



**Consejo Profesional de  
Arquitectura e Ingeniería  
de Misiones (CPAIM)**



**SECRETARIA DE  
ESTADO DE ENERGIA**



**Comisión de Política Energética  
Planeamiento y Medio Ambiente (CPAIM)**

# **ESTUDIO PRELIMINAR CONSIDERANDO A YACYRETA COMO FUENTE EXCLUSIVA PARA EL NEA**

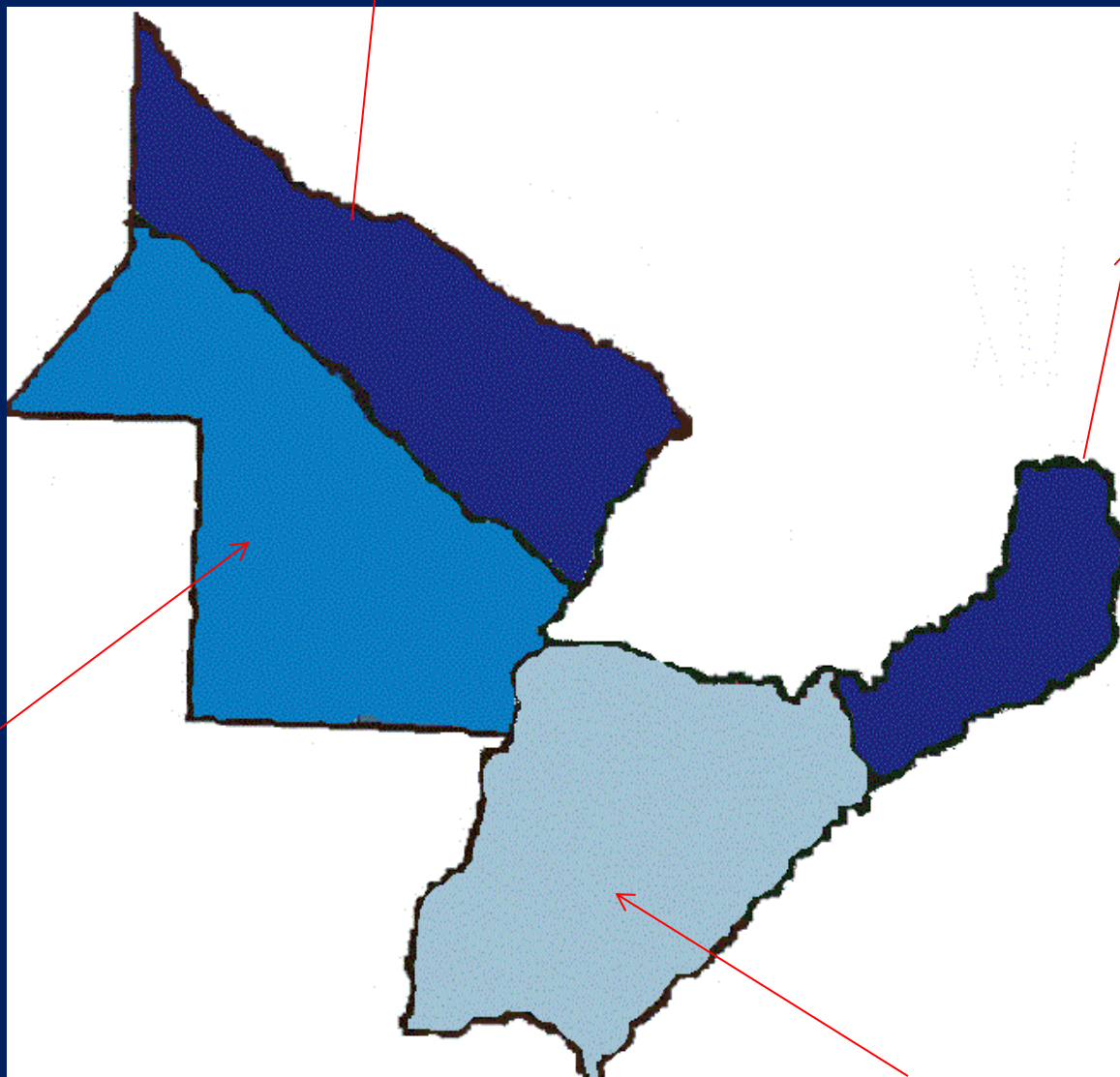


# NEA SITUACION ENERGETICA AÑO 2017



**FORMOSA PICO 2017 301 MW**

**MISIONES  
PICO 2017  
524 MW**



**CHACO  
PICO  
2017  
637 MW**

**CORRIENTES PICO 2017 601 MW**

**NO SIMULTANEO**



**SUMA DE PICOS DEL NEA NO SIMULTANEOS 2082 MW**

**CONSIDERAMOS UN FACTOR DE SIMULTANEIDAD: 0,95**

**Y EN MISIONES CONSIDERMOS EL APORTE A SAN ISIDRO  
SIN ANDE CON LO CUAL PICO NEA 2017 : 1883 MW**



**POTENCIA INSTALADA YACYRETA 3100 MW**  
**POTENCIA MEDIA DE YACYRETA 2600 MW**  
**REL POT UTIL: 82%**

**POTENCIA MEDIA A PARAGUAY 338 MW 13% PY**

**POTENCIA MEDIA A ARGENTINA 2.262 MW 87 % ARG**

**Esta situacion la consideramos por 8 años mas**

**ENERGIA MEDIA DE YACYRETA 19.000 GWH/AÑO**  
**FU CENTRAL: 0,83**



**CONSIDERANDO EL INGRESO DE AÑACUA EN 2022 Y  
MANTENIENDO LA MISMA RELACION  
POT UTIL VS POT INST**

**276 MW INSTALADOS  
POT. UTIL 226 MW  
ENERGIA MEDIA AÑACUA 1650 GWh**



# ANALISIS NEA

**SENSIBILIDAD  
TASA MEDIA DE CRECIMIENTO NEA 3,5-4,5-5,5 %**





# CONTRIBUCION SADI YACYRETA

## Base AÑO 2017

**CORRIENTES** 601 MW 30%

**MISIONES**  
(considerando generacion propia sin ANDE)  
424 MW 21%

**FORMOSA** 320 MW 16%

**CHACO** 637 MW 32%

**TOTAL 2017** 1982 MW

**CONSIDERANDO FACTOR DE SIMULTANEIDAD :**  
**1883 MW**

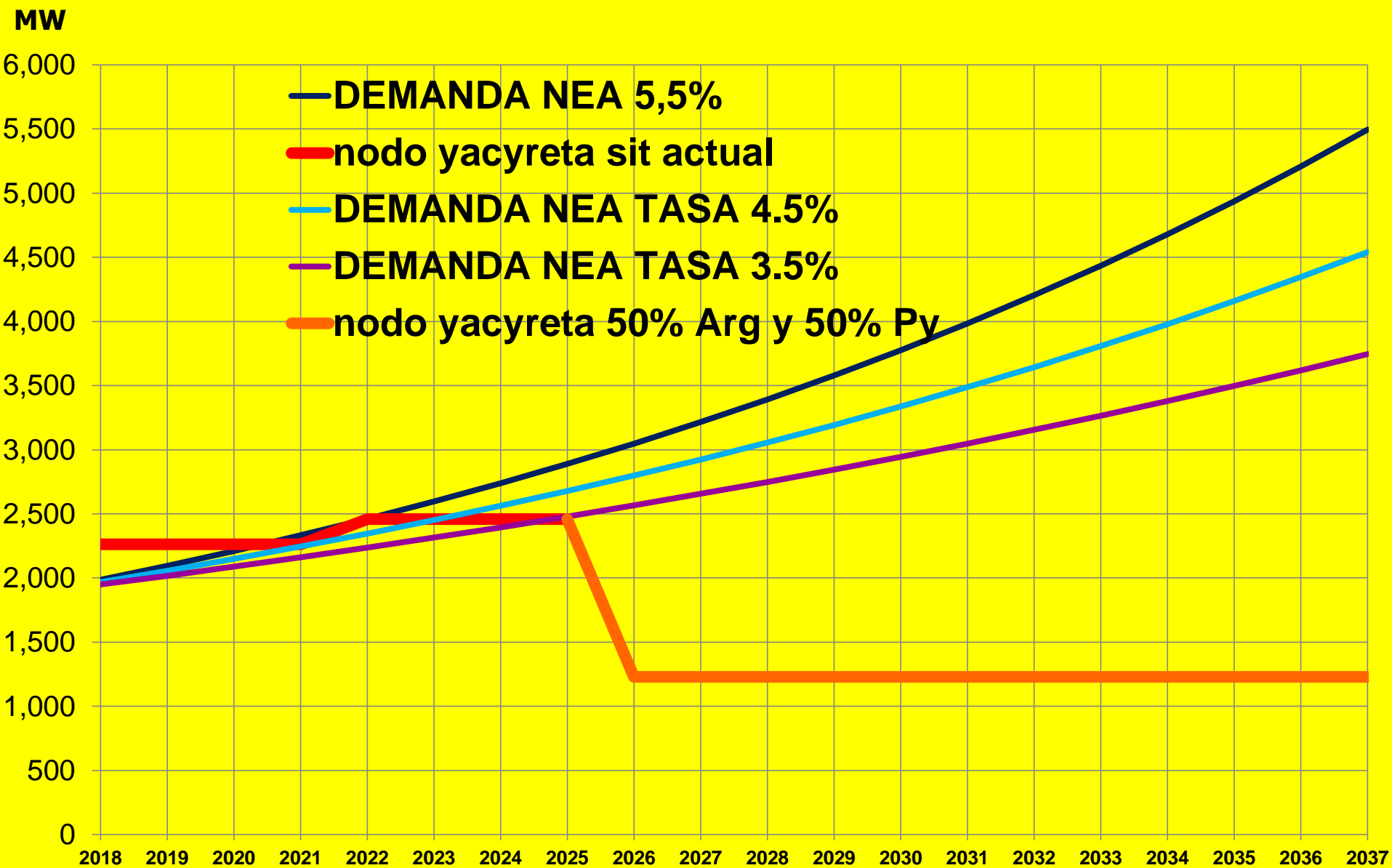


# **CONTRIBUCION SADI YACYRETA consideraciones**

**En tres años ingresa Añacua**

**En ocho años Argentina 50% y Paraguay 50%**





# **ANALISIS MISIONES**

**PRIMERA PARTE EN POTENCIA EN MW**



<b>MISIONES GENERACION MAXIMA</b>	<b>156 MW</b>	<b>482 GWh</b>
<b>MISIONES GENERACION MINIMA</b>	<b>100 MW</b>	<b>337 GWh</b>

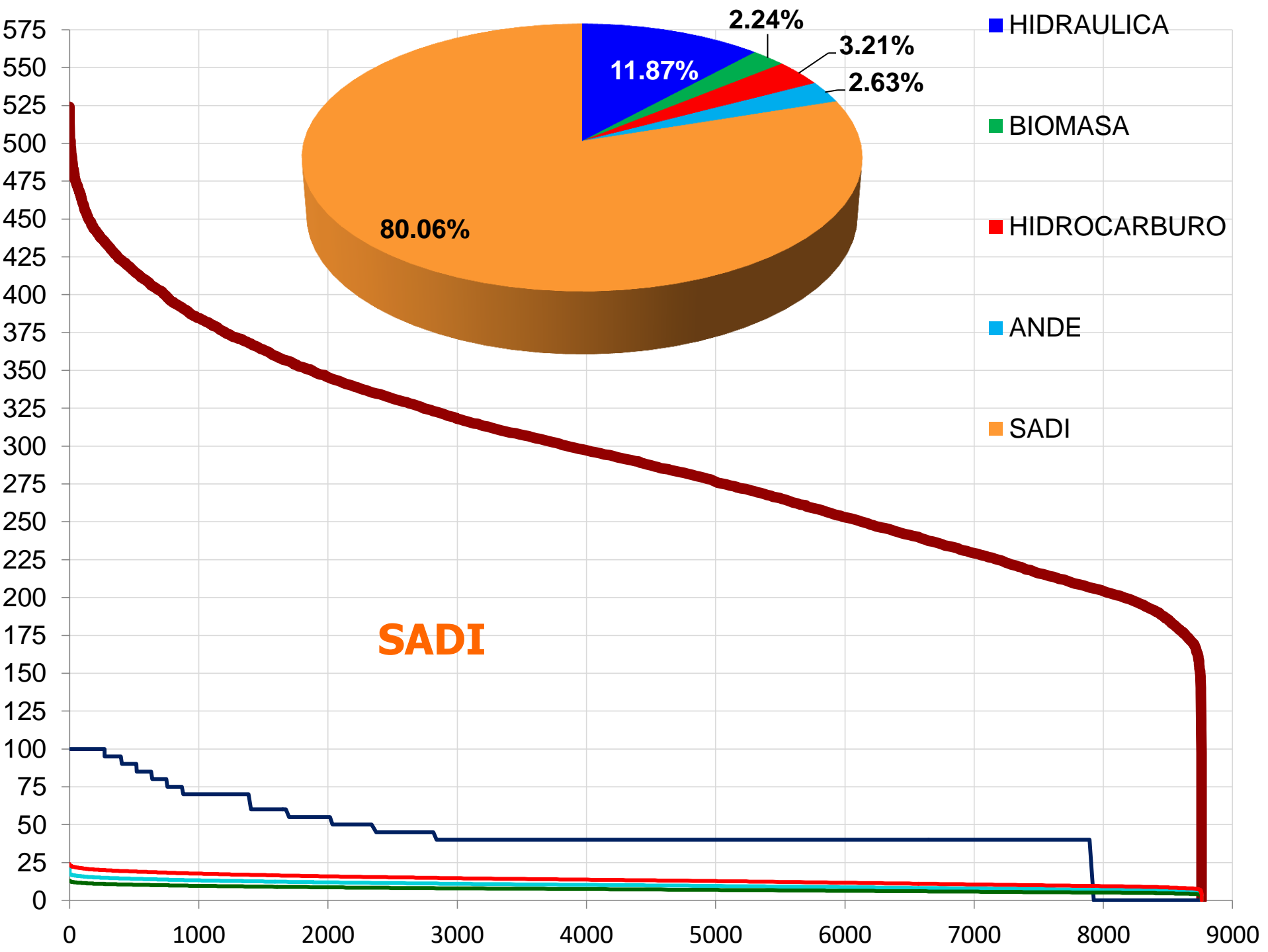
## **MISIONES FUENTES CONSIDERADAS**

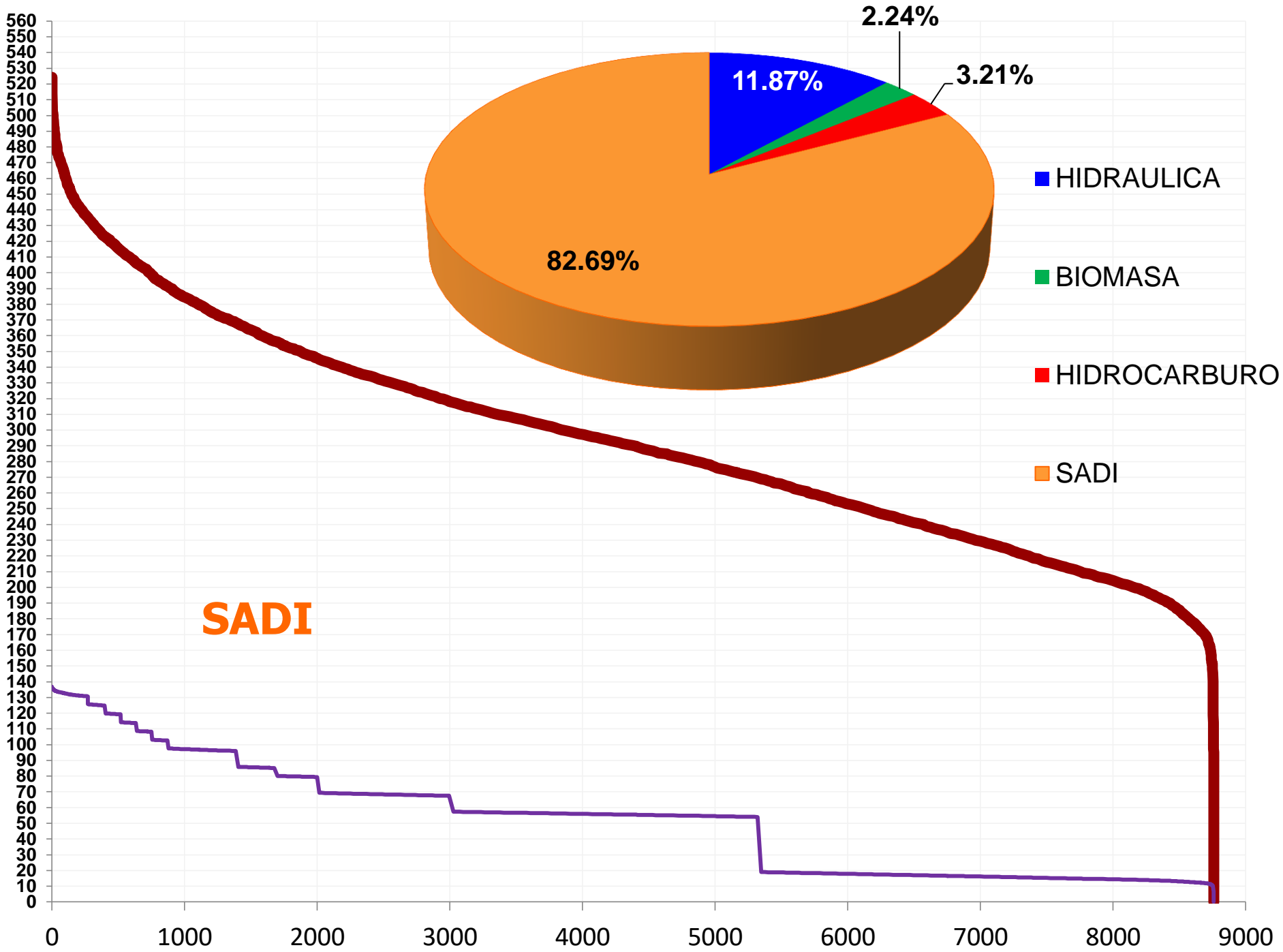
<b>URUGUAI MAX GENERACION</b>	<b>116 MW</b>	<b>355 GWh</b>
<b>URUGUAI MINIMA GENERACION</b>	<b>60 MW</b>	<b>210 GWh</b>

<b>BIOMASA (APSA, PM, ECO)</b>	<b>10 MW</b>	<b>60 GWh</b>
------------------------------------	--------------	---------------

<b>TERMICA HIDROCARBURO (ALEN. A VALLE)</b>	<b>30 MW</b>	<b>84 GWh</b>
---	--------------	---------------

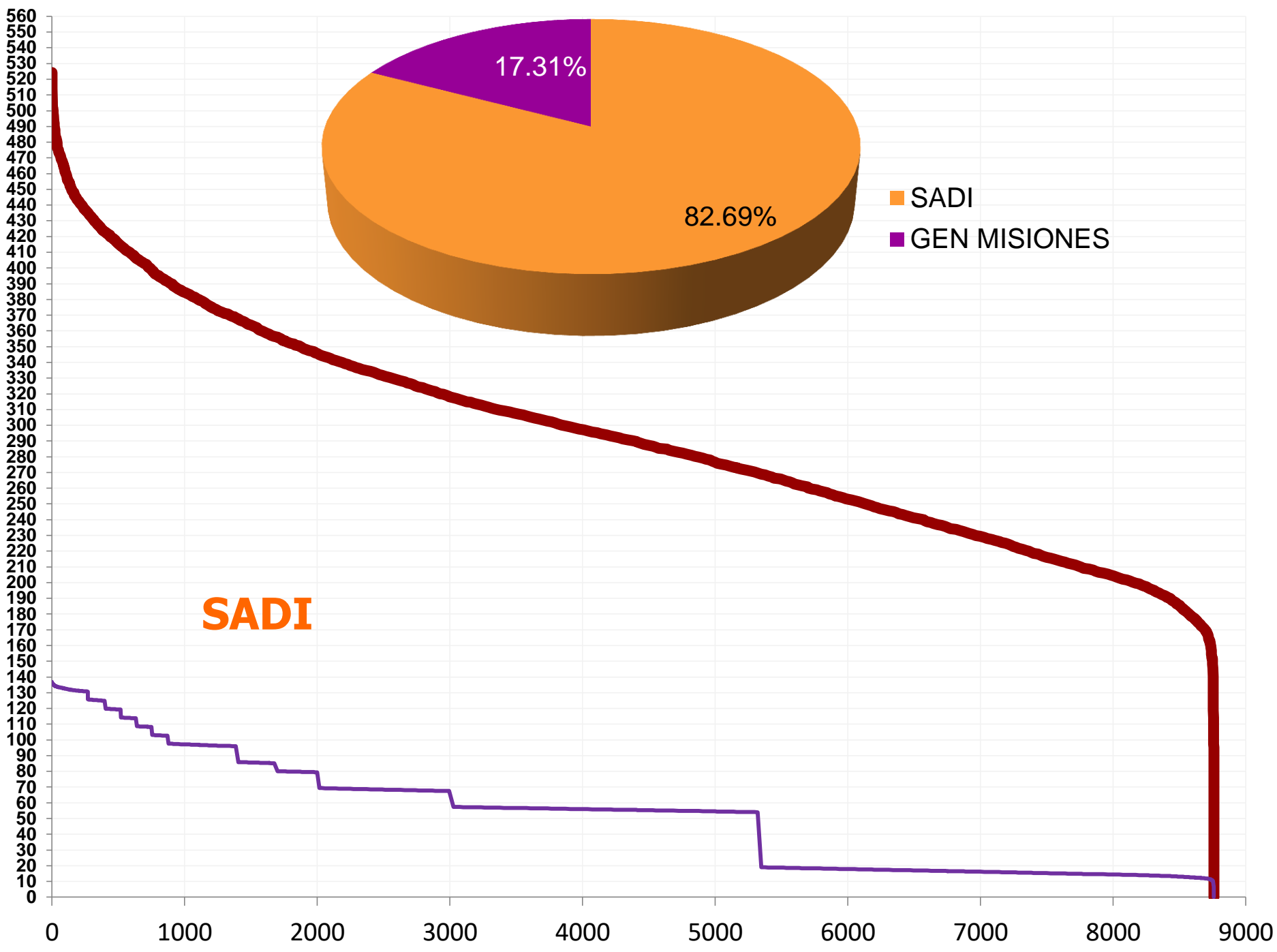






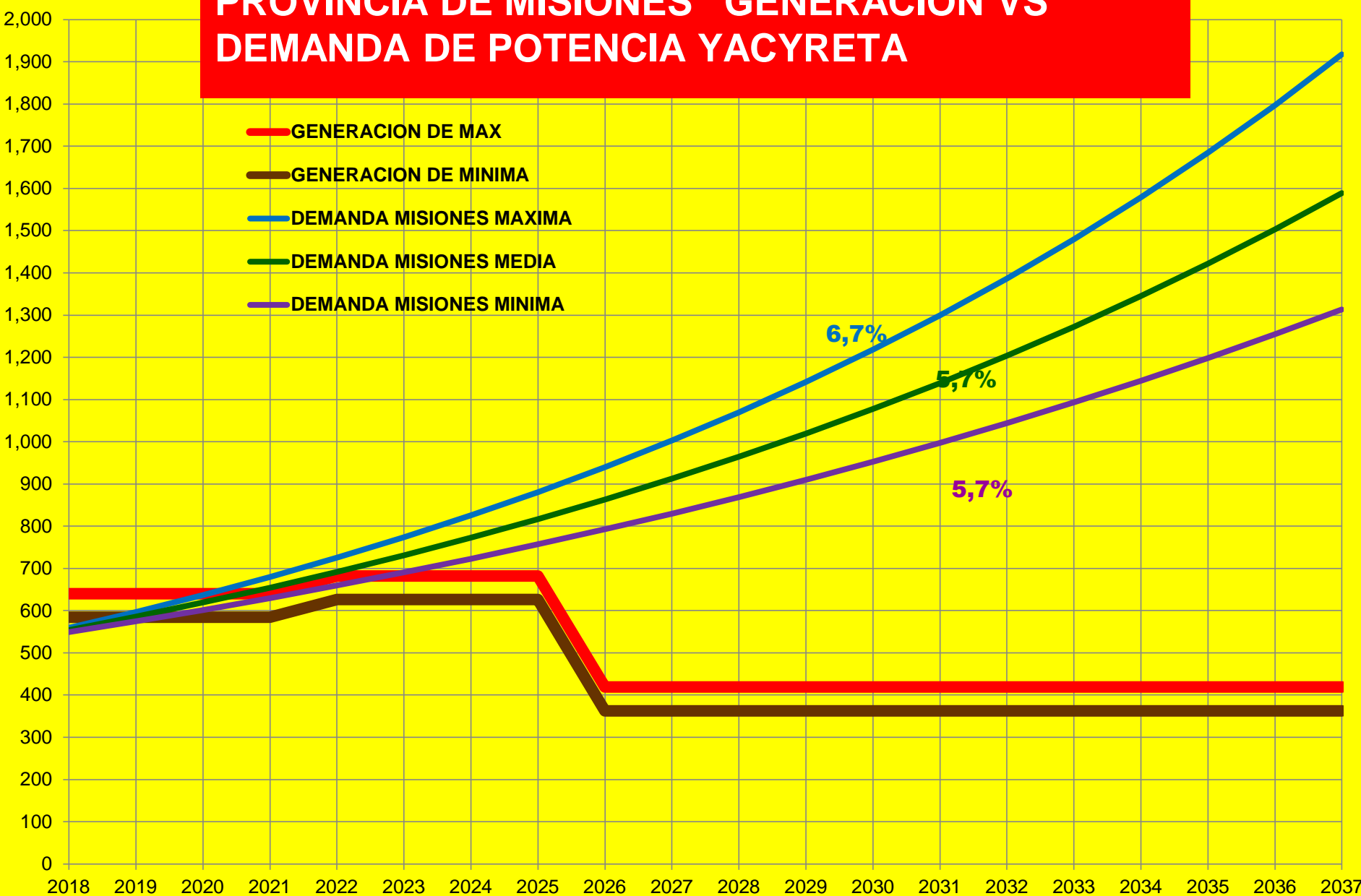
**SADI**

- HIDRAULICA
- BIOMASA
- HIDROCARBURO
- SADI



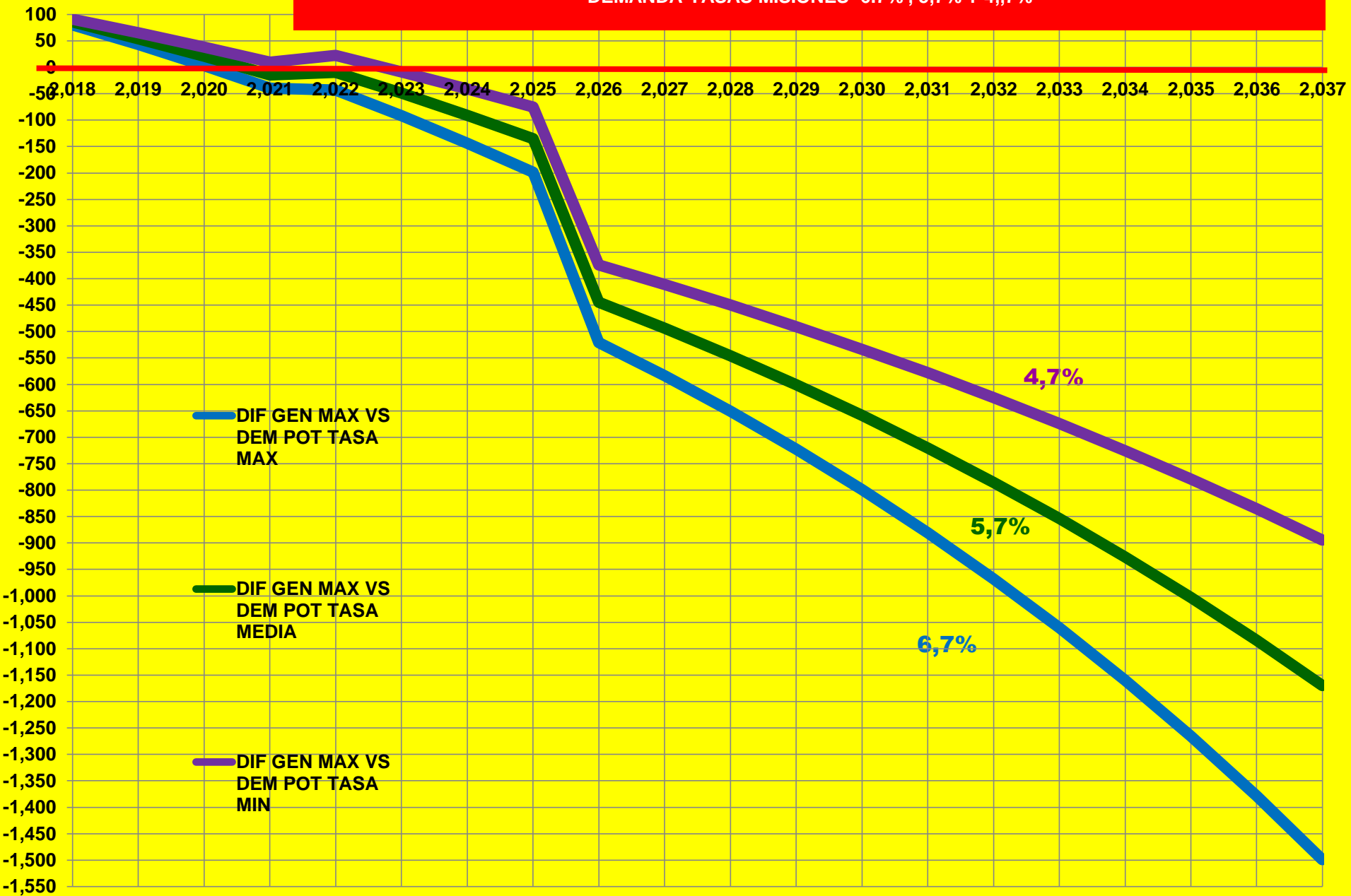


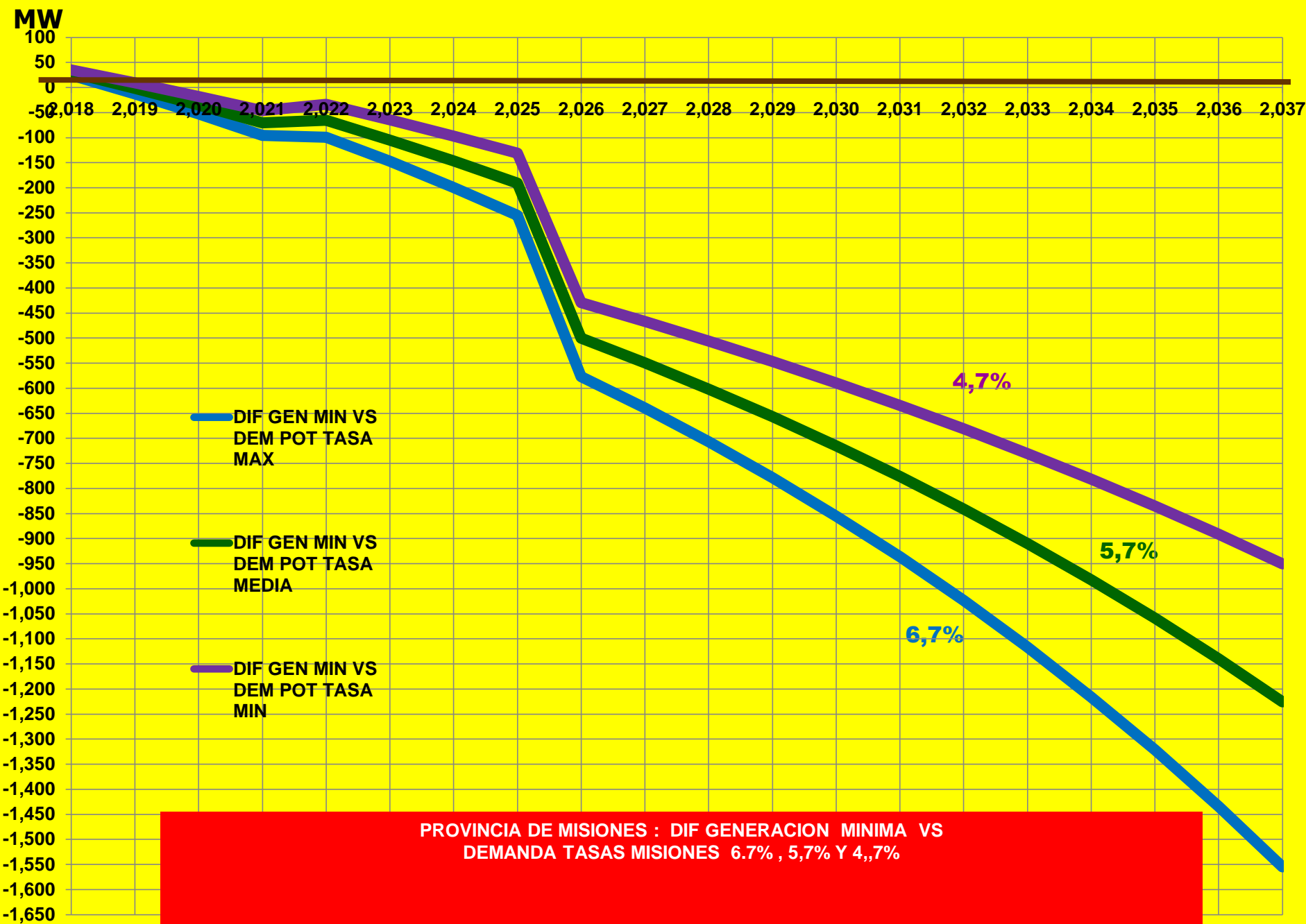
# PROVINCIA DE MISIONES GENERACION VS DEMANDA DE POTENCIA YACYRETA



MW

PROVINCIA DE MISIONES : DIF GENERACION MAXIMA VS DEMANDA TASAS MISIONES 6.7% , 5.7% Y 4.7%





**PROVINCIA DE MISIONES : DIF GENERACION MINIMA VS DEMANDA TASAS MISIONES 6,7% , 5,7% Y 4,7%**



**SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA**

**LOS GRAFICOS INDICAN LOS  
PROBABLES ESCENARIOS CON  
LOS CUALES PODEMOS  
ENCONTRARNOS.**



# MISIONES

**YACYRETA 87% CON AÑACUA A PARTIR 2022**

	MW				DEMANDA		MISIONES										
	DEL SADI	GEN	GEN		TASA	TASA	TASA	GENE MAX		DIF	DIF	DIF	GEN MIN	DIF	DIF	DIF	
		MAX	MAX		MINI	4.7	5.7	6.7		TASA MAX	TASA MED	TASA MIN		TASA MAX	TASA MED	TASA MIN	
1	2018	484	156	100	2018	549	554	559	640	2,018	81	86	91	584	25	30	35
2	2019	484	156	100	2019	575	586	597	640	2,019	43	54	65	584	-13	-2	9
3	2020	484	156	100	2020	602	619	637	640	2,020	3	21	38	584	-53	-35	-18
4	2021	484	156	100	2021	630	654	679	640	2,021	-40	-14	10	584	-96	-70	-46
5	2022	526	156	100	2022	660	692	725	682	2,022	-43	-10	22	626	-99	-66	-34
6	2023	526	156	100	2023	691	731	774	682	2,023	-92	-49	-9	626	-148	-105	-65
7	2024	526	156	100	2024	723	773	825	682	2,024	-143	-91	-41	626	-199	-147	-97
8	2025	526	156	100	2025	757	817	881	682	2,025	-199	-135	-75	626	-255	-191	-131
9	2026	526	156	100	2026	793	863	940	682	2,026	-258	-181	-111	626	-314	-237	-167
10	2027	526	156	100	2027	830	913	1,003	682	2,027	-321	-231	-148	626	-377	-287	-204
11	2028	526	156	100	2028	869	965	1,070	682	2,028	-388	-283	-187	626	-444	-339	-243
12	2029	526	156	100	2029	910	1,020	1,141	682	2,029	-460	-338	-228	626	-516	-394	-284
13	2030	526	156	100	2030	952	1,078	1,218	682	2,030	-536	-396	-270	626	-592	-452	-326
14	2031	526	156	100	2031	997	1,139	1,300	682	2,031	-618	-457	-315	626	-674	-513	-371
15	2032	526	156	100	2032	1,044	1,204	1,387	682	2,032	-705	-522	-362	626	-761	-578	-418
16	2033	526	156	100	2033	1,093	1,273	1,480	682	2,033	-798	-591	-411	626	-854	-647	-467
17	2034	526	156	100	2034	1,144	1,345	1,579	682	2,034	-897	-663	-462	626	-953	-719	-518
18	2035	526	156	100	2035	1,198	1,422	1,684	682	2,035	-1,002	-740	-516	626	-1,058	-796	-572
19	2036	526	156	100	2036	1,255	1,503	1,797	682	2,036	-1,115	-821	-573	626	-1,171	-877	-629
20	2037	526	156	100	2037	1,314	1,589	1,918	682	2,037	-1,236	-907	-632	626	-1,292	-963	-688



# ANALISIS NACIONAL



# Tasas de crecimiento



## TASAS DE CRECIMIENTO

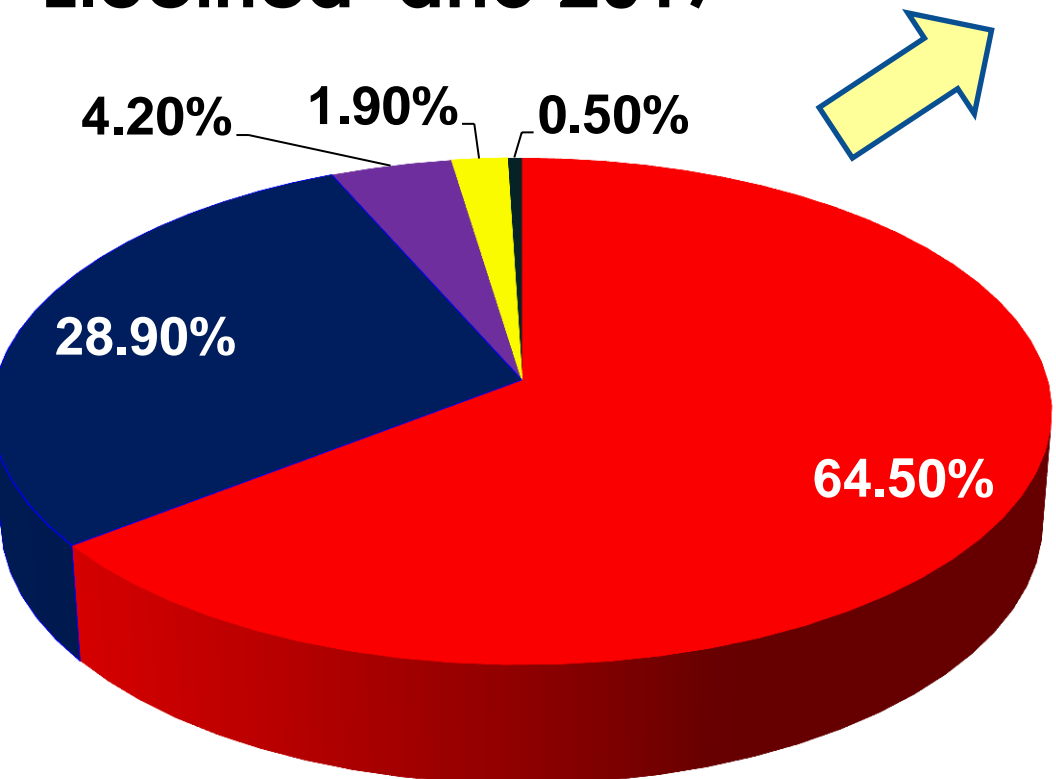
<b>POTENCIA 5 AÑOS</b>	<b>2.05%</b>	<b>ENERGIA 5 AÑOS</b>	<b>1.6%</b>
<b>POTENCIA 10 AÑOS</b>	<b>3.42%</b>	<b>ENERGIA 10 AÑOS</b>	<b>2.68%</b>

**media de potencia 3%**

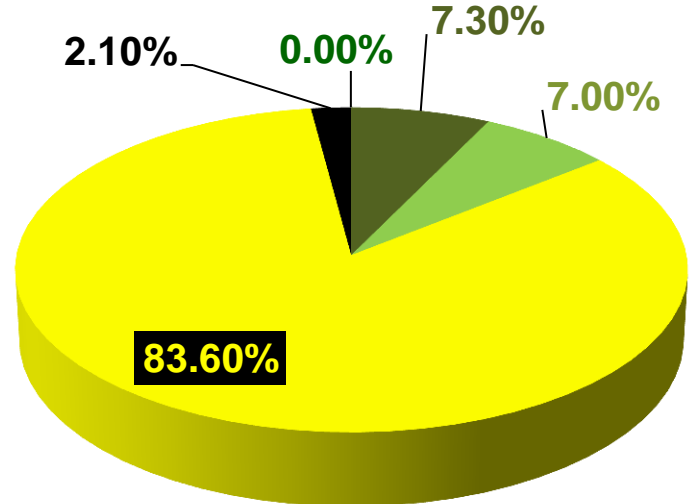




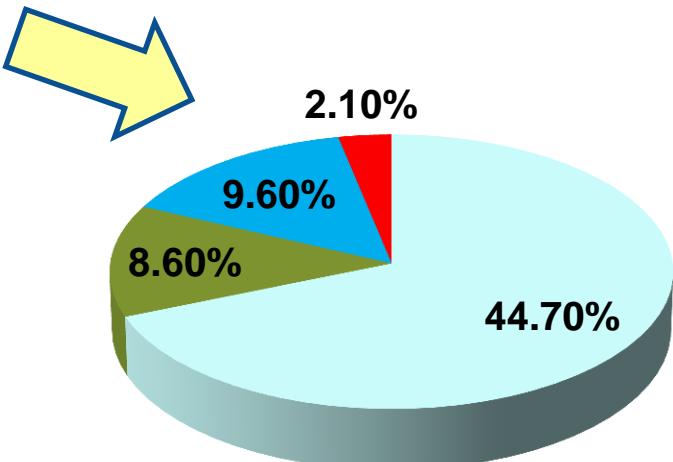
# Participación de las Fuentes de Generación de Energía Eléctrica año 2017



- Termica
- Hidraulica
- Nuclear
- Sol/Eol
- Importación



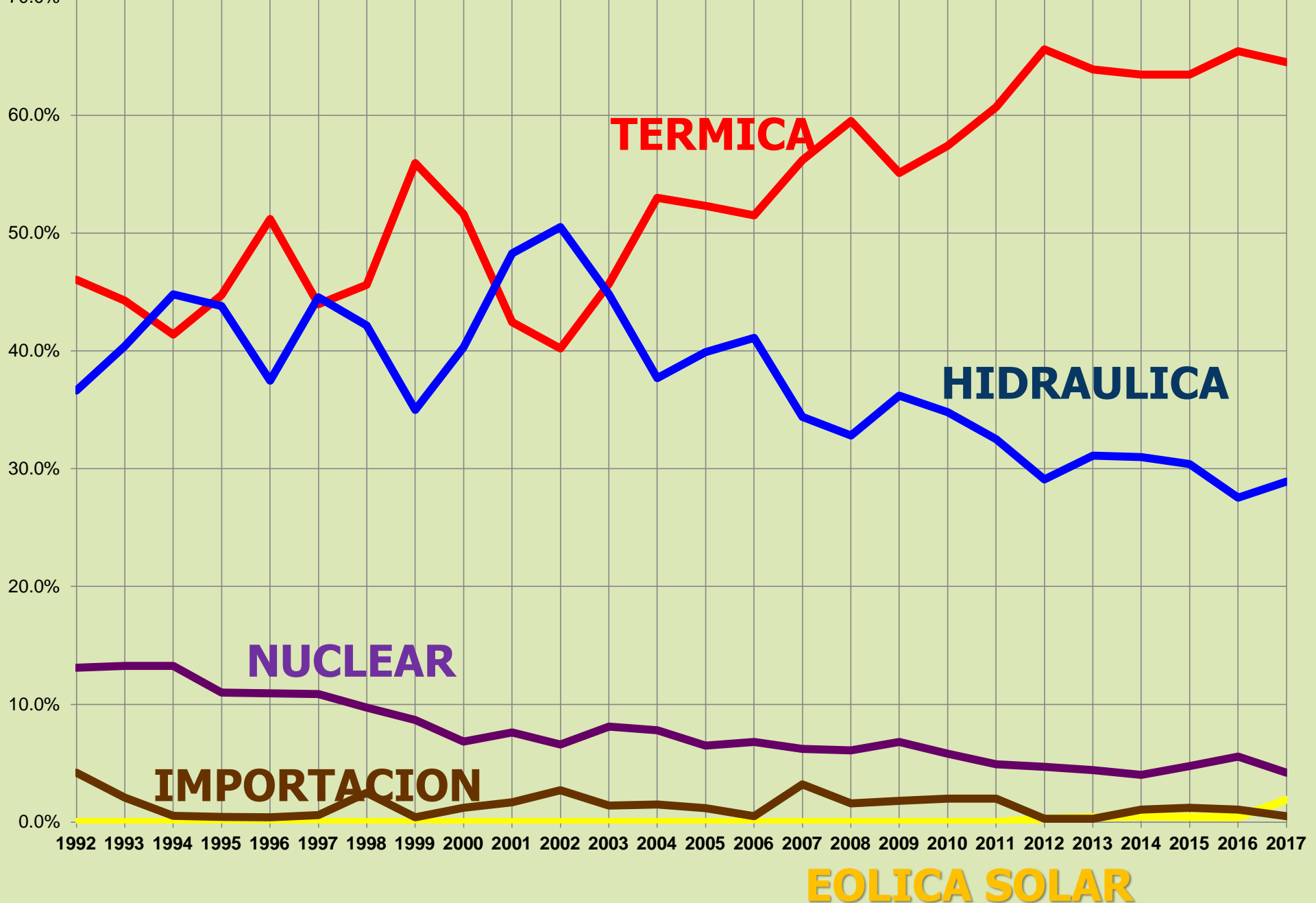
- FO
- GO
- GN
- CM
- BD

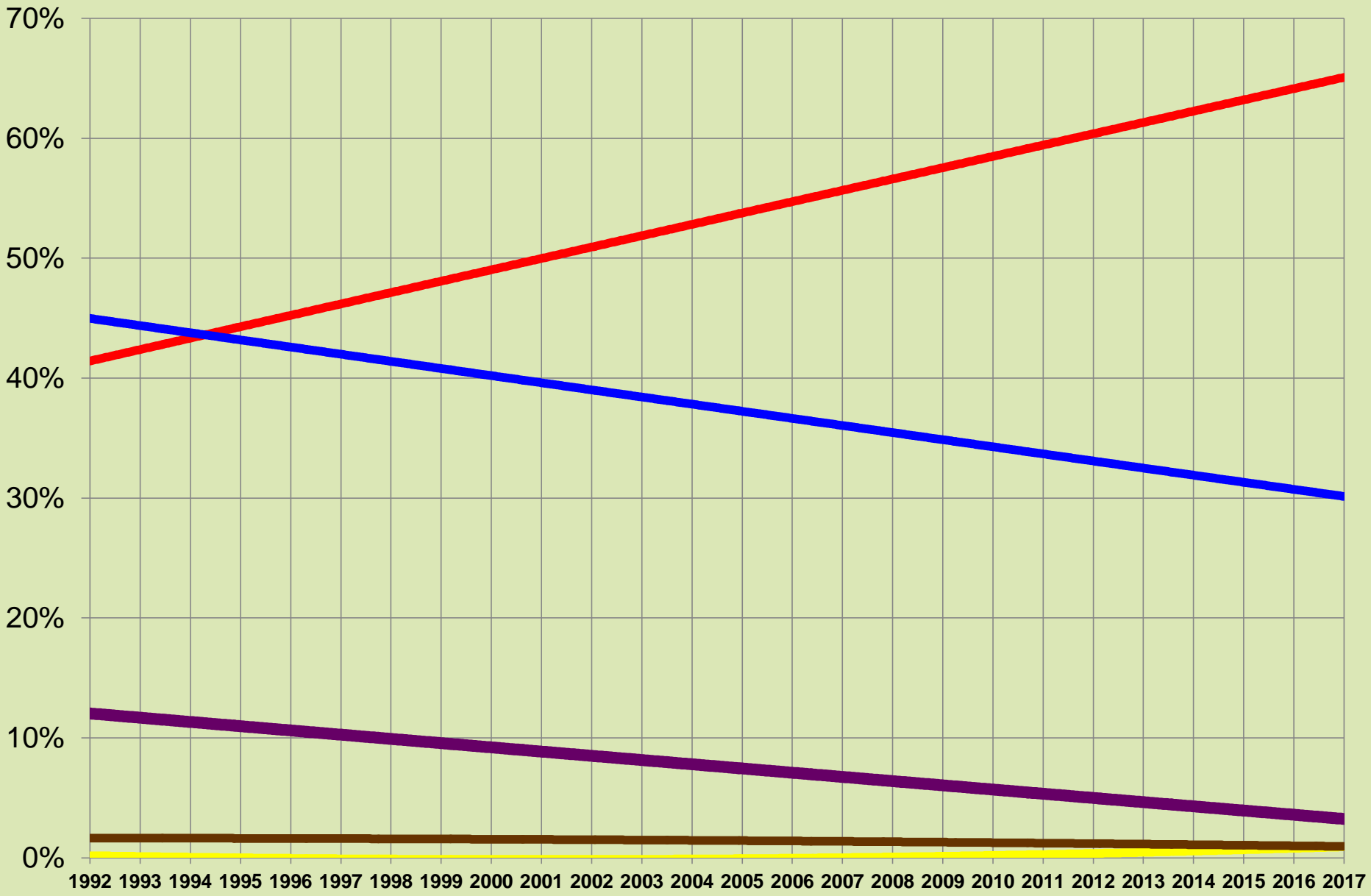


- CC
- TV
- TG
- DI

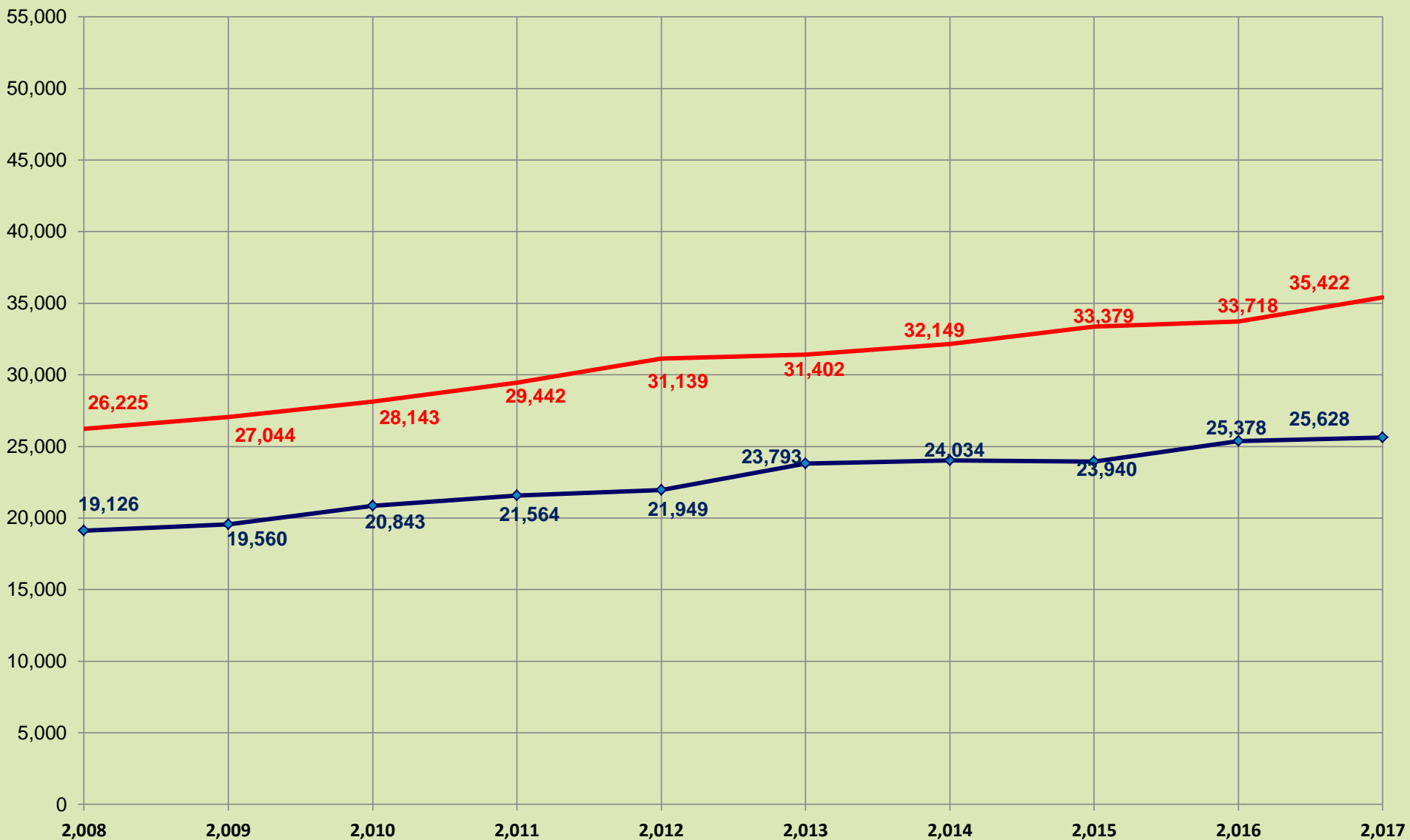
FUENTE FUNDELEC -CAMMESA







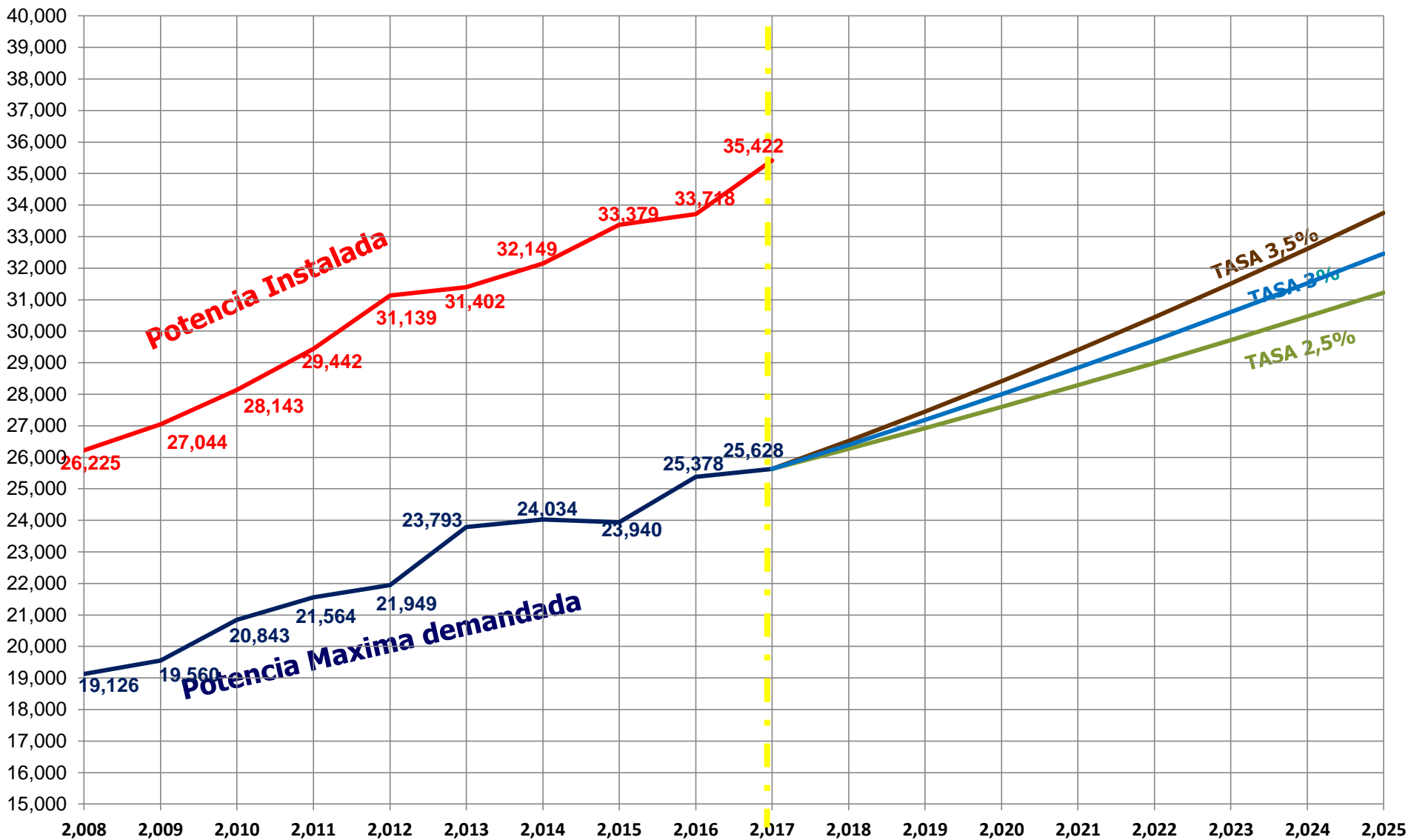
# POTENCIA INSTALADA VS POTENCIA MAXIMA DEMANDADA



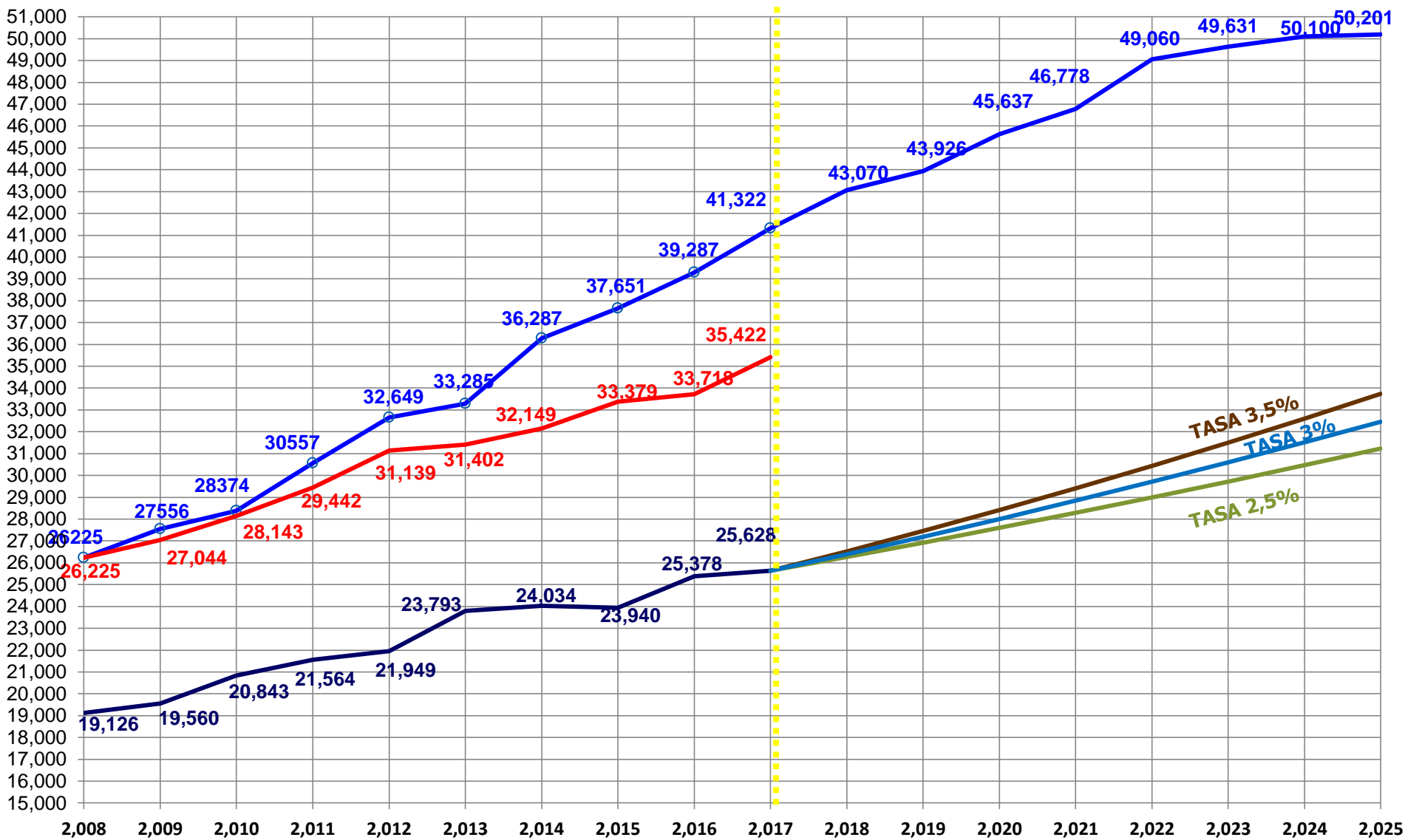
# POTENCIA INSTALADA VS POTENCIA MAXIMA DEMANDADA



# POTENCIA INSTALADA VS POTENCIA MAXIMA DEMANDADA TASAS DE CRECIMIENTO DE LA POTENCIA MAXIMA

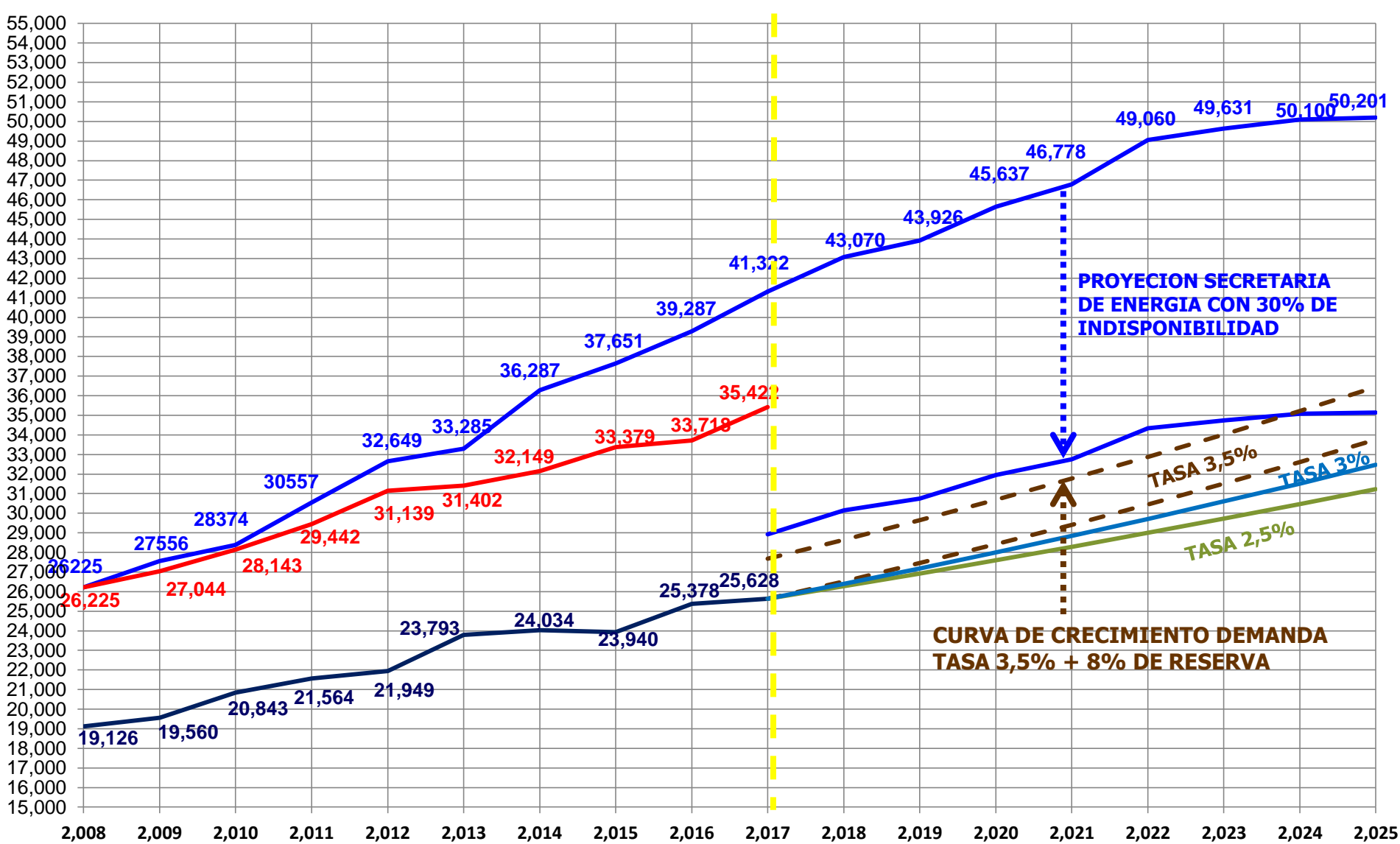


# PROYECCION SECRETARIA DE ENERGIA NACIONAL AÑO 2007



# PROYECCION SECRETARIA DE ENERGIA NACIONAL AÑO 2007

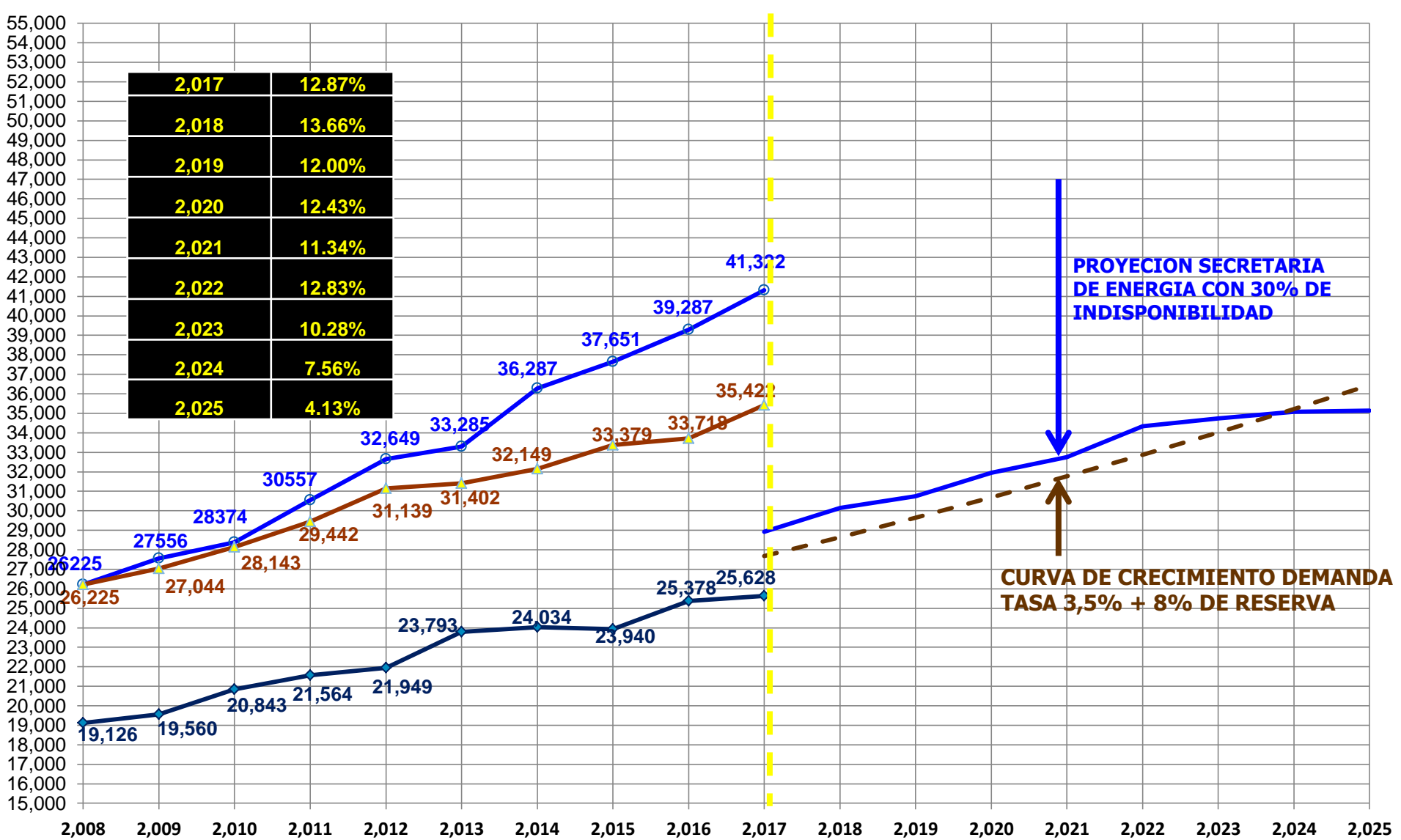
## CONSIDERAMOS 70% DISPONIBILIDAD tasa 3,5%PG + 8% RES.





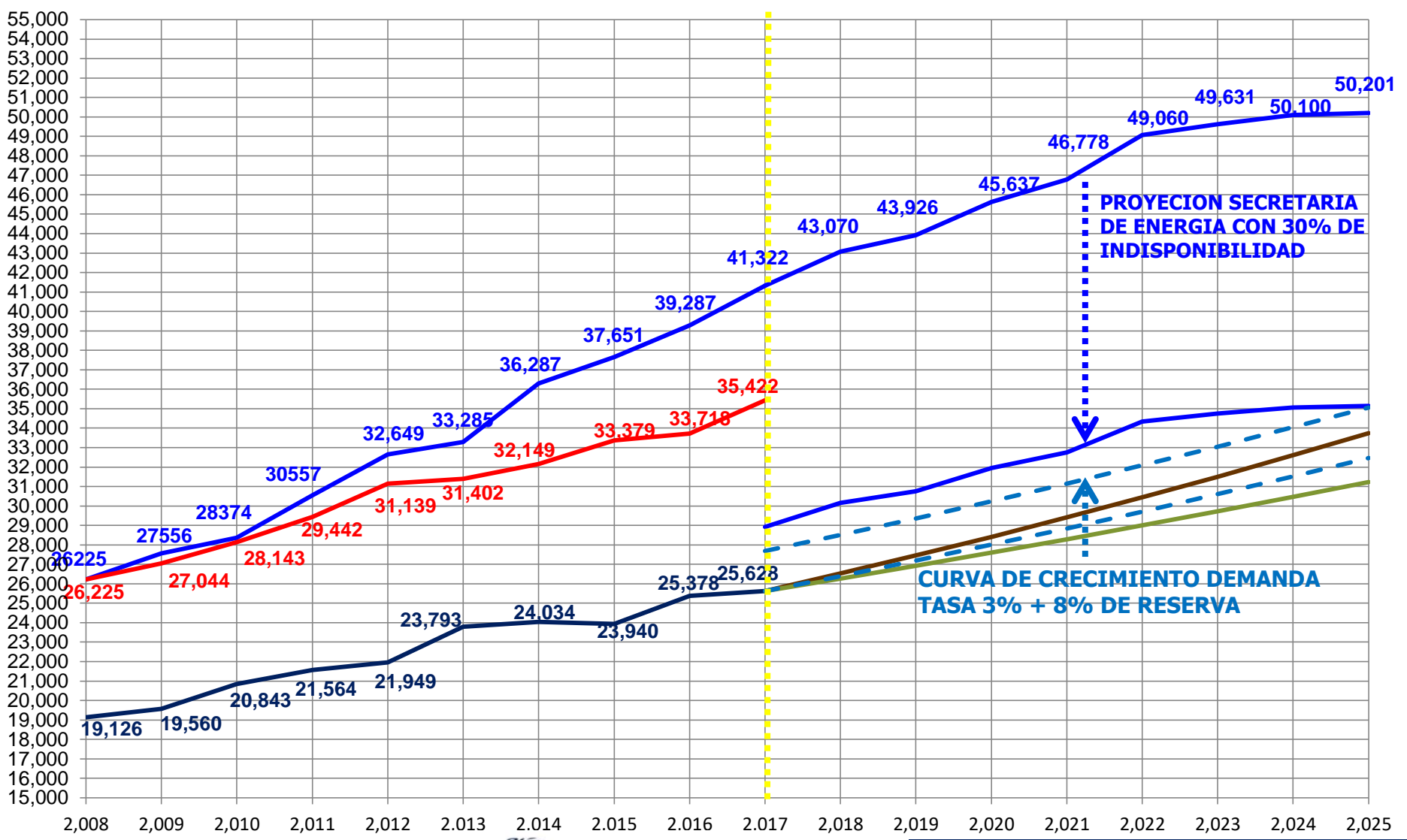
# PROYECCION SECRETARIA DE ENERGIA NACIONAL AÑO 2007

## CONSIDERAMOS 70% DISPONIBILIDAD tasa 3,5% PG + 8% Res.



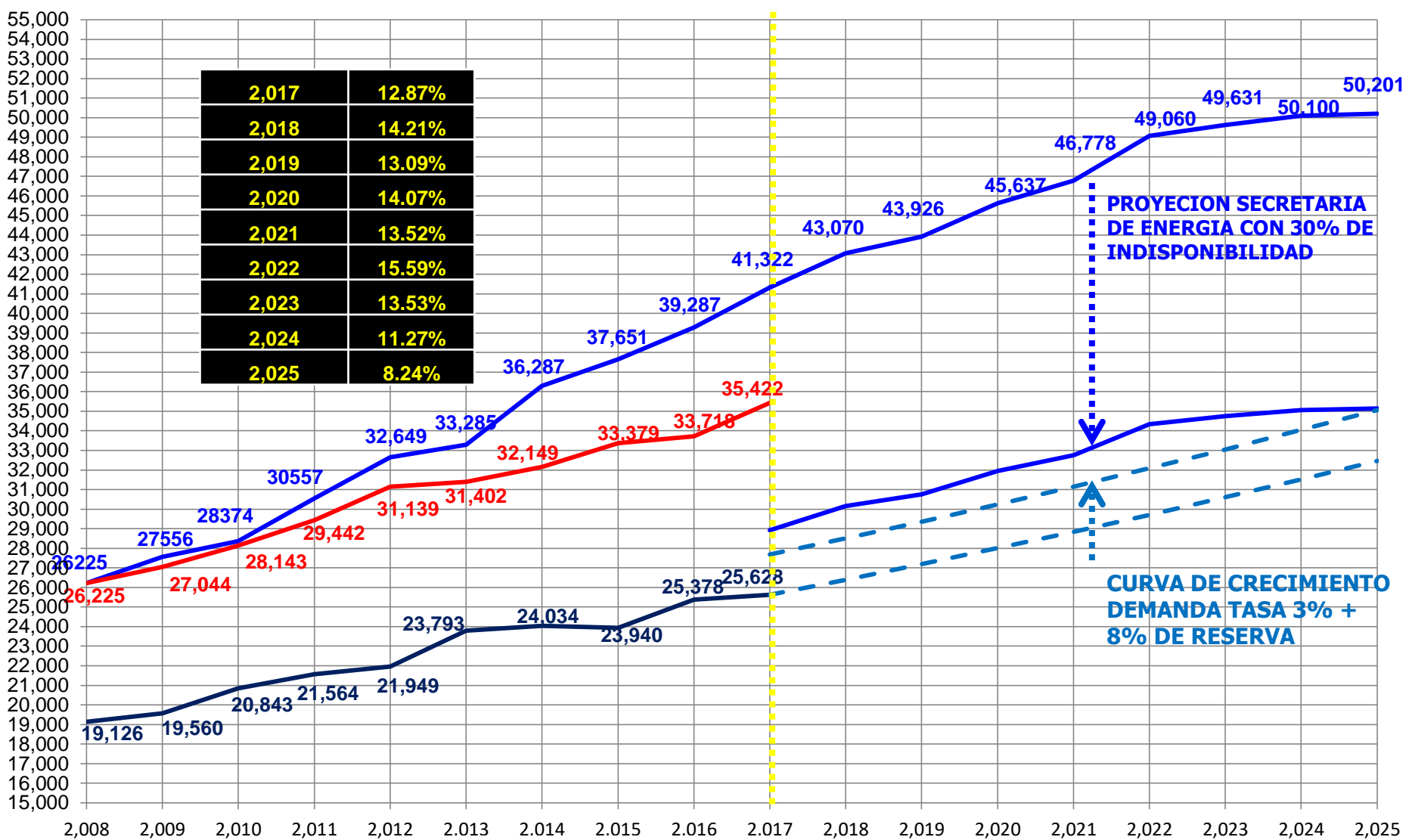
# PROYECCION SECRETARIA DE ENERGIA NACIONAL AÑO 2007

## CONSIDERAMOS 70% DISPONIBILIDAD tasa 3% PG + 8% RES.



# PROYECCION SECRETARIA DE ENERGIA NACIONAL AÑO 2007

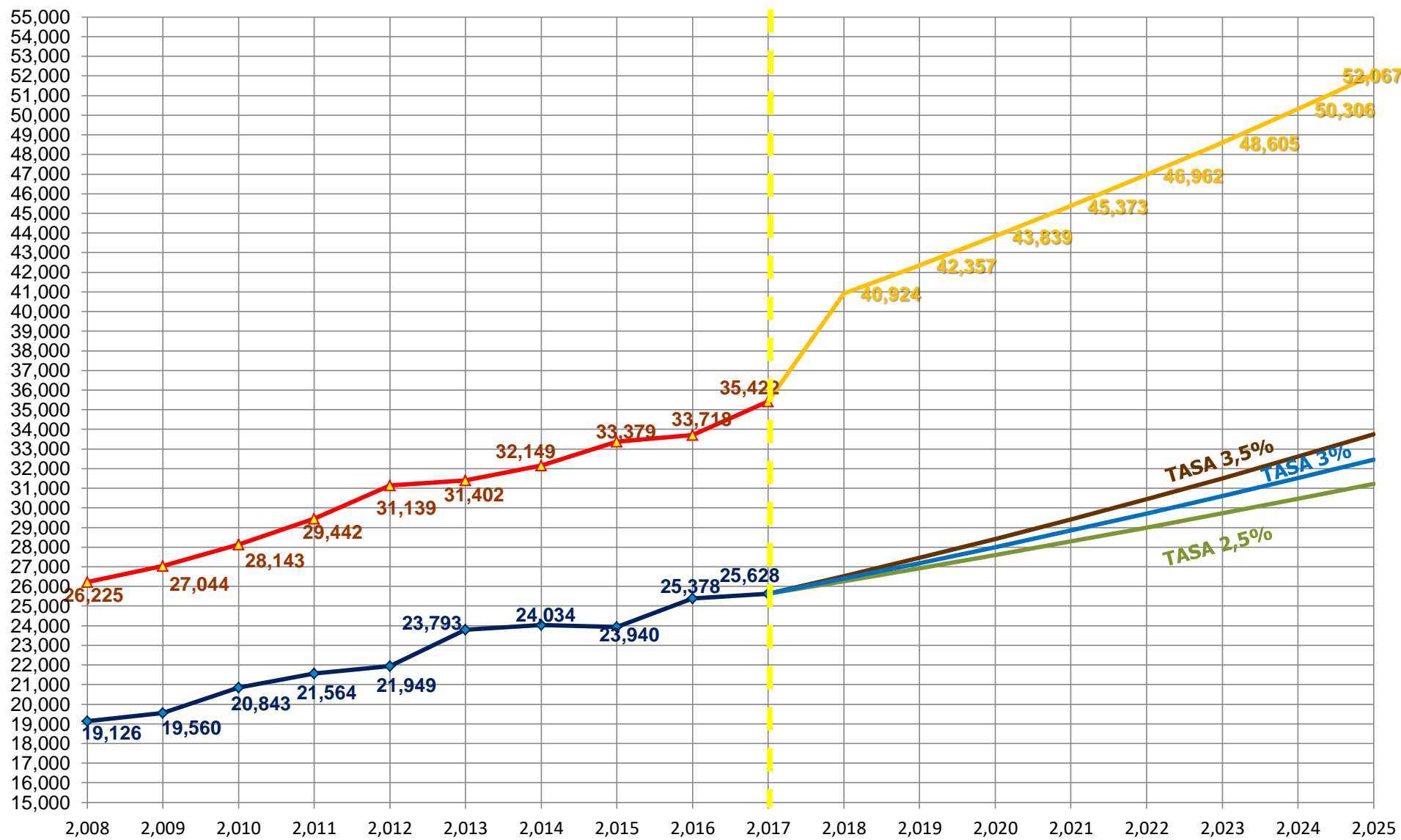
## CONSIDERAMOS 70% DISPONIBILIDAD tasa 3% PG + 8% RES.



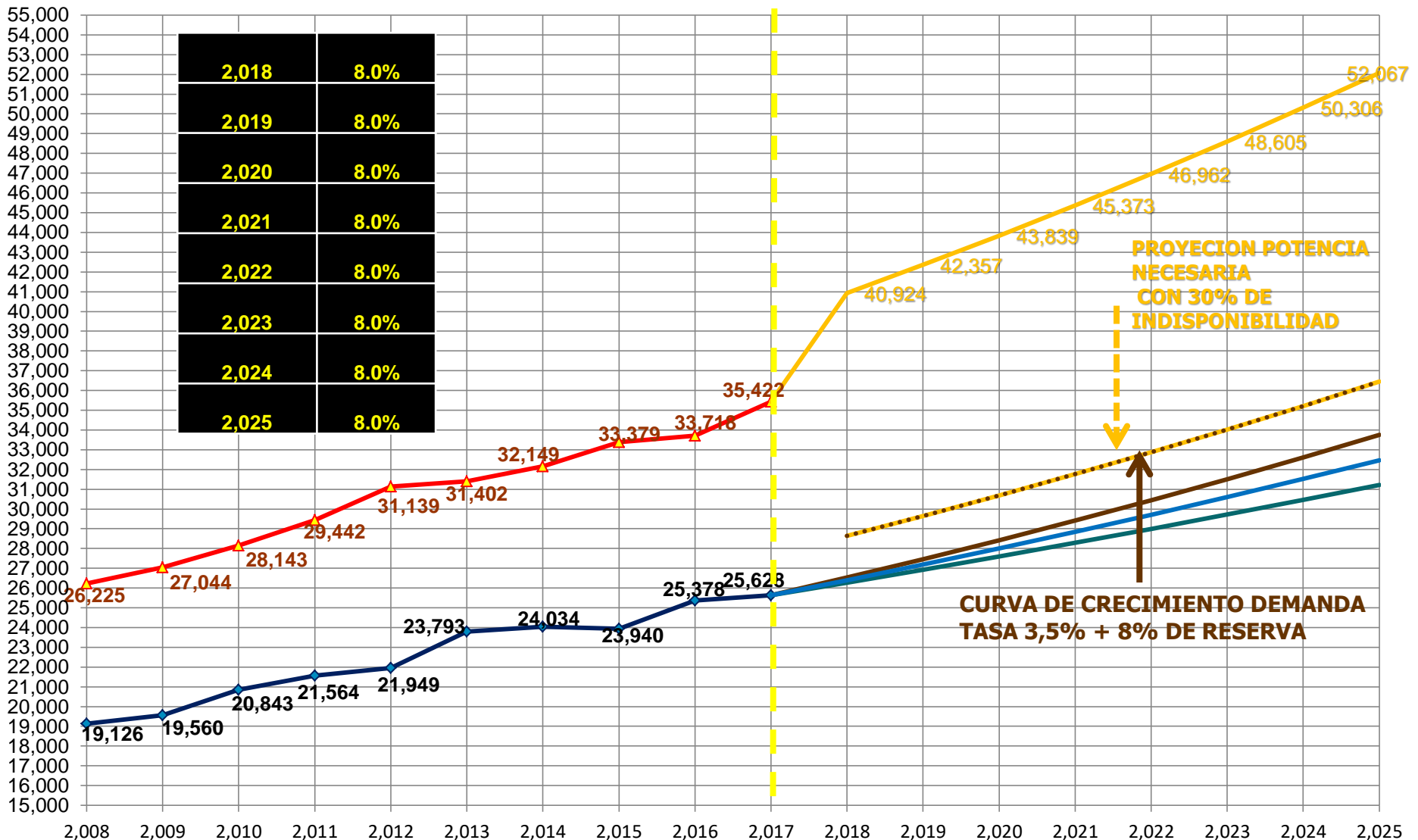
# ANALISIS SOBRE LA POTENCIA NECESARIA A INSTALAR



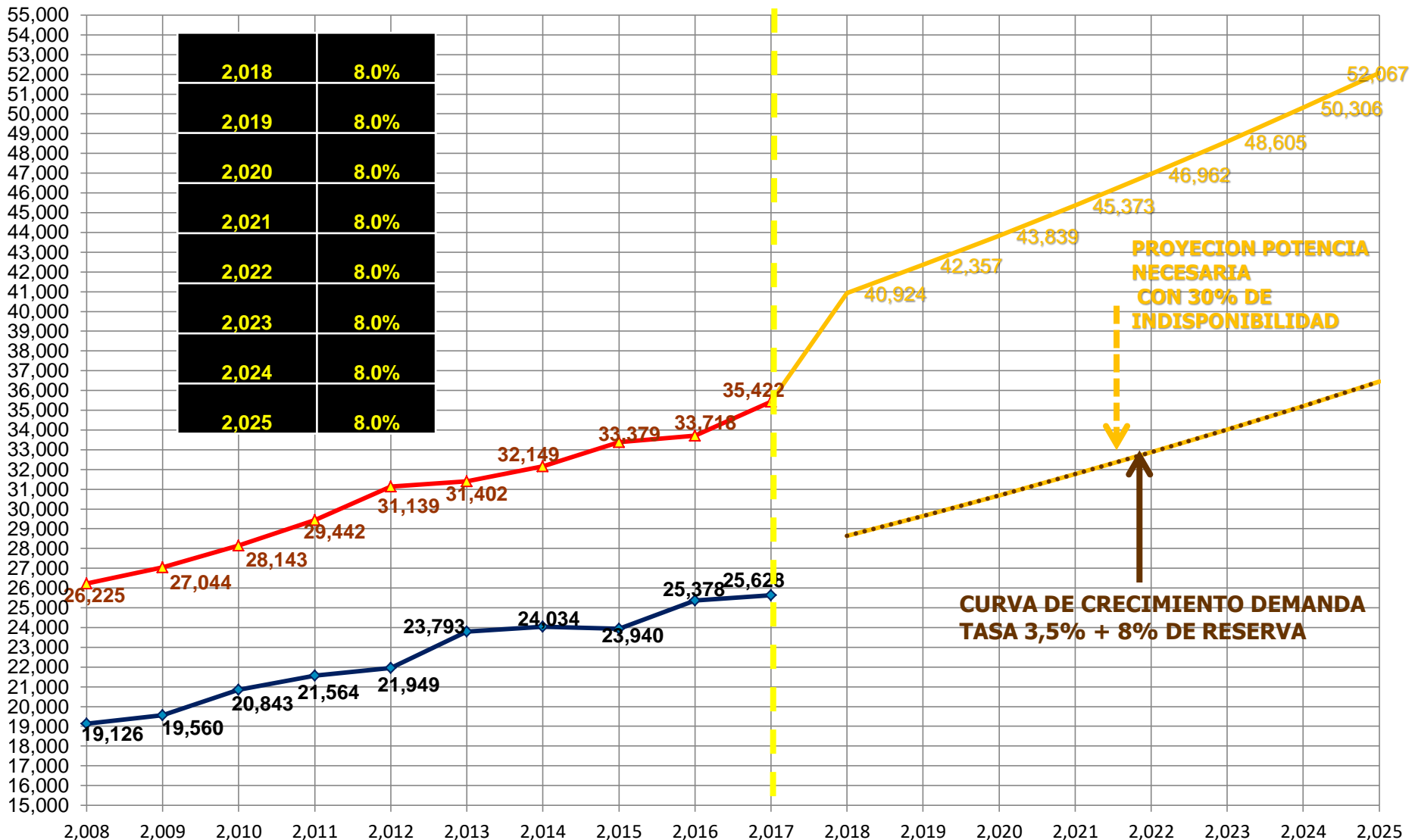
# POTENCIA A INSTALAR NECESARIA TASA 3.5% DISPONIBILIDAD 80% + RESERVA 8%



# POTENCIA A INSTALAR NECESARIA TASA 3.5% DISPONIBILIDAD 80% + RESERVA 8%



# POTENCIA A INSTALAR NECESARIA TASA 3.5% DISPONIBILIDAD 80% + RESERVA 8%



# Análisis de los gráficos anteriores

Si elegimos una tasa media de 3,5% (como condición mas desfavorable) en el año 2025 alcanzaríamos una potencia máxima de 33.747 MW, considerando 8 % de reserva y colocándonos en una situación desfavorable relativo a la indisponibilidad del 30% tendríamos que tener instalados 52.067 MW ( muy parecido a lo proyectado por la secretaria de energía en el año 2007) 16.645 MW mas relativo a lo instalados actualmente, y en 8 años (2200 MW/año) por supuesto si la indisponibilidad es del 20% se necesitan **45.558** MW 11.093 mas que lo actual (1387 MW/año).

Si la tasa de crecimiento es mínima de 2,5% pero con 8% de reserva e indisponibilidad del 20% la demanda de potencia seria de **31.225** MW y potencia a instalar seria de 42.150 MW, 6.728 MW mas que lo actual o sean (840 MW/año).







## RESUMIENDO

Para el año 2025 dentro de poco menos de 8 años

Con una tasa del 2,5% la demanda de potencia oscilara en 31.225MW y la energia asociada oscilara en 169.590 GWh

Con una tasa del 3,5% la demanda de potencia oscilara en 33.347MW y la energia asociada oscilara en 181.114 GWh.

Hay que recordar que en el 2016 la potencia Maxima fue de 25.628 MW y la energia operada fue de 137.101 GWh.

Pico de Potencia Nacional 2018 26.320 MW +2,7%



# ANALISIS MISIONES



**AÑO 2017**

**PICO DE POTENCIA 524.5 MW**

**ENERGIA OPERADA 2.637 GWh**

**FACTOR DE CARGA 0.57    FACTOR DE CARGA MEDIO 0.6%**

**TASAS DE CRECIMIENTO**

**POTENCIA 5 AÑOS 6.7%    ENERGIA 5 AÑOS 5,1%**

**POTENCIA 10 AÑOS 6,6%    ENERGIA 10 AÑOS 5.8%**



**SADI+ANDE**  
**IMPORTACION**

**DEPEC**

**TERMICAS**  
**HIDROCARBUROS**

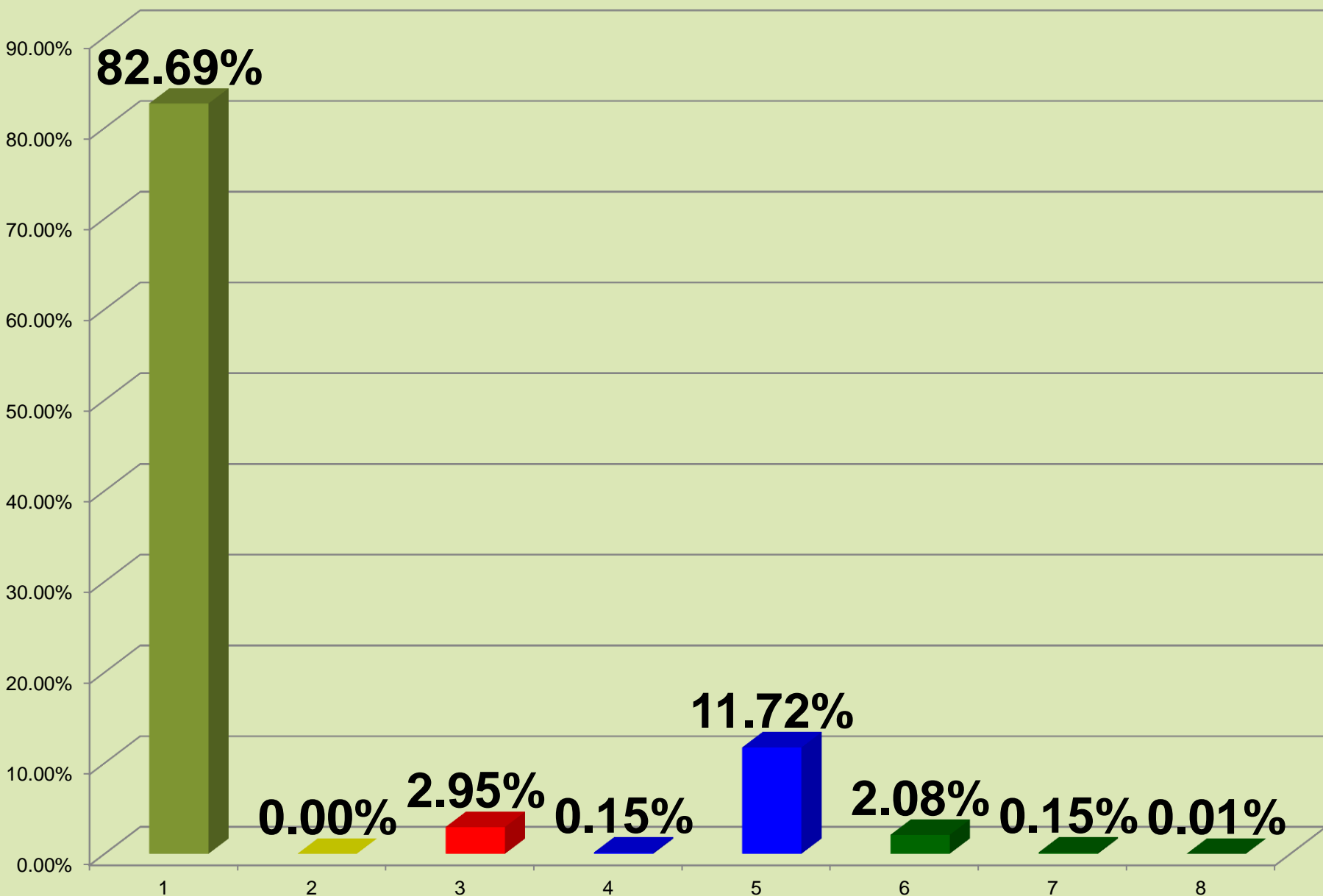
**SALTITOS**  
**HIDRAULICA**

**URUGUAI**

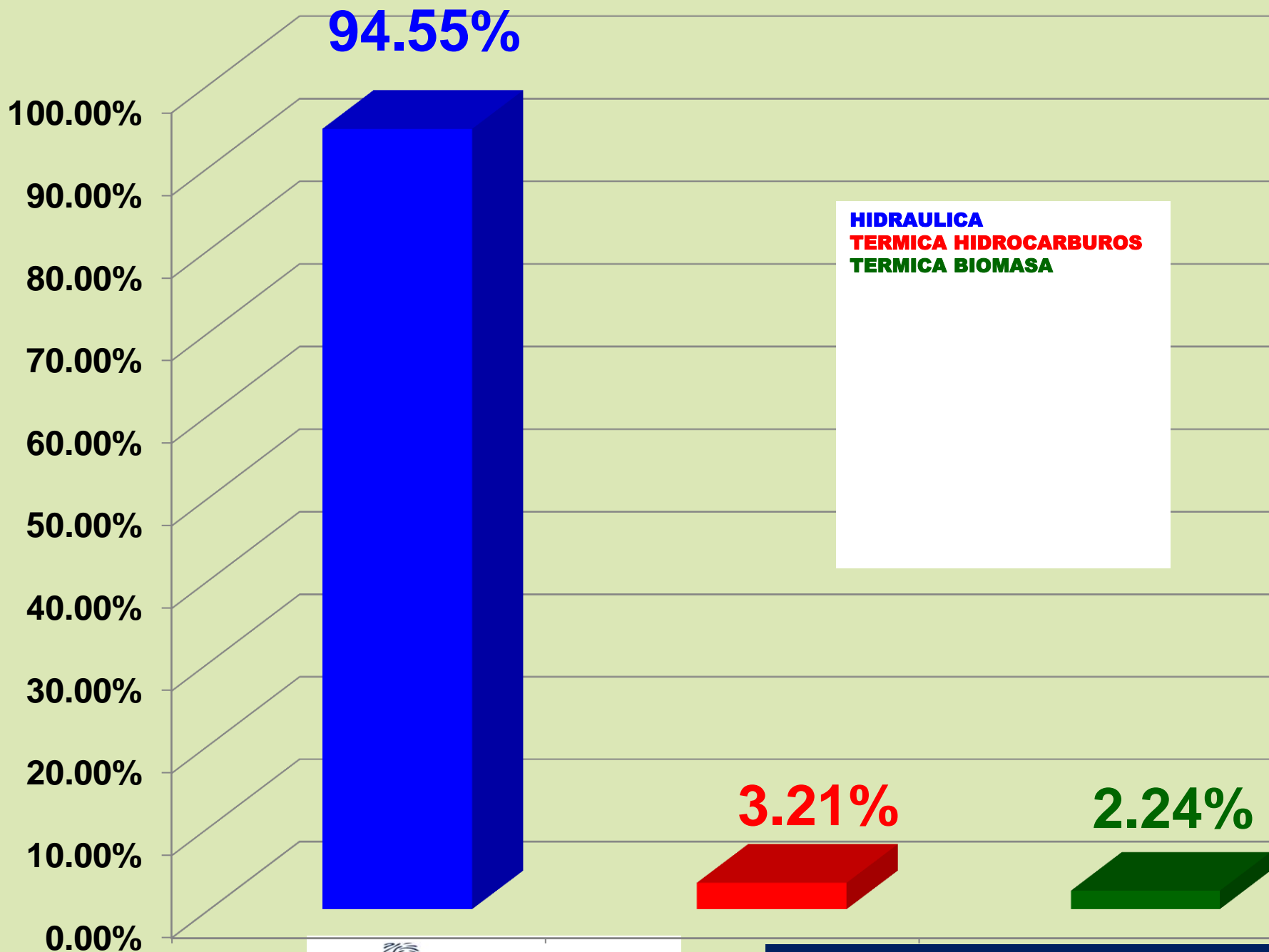
**APSA**

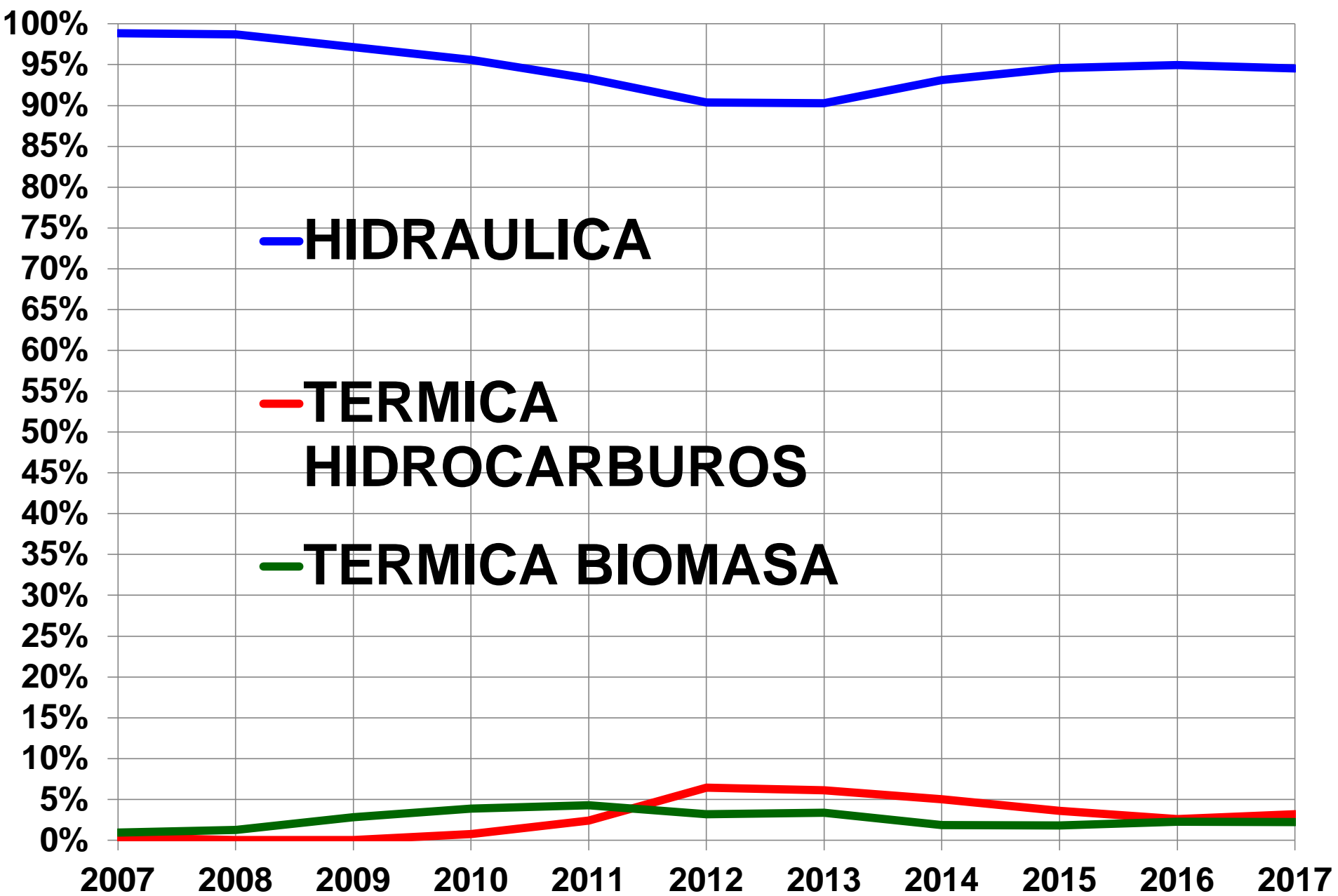
**ECOENERGIA**  
**BIOMASA**

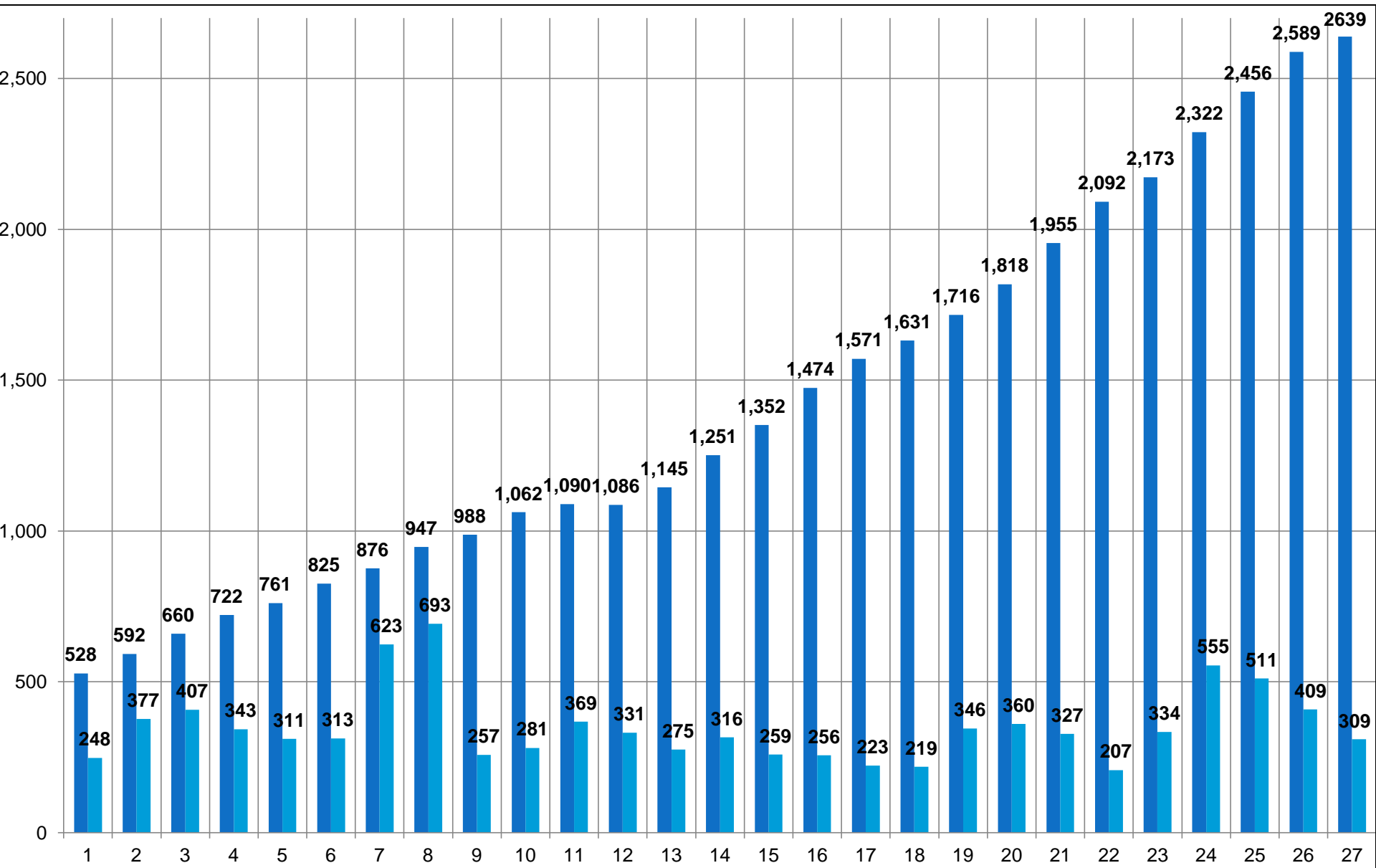
**PAPEL MISIONER**

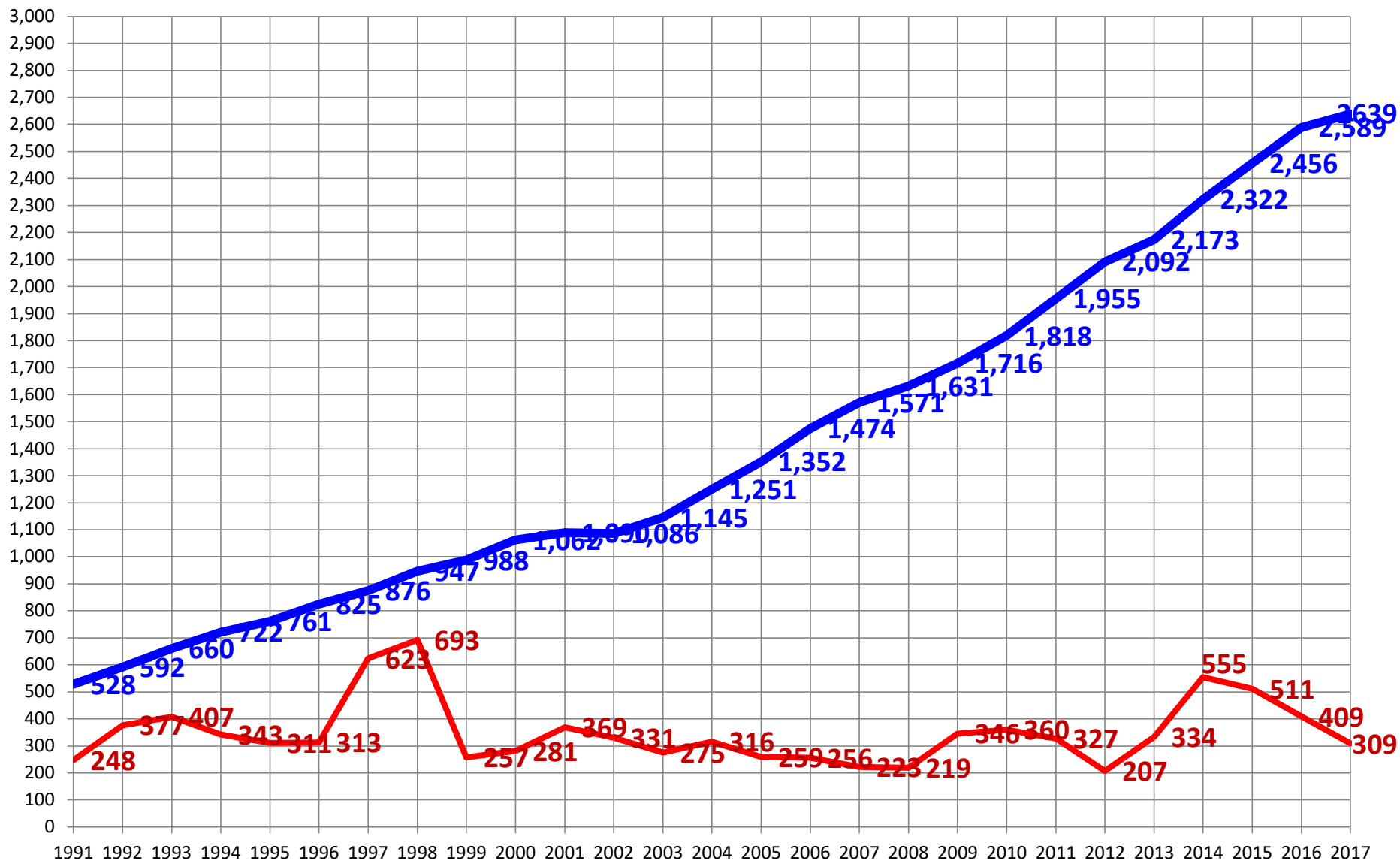


**SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA**













# PROVINCIA DE MISIONES

# SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL (SIP)

# FUTURO



SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA



**MISIONES**  
PROVINCIA

**ANALISIS DE EVOLUCION DE LA **  
**DEMANDA DE POTENCIA MAXIMA**  
**ANUAL Y ENERGIA OPERADA POR**  
**AÑO,**

**AL AÑO HORIZONTE 2027**

**NIVEL 132 KV**

**AÑO HORIZONTE 2037**

**NIVEL 500 KV**

**BASE POTENCIA MAXIMA 2017**

**524.5 MW FC 0,6**





# **Evolucion de laPotencia y la Energia analisis 132 kV**

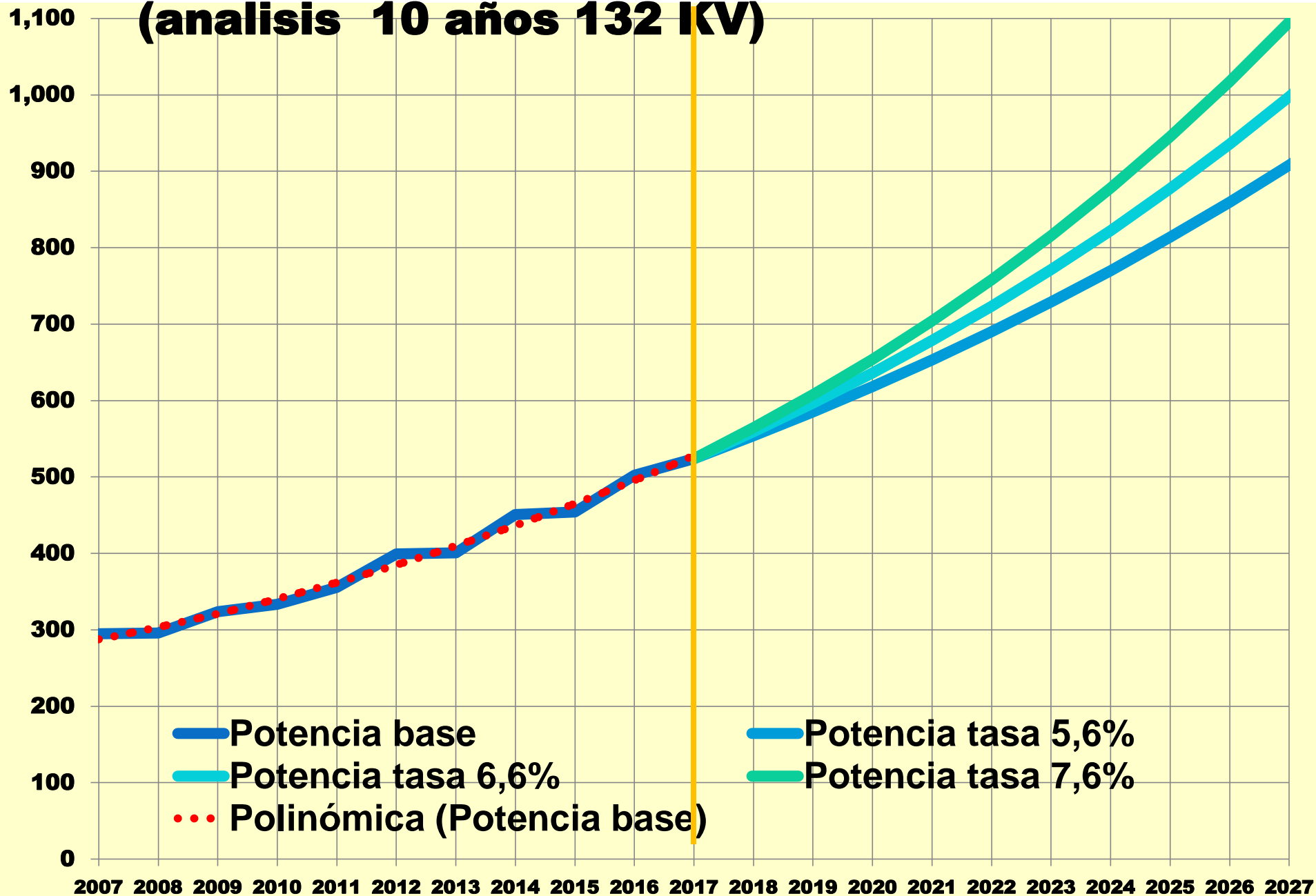
**10 años**



PROVINCIA DE MISIONES  
Secretaría de Estado de Energía  
(300) Posadas- Misiones

# EVOLUCION DE LA POTENCIA EN MW

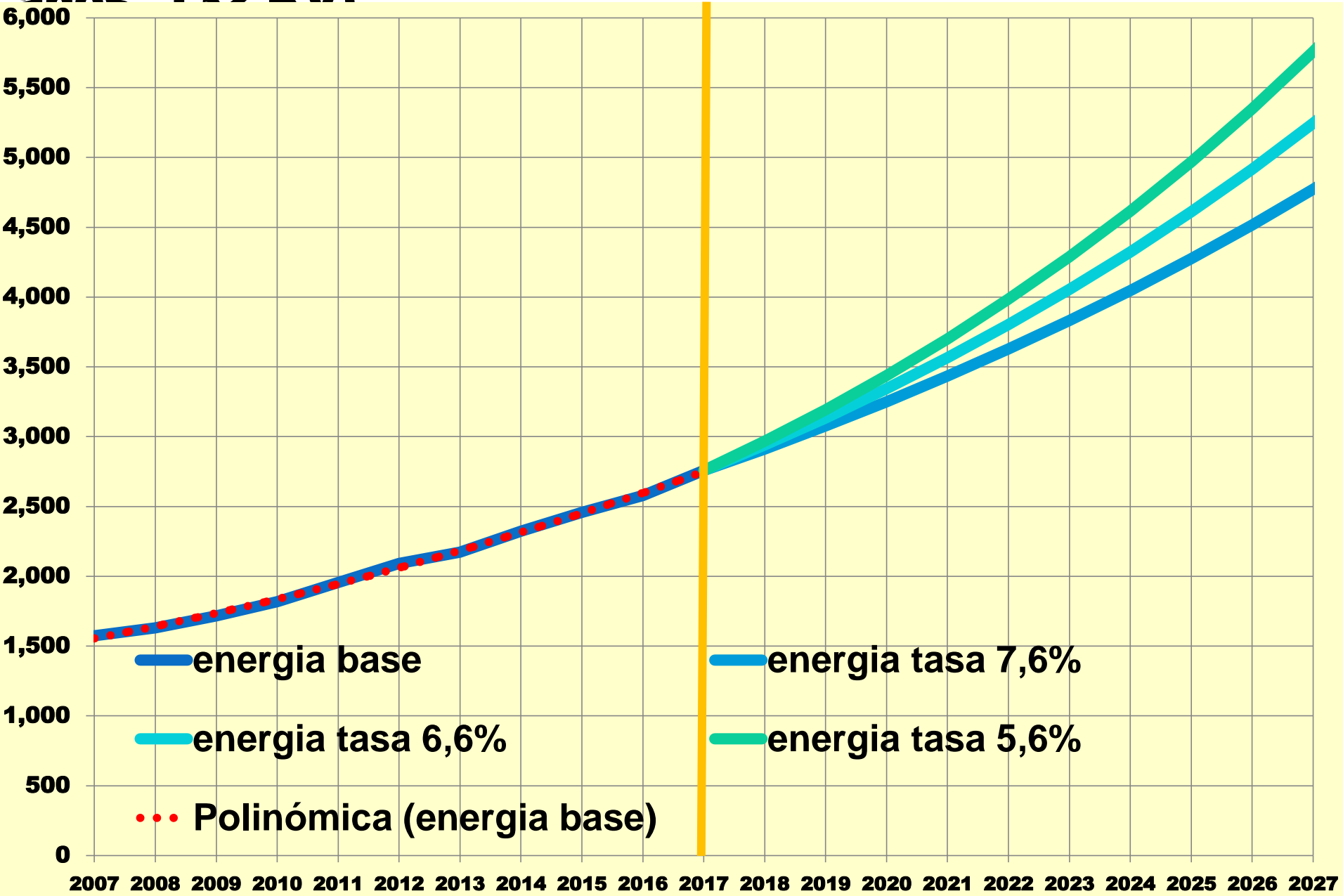
## (análisis 10 años 132 KV)



# EVOLUCION DE ENERGIA GWh ( analisis 10



años 132 KVA



# volucion de laPotencia y la Energia analisis 500 kV

## 20 años



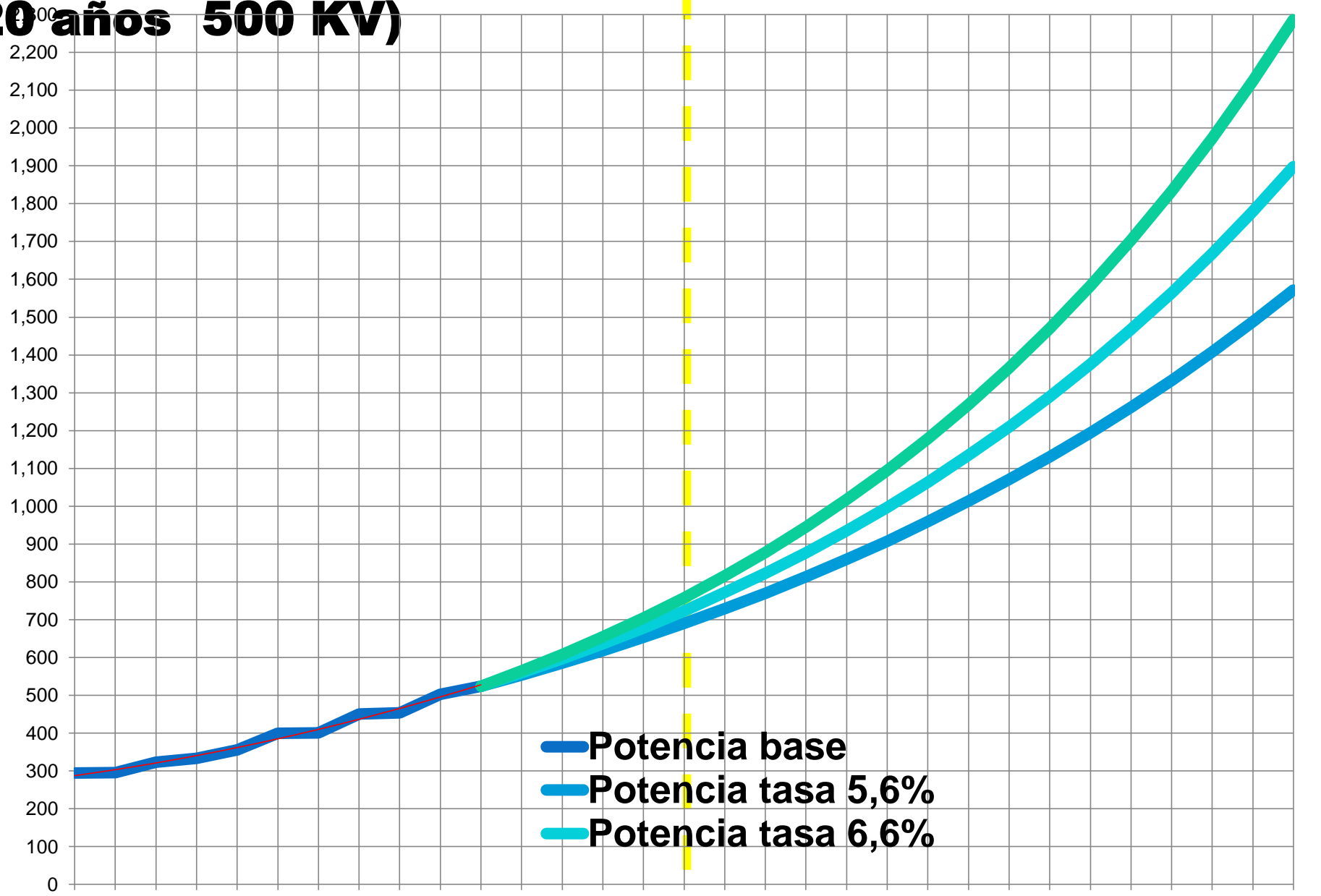
PROVINCIA DE MISIONES  
Secretaría de Estado de Energía  
(300) Posadas-Misiones





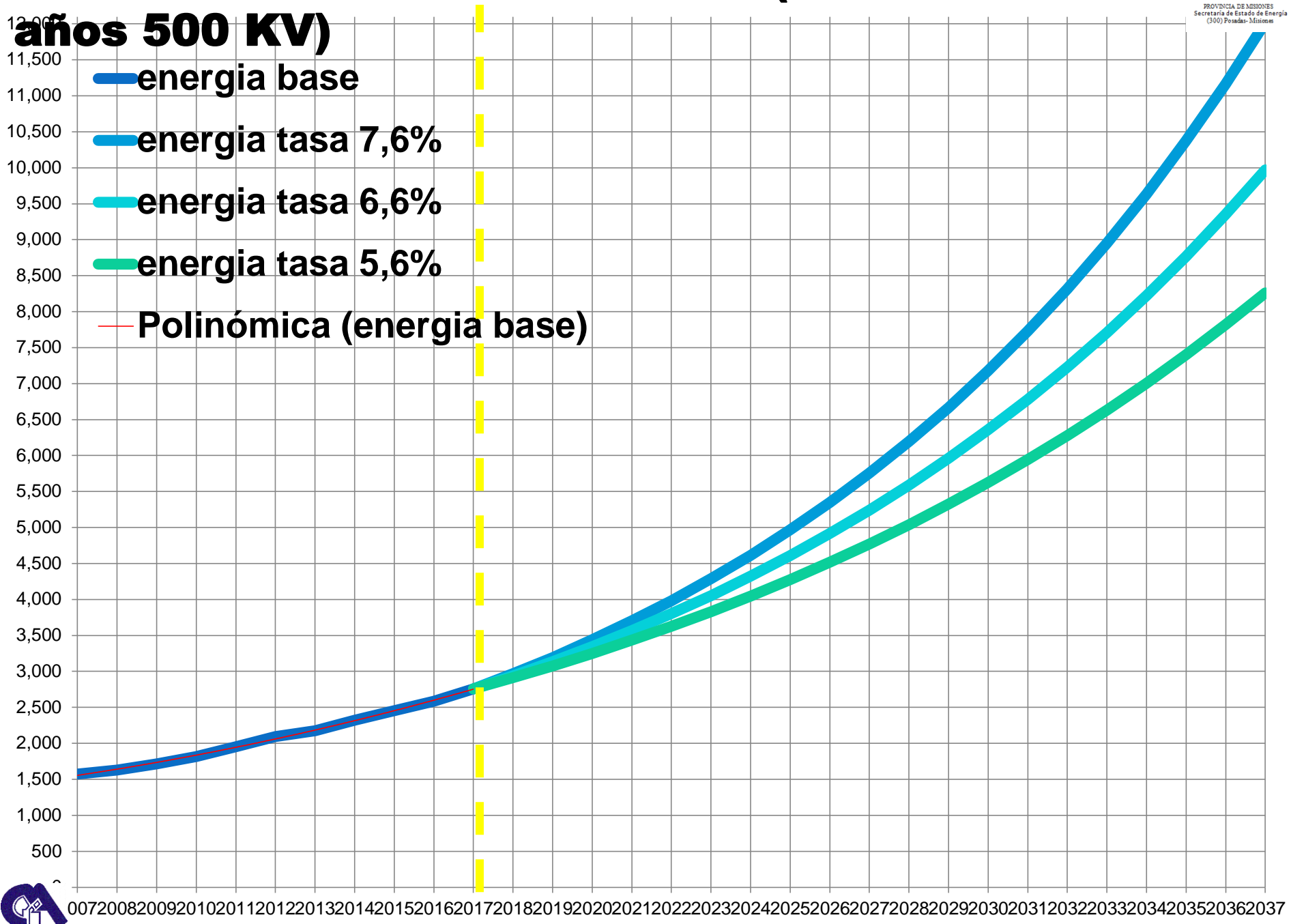
# EVOLUCION DE LA POTENCIA EN MW ( analisis

## 20 años 500 KV)



- Potencia base
- Potencia tasa 5,6%
- Potencia tasa 6,6%







# MUCHAS GRACIAS



**Consejo Profesional de  
Arquitectura e Ingeniería  
de Misiones (CPAIM)**



**SECRETARIA DE  
ESTADO DE ENERGIA**

