

Resultados del Inventario de GEI 2000 y Revisión de los INVGEI 1990, 1994 y 1997.

Leonidas Osvaldo Girardin
CONICET/FUNDACION BARILOCHE
Coordinador del INVGEI - SCN

Segunda Comunicación Nacional del Gobierno de la República Argentina sobre Cambio Climático. Presentación de los Resultados del Inventarios de GEI 2000 y Revisión de los Inventarios de 1990, 1994 y 1997.

Salón Libertador del Palacio San Martín - Cancillería
26 de Octubre de 2006



SCN - Componente A. INVGEI

- Elaboración del INVGEI 2000
- Revisión de los INVGEI 1990, 1994 y 1997.
- Armonización BEN a las categorías del Inventario
- Revisión de los FE
- Estudio comparativo y tendencias de los Inventarios 1990, 1994, 1997 y 2000.



SCN - Componente A

Inventarios de GEI

- **Elaboración del INVGEI 2000**
 - Energía (Quema de Combustibles en Fuentes Fijas y Transporte / Emisiones Fugitivas)
 - Procesos Industriales
 - Agricultura y Ganadería
 - USCUS
 - Residuos



SCN - Componente A

Inventarios de GEI

■ Elaboración del INVGEI 2000

- Metodologías IPCC/OECD 1996
- Orientaciones de Buenas Prácticas
- Adecuación/Mejora metodológica
- Aplicación de Metodología propia (Energía, Ganadería, Agricultura)
- Revisión de fuentes y análisis de la calidad de los datos de actividad. Determinación de las Incertidumbres.
- Transparencia. Metodología, procesos y supuestos utilizados. Proceso participativo. Revisión de los Resultados por Expertos Nacionales e Internacionales.
- Publicación de la información desagregada generada.



SCN - Componente A

Inventarios de GEI

- **Armonización BEN a las categorías del Inventario**
 - Identificación de las posibilidades de desagregación del BEN para adecuarla a la apertura solicitada por la metodología de elaboración del Inventario
 - Identificación de los sectores que presentan mayor grado de desagregación del utilizado en la Metodologías IPCC/OECD, a los fines de enriquecer el análisis



SCN - Componente A. INVGEI

■ Revisión de FE

– Sector Energético y Procesos Industriales

- Relevamiento coeficientes nacionales disponibles y de los utilizados en la PCN. Análisis de aplicabilidad de los coeficientes IPCC y consulta de otras fuentes de información: CORINAIR, US-EPA, etc.
- Adecuación y actualización de los factores de emisión utilizados en los inventarios anteriores
- Análisis de la disponibilidad de información necesaria para obtener factores de emisión locales.
- Coordinación de coeficientes a utilizar entre los Sectores Energía y Procesos Industriales
- Evaluación rangos de incertidumbre involucrados



SCN - Componente A

Inventarios de GEI

■ Revisión de FE

– Sector Ganadero

- Desarrollo de metodologías para estimar los coeficientes de emisión de metano por los bovinos, a partir de ensayos experimentales simples
- Cuantificación de la incertidumbre en las estimaciones de las emisiones de metano por bovinos en los inventarios argentinos
- Comparación de las emisiones de metano en el ganado bovino, calculadas en los inventarios de GEI de países con estructuras agroecológicas similares.



SCN - Componente A

Inventarios de GEI

- **Estudio comparativo y tendencias.**
Inventarios 2000, 1997, 1994 y 1990.
 - Comparación de la composición y el nivel de las emisiones en los cuatro inventarios realizados.
 - Determinación de las variables relevantes que explican las emisiones sectoriales
 - Determinación de las categorías principales de fuentes de GEI



SCN - Componente A. INVGEI

■ Equipo de Trabajo

- **Fundación Bariloche** – L.O.Girardin / N. di Sbroiavacca / V. Bravo / R. Landaveri / G. Nadal /H. Dubrovsky / F. Groisman
- **CNEA** – Darío Gómez / Laura Dawidowski y Equipo
- **Facultad de Ingeniería (UBA)** – M. Laborde y Equipo
- **Facultad de Agronomía (UBA)** – M. A. Taboada
- **INTA (Castelar)** – Guillermo Berra / Laura Finster
- **LISEA (UNLP)** – Jorge Frangi / Marcelo Barrera y Equipo
- **Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA)** – Ricardo Vicari
- **Expertos ligados a la Primer Comunicación Nacional y a la Revisión de 1997** – E. Casarramona / J.M. Chenlo / G. Gallo Mendoza / V. Barros



SCN - Componente A

Inventarios de GEI

■ Índice

– Tomo I

- Resumen Ejecutivo (ESP/ING)
- Introducción
- Resultados INVGEI 2000 y Revisiones 1990, 1994 y 1997

– Tomo II

■ INVGEI Año 2000 (Por Sector y Actividad de Origen)–Parte I

- **Energía** (Anexos: Quema de Combustibles Fósiles por Gas 2000, 1997, 1994, 1990, Información complementaria del Sector Transporte, Armonización de los BEN)
- **Procesos Industriales**
- **Uso de Solventes**

– Tomo III

■ INVGEI Año 2000 (Por Sector y Actividad de Origen)-Parte II

- **Agricultura y Ganadería** (Anexo: Estimación consumo energía bruta para el ganado bovino, información complementaria para la determinación de emisiones del Sector Ganadero)
- **USCUSS**
- **Residuos**

– Tomo IV

■ INVGEI Año 2000 (Emisiones clasificadas por Gas)

- Apéndice I: Factores de Emisión utilizados
- Apéndice II: Revisores

– Tomo V

- Información complementaria. Tablas Resumen y Tablas Detalladas con los resultados y cálculos



Año 2000: Categorías Principales de Fuentes (por Nivel)

Categoría de Fuentes	GEI Directo	Nivel (%)	Total Acumulativo (%)
Emisiones de CO2 – Fuentes Fijas	CO2	27.94	27.94
Emisiones de N2O – Suelos Agrícolas	N2O	23.14	51.08
Emisiones de CH4 – Ferm. Entérica	CH4	20.42	71.50
Emisiones de CO2 – Transporte Carretero	CO2	12.50	84.00
Emisiones de CH4 – Petróleo y GN	CH4	3.83	87.83
Emisiones de CH4 – Vertederos de Desechos Sólidos	CH4	2.66	90.49
Emisiones de CH4 – Aguas Residuales	CH4	1.97	92.46
Emisiones de CO2 - Siderurgia	CO2	1.80	94.26
Emisiones de CO2 - Cemento	CO2	0.95	95.21

Inventario GEI - 2000

	Gases de Efecto Invernadero Directos							Gases de Efecto Invernadero Indirectos (Precusores y SO ₂)			
	CO ₂ Absorción	CO ₂ Emisiones	CH ₄	N ₂ O	PFCs	SF ₆	HFCs	NOx	CO	COVDM	SO ₂
Total Nacional de Emisiones y Absorciones	-64,498	148,881	4,068	218	0.033	0.002089	0.659	676	3,605	806	88
Total Nacional de Emisiones Netas		84,383									
Total Nacional de Emisiones Sin CUSS		128,324	4,040	218	0.033	0.002089	0.659	669	3,361	524	88
1. Energía (quema de combustibles + fugitivas)											
<i>Método de Referencia</i>		133,903									
<i>Método por Sectores</i>		118,712	582.88	3.23				651.17	3,058.90	349.26	79.36
A Quema de Combustibles		117,660	58.49	3.23				649.13	2,624.41	328.09	64.07
B Emisiones Fugitivas		1,052	524.39	0.00				2.04	434.49	21.17	15.30
2. Procesos Industriales		9,612	1.29	0.47	0.033	0.002089	0.65916	13.00	144.23	175.24	8.25
3. Uso de Solventes y Otros Productos										281.84	
4. Agricultura y Ganadería		0.00	2,834.92	210.92				4.69	158.30		
5. Cambio de Uso de Suelos y Silvicultura (CUSS)	-64,498	20,557	27.80	0.19				6.91	243.24		
6. Desechos			621.38	3.11							

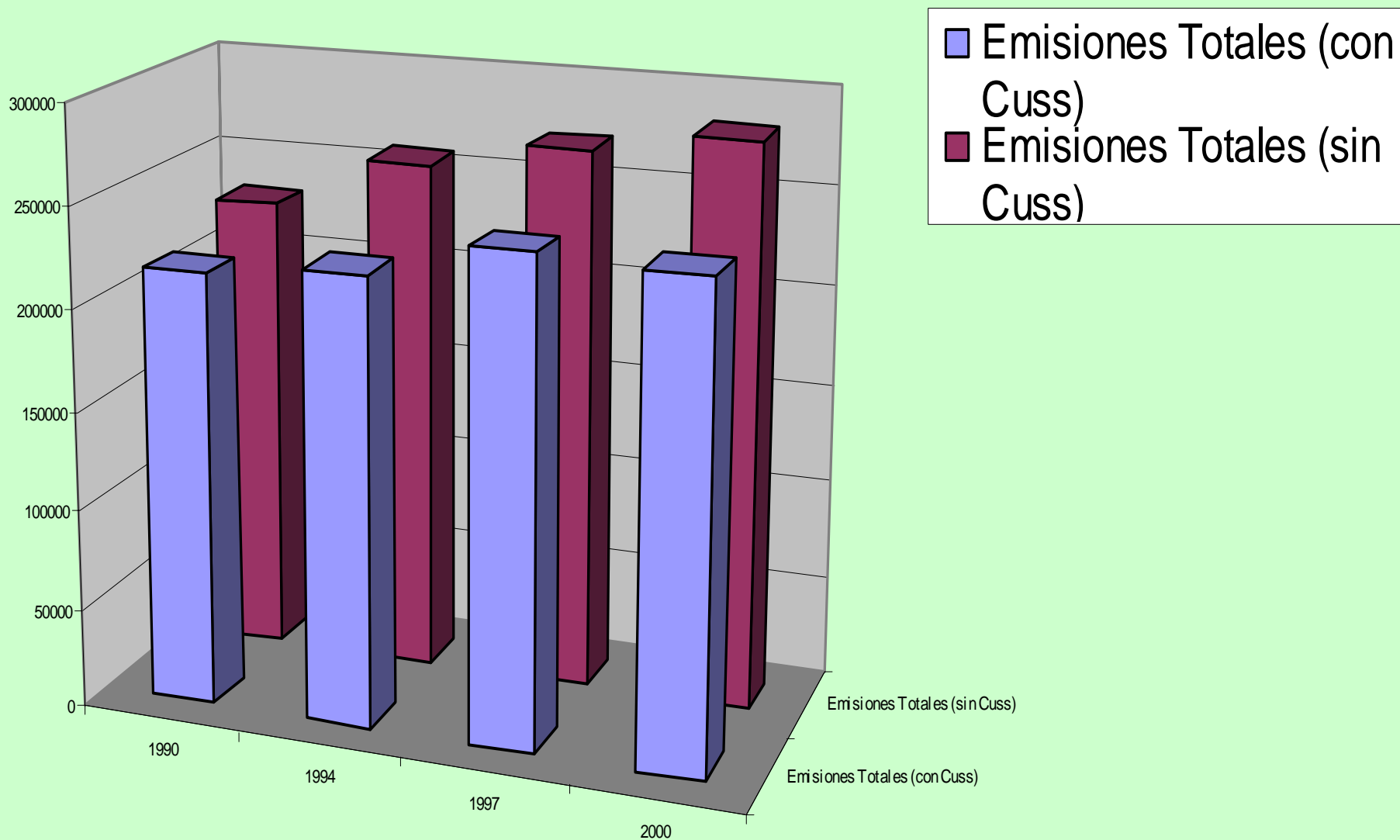
Emisiones totales en CO₂ Equivalente (Por Gas y por Sector)

Sector	Gas						TOTAL
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SF ₆	
Energía	118.712,0	12.240,5	1.008,5				131.960,9
Procesos Industriales	9.611,9	27,0	145,4	947,48	326,10	49,93	11.107,7
Agricultura		59.533,2	65.386,2				124.919,4
Residuos		13.049,0	963,7				14.012,7
Total sin CUSS	128.323,9	84.849,7	67.503,7	947,48	326,10	49,93	282.000,8
CUSS	-43.940,9	583,8	59,3				-43.297,9
Total con CUSS	84.383,0	85.433,4	67.563,0	947,48	326,10	49,93	238.702,9

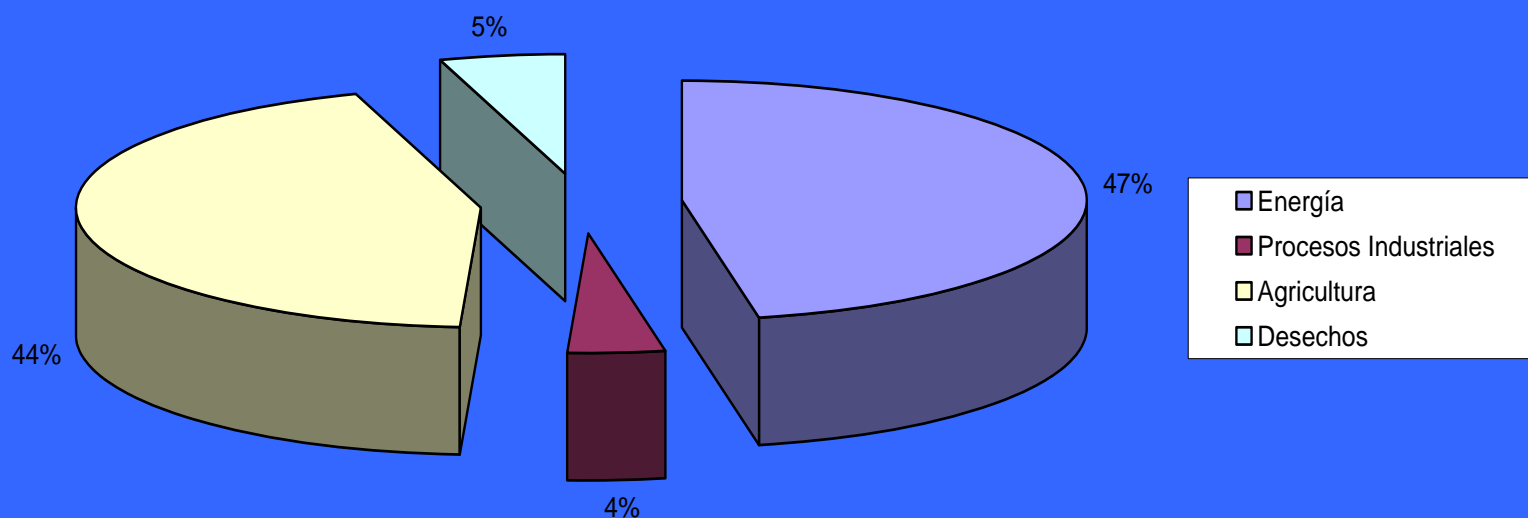
Emisiones totales de CO₂ Equivalente (con y sin CUSS)

	1990	1994	1997	2000
Emisiones Totales (con CUSS)	216.291,39	223.335,53	241.956,20	238.702,89
Emisiones Totales (sin CUSS)	231.057,28	257.522,43	270.910,29	282.000,75

Emisiones totales de GEI en CO₂ Equivalente (con y sin Cuss)



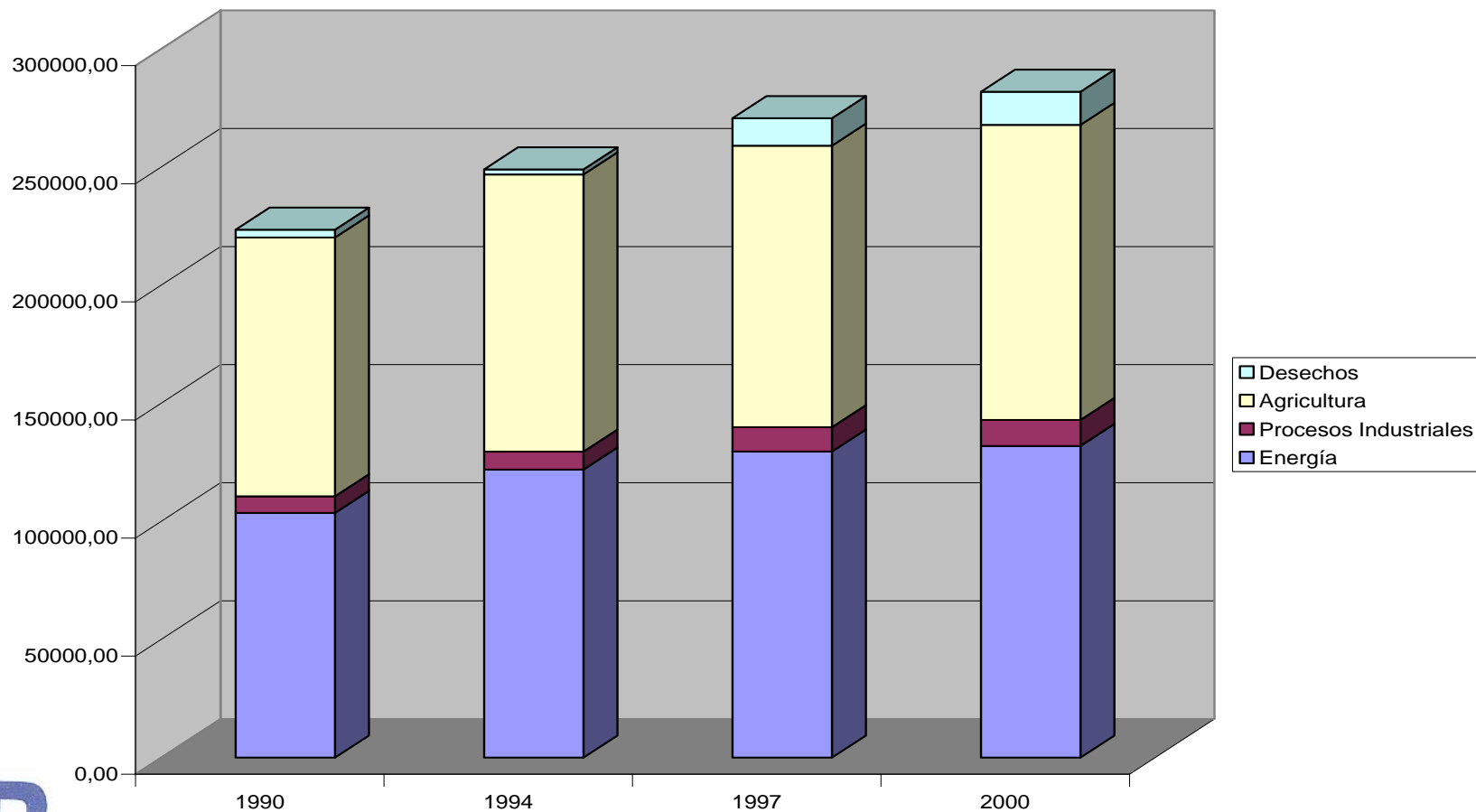
Participación de los diversos sectores en las emisiones de GEI de Argentina (Año 2000) (excluyendo CUSS)



Emisiones de GEI por Sector en Gg. CO₂ Equivalente (1990, 1994, 1997 y 2000)

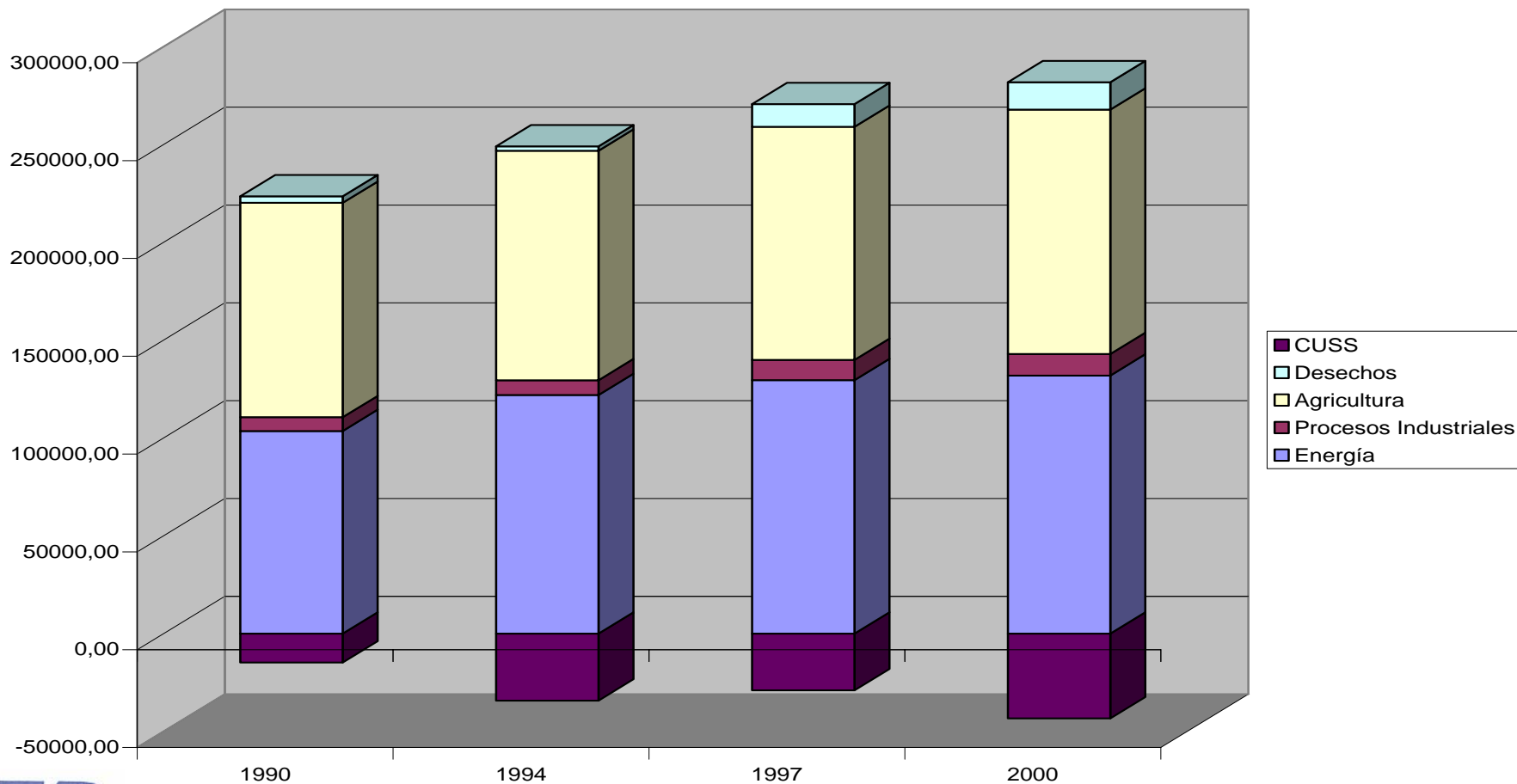
	1990	1994	1997	2000
Energía	103609.96	121973.79	129598.03	131960.94
Procesos Industriales	8488.54	7981.53	10550.54	11107.71
Agricultura	109569.02	117317.22	119110.82	124919.39
Desechos	9389.76	10249.88	11650.91	14012.72
CUSS	-14765.89	-34186.90	-28954.09	-43297.85

Evolución de las Emisiones de GEI por Sector (1990, 1994, 1997 y 2000) Sin USCUS

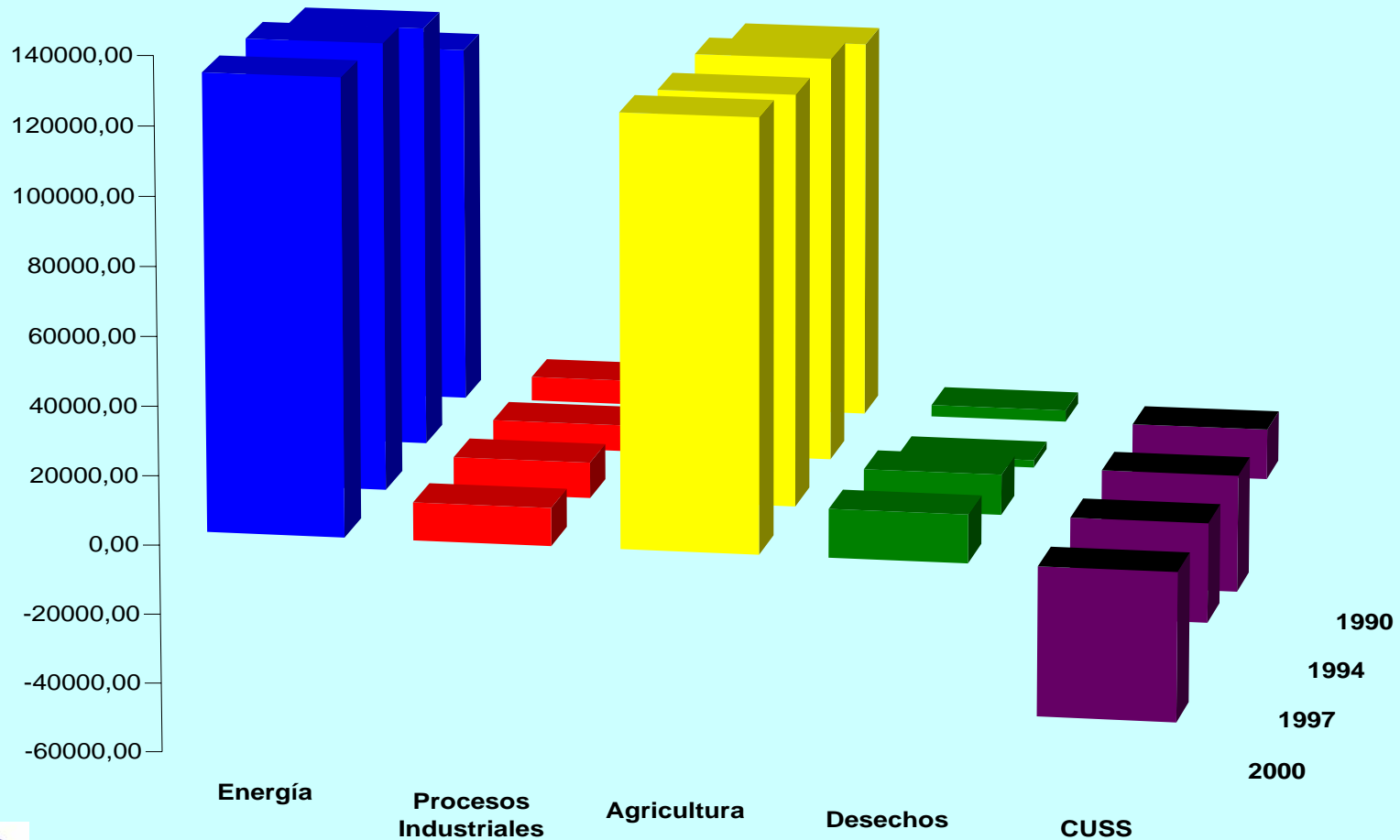


Emisiones de GEI por Sector en Gg. CO₂ Equivalente (1990, 1994, 1997 y 2000)

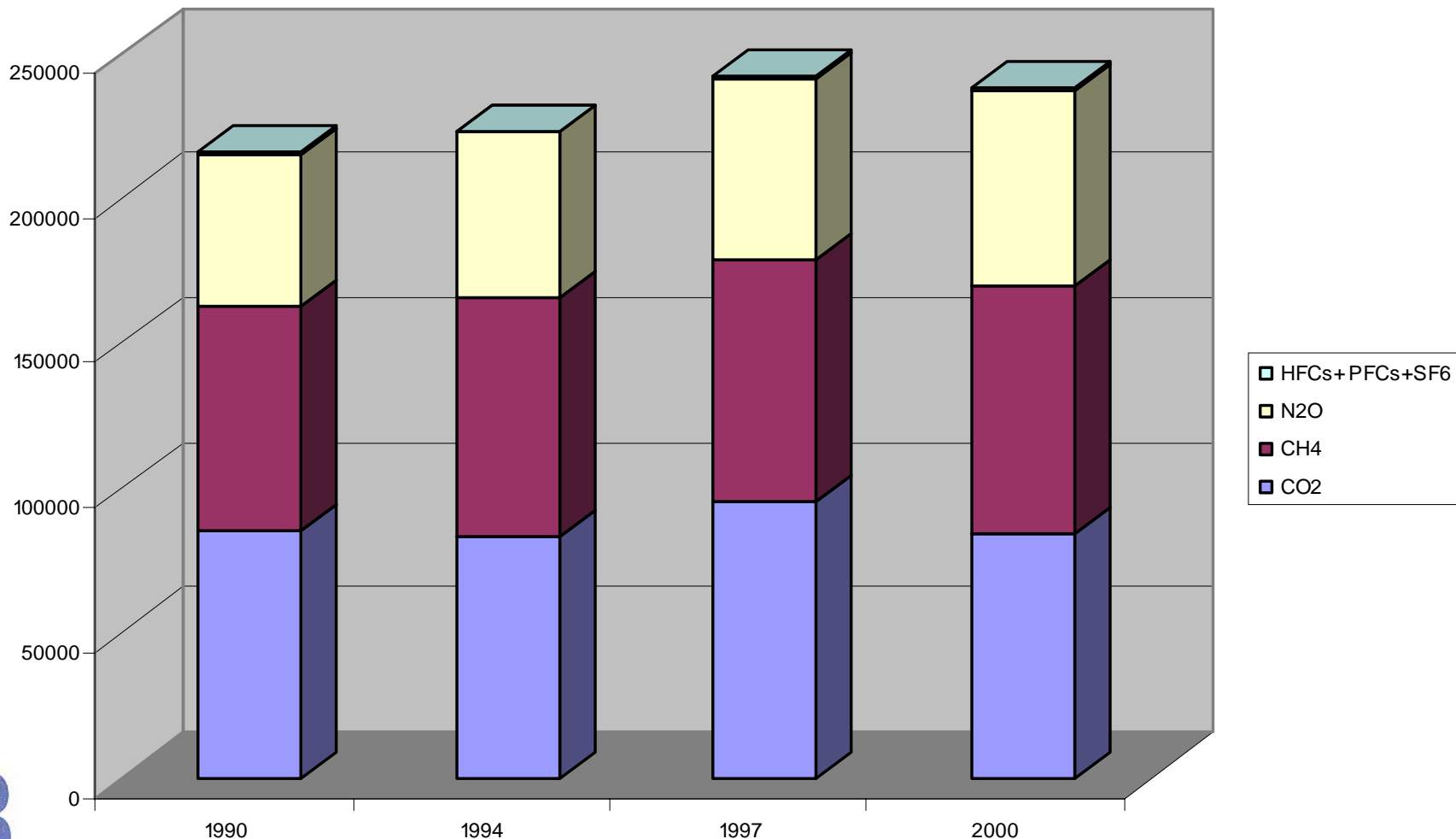
Incluye USCUSS



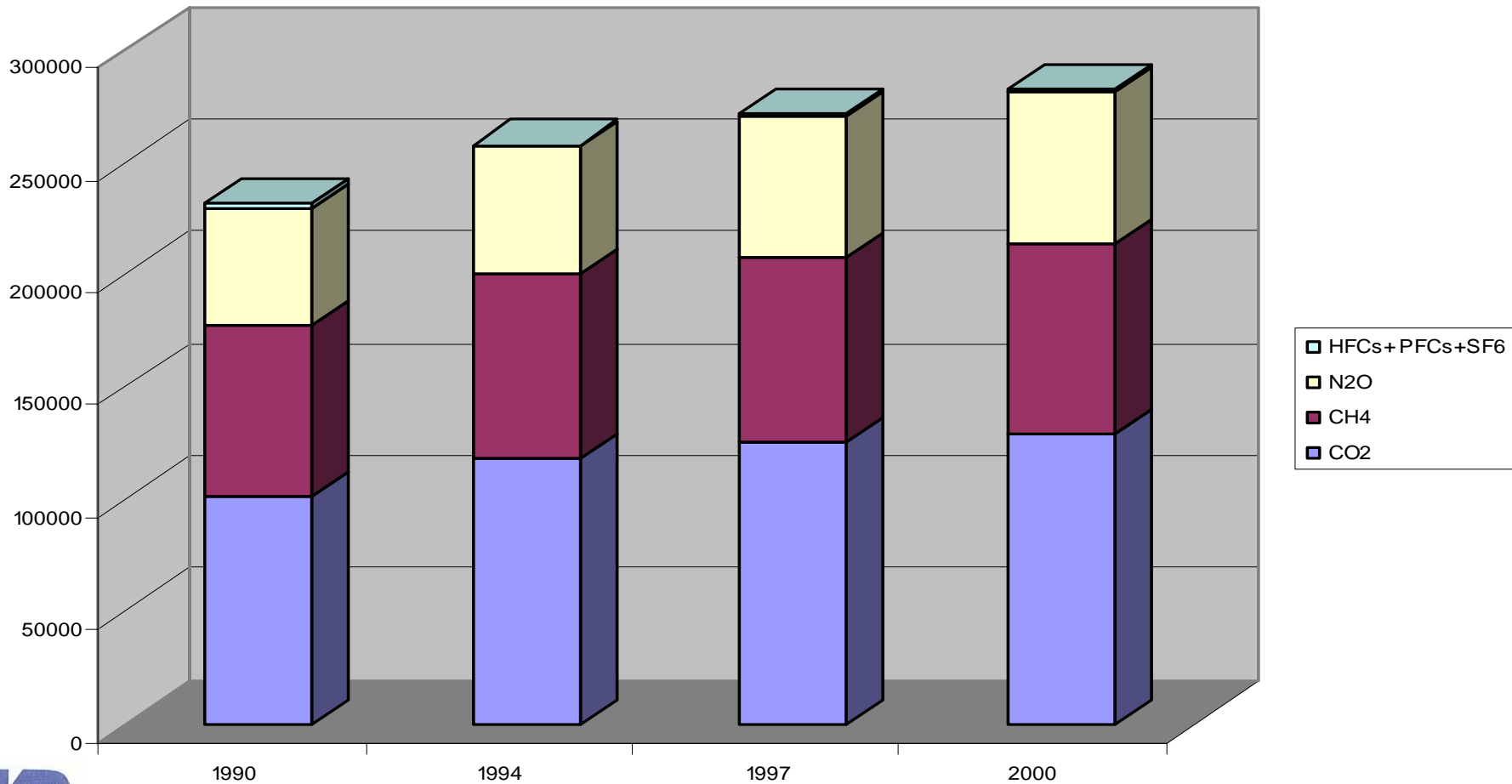
Evolución de las Emisiones de GEI por Sector (1990, 1994, 1997 y 2000)



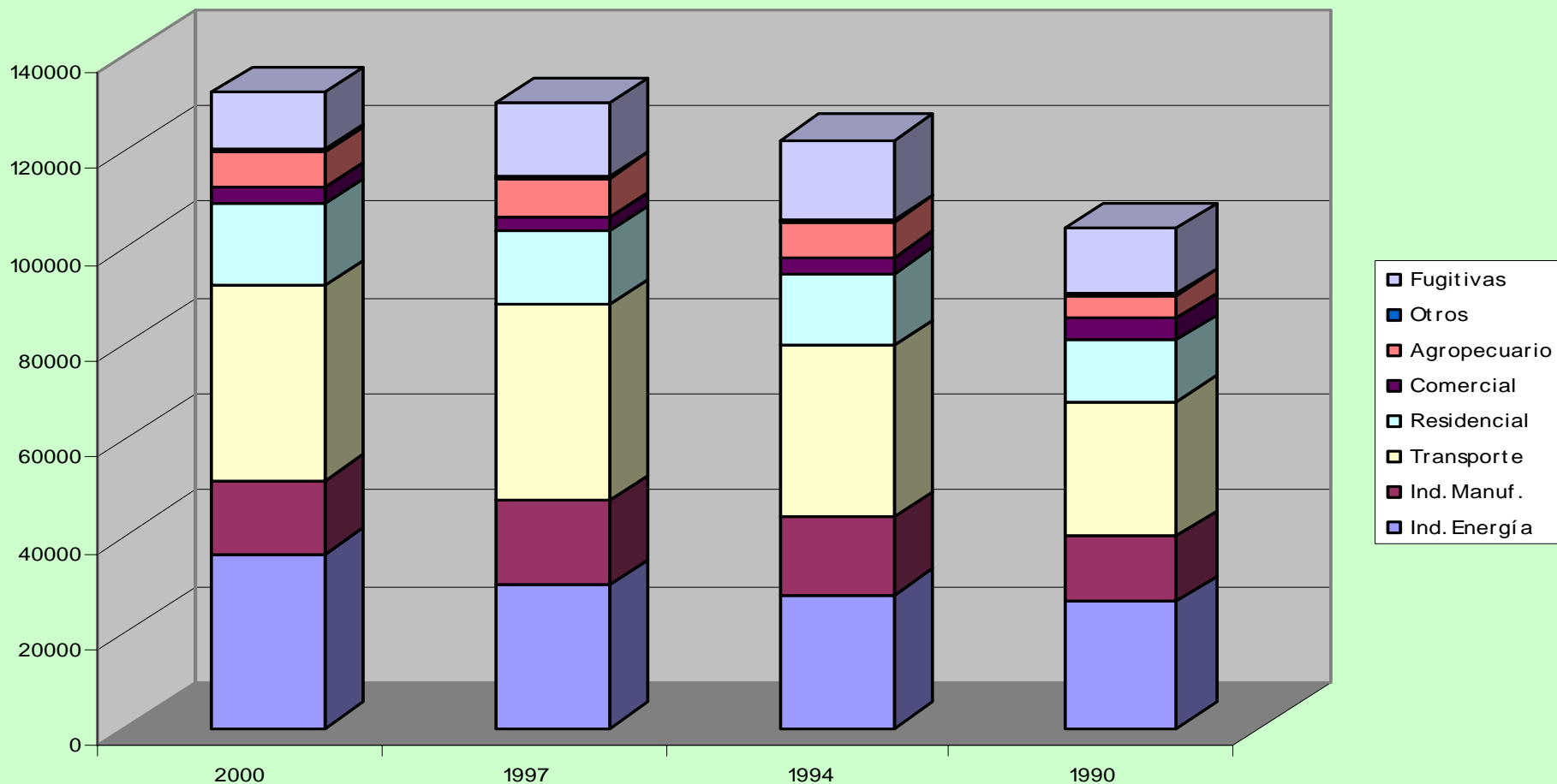
Evolución de las Emisiones de GEI por Gas 1990-2000. (con CUSS)



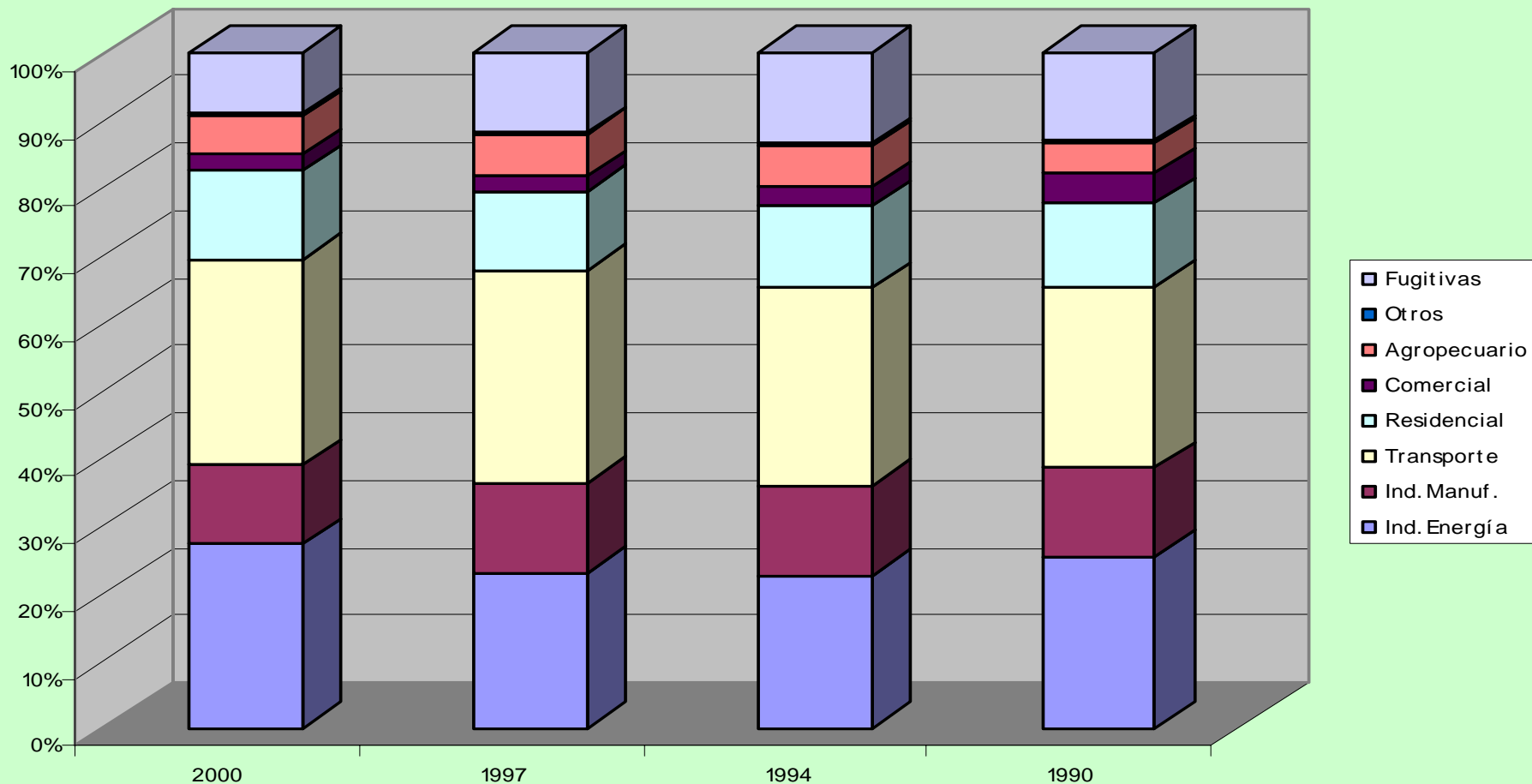
Evolución de las Emisiones de GEI por Gas 1990-2000. (sin CUSS)



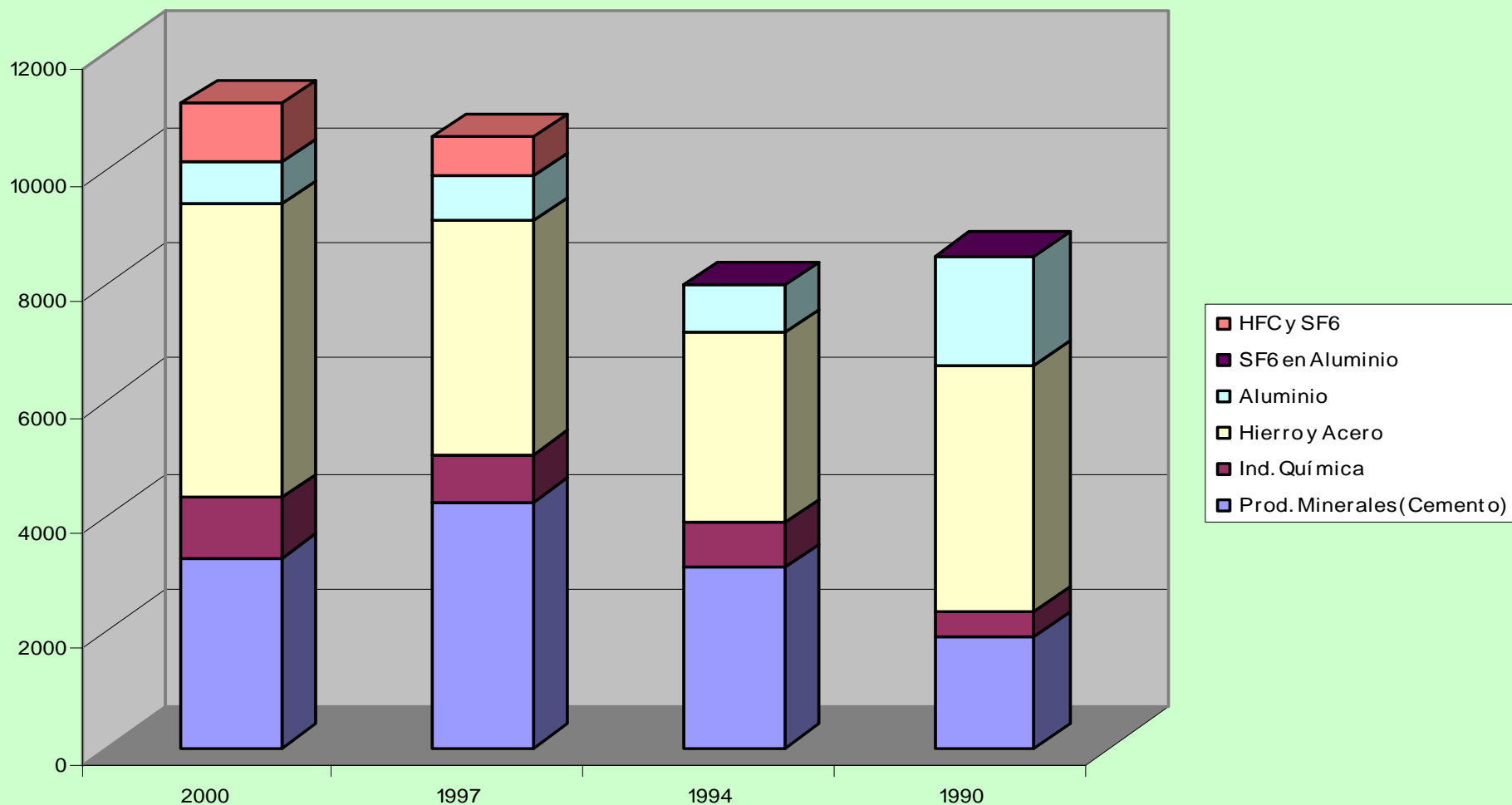
Sector Energético: Emisiones de GEI en CO₂ eq. por componente



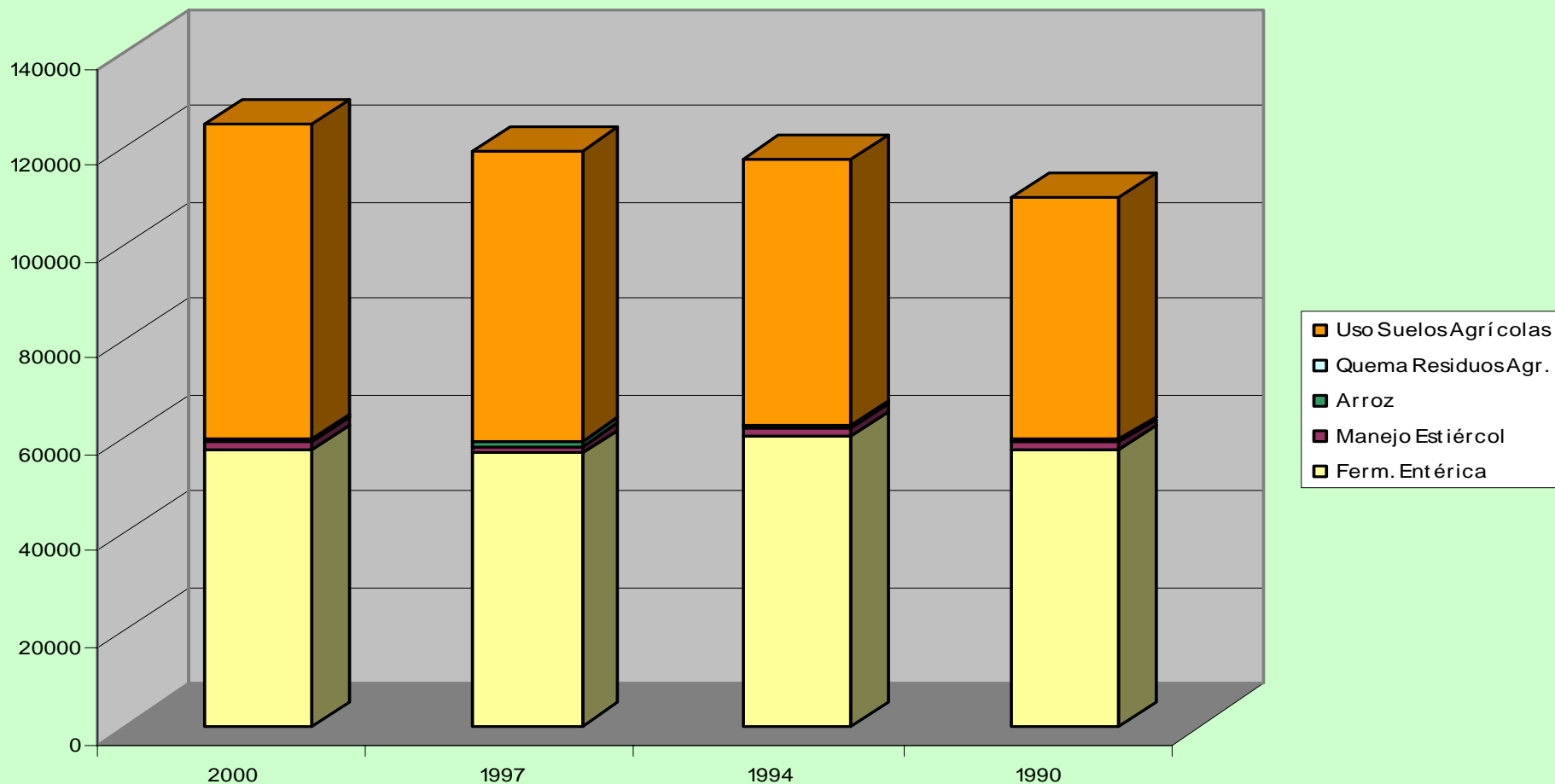
Sector Energético: Participación en % por componente (CO₂ eq.)



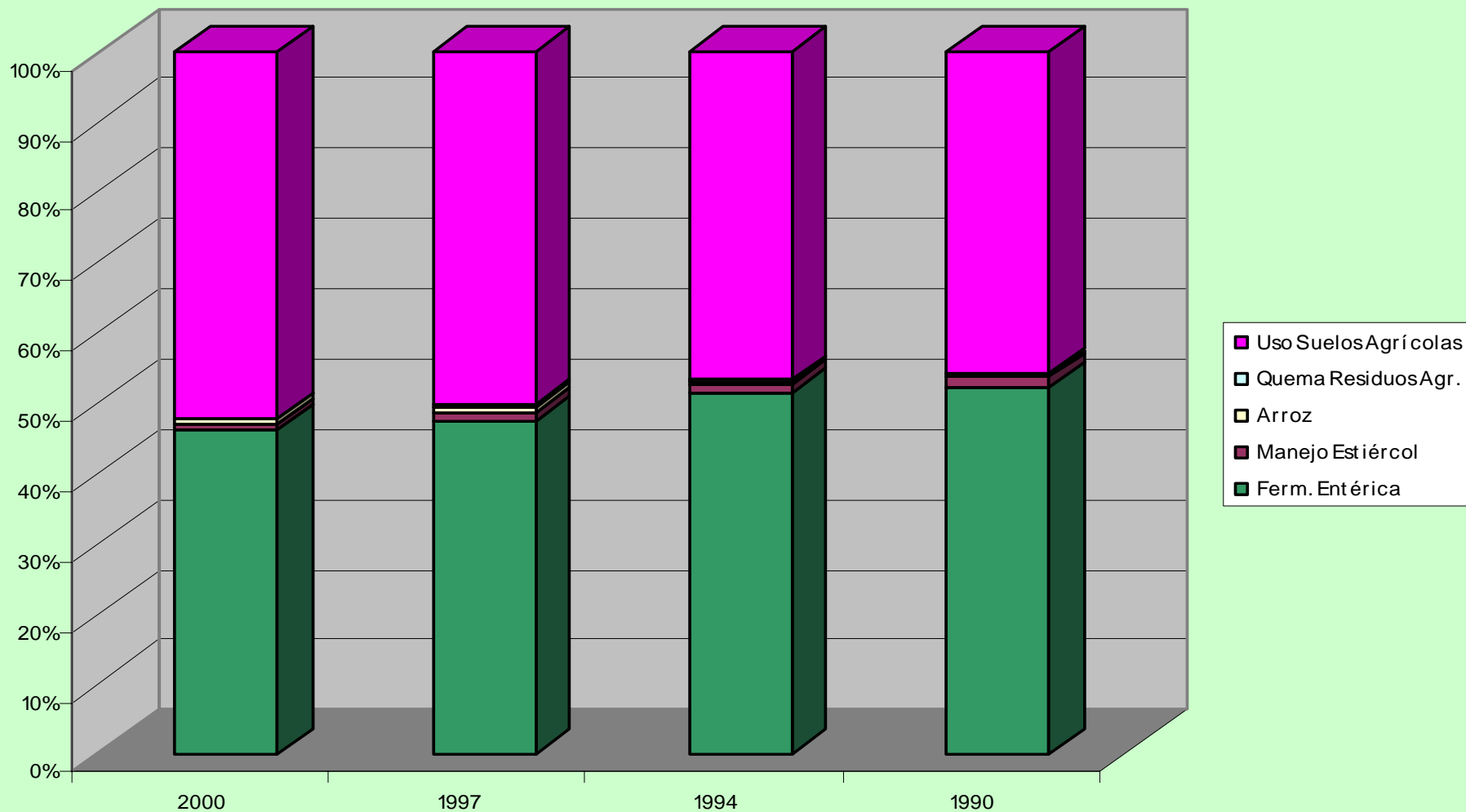
Procesos Ind.: Emisiones de GEI en CO₂ eq. por sector



Agricultura: Emisiones de GEI en CO₂ eq. por componente



Agricultura: Participación en % por componente (CO₂ eq.)

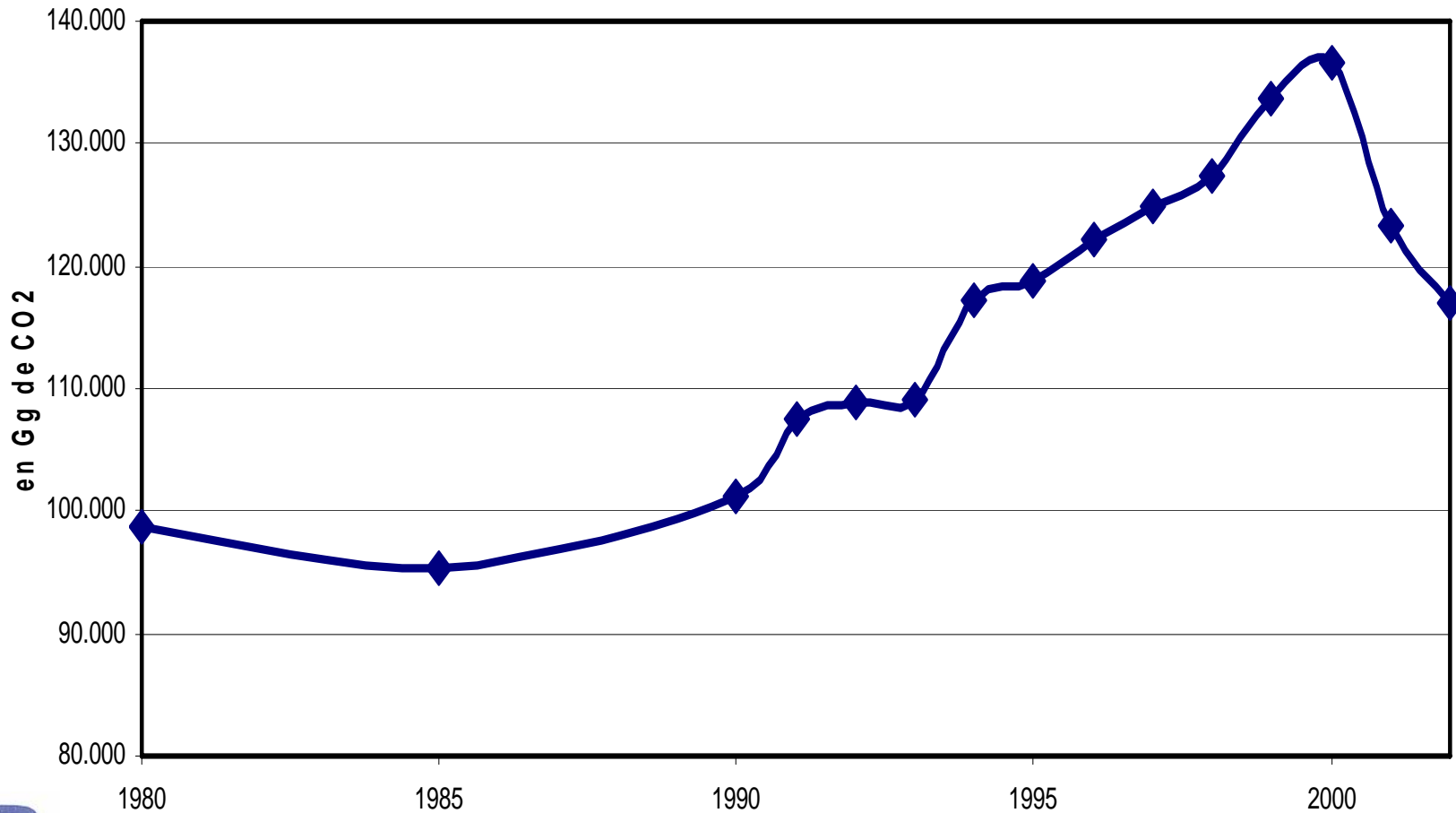


USCUISS: Emisiones y Absorciones de GEI en CO₂ eq. por componente

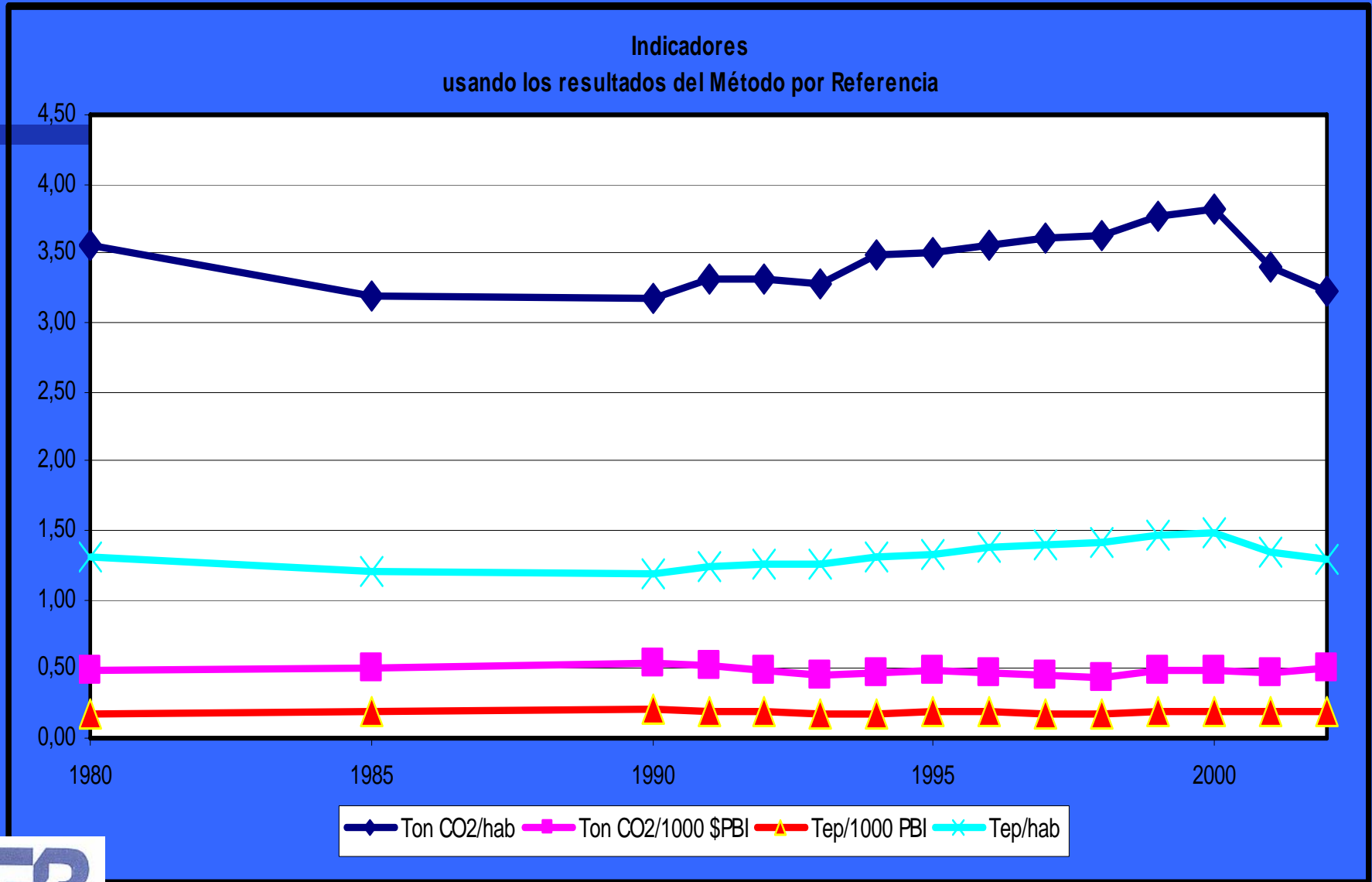


Evolución Emisiones CO₂ (Reference Approach)

Evolución Emisiones CO₂ Método de Referencia



Indicadores (Reference Approach)



Indicadores

- Ton. CO₂ eq. netas per cápita: 6.28
- Ton. CO₂ netas per cápita: 2.22
- Ton. CO₂ (sin USCUSS) per cápita: 3.38
- Ton. CH₄ (sin USCUSS) per cápita:
0.1063 (2.23 en CO₂ eq)
- Ton. CH₄ (incluyendo USCUSS) per
cápita: 0.107 (2.25 en CO₂ eq.)
- Ton. N₂O per cápita: 0.0057 (1.78 en
CO₂ eq.)

MUCHAS GRACIAS

www.fundacionbariloche.org.ar
logirardin@fundacionbariloche.com.ar

