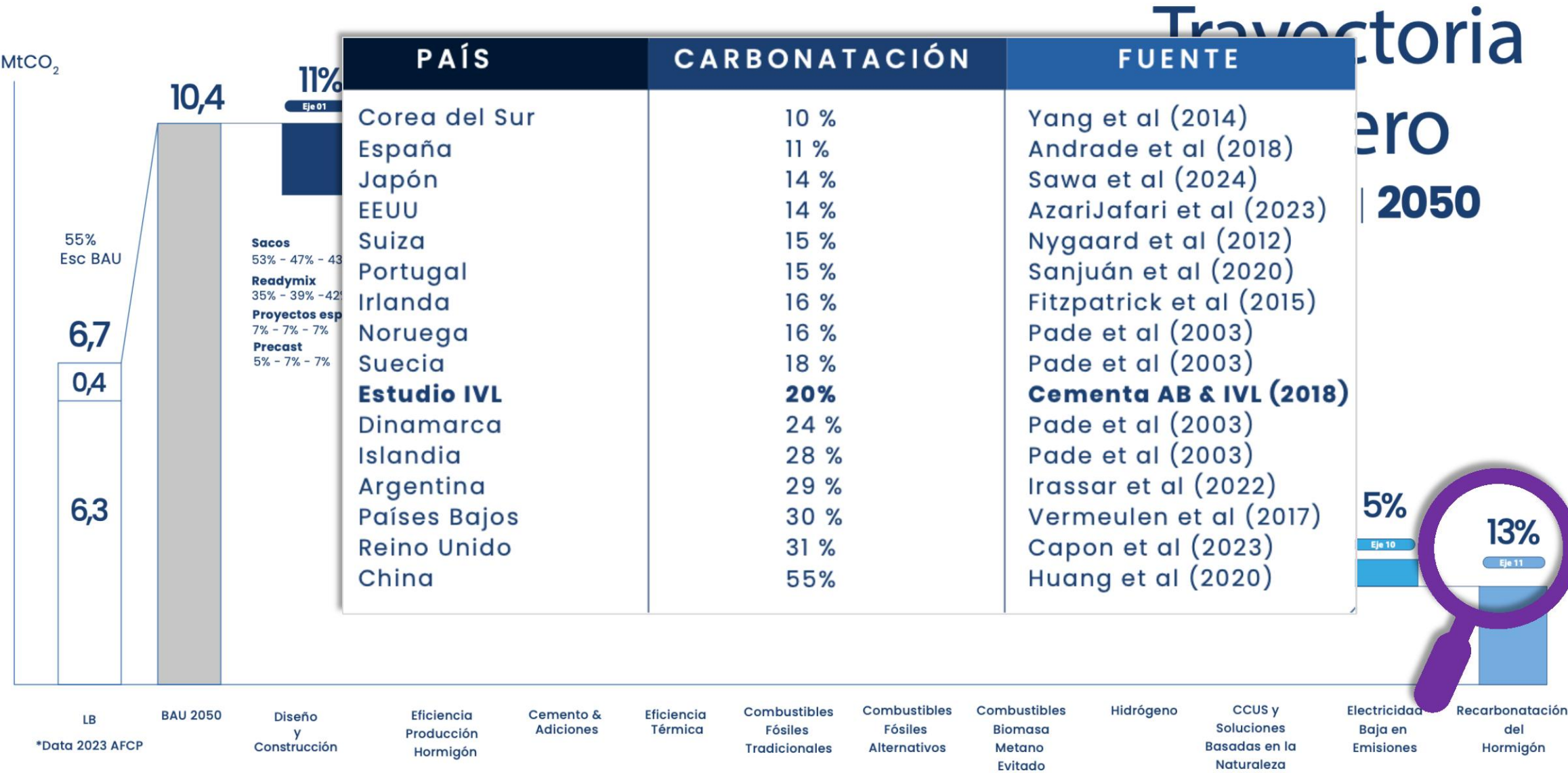


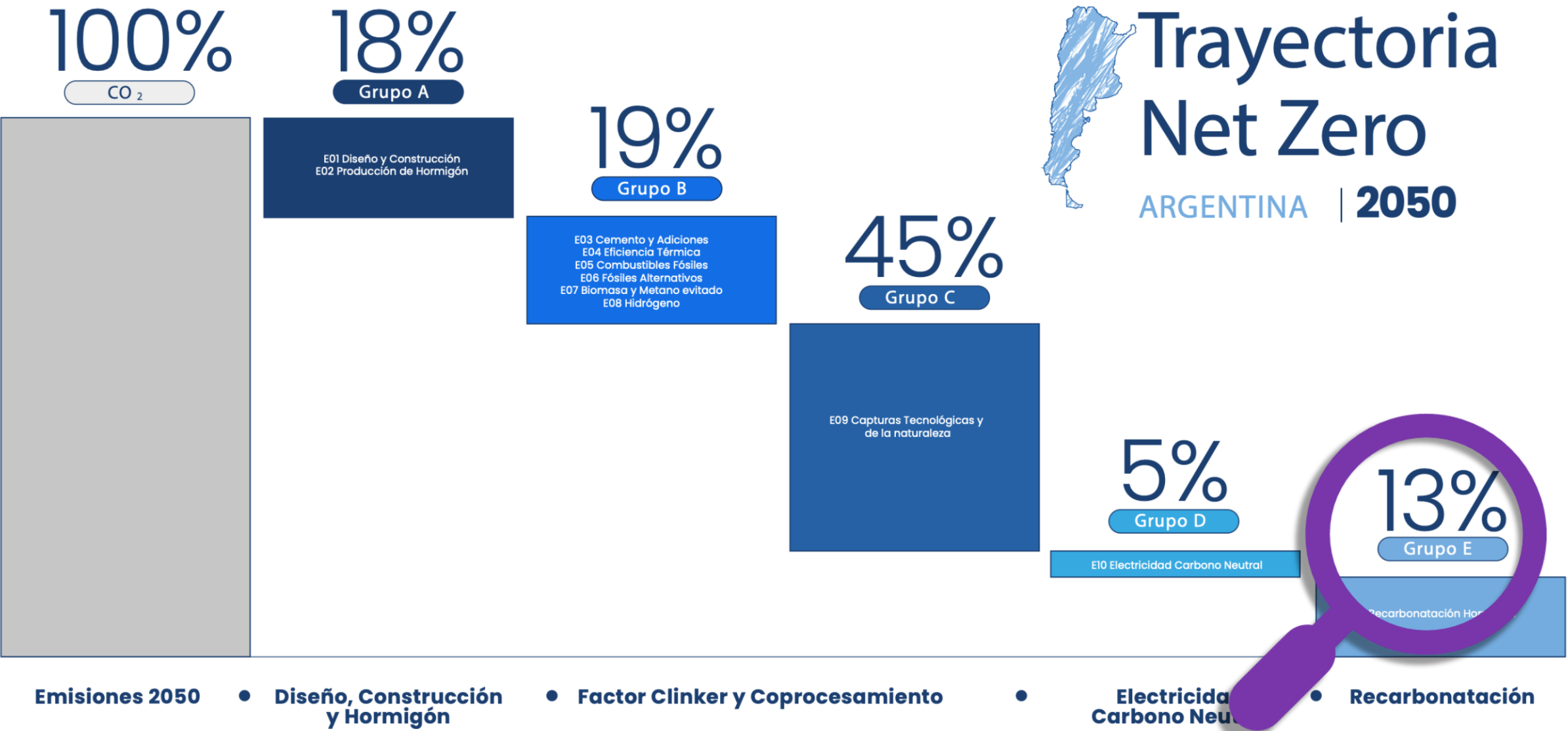
Trayectoria Net Zero

ARGENTINA | 2050











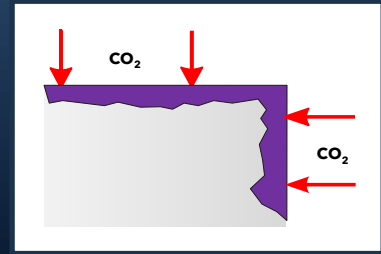
Contexto Global

Carbono Neutralidad **FICEM**

HR 2050 Argentina

Recarbonatación Natural

Recarbonatación Natural



El CO₂ del aire ingresa a la masa del concreto a través de los **poros interconectados** con el exterior, en **presencia de agua** transforma al Ca(OH)₂ en carbonato de calcio. Cuando el pH disminuye, también se desestabilizan otros compuestos cálcicos (ettringita, AFm y C-S-H).

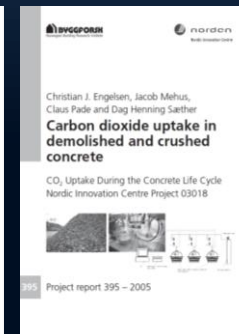
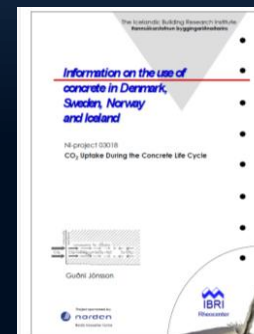
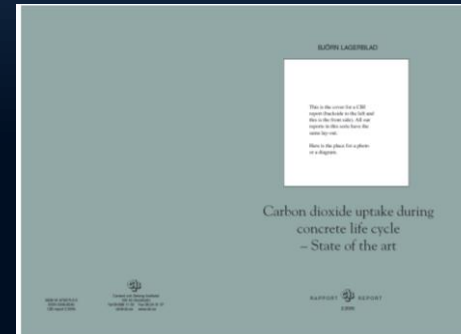


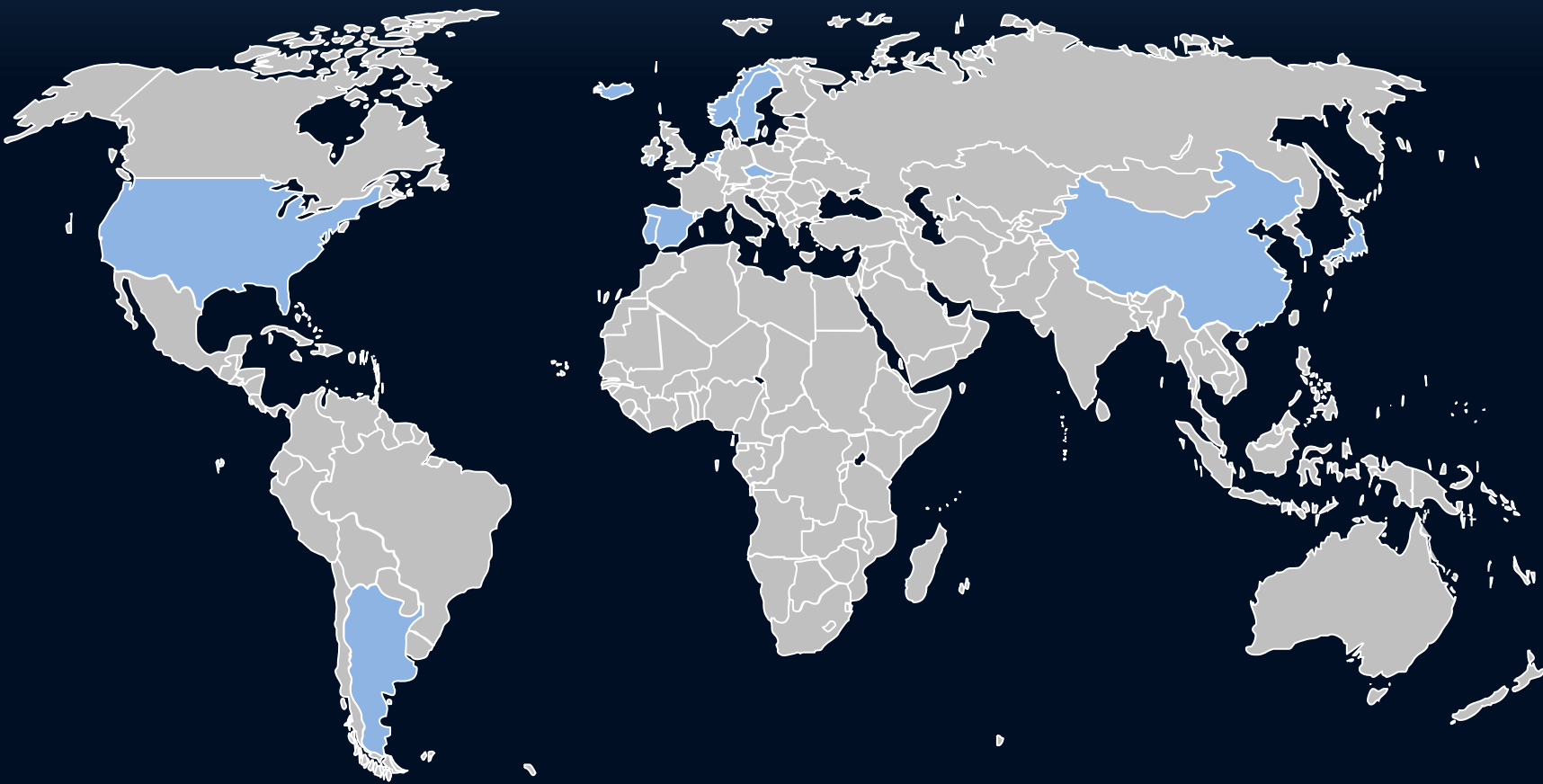
Difusión de CO₂

Reacción simplificada
$$\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$$

(H₂O)

¿Cuánto CO2 es capturado por carbonatación natural?





País	Captura %	(% Calcinación)
Corea del Sur	10%	Yang et al (2014)
España	11%	Andrade et al (2018)
Japón	14%	Sawa et al (2024)
EEUU	14%	AzariJafari et al (2023)
Suiza	15%	Nygaard et al (2012)
Portugal	15%	Sanjuán et al (2020)
Irlanda	16%	Fitzpatrick et al (2015)
Noruega	16%	Pade et al (2003)
Suecia	18%	Pade et al (2003)
Dinamarca	24%	Pade et al (2003)
Islandia	28%	Pade et al (2003)
Argentina	29%	Irassar et al (2022)
Países Bajos	30%	Vermeulen et al (2017)
Reino Unido	31%	Capon et al (2023)
China	55%	Huang et al (2020)



43 % CO2 Calcinación
Xi et al. (2016) (250 kg /t cto)

55,1 % CO2 Calcinación
Huang et al (2023)

30 % CO2 Calcinación
Cao et al. (2020)

* No se incluye aporte de carbonatación de RCD

Factores e incertidumbre

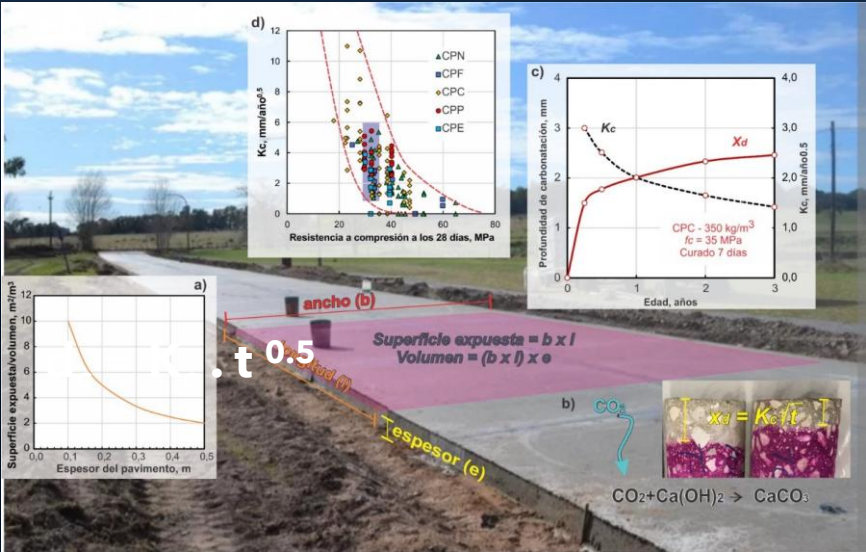
- **Características de las mezclas, tipos de cementos, recubrimientos**
 - Volumen agregado-pasta
 - Porosidad y tamaño de poros
 - Tiempo de curado
 - Resistencia
 - Tipo y contenido de SCMs
- **Características del ambiente de exposición y del entorno construido**
 - Concentración de CO₂
 - Relación superficie expuesta / volumen - Modelización entorno construido
 - Factores ambientales (**temperatura y humedad relativa**)
- **Grado de carbonatación** (40-90 %) **y compuestos que se carbonatan** (sólo portlandita; portlandita y parte del SCH)
- **Plazo de carbonatación** (40-120 años)
- **Aporte de la absorción al final de la vida útil, en usos secundarios, y en CDK**

Incetidumbbre 70-80 %



Morteros vs
Concretos

Morteros vs Concreto Estructural



Condición	f'c (MPa)			
	15	15-20	25-35	> 35
	K (mm/año ^{0.5})			
Sumergido	2,0	1,0	0,75	0,5
Enterrado	3,0	1,5	1,0	0,75
Expuesto	5,0	2,5	1,5	1,0
Protegido	10	6,0	4,0	2,5
Interior	15	9,0	6,0	3,5



CPN (CEM I / ASTM Tipo I) - C30

Kc mm/y^{0.5}

1,6

DOC

0,85

Utccc

0,538

CUC

360

Relación Área / Volumen

5

Mezcla 1:6 / a/mc=1,2

Kc mm/y^{0.5}

11

DOC

0,85

Utccc

0,198

CUC

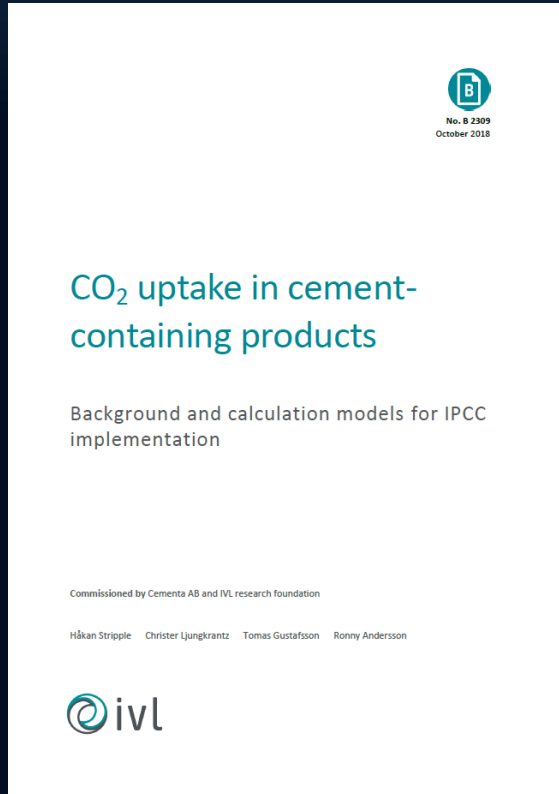
150

Relación Área / Volumen

30

En 3 años alcanza una carbonatación de espesor total (20 mm)

De las primeras aproximaciones hasta la actualidad



IVL - Tier 1

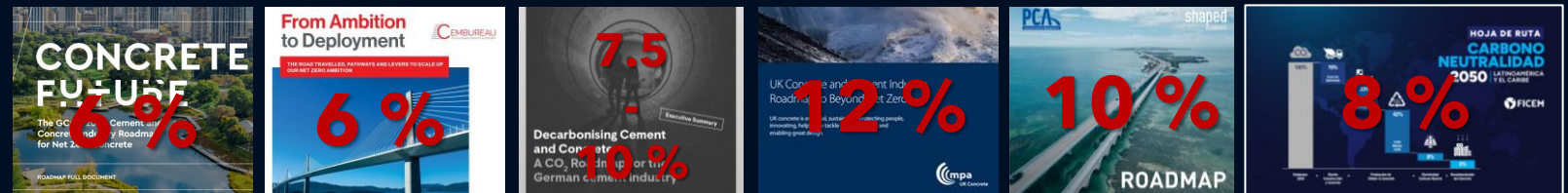
Deconstrucción
Trituración
Acopio pre-uso 2da Vida

$$\text{CO}_2 = (0.20 + 0.0115 \cdot (\text{MR} - 10) + (0.01 + 0.02)) \times (\text{CO}_2 \text{ del clinker})$$

Con un uso del cemento en morteros (MR > 10%)

$$\text{CO}_2 = (0.15 + 0.0115 \cdot (\text{MR} - 10) + (0.01 + 0.02)) \times (\text{CO}_2 \text{ del clinker})$$

IVL methodology
Tier 1: 105 kg / t clk
20 - 23 % CO₂
(525 kg CO₂ / t clk - CALCINACIÓN)



51 kg CO₂/t

RECARBONATACIÓN - TIMELINE FICEM

2021-23

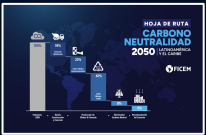
PROYECTO
ARG AFCP
1RA ETAPA



32.4% CO2
(Calc+Fuels)

2DO WORKSHOP
RECARBONATACIÓN
ALYC
Guatemala

HOJA DE RUTA FICEM
CARBONO NEUTRALIDAD 2050 ALC



PROYECTO
ARG AFCP
2DA ETAPA

Diciembre

Mayo

Octubre



PROYECTO
FICEM-UNCPBA
Kick off
UNICEN
Universidad Nacional del Centro
de la Provincia de Buenos Aires



2024

2025

2DO WORKSHOP
RECARBONATACIÓN
ALYC
Ecuador
May



PILOTOS
Argentina
Guatemala
Chile

PILOTO
Mexico

Junio Septiembre
Julio

RESULTADOS
PRELIMINARES
1er Reporte

2025

2026

Octubre

Mayo

Agosto

RESULTADOS
PRELIMINARES
2do Reporte

PRESENTACIÓN
CONGRESO C2 2026

PRESENTACIÓN
JOURNAL OF
CLEANER
PRODUCTION



Argentina (2021-22)

Estudio AFCEP por encomienda a Universidad UNICEN
(Dr. Irassar et al)

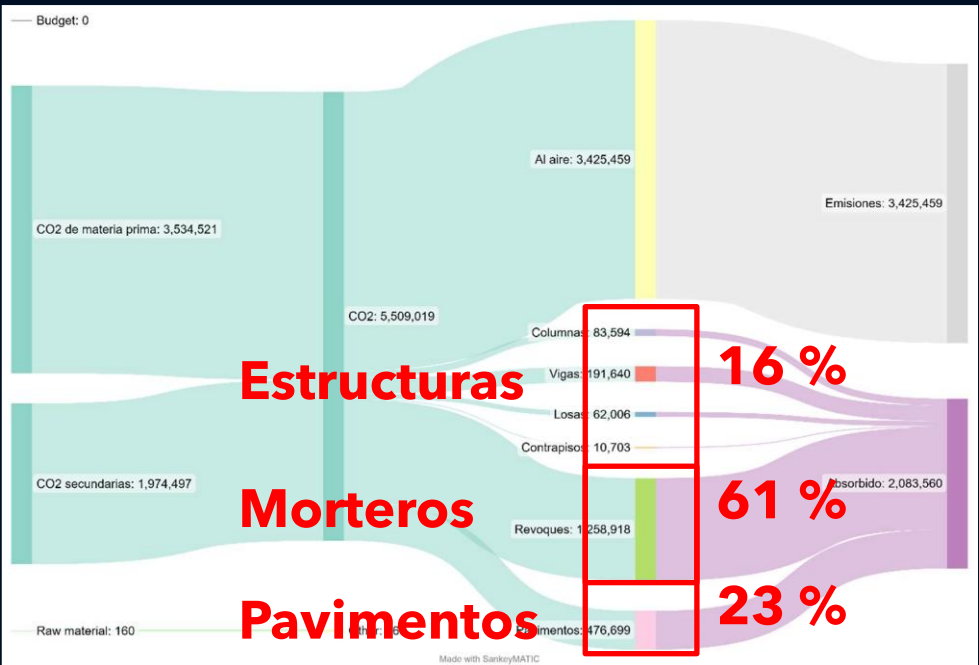
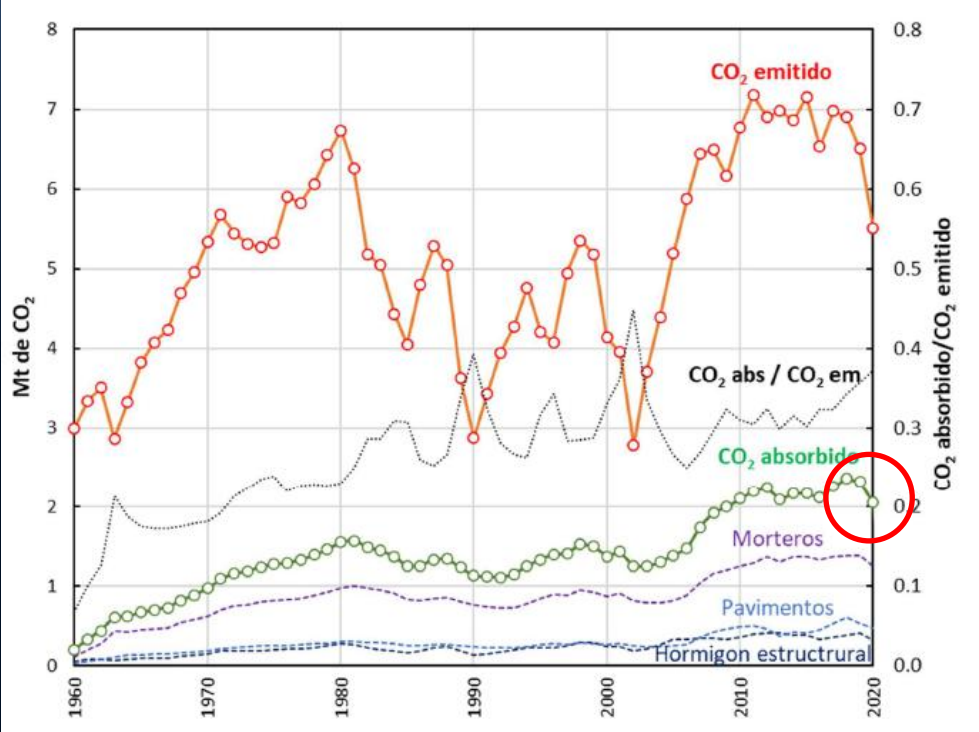
Etapas:

- 1. Calculo de la captura anual de CO2 debido a las nuevas construcciones ejecutadas con materiales de base cemento – Estudio analítico (finalizada)
- 2. Certificación de la captura de CO2 por materiales cementicos en distintas zonas de Argentina (en proc)

Período de análisis: 1960 – 2020

20 % CO2 absorbido vs CO2 Proceso (Comb+Calc)

29 % CO2 absorbido (Calcinación)



Proyecto FICEM

  Proyecto MEDICIÓN Y VALIDACIÓN DEL SECUESTRO DE CO₂ EN EL CICLO DE VIDA DE LOS MATERIALES DE BASE CEMENTICIA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE
Formulario relevamiento de datos - Versión 0.1 / Sección A

Federación Interamericana del Cemento
Universidad Nacional del Centro de la Prov. de Buenos Aires

País:
Organización / Empresa:

Nombre y apellido:
Correo electrónico:
Número telefónico:

☐ Dato a completar
☐ Dato calculado o proveniente de otra sección

A. CLINKER, CEMENTO Y ACERO PARA CONCRETO REFORZADO

Item	Unidades	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
A1. Producción y balance externo de clinker y cemento																											
A11	Clinker producido	Mill t																									
A12	Clinker importado	Mill t																									
A13	Clinker exportado	Mill t																									
A14	Cemento producido	Mill t																									
A15	Cemento importado	Mill t																									
A16	Cemento exportado	Mill t																									
A17	Despacho de cemento al mercado nacional	Mill t																									
A2. Componentes del cemento (Completar Opción A o B)																											
Opción A - Indicar cantidad de cada componente																											
A2A	Filler calcáreo	Mill t																									
	Escoria Granulada de alto horno	Mill t																									
	Otras adiciones minerales (puz nat, fly ash, arc calc, otros)	Mill t																									
	Yeso u sulfato de calcio de fuente alternativa	Mill t																									
Opción B - Indicar participación tipos de cemento																											
A2B	Cemento portland (Tipo I a V o CEM I)	%																									
	Cemento con filler (II o CEM II-L)	%																									
	Cemento con escoria (IS o CEM II-S)	%																									
	Cemento puzolánico (IP o CEM II-P-Q)	%																									
	Cemento terrazo o cuaternario (IT o CPC)	%																									
	Cemento de albañilería	%																									
	Otros tipos de cemento	%																									
A3. Modalidad del despacho (Bolsa-Saco / Granel)																											
A31	Granel (incluye big-bags)	%																									
A32	Bolsas o sacos	Mill t	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		%	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
A4. Factor clinker																											
A41	Promedio general	%																									

> **A. Clinker, Cemento, Acero** B. Uso Cemento según despacho C. Mezclas D. Construcción E. Consumo Cto s-tipologías F. Demolición ***

1. Clinker, Cemento, Acero
2. Uso Cemento según despacho
3. Mezclas
4. Construcción
5. Consumo de cemento s-tipologías
6. Demolición
7. Factores de carbonatación (Kc)

B. USOS DEL CEMENTO SEGÚN FORMA DE DESPACHO (GRANEL / BOLSA-SACO)

G. COEFICIENTES DE CARBONATACIÓN SEGÚN ESTUDIOS LOCALES, PARA CONCRETO Y MORTERO

Tipo	Mezcla	Kc (mm/año)	Referencia bibliogr
------	--------	-------------	---------------------

G1. Concreto

(Considerar incluir concretos de diferentes niveles resistentes, especialmente de las clases H35/C35 o menor)

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

G2. Mortero

(Considerar incluir morteros de diferentes características, especialmente los destinados a revestimiento, revoco)

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

Sup. Construcción de pavimento de concreto en autopistas, autovías y carreteras

Mortero proyectable

En el cemento en bolsa-saco (Promedio)	%
--	---

A5. Factor CO₂ - Producción de clinker (Bruto / Gross)	
Descarbonatación	kg CO ₂ /t clk
Combustibles (Convencionales)	kg CO ₂ /t clk
Combustibles (Alternativos fósiles)	kg CO ₂ /t clk
Combustibles (Alternativos biomasa)	kg CO ₂ /t clk
Total	kg CO ₂ /t clk

A6. Acero largo para concreto reforzado / hormigón armado	
Consumo anual para estructuras	Mill t / año

IPCC – Carbon Removal Technologies

Octubre 2024

IPCC Scoping Meeting for a Methodology Report on

Carbon Dioxide Removal Technologies,
Carbon Capture Utilization and Storage

Report of the IPCC Scoping Meeting
14-16 October 2024, Copenhagen, Denmark

Task Force on National Greenhouse Gas Inventories



https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/mtdocs/pdfiles/2410_CDR_CCUS_Scoping_Report.pdf

The IPCC Working Group III (WGIII) contribution to the Sixth Assessment Report (AR6) states that "The deployment of carbon dioxide removal (CDR) technologies to counterbalance hard-to-abate residual emissions is unavoidable if net zero CO₂ or GHG emissions are to be achieved".

With this context in mind, the IPCC Panel requested the Task Force on National Greenhouse Gas Inventories (TFI) to develop a Methodology Report for the preparation of national greenhouse gas inventories on Carbon Dioxide Removal Technologies, Carbon Capture Utilization and Storage (Dec. IPCC-LX- 9).

Preparation for the Scoping Meeting started in June 2024 with a call for nomination of experts issued to IPCC Member States and Observer Organizations by the IPCC Secretary. Invitees to the meeting were selected by the Bureau of TFI (TFB) from the nominations received on the basis of their expertise while addressing geographical representation and gender balance.

The participants of the Scoping Meeting recommend the title of the Report to be 2027 Methodology Report on Carbon Dioxide Removal Technologies, Carbon Capture, Utilization and Storage: (Supplement to the 2006 IPCC Guidelines).

Volume 3: Industrial Processes and Product Use (New and Update)

Chapter 3 of the 2006 IPCC Guidelines – Chemical Industry

Chapter 3 of the 2019 Refinement of the 2006 IPCC Guidelines – Chemical Industry (Update)

- *Guidance in relation to the production of products containing or derived from captured CO₂.*

Chapter 9 of the 2006 IPCC Guidelines – Consumption and Use of CO₂ containing products

Chapter 9 of the 2019 Refinement of the 2006 IPCC Guidelines – Consumption and Use of CO₂ containing products (New)

- *Placeholder: Depending on the decisions made in relation to CCU (in Volume 6), there might be a need for additional guidance on emissions arising from the consumption and use of CO₂ containing products*

Chapter 10 Carbonation of cement and lime based structures

Covering all life stages. Excluding enforced carbonation (covered in Volume 6)

2.3 Technologies under consideration

The IPCC Working Group III (WGIII) contribution to the Sixth Assessment Report (AR6) provides a summary of the role for CDR technologies in future mitigation pathways ([Table TS.7](#)).

The IPCC WGIII identified 12 CDR technologies of importance for the delivery of these pathways. Some of these technologies, like afforestation/reforestation, have been well reviewed for previous updates of the *IPCC Guidelines* and were not considered further.

Table 1: List of CDR Technologies and CCUS processes under consideration

CDR and CCUS processes	
1.	Direct air capture
2.	Carbonation:
(i)	Cement
(ii)	Industry slags and wastes
(iii)	Alkalinization of water bodies
(iv)	Enhanced weathering
3.	Direct removal of CO ₂ from water bodies
4.	Enhanced oil, gas or coalbed methane recovery
5.	Production of CO ₂ containing products
6.	Consumption & use of CO ₂ containing products
7.	Biochar
8.	Enhancing biomass in coastal waters/wetlands
9.	Other durable biomass products
10.	Wastewater based CDR/CCUS
11.	Open ocean fertilization and alkalinization
12.	Other

Source: TSU opening presentation, derived from IPCC (2024). IPCC Expert Meeting on Carbon Dioxide Removal Technologies and Carbon Capture, Utilization and Storage Eds: Enoki, T., Hayat, M., Report of the IPCC Expert Meeting, Pub. IGES, Japan.

Journal of Cleaner Production	
From cement consumption to CO ₂ uptake: Assessing the recarbonation potential of the built environment in Latin America	
-Manuscript Draft-	
Manuscript Number:	JCLEPRO-D-26-27862
Article Type:	Original article
Keywords:	Carbonation; CO ₂ uptake; mortar; dynamic stock modeling; Latin America and the Caribbean; recycling
Corresponding Author:	Edgardo Fabian Fabian Irassar, Eng National University of the Center of the Province of Buenos Aires Faculty of Engineering Olavarría, Buenos Aires ARGENTINA
First Author:	Edgardo F. Irassar
Order of Authors:	Edgardo F. Irassar Matias Polzinetti
Abstract:	The carbonation of cement-based materials represents an important, yet still poorly quantified, pathway for atmospheric CO ₂ uptake. This study aims to quantify the contribution of carbonation of concrete and mortar to the CO ₂ balance of the built environment in Mexico, Argentina, Chile, and Guatemala, while addressing the limitations of approaches based primarily on cement production and simplified carbonation assumptions. A regional assessment was developed by combining historical cement-consumption data (1960-2024) with a representation of the built environment, accounting for the exposed surface-to-volume ratio of concrete elements and masonry mortars. CO ₂ uptake was estimated through incremental carbonation over time, considering differences in material use, exposure conditions, and carbonation kinetics. Results show that built-environment recarbonation represents a non-negligible CO ₂ sink in all countries, with mortars making a substantial contribution because of their widespread use and high exposed surface-to-volume ratio. A significant fraction of the carbonation potential occurs during the first years of exposure, particularly for mortar-based applications. Results demonstrate that incorporating the geometry, material distribution, and time-dependent nature of carbonation substantially improves the estimation of CO ₂ uptake and provides a more comprehensive assessment of the net carbon balance of cement-based construction. In the future, end-of-life management offers an opportunity to enhance CO ₂ uptake through the recarbonation of demolished and crushed concrete.

Irassar, EF; Polzinetti, M; Antico, F; Holmberg, A; Vázquez, P; Solares, JA; Herrera Rodas, PE; Altgelt, D; De Hoyos Guajardo, E.

1. Introducción
2. Datos y métodos
- 2.1 Alcance y límites del sistema
- 2.2 Dataset Cemento (1960-2024)
- 2.3 Emisión de CO2
- 2.4 Factor clinker y composición del cemento
- 2.5 Uso del cemento en el mercado doméstico
- 2.6 Modelo dinámico de carbonatación basado en stocks
- 2.7 Escenarios futuros, incluyendo fin del ciclo de vida
3. Resultados y discusión
- 3.1 Tendencias recientes de mercado y evaluación proyectada al 2050
- 3.2 Patrones de uso del cemento y materiales de base cemento en mercados nacionales
- 3.3 Evolución del uso del concreto a lo largo del tiempo
- 3.4 Absorción anual de CO2: magnitud y palancas
- 3.5 Absorción desagregada de CO2 de 2010 a 2050
- 3.6 Absorción proyectada al 2050 y el rol de la carbonatación al final del ciclo de vida
4. Conclusiones
5. Reconocimientos
6. Declaración sobre conflictos de interés
7. Referencias

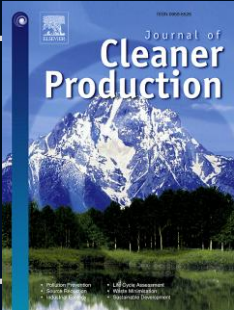
Presentado 11-Agosto

6 días (Decisión final Manuscrito)

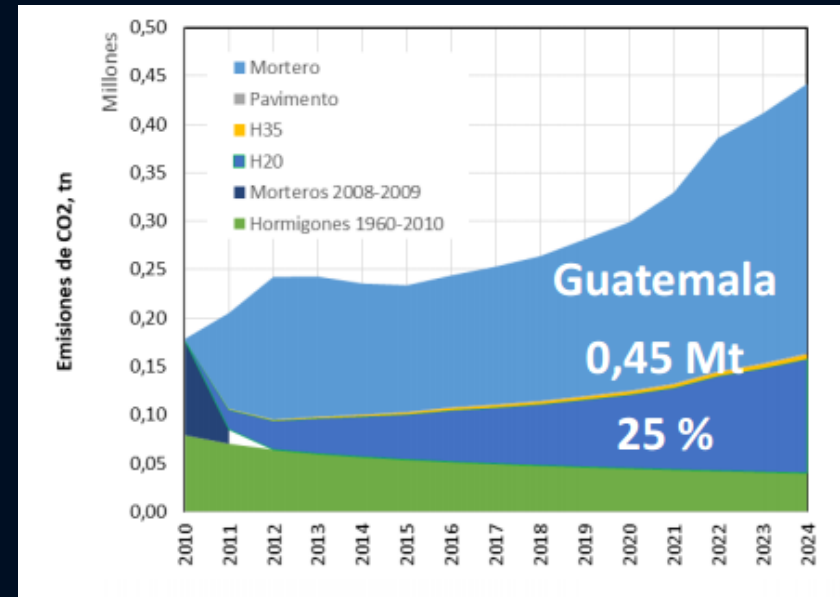
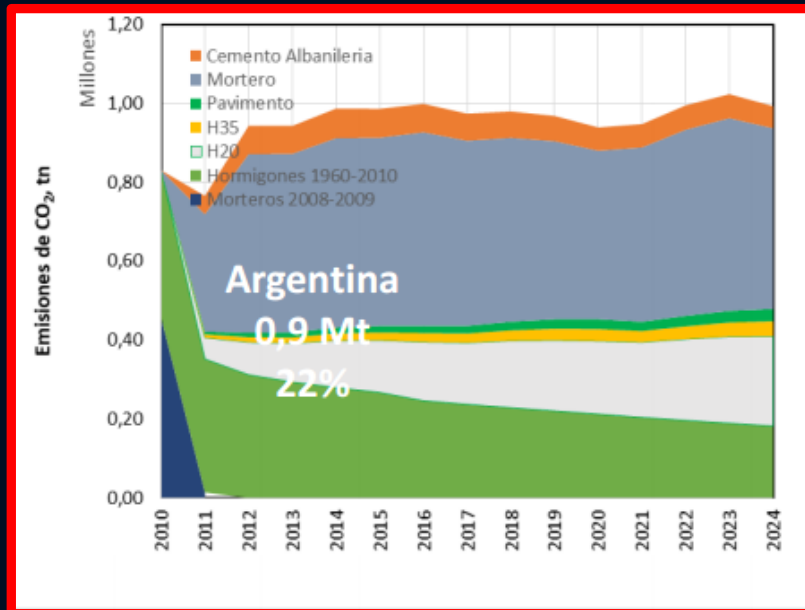
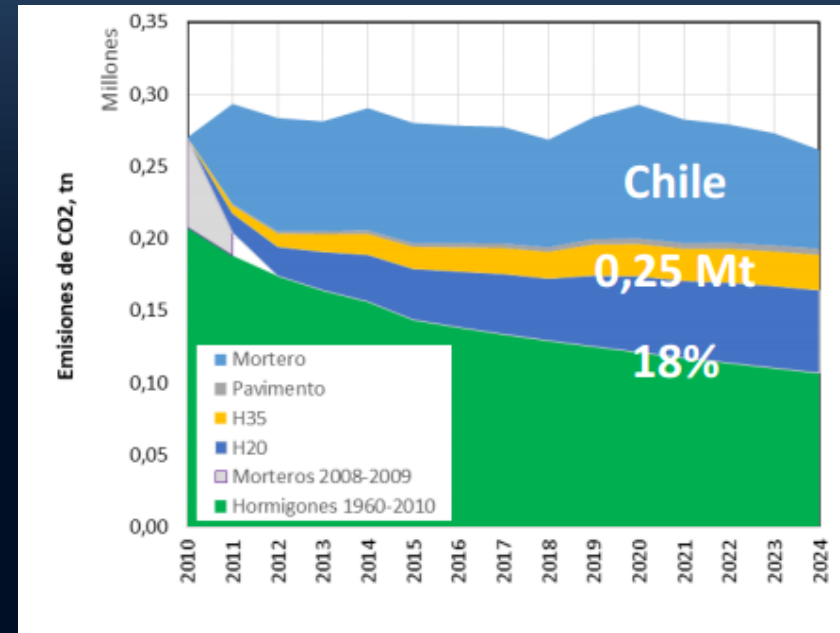
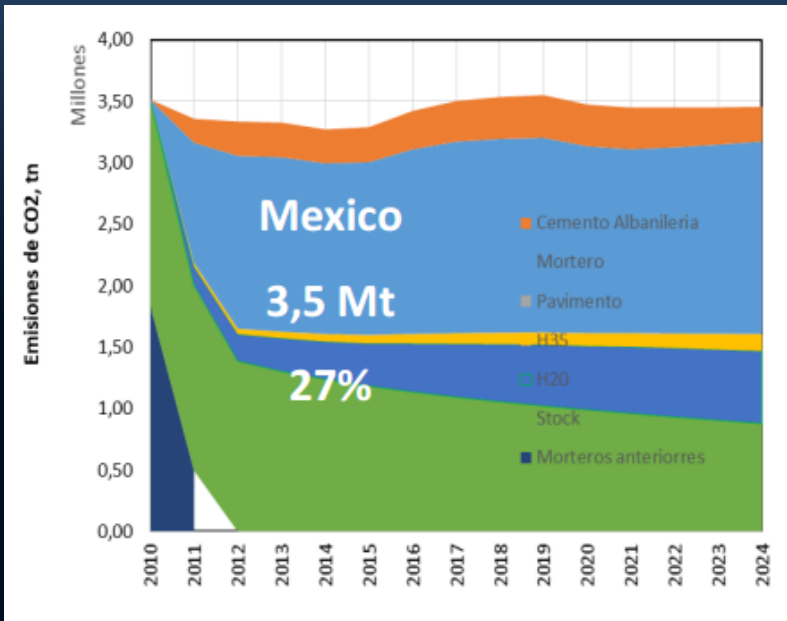
➔ 64 días (Decisión final luego de revisión)

160 días (Decisión final de aceptación)

5 días (publicación desde aceptación)



- CiteScore Scopus 2025: 21.3 (98.º percentil global)
- Impact Score 2025-2026: 11.78
- h-index: 397
- SJR: ~2.1 (Q1 en todas sus categorías)
- Indexación en Scopus + Web of Science (SCIE)





Contexto Global

Carbono Neutralidad FICEM

HR 2050 Argentina

Recarbonatación Natural

Muchas gracias por su atención

Ricardo Pareja Soto / Matías Polzinetti

www.ficem.org
mpolzinetti@ficem.org
+54 9 11 6515 9441