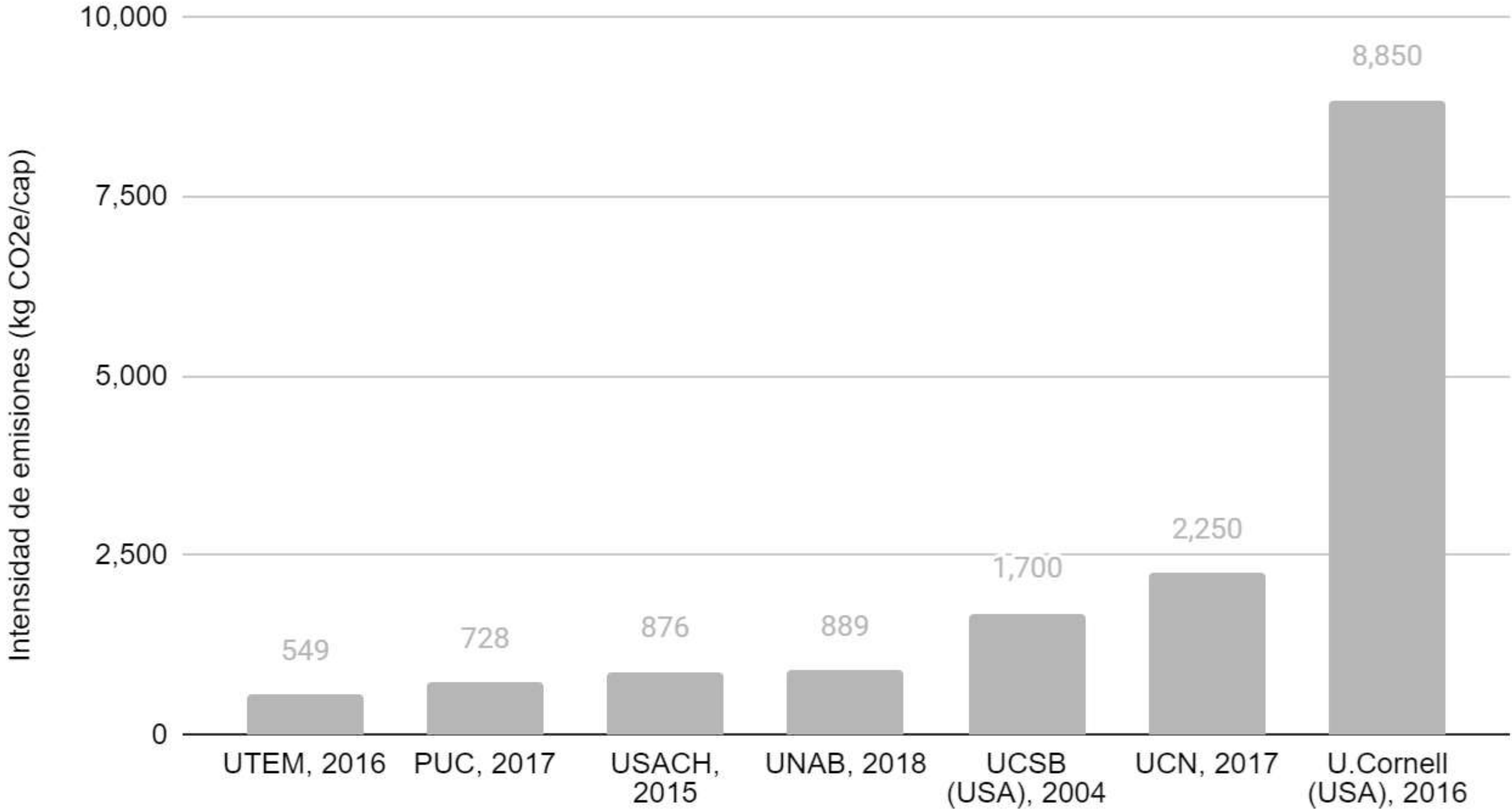




# **Plan de Carbono Neutralidad UNAB 2018-2030**

# Emisiones de la UNAB en contexto

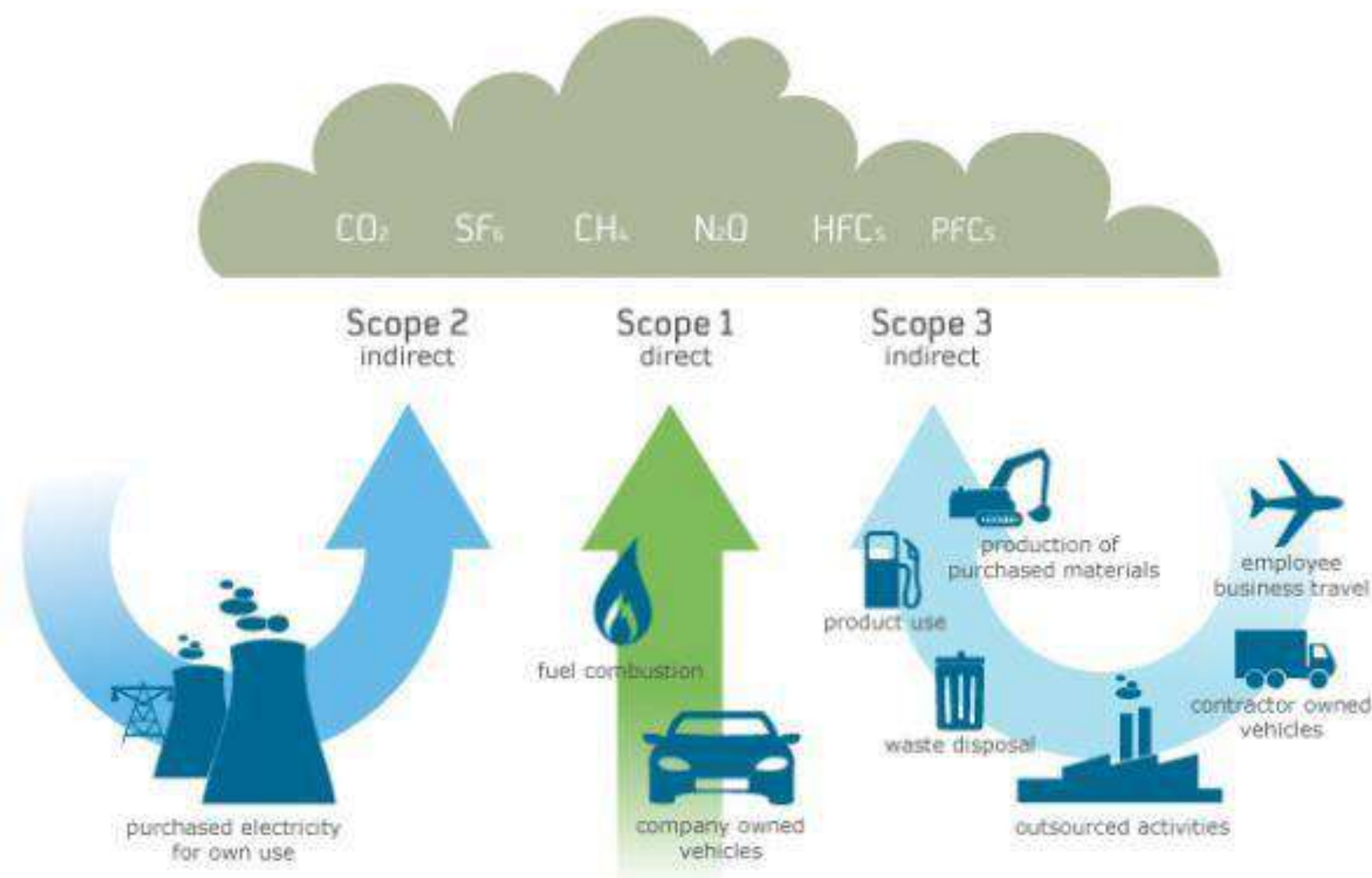
Intensidad de emisiones por Institución



# Conceptos clave

## Huella de carbono

Indicador que representa al conjunto de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que emite una organización.



## Carbono neutralidad

Estado en la que las emisiones de gases de efecto invernadero son reducidas y/o compensadas en su totalidad.

$$\sum E - \sum R - \sum C = 0$$

*E: Emisiones*

*R: Reducciones*

*C: Compensaciones*

# Conceptos clave

## Bonos de carbono

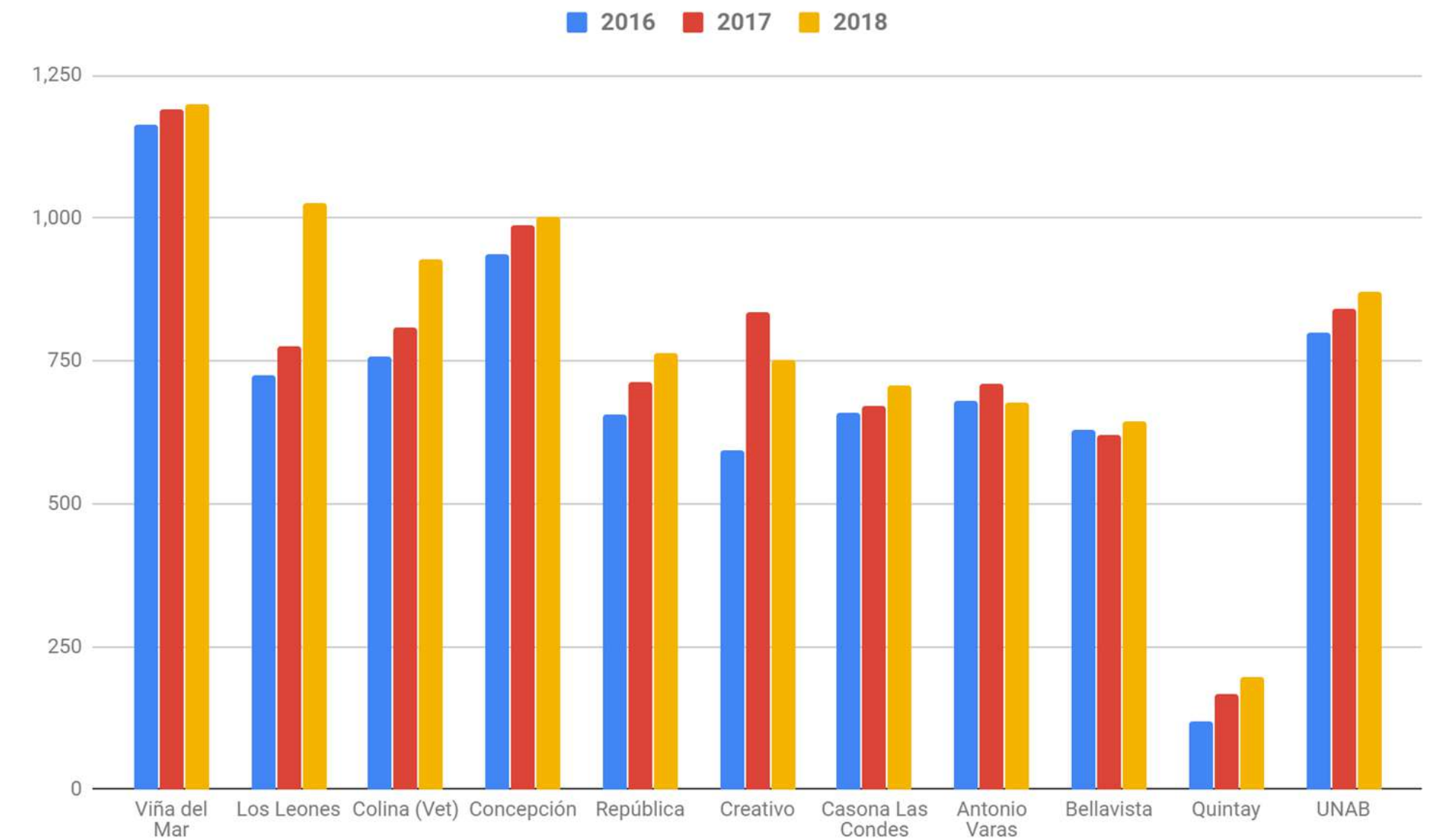
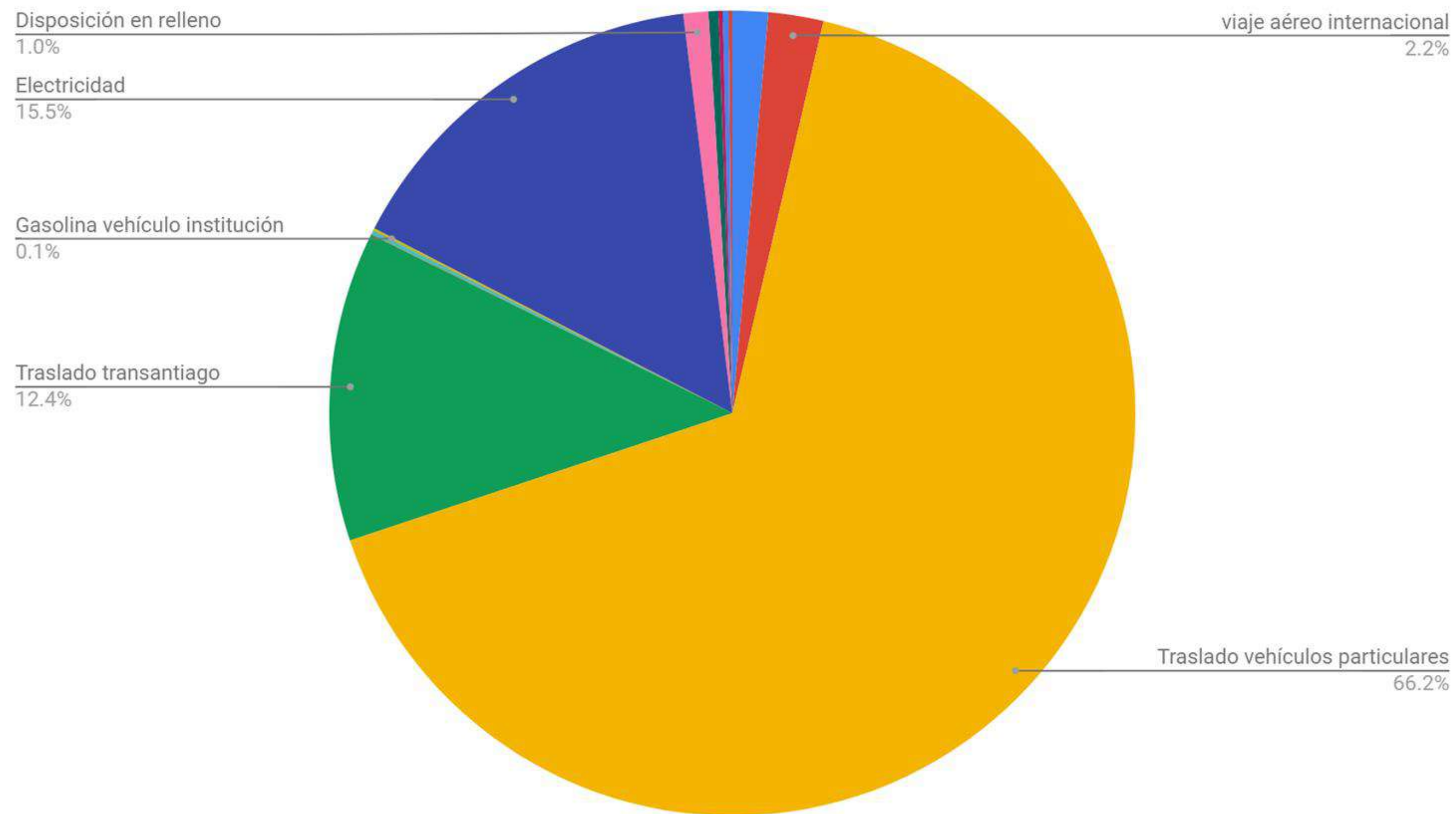
- Mecanismo internacional de descontaminación para reducir las emisiones contaminantes.
- Existen estándares internacionales para definir la calidad y transparencia de este mercado.
- En Chile se utiliza los MDL (Mecanismo de Desarrollo Limpio) para definir los proyectos que pueden transar bonos.
- Los bonos pueden costar entre USD\$5 y hasta los USD\$ 30 por tonelada de CO<sub>2eq</sub> compensada aprox.

## Sumideros de carbono

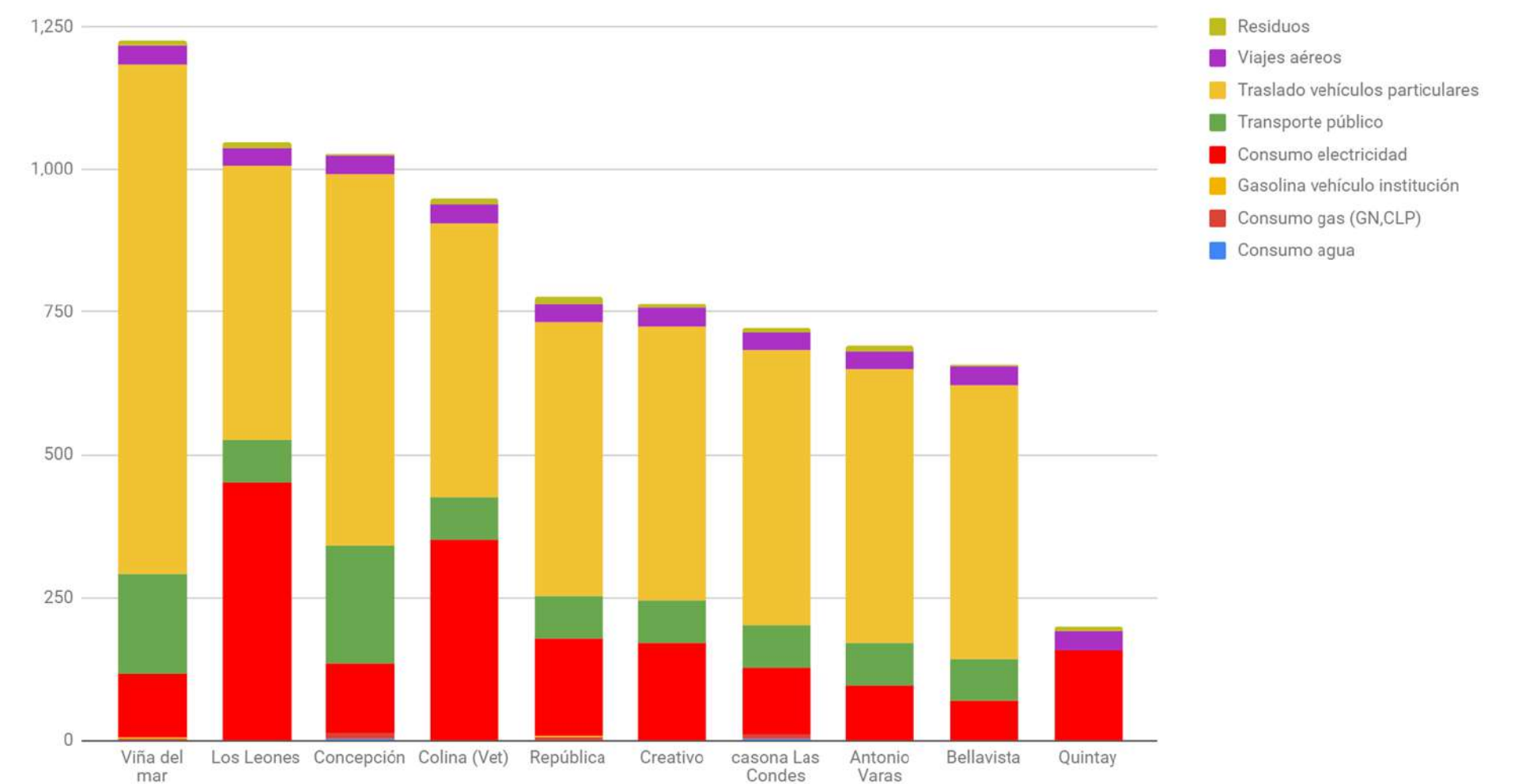
- Es un depósito natural o artificial de carbono, que absorbe el carbono de la atmósfera y contribuye a reducir la cantidad de CO<sub>2</sub> en la atmósfera.
- Algunos ejemplos de estos proyectos son: agricultura de conservación, restauración de ecosistemas, forestación y reforestación, y restauración de ecosistemas costeros.
- Estos proyectos implican grandes desafíos que deben ser monitoreados como crecimiento, mantención y riego de las especies plantadas.

# Huella de Carbono UNAB 2018

Emisiones por fuente (Kg CO2eq)

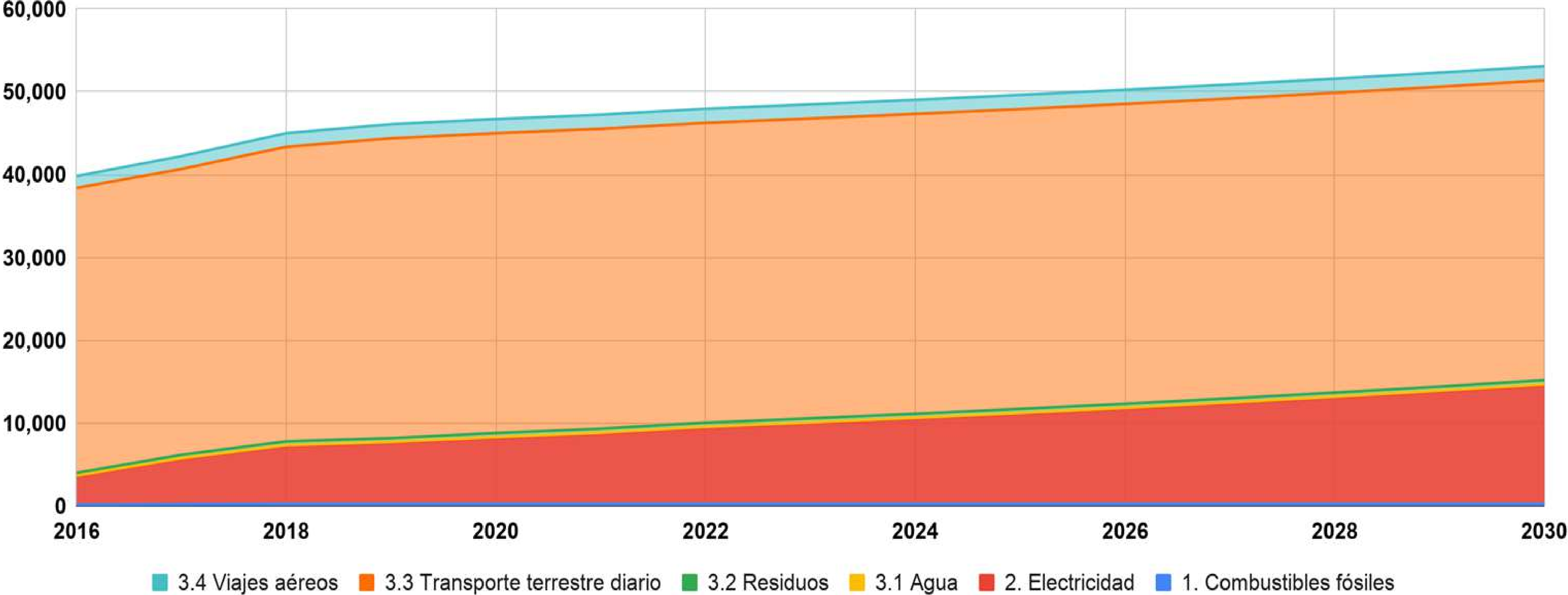


Emisiones per Cápita por Campus (kg CO2eq/persona)

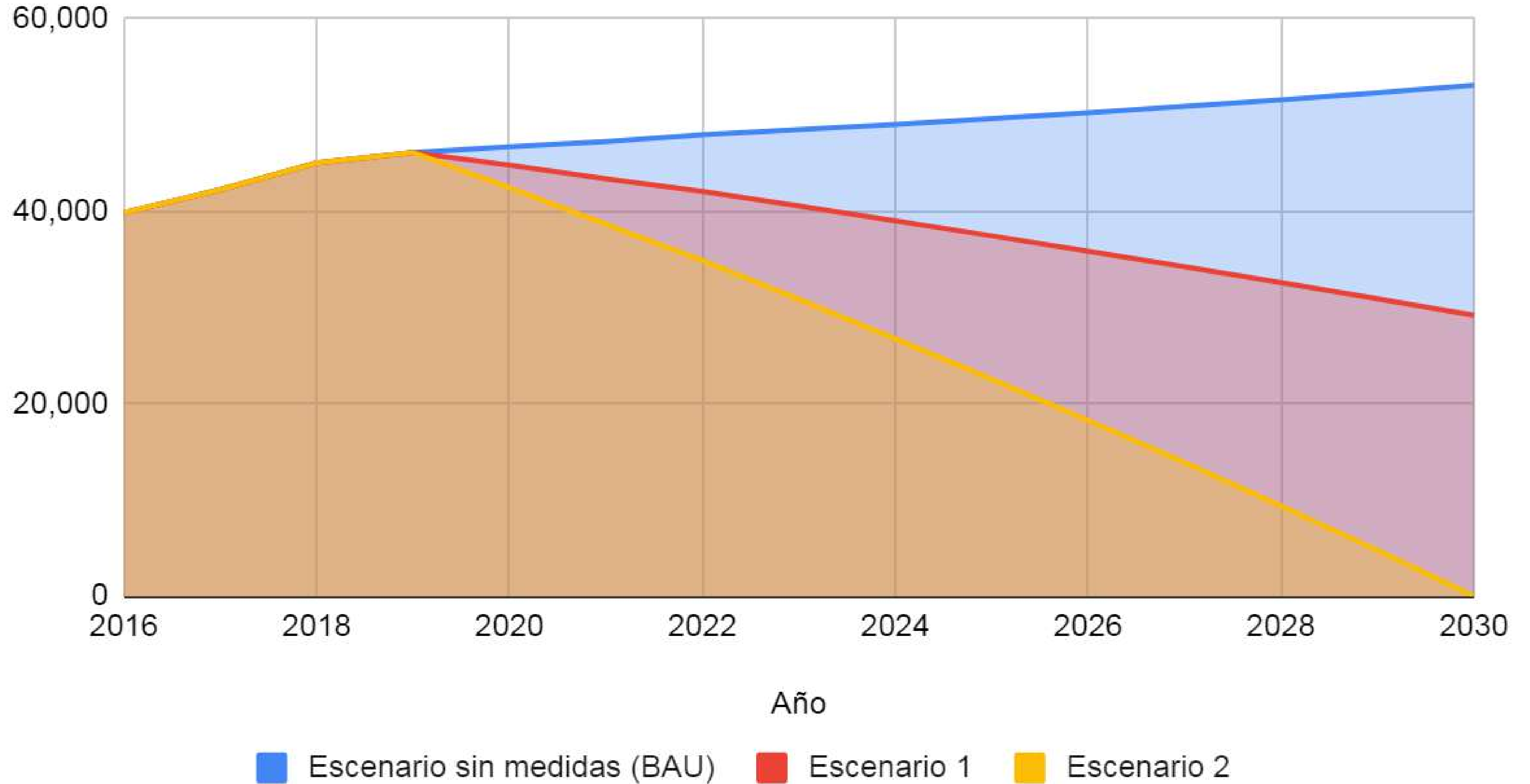


# Proyección de Emisiones al 2030

Proyección Emisiones GEI UNAB, 2016-2030 (ton CO2-eq)



# Objetivo: UNAB Carbono Neutral 2030



# Referente: P. Universidad Católica de Chile



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

Inicio > Noticias > UC se propone ser una...

Sustentabilidad

## UC se propone ser una universidad carbono neutral para el 2038

31 de julio de 2019

La casa de estudios es la primera universidad chilena en tomar un compromiso de neutralidad en el carbono. Este ambicioso desafío quiere cumplirse para el 2038, cuando celebrará su aniversario 150 de la institución. La propuesta fue presentada a la ministra de Medio Ambiente, Carolina Schmidt.





# Referente: UTEM

[HOME](#)[SCX](#)[SERVICIOS](#)[LISTING](#)[INICIATIVAS](#)[CODIGO SCX](#)[CONTACTO](#)[IDIOMA: !\[\]\(faf942dc3e59ce8eb64b4ac481eca7e0\_img.jpg\)](#)

La Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM) ha decidido neutralizar las emisiones de carbono asociada a sus emisiones directas del periodo 2018 y las que se generen en el futuro. A través de su Programa de Sustentabilidad, creado el 2010, lleva a cabo una serie de iniciativas que buscan plasmar el compromiso institucional y reflejar en su quehacer la formación de profesionales comprometidos con la sustentabilidad, siendo esta neutralidad en carbono un paso muy importante.

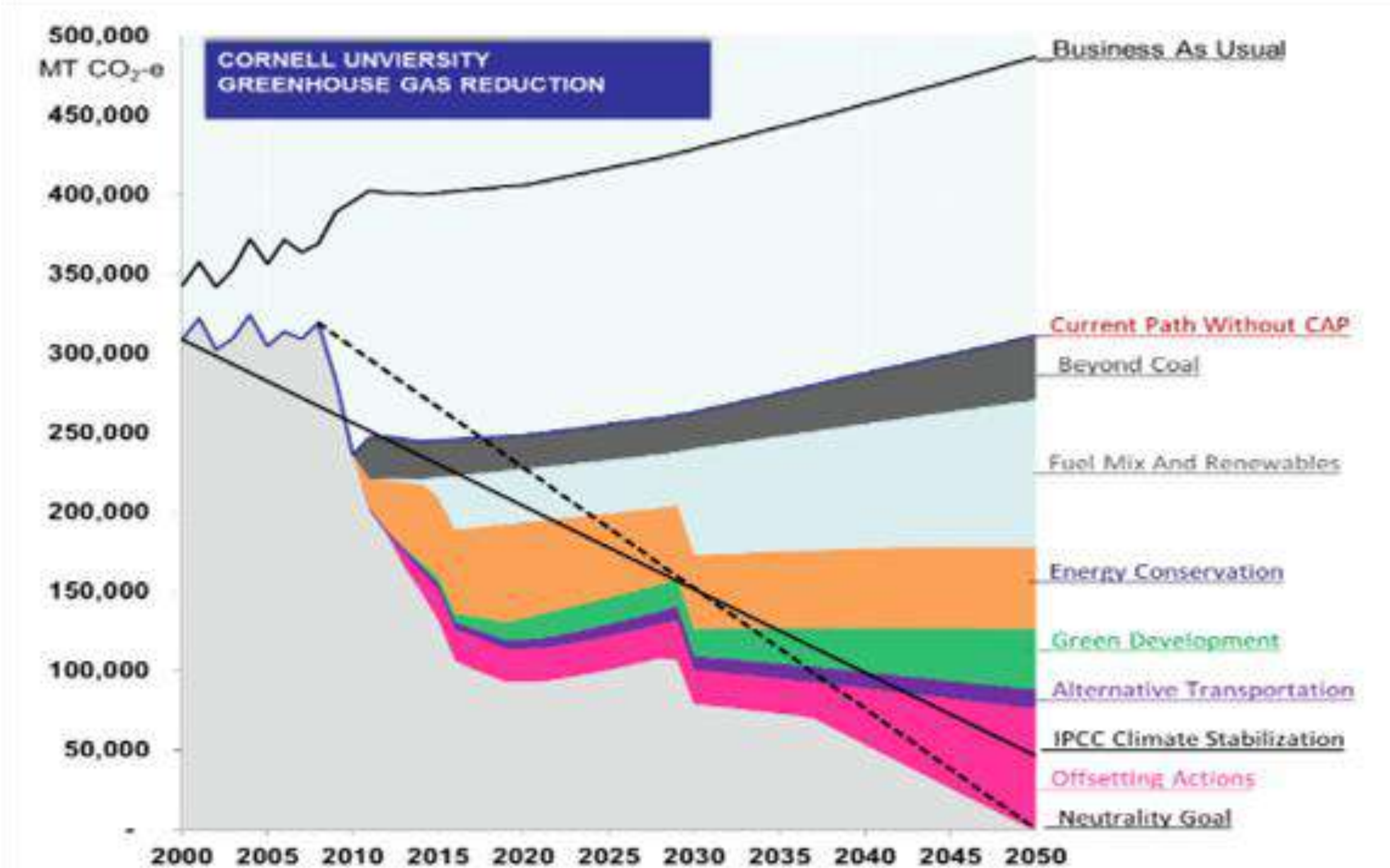
La cuantificación de emisiones de GEI fue realizada por el Programa de Sustentabilidad UTEM a través del Programa de Gestión del Carbono HuellaChile del Ministerio de Medio Ambiente (MMA), y ha sido desarrollada en conformidad con las normas chilenas NCh-ISO 14064:2013 (partes 1, 2 y 3), NCh-ISO 14065:2014; NCh-ISO 14066:2012; NCh-ISO 14069:2014 y NCh 3300:2014.

## DETALLES DE LA INICIATIVA

-  **Código SCX:** 0094-E6364A77
-  **Iniciativa de:** Universidad Tecnológica Metropolitana
-  **Objeto de neutralización:** Emisiones Directas 2018
-  **Número de tons CO<sub>2</sub>:** 984 tonsCO<sub>2</sub>eq
-  **Fecha de vigencia:** 31-12-2019
-  **Medidor de la huella:** Programa Huella Chile
-  **Verificador de la huella:** CYCLO
-  **Proyecto de Reducción:** Proyecto Santa Marta
-  **Registro:** GS



# Referente: Cornell University



# Referente: U. California Santa Barbara

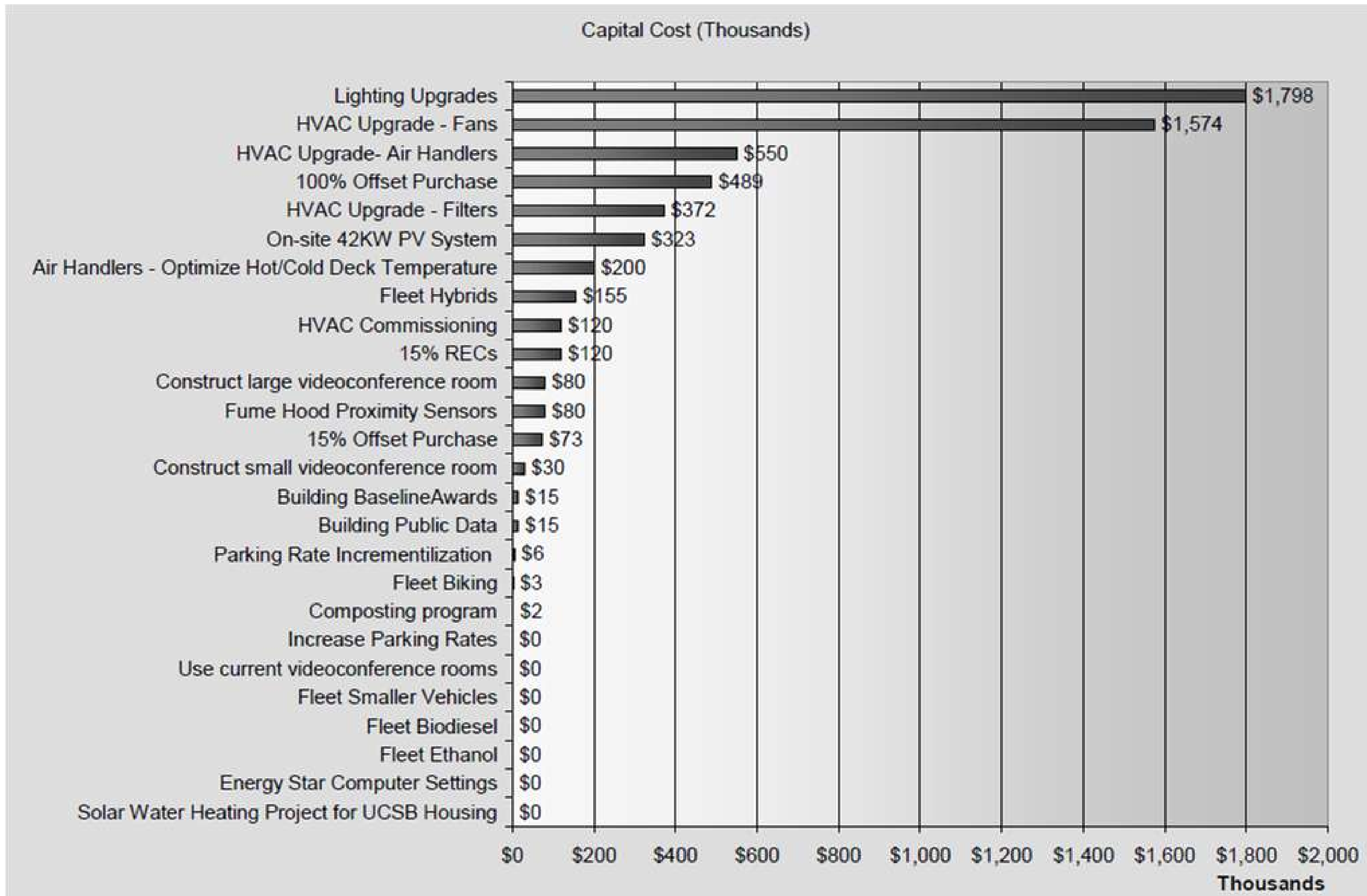
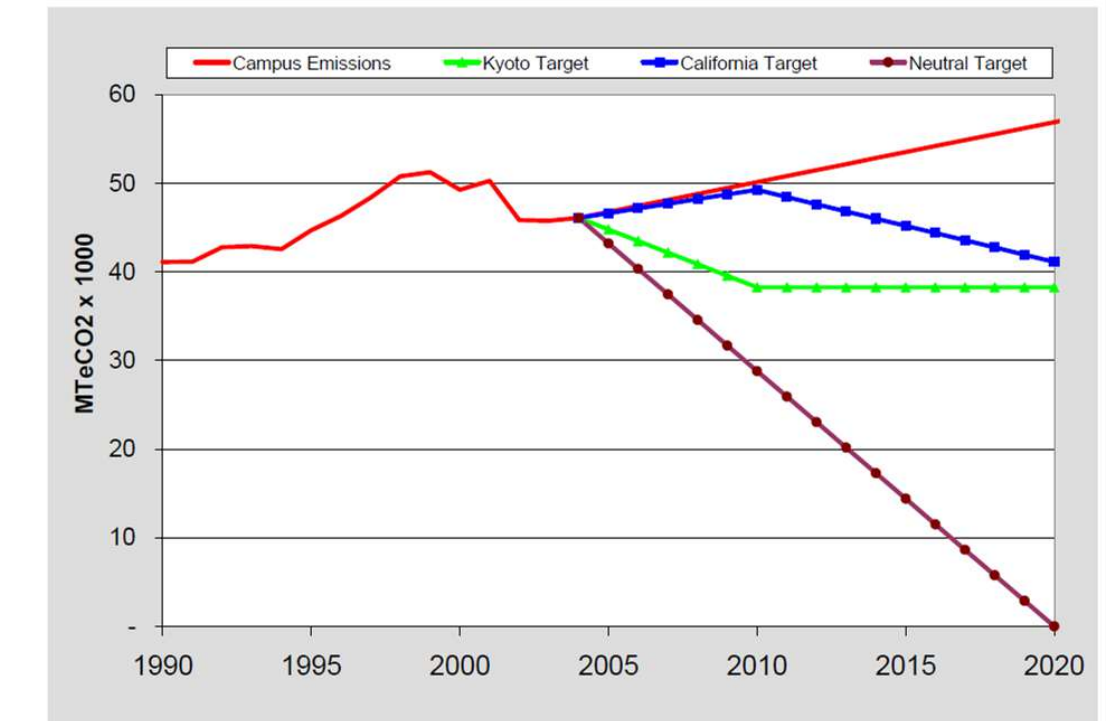
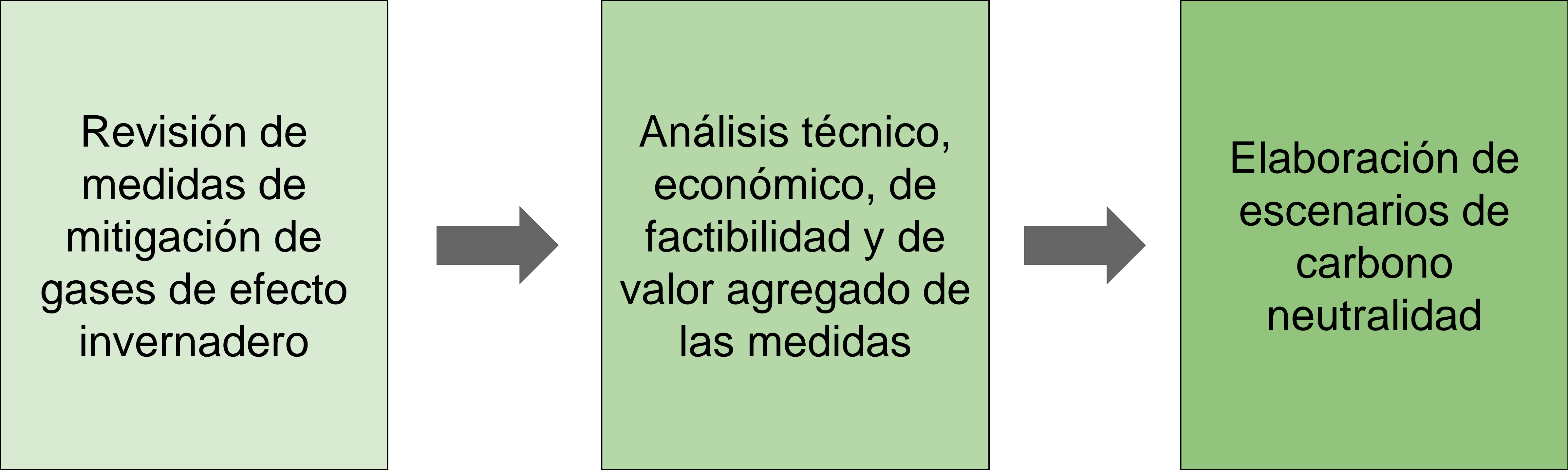


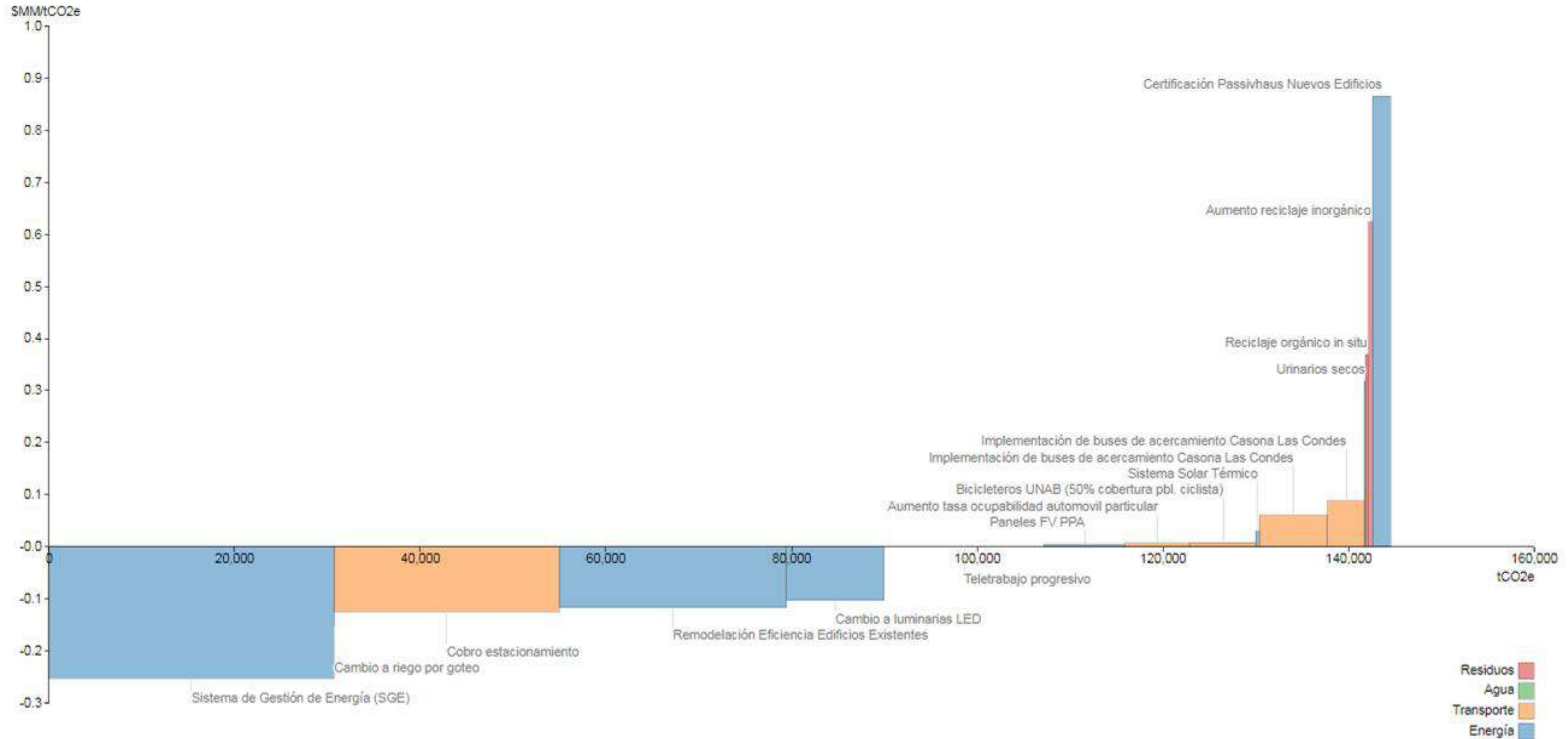
Figure 2.9 – Projected Campus Growth with Target Comparison



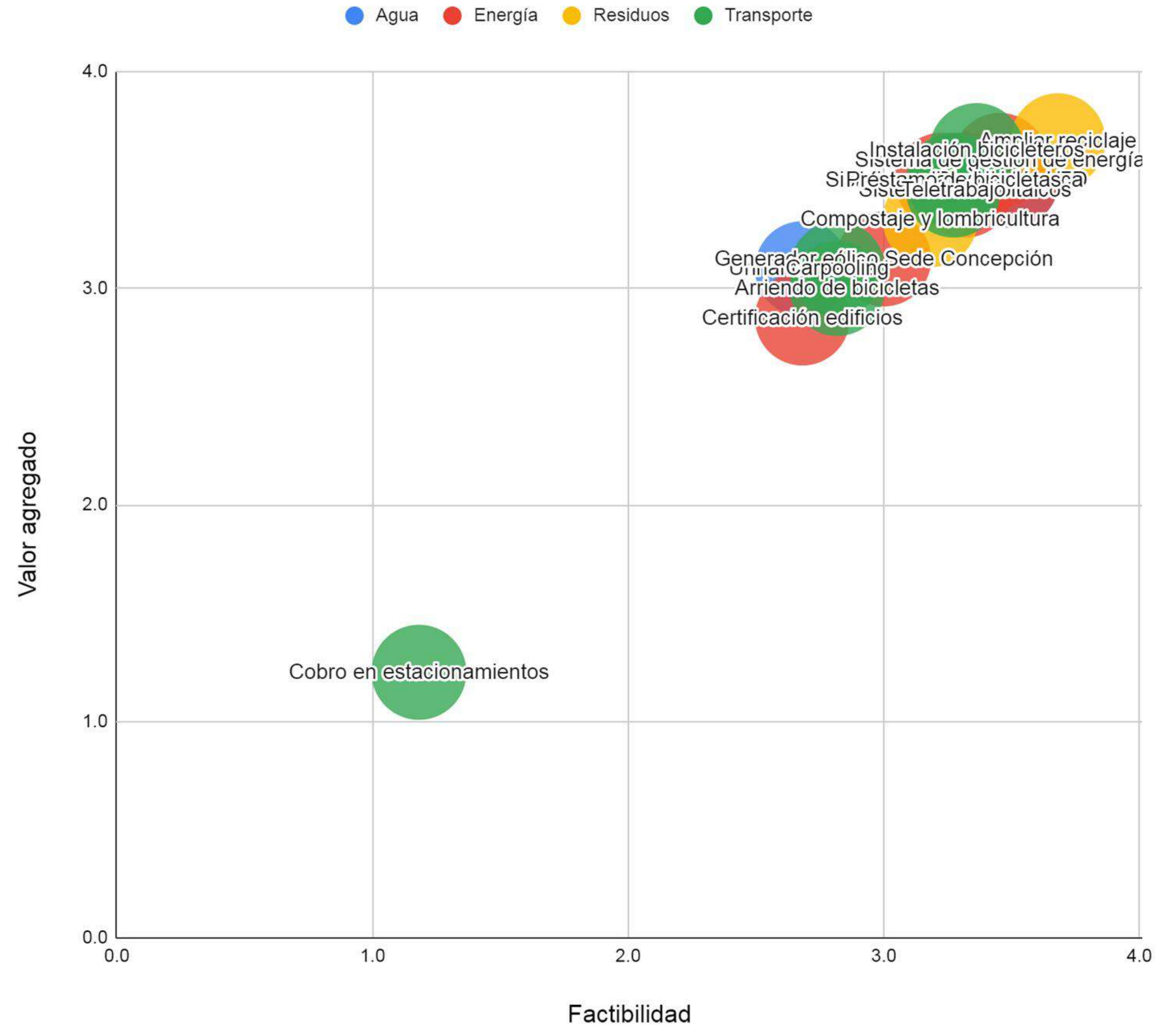
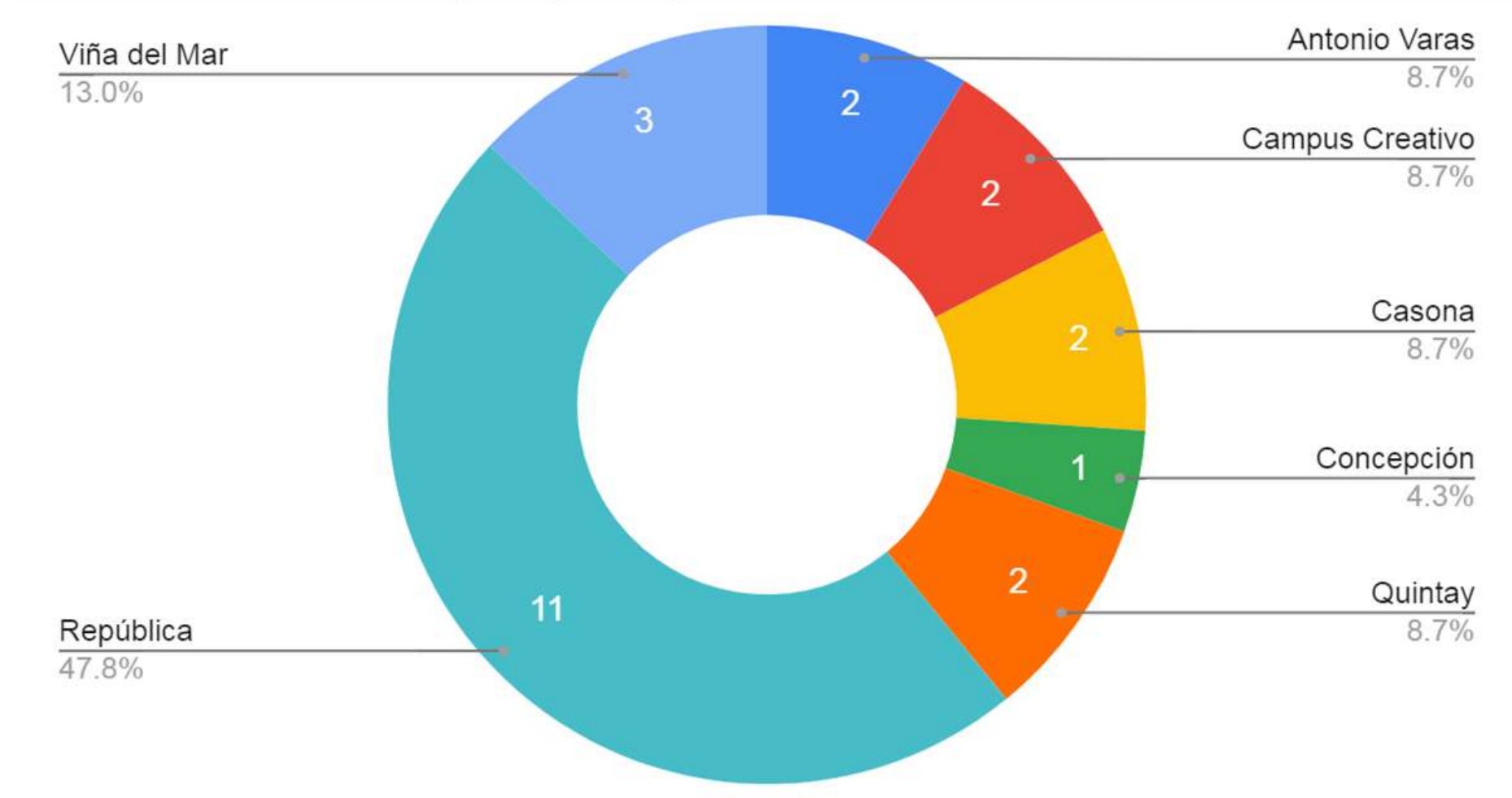
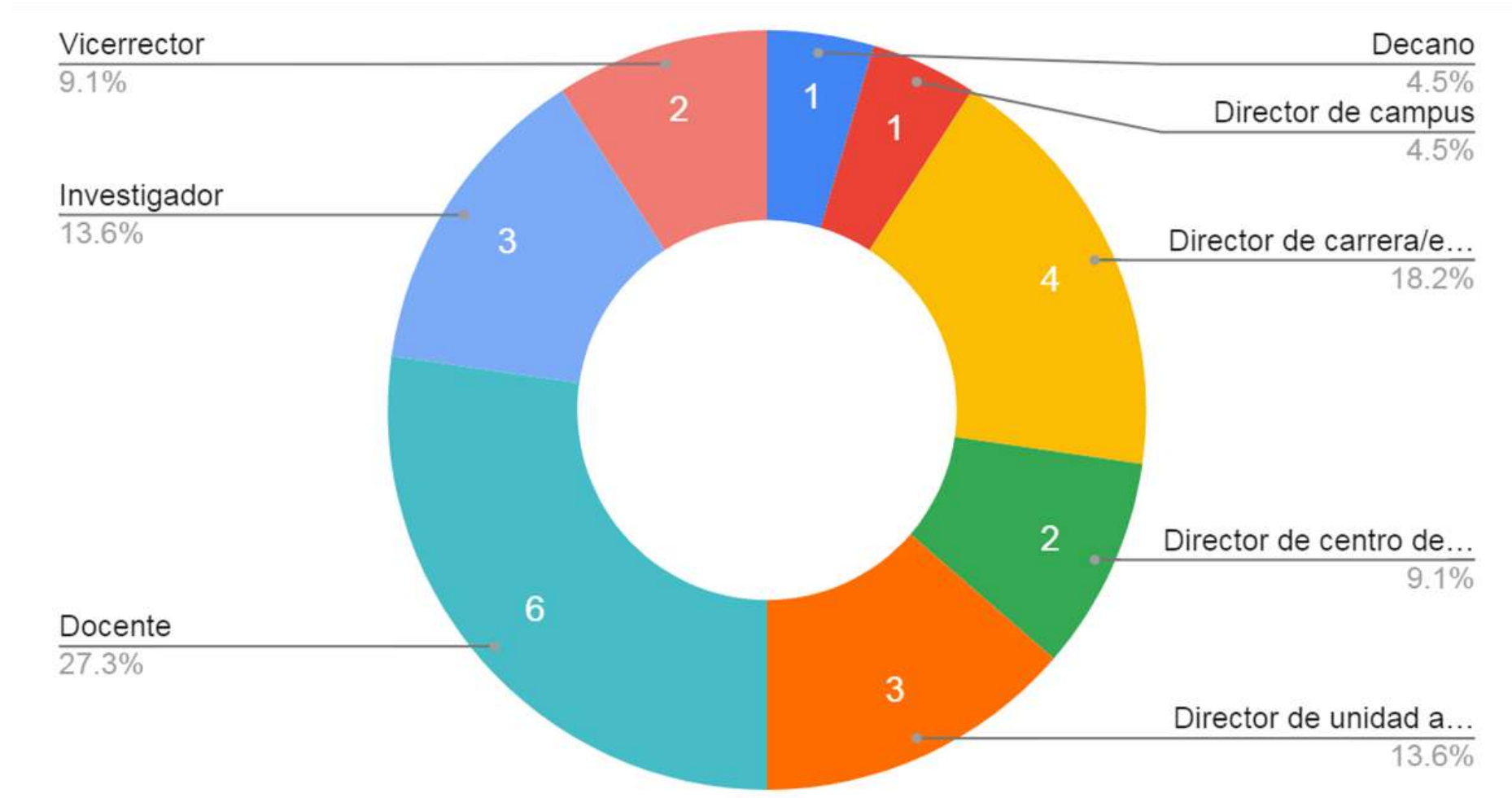
# Construcción del Plan de Carbono Neutralidad



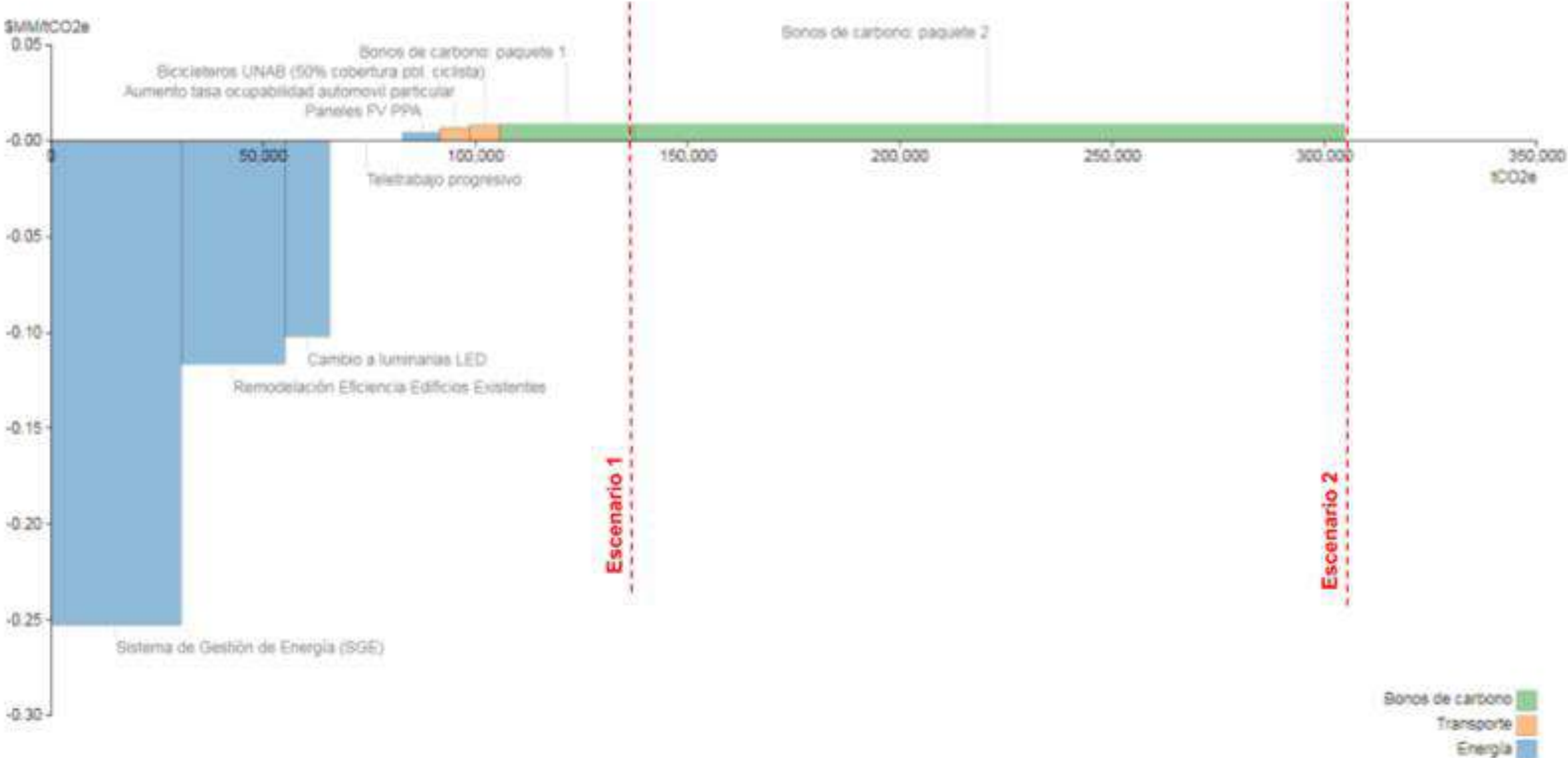
# Curva de costos de abatimiento para el total medidas evaluadas



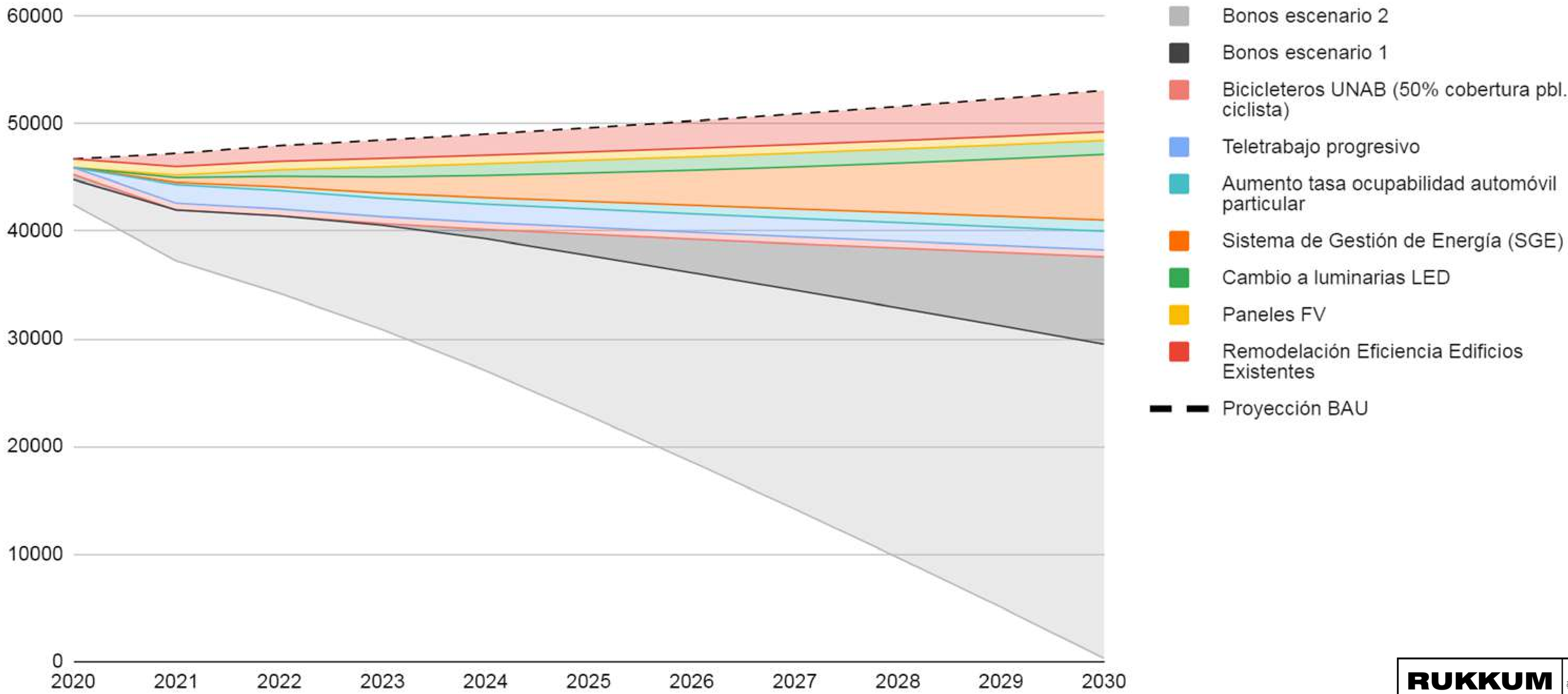
# Factibilidad y valor agregado según 23 colaboradores UNAB



# Curva de costos de abatimiento propuesta



# Proyección de emisiones con Plan de Carbono Neutralidad





# Conclusiones

- El 78% de las emisiones de la universidad corresponden al traslado de la Comunidad, similar a otras IES chilenas. Esta estimación debe ser ajustada **implementando una encuesta origen destino** en la UNAB.
- Las 17 medidas evaluadas tienen **potencial de reducción del 35%** de las emisiones del periodo 2020-2030.
- En todos los escenarios evaluados, **la estimación de ahorros es mayor a las inversiones necesarias**, incluyendo las alternativas que incluyen la compra de bonos de carbono y de la inversión en proyectos de forestación.

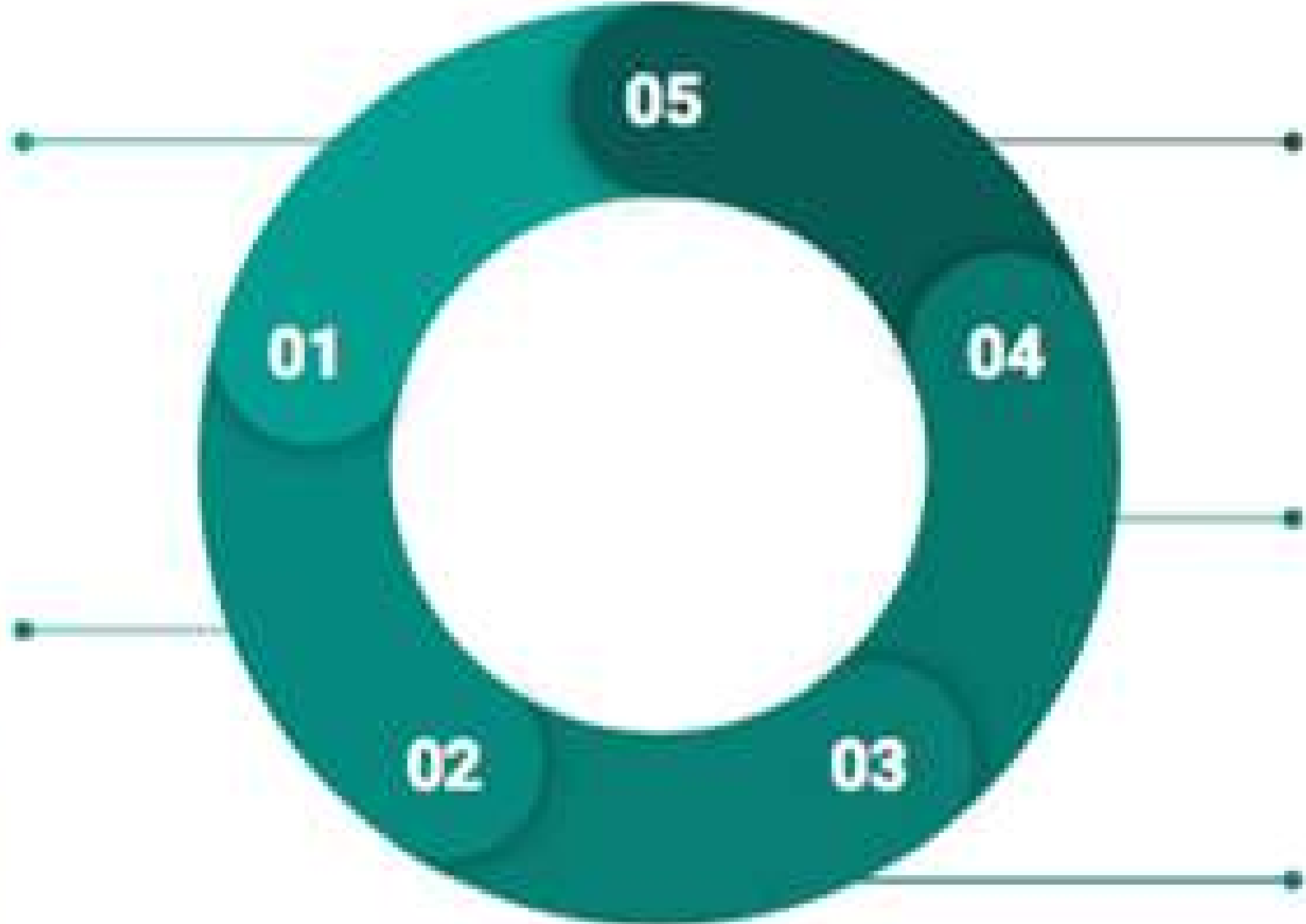
## Pasos siguientes

- Considerando que la carbono neutralidad es factible de alcanzar el 2030, se sugiere implementar el **escenario 2 de mitigación**.
- En este escenario se proyecta implementar en un periodo de diez años diversas medidas internas que reduzcan las emisiones **comenzando desde hoy** y alcanzando al 2030 el máximo potencial de reducción; para luego neutralizar las emisiones remanentes mediante la compra de bonos de carbono o iniciativas de forestación.
- Para darle continuidad al plan de carbono neutralidad, se debe **actualizar anualmente** la estimación de emisiones y las proyecciones.

# Pasos siguientes

**Estimación de Huella de Carbono**  
Estimación de las emisiones de GEI de la universidad. Este año se utilizará como año base.

**Verificación de Huella de Carbono**  
Estimar anualmente las emisiones de la universidad y además verificar la Huella de Carbono calculada.



**Carbono neutralidad**  
Lograr la carbono neutralidad a través de la reducción de emisiones por medidas de mitigación y la compra de bonos de carbono.

**Verificación de Reducciones**  
Cálculo y verificación de las emisiones reducidas a través de las medidas de mitigación implementadas.

**Medidas de mitigación**  
Implementar medidas de mitigación al interior de la institución para reducir la Huella de Carbono institucional.



# **Plan de Carbono Neutralidad UNAB 2018-2030**

# Procedimiento para obtener sellos Huella Chile



# Tabla resumen del Plan de Carbono Neutralidad

Proyecto	Potencial de abatimiento (ton CO <sub>2eq</sub> )	Abatimiento acumulado (ton CO <sub>2eq</sub> )	Costo de abatimiento (M\$/ton CO <sub>2eq</sub> )	Inversión + gasto total 2020-2030 (MM\$)	Valor Presente Neto (Costo total menos ahorros, MM\$)
Sistema de Gestión de Energía (SGE)	30.711	30.711	-\$253	\$222	-\$7.763
Remodelación Eficiencia Edificios Existentes	24.469	55.180	-\$117	\$4.037	-\$2.853
Cambio a luminarias LED	10.522	65.702	-\$102	\$645	-\$1.075
Teletrabajo progresivo	17.195	82.897	\$0	\$0	\$0
Paneles FV	8.763	91.660	\$4	\$273	\$38
Aumento tasa ocupabilidad automóvil particular	7.026	98.685	\$7	\$60	\$48
Bicicleteros UNAB (50% cobertura pobl. ciclista)	7.046	105.731	\$8	\$76	\$59
Bonos de carbono: paquete 1	31.398	137.129	\$8	\$270	\$270
Bonos de carbono: paquete 2	167.602	304.731	\$8	\$1.443	\$1.443
<b>TOTALES</b>	<b>304.731</b>	<b>304.731</b>		<b>\$7.026</b>	<b>-\$9.833</b>