

Una Propuesta de Tarifa Social Eléctrica

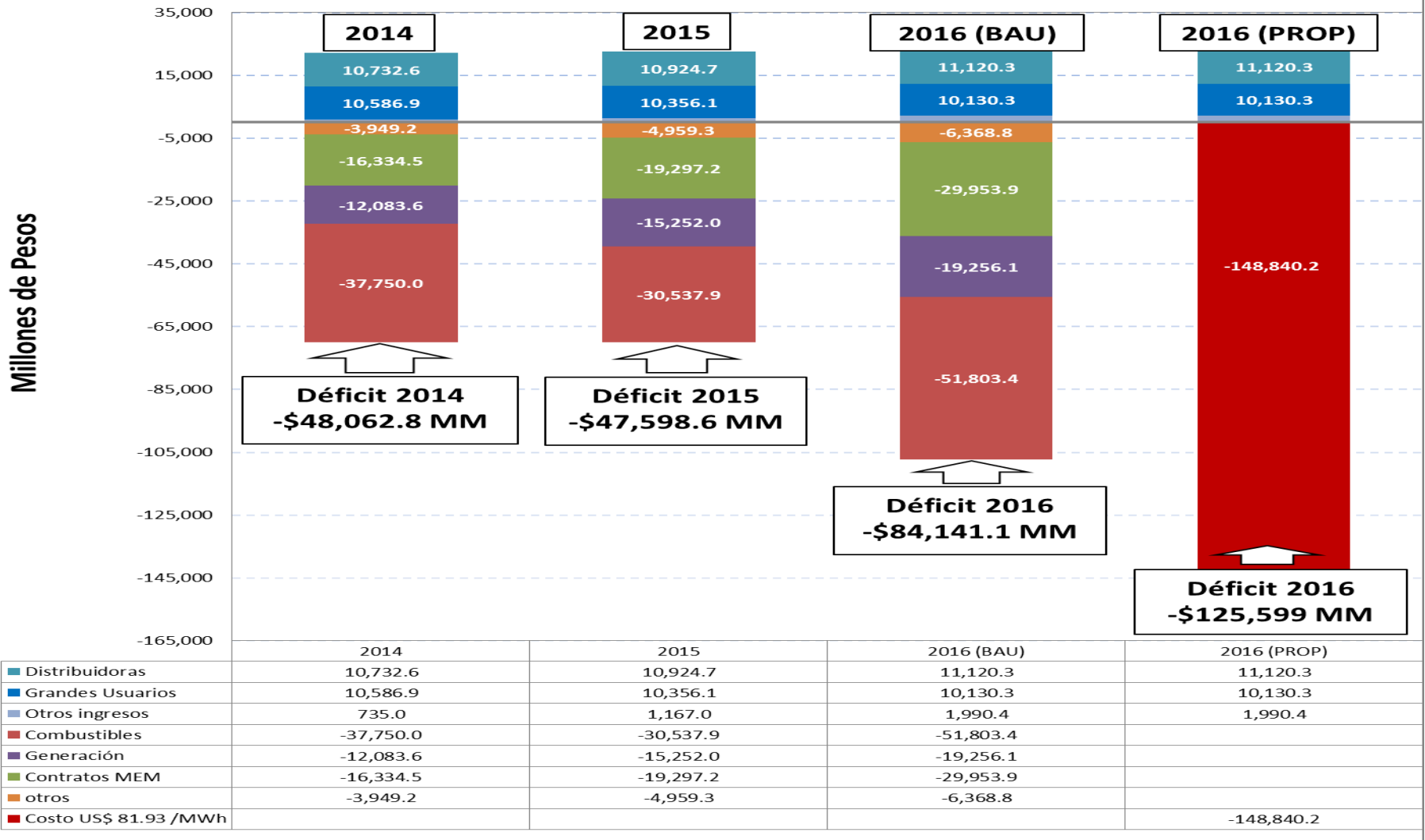
Andrés Chambouleyron

Reunión AAEP, Salta

13 de Noviembre de 2015

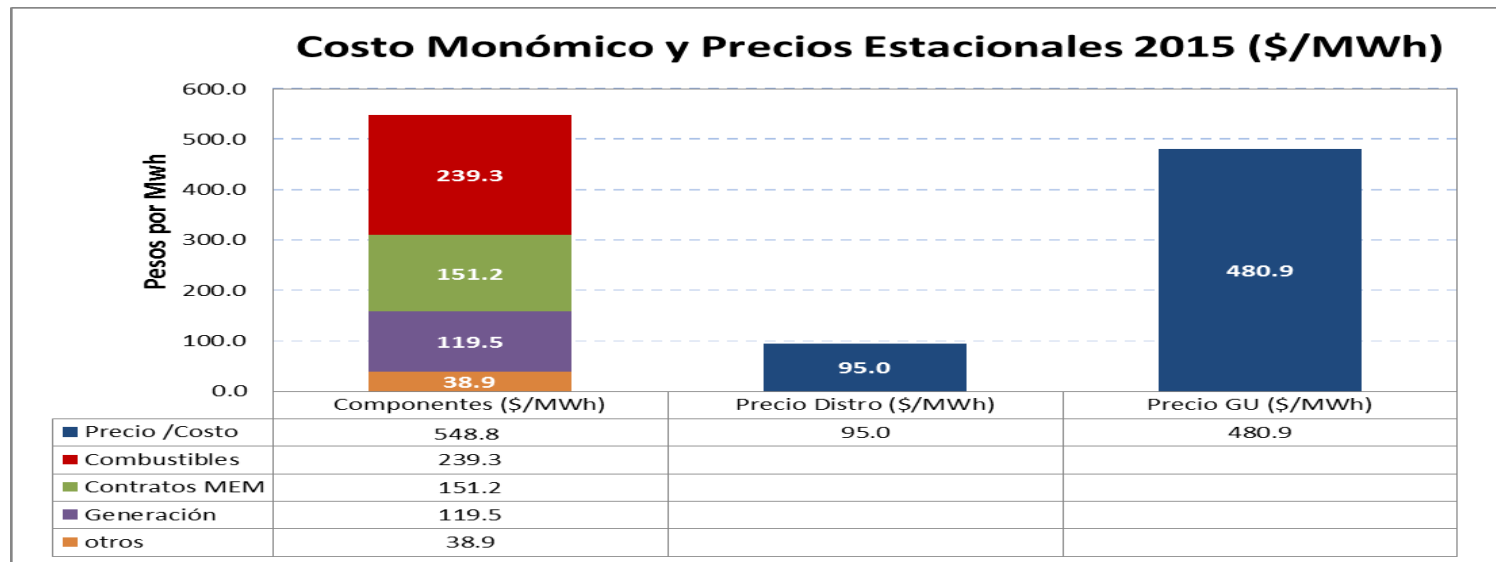
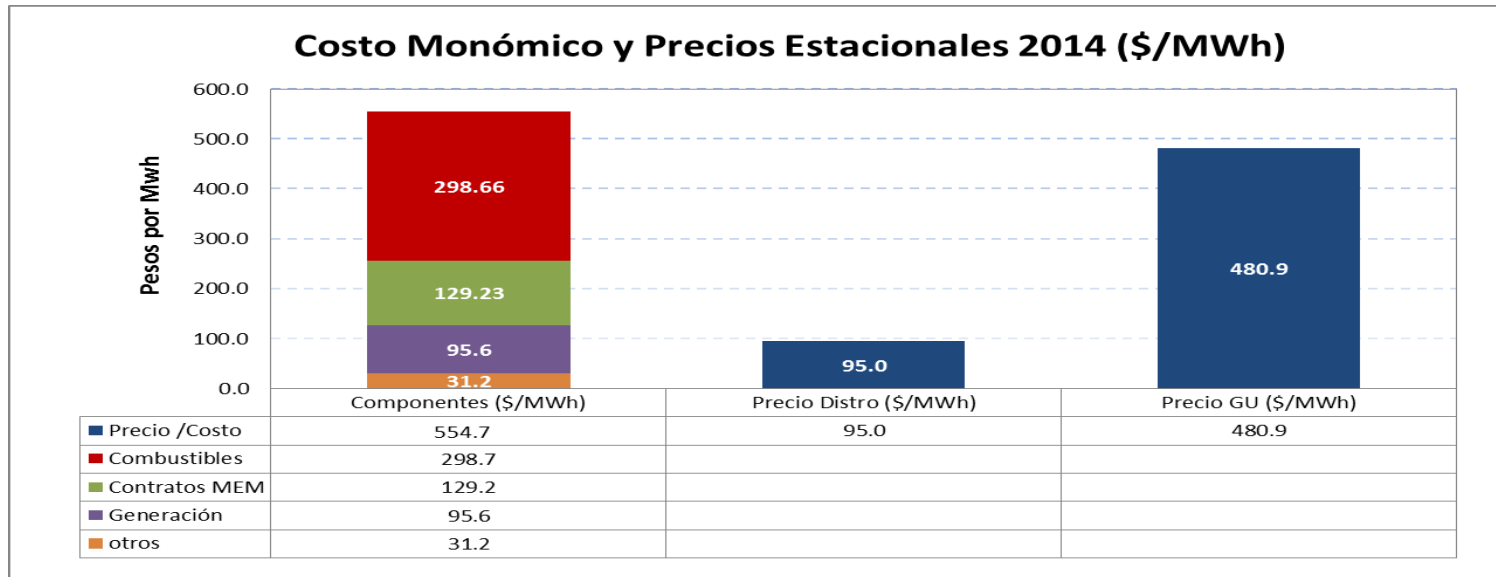
Ingresos y Gastos del Sector Eléctrico (2014 – 2016)

Ingresos y Gastos de Generación Eléctrica (2014-2016) (En Millones de \$)



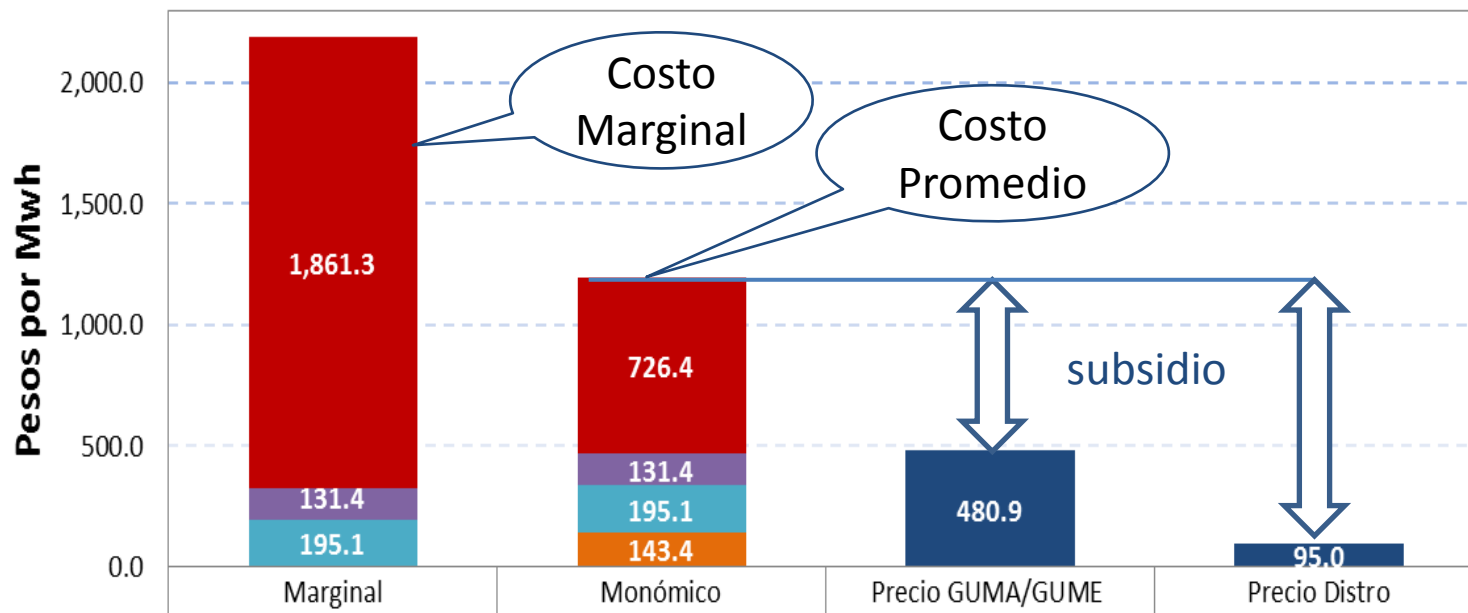
- Otros gastos (FF, Plan Federal Transporte, Gas, Gen, etc.) → +\$ 41 mil M (2015)
- \$22 mil millones de ingresos “nacionales” de CAMMESA, recaudación casi nula hoy

Costos monómicos y precios estacionales (2014-15)



Costo Económicos Marginal y Monómico (2016)

Costo Marginal, Monómico y Precio Estacional 2016 (\$/MWh)

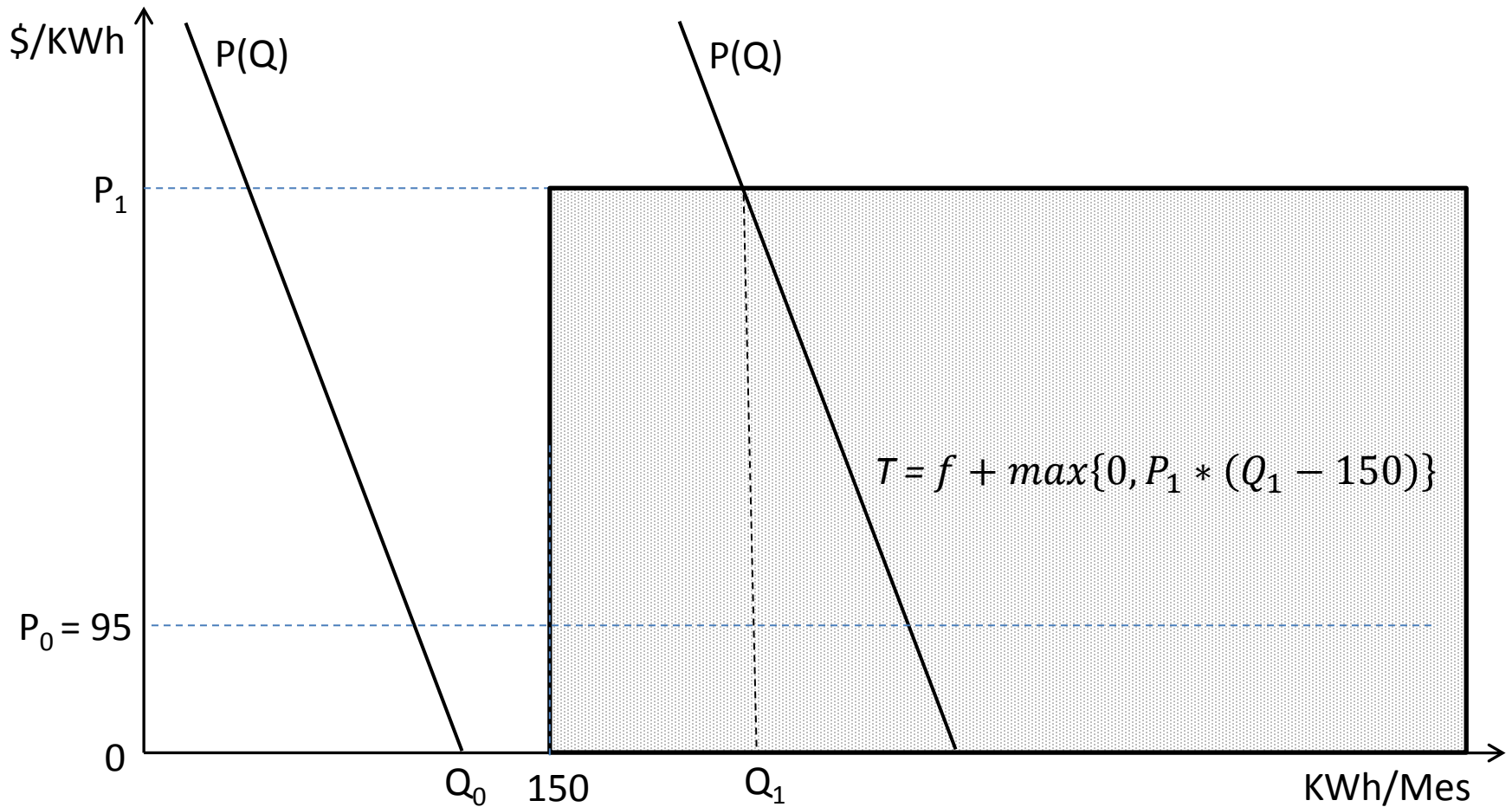


- Monómico → TG, 2.574 Kcal/Kwh, margina con gas pero STD con 50% FO y 50% GO
- Remunera O&M + Potencia (82 US\$/MWh)
- Marginal → no quema gas y margina con 50% FO y 50% GO (150 US\$/MWh)

Consumo de electricidad familia tipo (KWh/mes)

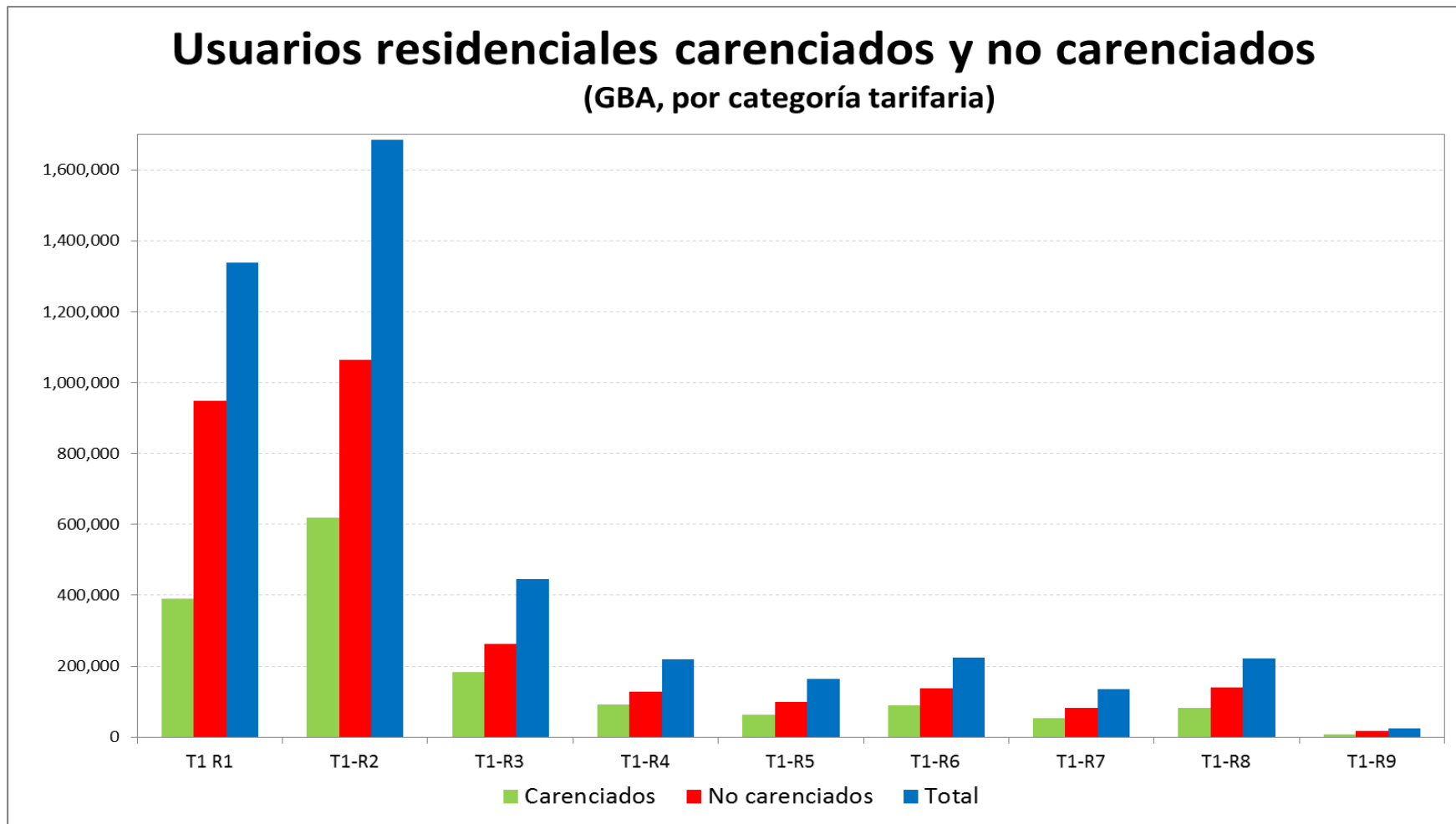
Item	Potencia (W)	Cantidad	horas/día	#días/mes	Consumo (KWh/mes)
Lamparitas de luz	40	5	4	30	24.0
Lavarropa semi automático	200	1	2	20	8.0
Televisor 20"	150	1	3	30	13.5
computadora	200	1	3	20	12.0
radio/reproductor	60	1	4	30	7.2
estufa a cuarzo	1200	1	0.5	10	6.0
ventilador	100	2	2	10	4.0
heladera	150	1	12	30	54.0
Aire acondicionado (2200 frig)	1350	1	0.4	10	5.4
microondas	800	1	0.5	20	8.0
plancha/licuadora	800	1	1	10	8.0
				Total	150

Tarifa social para hogares carenciados (GBA)



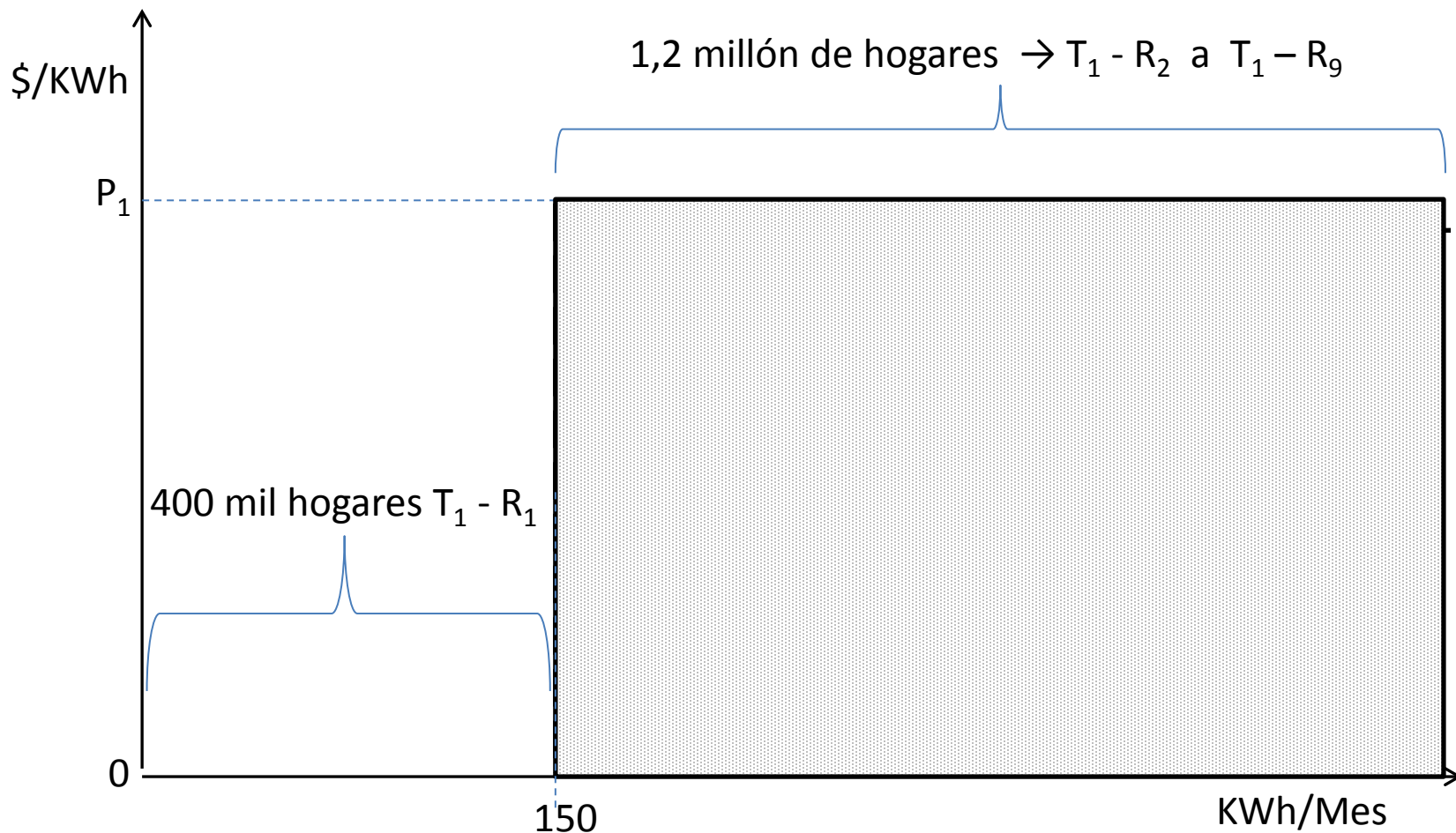
- Hogares carenciados con BBC de 150 KWh/mes gratuito, por encima del cual pagan
- $\$P_1$ / MWh en exceso de 150 KWh por mes
- Problema \rightarrow distribución de hogares carenciados en función del consumo

Distribución del número de hogares por consumo (GBA)



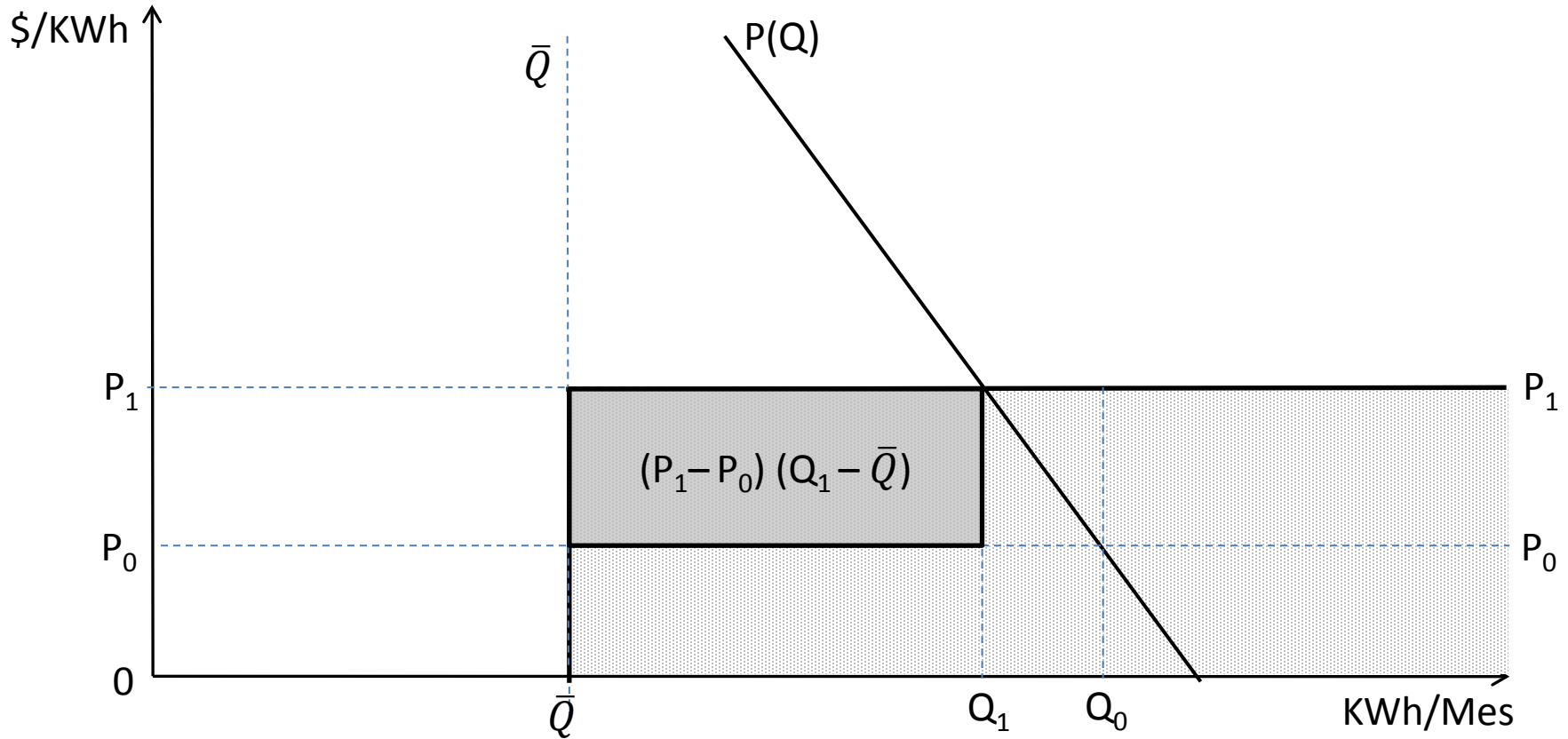
- 4.5 millones de usuarios residenciales en el GBA y 1.6 millones carenciados (35%)
- 400 mil hogares carenciados que consumen ≤ 150 kWh/mes ($T_1 - R_1$)
- 1.2 MM de hogares carenciados consumen más de 150 kWh por mes ($T_1 - R_2$ a $T_1 - R_9$)
- % de carenciados aumenta con la categoría tarifaria para luego caer
- Explicación \rightarrow conventillos, talleres detrás casas, electricidad por gas, aire acondicionado

Tarifa social para hogares carenciados (GBA)



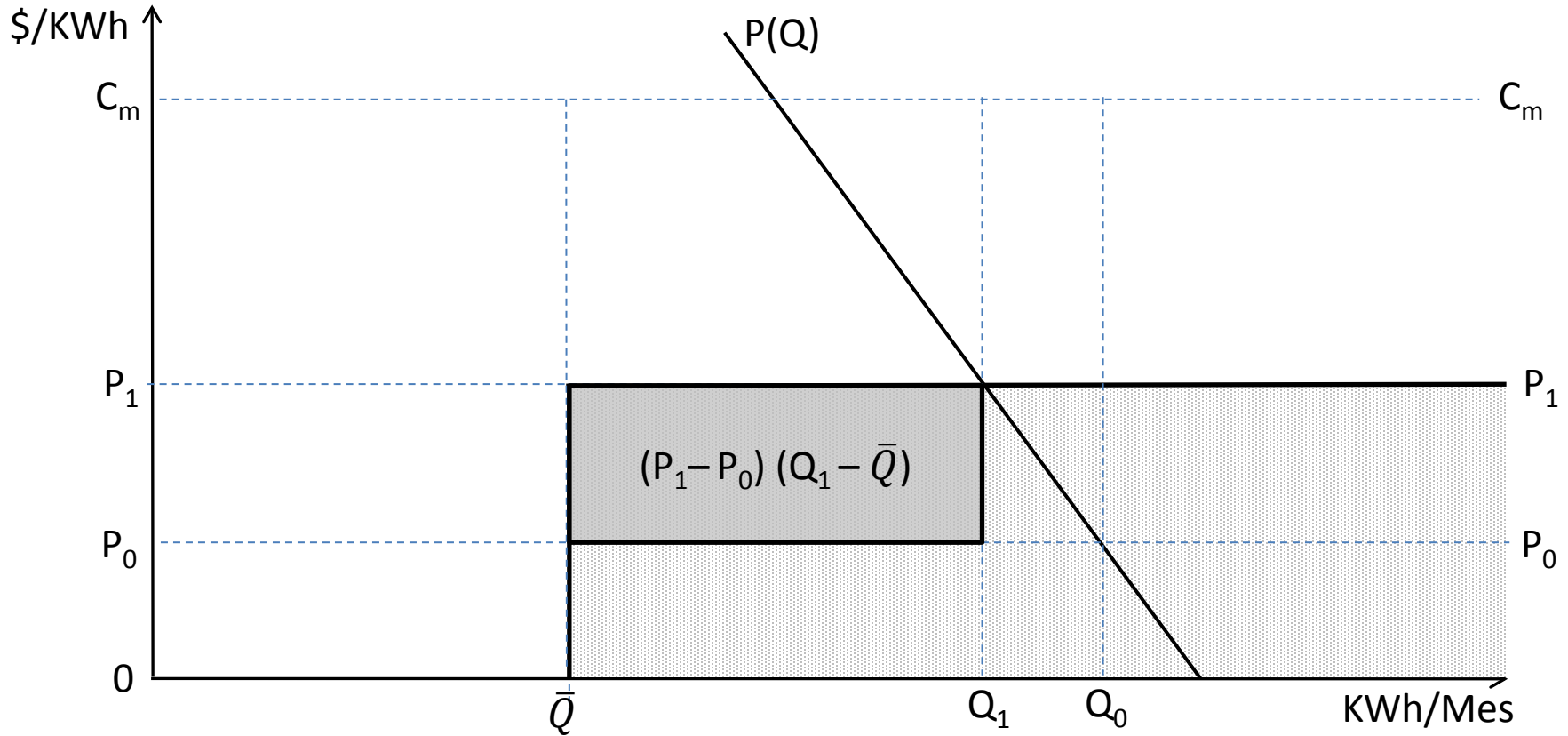
- 1.6 MM de hogares carenciados (GBA) con tarifa social con BBC de 150 KWh/mes
- Sólo 400 mil hogares con consumo \leq a 150 KWh por mes,
- 1.2 MM más de 150 KWh la mayoría superaría el BBC y pagaría aumento
- Esto podría forzar re categorización pero generaría mucho descontento, falta algo...

Bonificación del aumento por reducción en el consumo



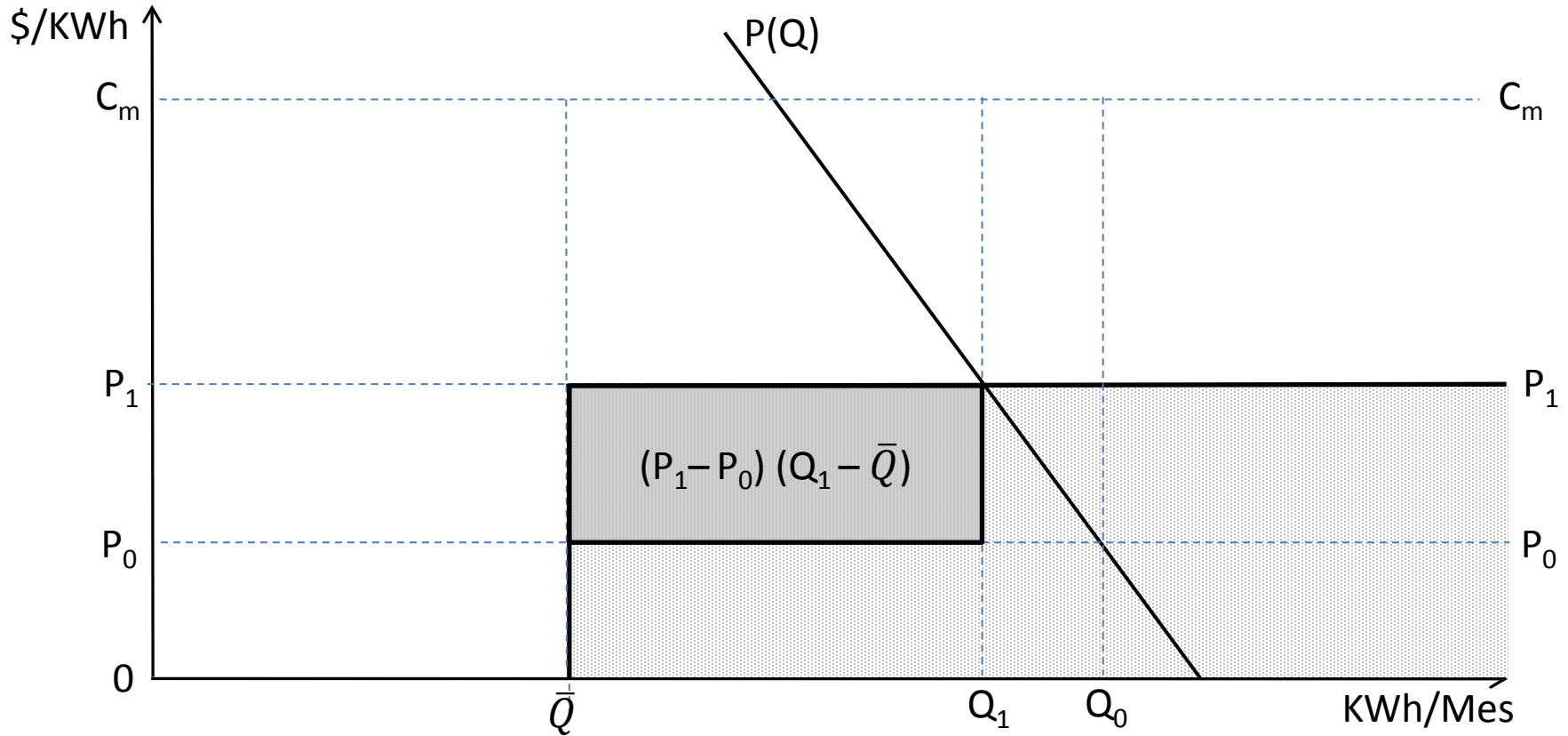
- Esquema original menos bonificación del 100% del aumento $\rightarrow (P_1 - P_0)(Q_1 - \bar{Q})$
- Factura inicial $\rightarrow F_0 = m + P_0 Q_0$
- Factura final $\rightarrow F_1 = m + 0 \bar{Q} + P_1 (Q_1 - \bar{Q})$
- Menos bonificación $\rightarrow F_1 - B = m + P_1 (Q_1 - \bar{Q}) - (P_1 - P_0)(Q_1 - \bar{Q}) = m + P_0 (Q_1 - \bar{Q})$
- Factura final menos inicial $\rightarrow \Delta F = F_1 - B - F_0 = P_0 (Q_1 - \bar{Q} - Q_0) < 0$ la factura baja!!

Cómo impacta la tarifa social en el déficit: Condiciones



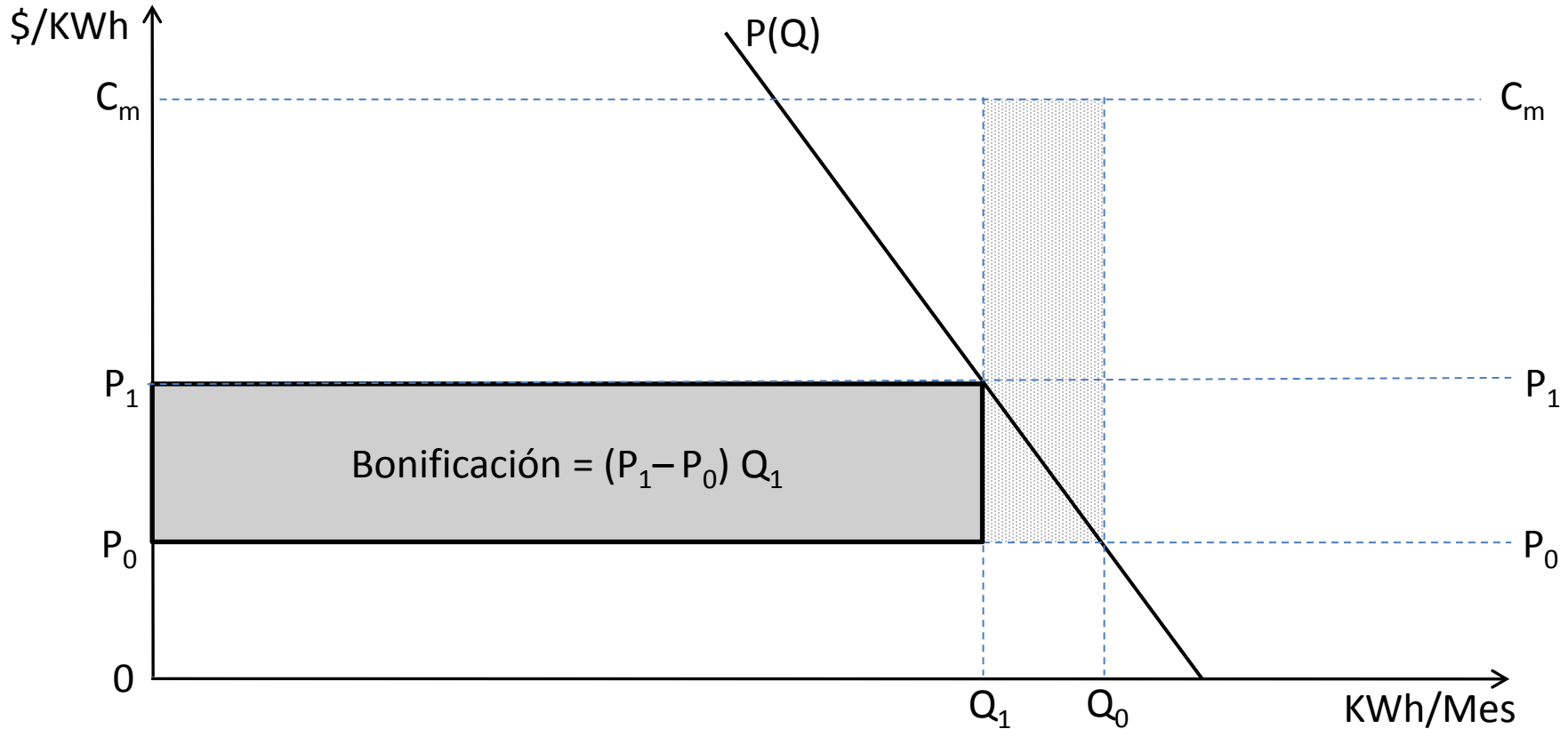
- $D_0 = (C_m - P_0) Q_0$
- $D_1 = \bar{Q} C_m + (Q_1 - \bar{Q})(C_m - P_1) + (P_1 - P_0)(Q_1 - \bar{Q}) = \bar{Q} P_0 + Q_1(C_m - P_0)$
- Condición de NO aumento del déficit $\rightarrow \bar{Q} P_0 + Q_1(C_m - P_0) \leq (C_m - P_0) Q_0$
- $Q_0 - Q_1 \geq \bar{Q} P_0 / (C_m - P_0)$ ó simplemente $\Delta Q \geq \bar{Q} / ((C_m / P_0) - 1)$
- Si C_m es $8 \times P_0$ y $\bar{Q} = 150$ Kwh/mes entonces $Q_0 - Q_1 \geq 21.4$ Kwh/mes por hogar

Tarifa social y excedente del consumidor



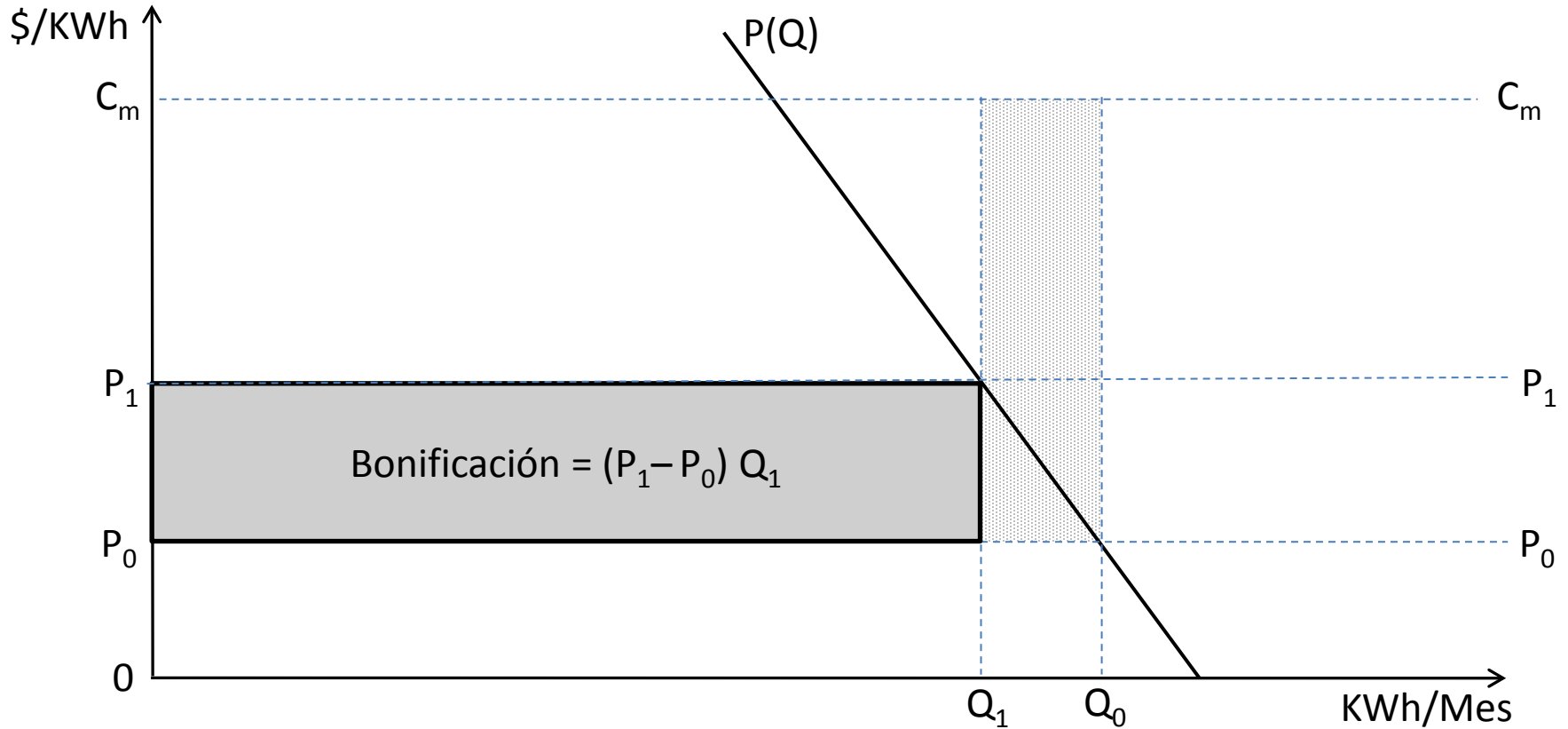
- $EC_0 = \int_{P_0}^{\infty} Q(x) dx - m$
- $EC_1 = \bar{Q} P_1 + \int_{P_1}^{\infty} Q(x) dx - m + (P_1 - P_0)(Q_1 - \bar{Q}) = \int_{P_1}^{\infty} Q(x) dx - m + (P_1 - P_0) Q_1 + P_0 \bar{Q}$
- $EC_1 - EC_0 = \Delta EC = \underbrace{\int_{P_1}^{P_0} Q(x) dx}_{< 0} + \underbrace{(P_1 - P_0) Q_1 + P_0 \bar{Q}}_{> 0} \geq \leq 0 ? \rightarrow \frac{\partial \Delta EC}{\partial P_1} < 0 \wedge \frac{\partial \Delta EC}{\partial \bar{Q}} > 0$

Bonificación del aumento para no carenciados



- $D_0 = (C_m - P_0) Q_0$
- $D_1 = (C_m - P_1) Q_1 + (P_1 - P_0) Q_1 = (C_m - P_0) Q_1$
- Condición de NO aumento del déficit $\rightarrow Q_1 (C_m - P_0) \leq (C_m - P_0) Q_0$
- Condición de NO aumento del déficit $\rightarrow Q_0 - Q_1 \geq 0$
- La condición que no aumente el déficit es que caiga el consumo ó $Q_0 \geq Q_1$

Factura y excedente del consumidor para no carenciados



• $F_0 = P_0 Q_0$; $F_1 = P_1 Q_1 - (P_1 - P_0) Q_1 = P_0 Q_1 \leq P_0 Q_0$ el monto de la factura cae

• $EC_0 = \int_{P_0}^{\infty} Q(x) dx - m$

• $EC_1 = \int_{P_1}^{\infty} Q(x) dx - m + (P_1 - P_0) Q_1$ } $\Delta EC < 0$

• $EC_1 - EC_0 = \Delta EC = \int_{P_1}^{P_0} Q(x) dx + (P_1 - P_0) Q_1 < 0$

Reflexiones finales

- La tarifa social va a estar destinada a todo hogar carenciado que cobre planes sociales o jubilación mínima (alrededor de 4 millones de hogares en todo el país)
- El BBC de 150 KWh/mes + la bonificación del aumento garantiza que ningún hogar carenciado va a pagar más que antes, su factura será menor siempre y cuando reduzca su consumo
- La reducción en el consumo redundará en una reducción en los costos de generación que más que compensará el BBC + la bonificación ergo el déficit se reducirá
- Los hogares no carenciados no tendrán tarifa social pero tendrán bonificación del 100% del aumento si reducen su consumo. La bonificación garantiza un monto menor de factura y una reducción del déficit proporcional a la reducción del consumo.
- La reducción en el déficit del sector vendrá por 3 lados: a) Reducción de costos por reducción en el consumo, b) Aumento del precio mayorista de la electricidad y c) Aumento en la recaudación impositiva derivada de dicho aumento