

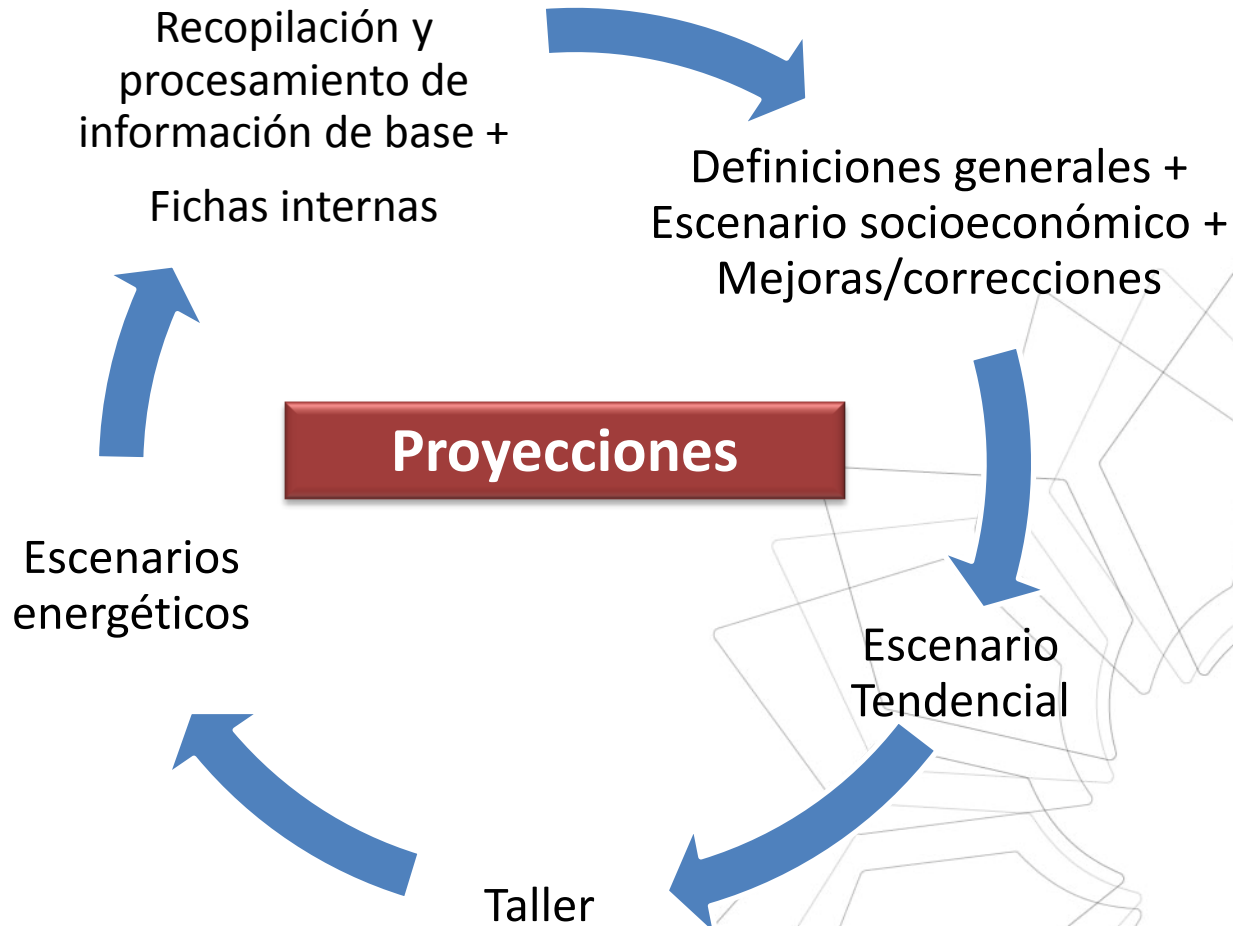
Prospectiva Energética 2018

Escenarios de demanda energética 2015-2035

Setiembre 2018

Planificación, Estadística y Balance

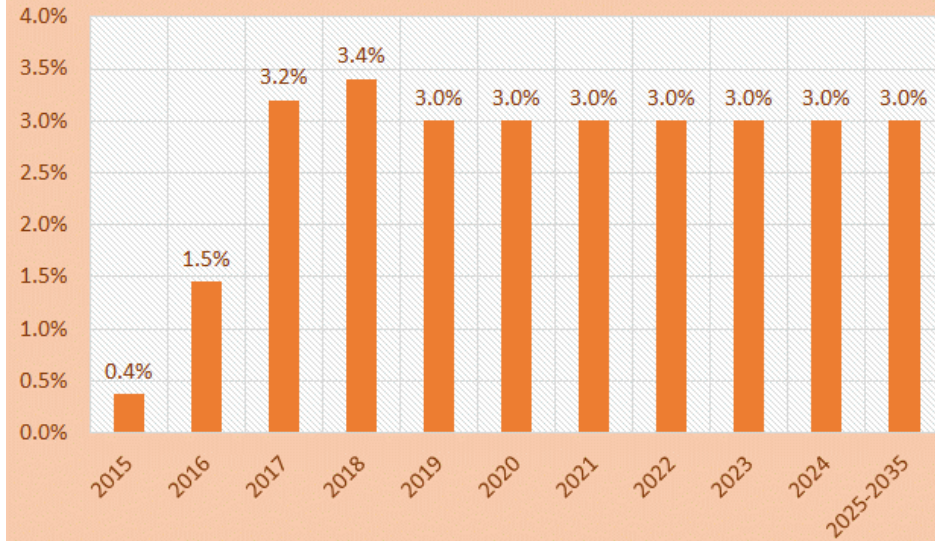
Metodología 2017 => NDCs



Modelado – Hipótesis generales

Escenarios Socioeconómicos

Variación PIB (%)



Ingreso UPM II:

Construcción:

- 2019 => 17%
- 2020 => 33%
- 2021 => 33%

Inicio Operaciones:

- 2022 => 67% de capacidad
- 2023 => 90% de capacidad
- 2024 => 100% de capacidad



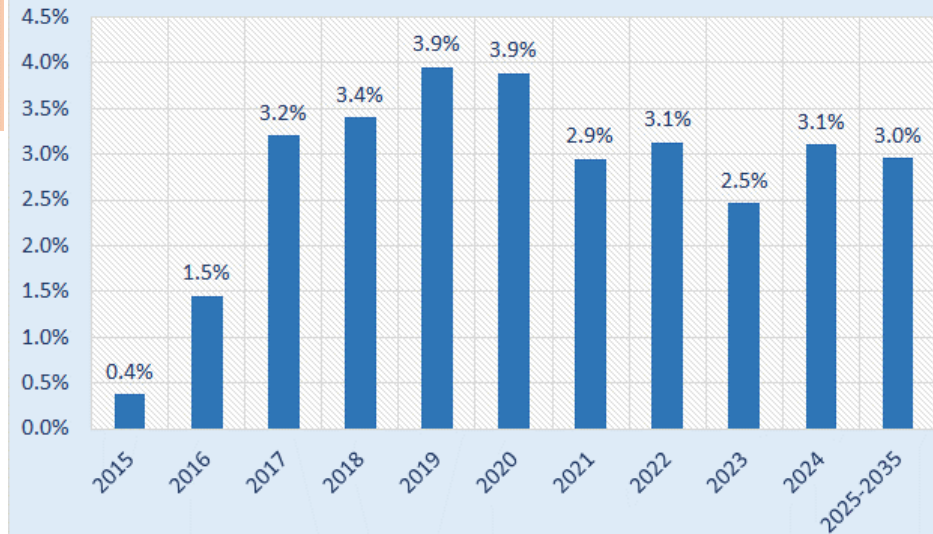
Proyección PIB:

Tasas de Largo Plazo - Escenarios de estructura productiva, competitividad y crecimiento Uruguay 2035

DECON UDELAR

- Encuestas de expectativas del BCU.
- Proyecciones Deloitte.

Variación PIB- CON UPM II (%)



Metodología de proyección

En los Sectores **Residencial, Comercial Servicios, Industrial y Actividades Agropecuarias**

$$\text{Demanda Final}_t = \text{IEU}_t * \text{Driver}_t * 1/\eta_t$$

Actualización en 2018

En el Sector **Transporte Carretero**

$$\text{Demanda Final}_t = \text{Parque Vehicular}_t * \text{Recorridos}_t * \text{IEU} * 1/\eta_t$$

Actualización en 2018

Modelado – Drivers

Sector	Driver
Residencial	Hogares y PIB (elasticidad promedio 0.35)
Comercial Servicios	VAB
Sector Industrial	VAB
Sector Actividades Primarias	VAB
Sector Transporte	
Transporte Carretero	PIB y elasticidad, población, tasa de motorización, ecuación paramétrica, tasa constante, etc. (metodología según categoría)
Transporte Ferroviario	Sin UPM II: constante a partir del ultimo dato disponible / Con UPM II: proyección de t-km
Transporte Fluvial	PIB con elasticidad (elasticidad 0.7)
Transporte Aéreo	PIB con elasticidad (elasticidad 0.5)

Escenarios – Hipótesis Generales

Escenario Tendencial (BAU)

- **No** se **modifican** sustancialmente las **estructuras** dentro de los sectores.
- Medidas de política anteriores quedan recogidas en valores cerrados al BEN (2015, 2016).
- **Gas natural mantiene** similar **nivel de consumo** al actual (en energía).
- Se evalúa el escenario **con y sin** el ingreso de **UPM II**.

Escenario Políticas Eficiencia

- Toma como **base** el escenario **Tendencial** (con y sin UPM II) pero asume que se aplican **medidas** de **política** planteadas en el **plan de eficiencia**.
- Programa de Etiquetado de Eficiencia Energética
- Medidas de universalización del acceso a la energía
- Promoción de tecnologías más eficientes
- Mejora en el aprovechamiento de la energía
- Otras medidas
- Promoción de energías renovables

Escenarios – Hipótesis Generales

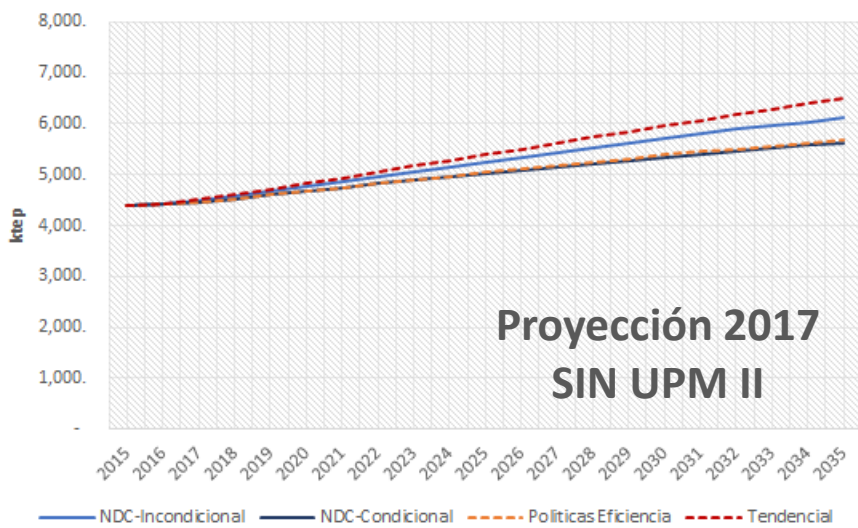
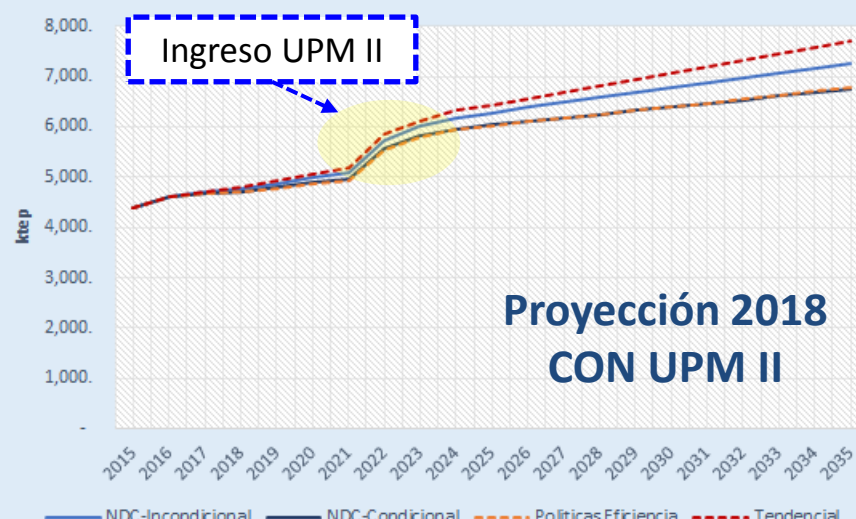
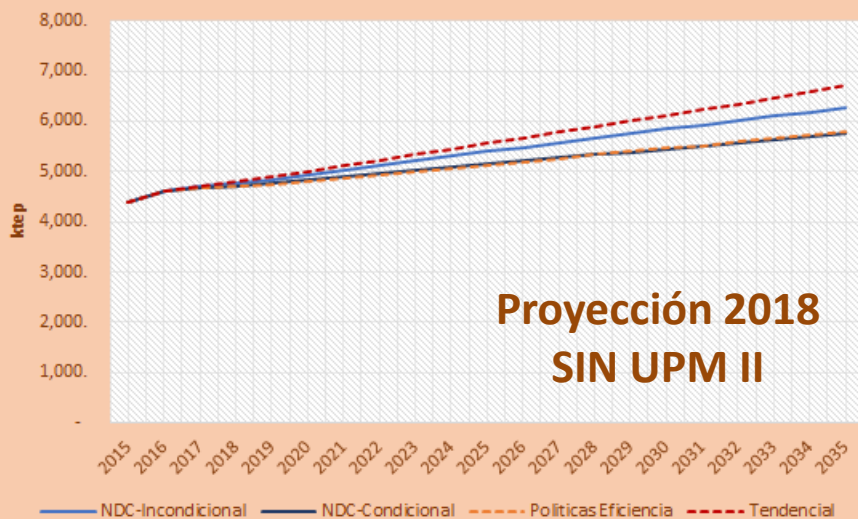
Escenario NDC - Incondicional

- Toma como **base escenario de eficiencia** con modificaciones en cuando comienzan a impactar en la demanda de acuerdo al **grado e implementación/desarrollo** de las medidas:
 - implementadas: se mantienen
 - en vías de implementación: se retrasan en 5 años
 - con escaso o nulo avance: se retrasan en 10 años
- Algunas metas no se consideran que impactan en el periodo planteado.

Escenario NDC - Condicional

- Toma como **base** las medidas del **escenario de eficiencia**, para el mismo periodo, con algunas modificaciones que incluyen **metas específicas** pero asume **que se alcanzan** las metas en el periodo planteado **con medios de implementación** (financiamiento, etc.)
- Asume un **mayor % de mezcla de biocombustibles** respecto a los otros escenarios planteados.

Resultados – Demanda final



Demanda final (tasa a.a.)	Proyección		
	2017	2018-SIN UPM II	2018-CON UPM II
Escenario			
Tendencial	2.0%	2.1%	2.8%
Políticas Eficiencia	1.3%	1.4%	2.2%
NDC-Incondicional	1.7%	1.8%	2.5%
NDC-Condiciona	1.7%	1.4%	2.2%
Gas Natural Moderado	---	1.4%	2.2%
Sin Gas Natural	---	1.4%	2.2%

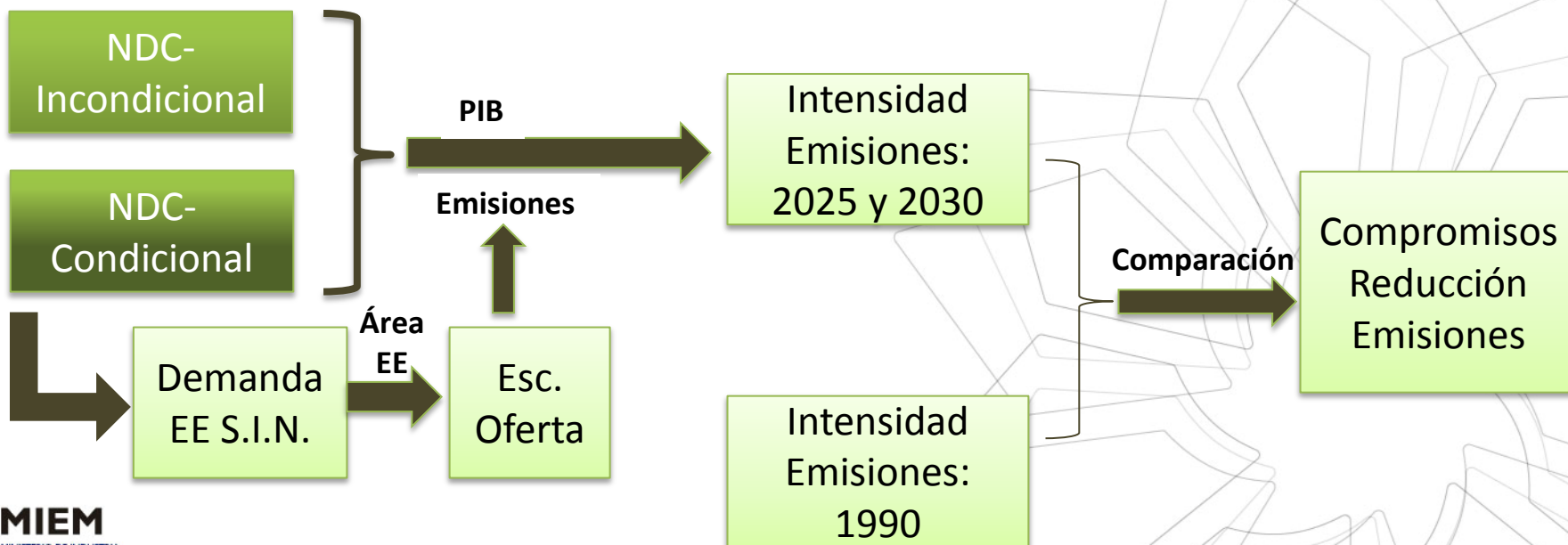
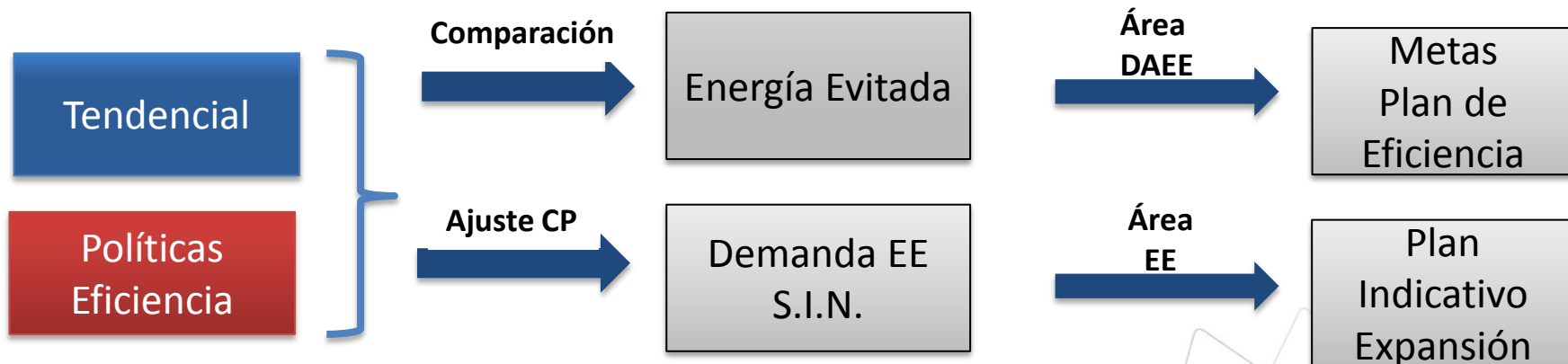
Resultados – Demanda por sector y fuente

Tasa a.a. por sector	Residencial		Com-Serv-S.Público		Industrial		Act-Primarias		Transporte	
	SIN UPM II	CON UPM II	SIN UPM II	CON UPM II	SIN UPM II	CON UPM II	SIN UPM II	CON UPM II	SIN UPM II	CON UPM II
Escenario										
Tendencial	1.9%	2.0%	2.9%	2.9%	1.5%	3.2%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%
Políticas Eficiencia	0.5%	0.5%	1.8%	1.8%	0.9%	2.7%	2.5%	2.5%	2.2%	2.3%
NDC-Incondicional	1.5%	1.5%	2.1%	2.1%	1.2%	3.0%	2.8%	2.8%	2.5%	2.5%
NDC-Condional	0.5%	0.5%	1.8%	1.8%	1.0%	2.8%	2.5%	2.5%	2.1%	2.1%

Tasa a.a. por fuente	Electricidad		Gasoil-B100		Gasolina-EtOH		GLP-Propano		Fuel Oil	
	SIN UPM II	CON UPM II	SIN UPM II	CON UPM II	SIN UPM II	CON UPM II	SIN UPM II	CON UPM II	SIN UPM II	CON UPM II
Escenario										
Tendencial	2.4%	2.8%	1.5%	1.5%	4.0%	4.0%	2.9%	2.9%	2.4%	3.6%
Políticas Eficiencia	1.5%	1.9%	1.0%	1.1%	3.5%	3.5%	1.9%	2.0%	1.7%	3.0%
NDC-Incondicional	1.8%	2.2%	1.1%	1.2%	3.9%	3.9%	2.7%	2.7%	2.1%	3.3%
NDC-Condional	1.6%	2.0%	1.0%	1.0%	3.2%	3.2%	1.9%	2.0%	1.8%	3.1%

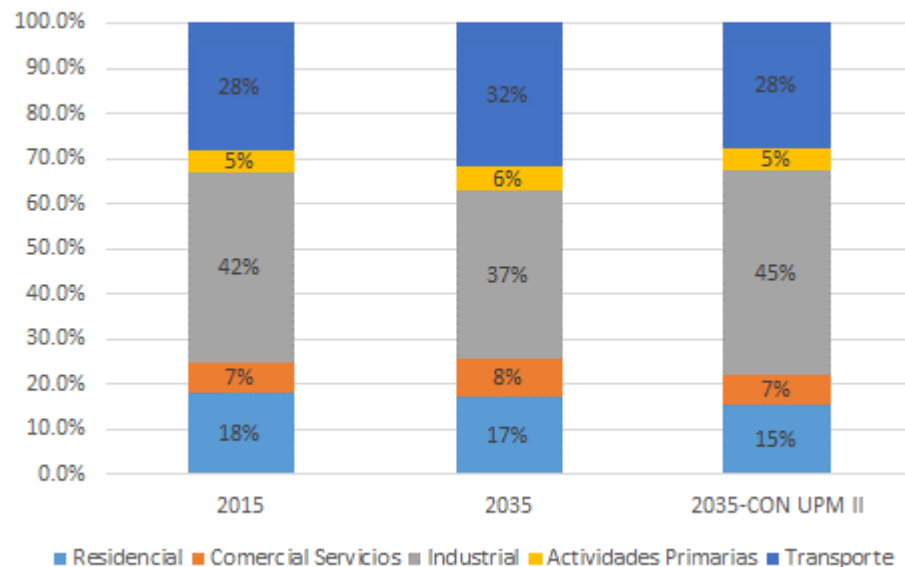
Tasa a.a. por fuente	Leña		Residuos de Biomasa		Solar		Gas Natural		Keroseno, Carbón mineral y coque, Coque de petróleo, Gasolina Av. y Jet-A	
	SIN UPM II	CON UPM II	SIN UPM II	CON UPM II	SIN UPM II	CON UPM II	SIN UPM II	CON UPM II	SIN UPM II	CON UPM II
Escenario										
Tendencial	1.7%	1.7%	1.1%	3.4%	2.6%	2.6%	0.4%	0.4%	2.3%	2.3%
Políticas Eficiencia	-0.4%	-0.4%	0.7%	3.1%	6.9%	6.9%	-0.1%	-0.1%	0.8%	0.8%
NDC-Incondicional	1.2%	1.2%	0.9%	3.2%	4.0%	4.0%	0.2%	0.2%	1.3%	1.3%
NDC-Condional	-0.3%	-0.3%	0.8%	3.1%	7.5%	7.6%	-0.1%	-0.1%	0.8%	0.8%

Esquema: Etapas y resultados



Resultados: Impacto UPM II

Estructura sectorial-Esc. Tendencial



➔ Mayor peso de Industria al 2035 en escenario con UPM II

Fuente	Incremento promedio
Residuos de Biomasa	37.9%
Fuel Oil	19.8%
Electricidad	6.2%
Gasoil-B100	0.9%

Demanda/sector	Incremento promedio
Demanda final	11.6%
Industrial	28.7%
Transporte	0.5%
Otros	< 0.5%



Fuerte modificación en el sector Industria por el ingreso de UPM II, afecta en mayor medida Residuos de biomasa y fuel oil



Resultados: Energía evitada

Fuente	Energía evitada (-)/Adicional (+)			
	SIN UPM II (ktep)	CON UPM II (ktep)	SIN UPM II (%)	CON UPM II (%)
Electricidad	-2490	-2502	28%	28%
Leña	-2334	-2349	26%	26%
Residuos de Biomasa	-1335	-1342	15%	15%
Gasoil	-968	-973	11%	11%
Gasolina	-867	-869	10%	10%
Fuel Oil	-381	-383	4%	4%
GLP	-354	-356	4%	4%
Coque de petroleo	-138	-139	2%	2%
Keroseno	-119	-119	1%	1%
Gas Propano	-74	-74	1%	1%
Bioetanol	-62	-59	1%	1%
Biodiesel	-58	-59	1%	1%
Gas Natural	-49	-50	1%	1%
Carbon mineral y coque	-1	-1	0%	0%
Gasolina Aviacion	0	0	0%	0%
Jet A	0	0	0%	0%
Solar	195	195	-2%	-2%
Total	-9036	-9080	100%	100%

88 % - 89 %

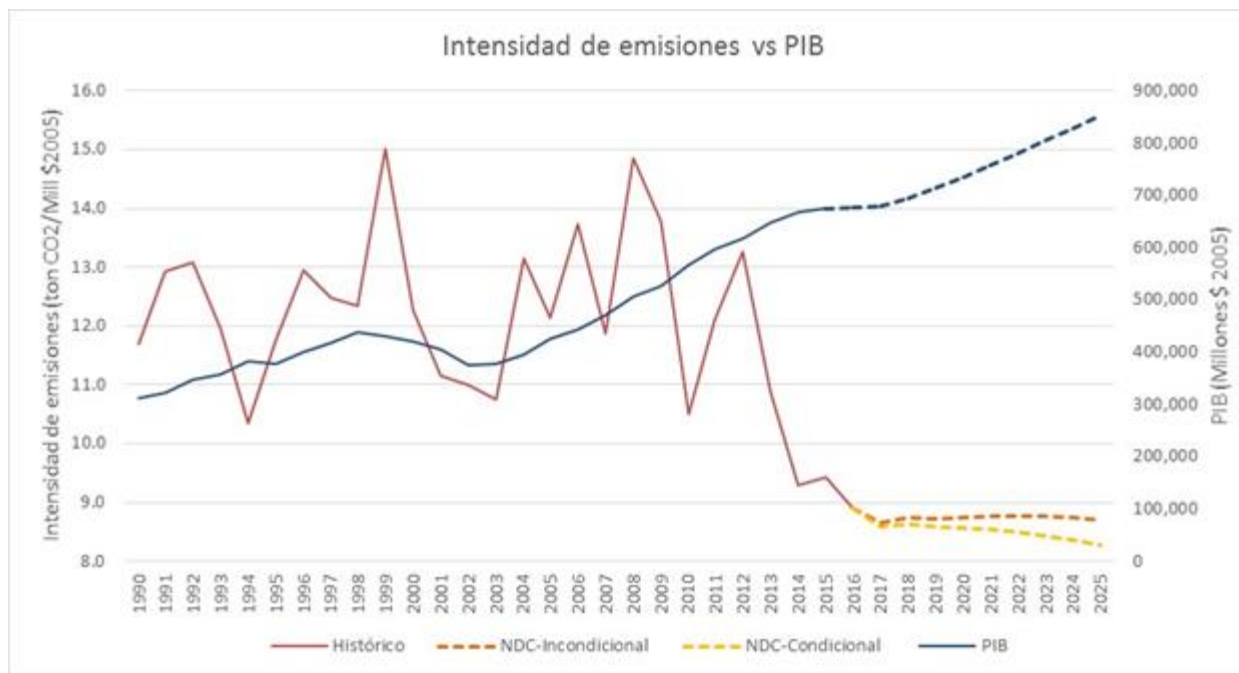
La electricidad aporta el mayor % de energía evitada

Los sectores que aportan más a la energía evitada son también los que mas energía demandan

84 %

Sector	Energía evitada (-)/Adicional (+)			
	SIN UPM II (ktep)	CON UPM II (ktep)	SIN UPM II (%)	CON UPM II (%)
Industrial	-3008	-3027	33%	33%
Residencial	-2865	-2885	32%	32%
Transporte	-1754	-1756	19%	19%
Comercial Servicios	-1210	-1211	13%	13%
Actividades Primarias	-200	-200	2%	2%
Total	-9036	-9080	100%	100%

Resultados: Intensidad de emisiones (energía)



Proyección 2017

	Intensidad de emisiones (ton CO ₂ /Mill \$2005)	% Reducción (respecto 1990)
Histórico (1990)	11.7	---
Tendencial (2025)	9.2	21%
NDC-Incondicional (2025)	8.7	26%
NDC-Condicionales (2025)	8.3	29%

Verificar y
corregir para
2018!!

Muchas Gracias!!!

larisa.machado@miem.gub.uy

Info.Estadistica@miem.gub.uy