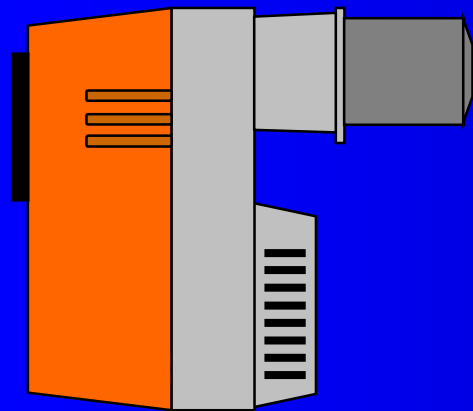
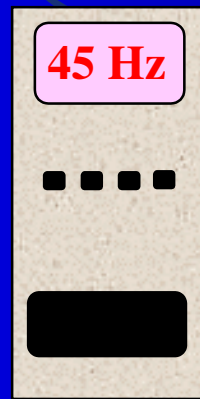


# El Variatron<sup>®</sup>



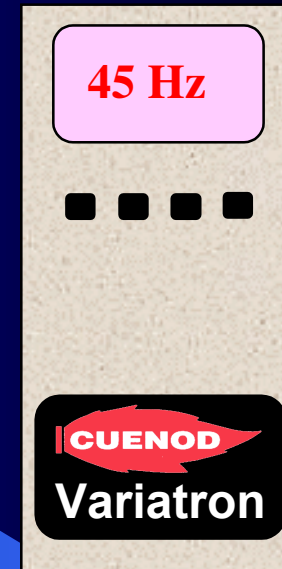
+



+



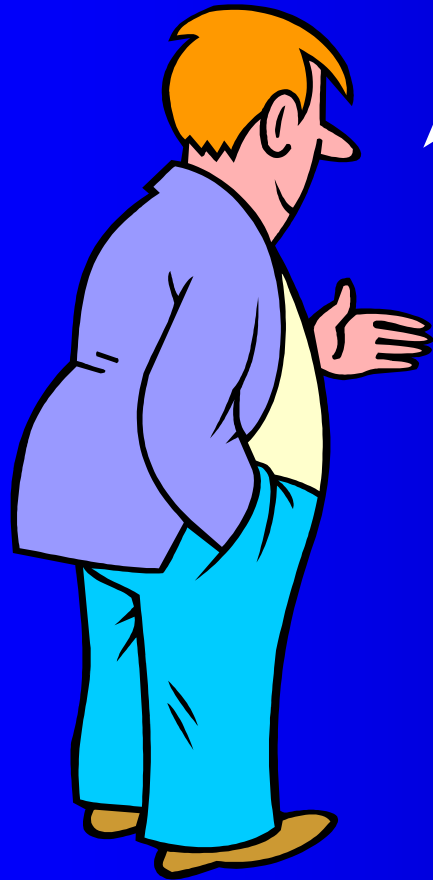
=



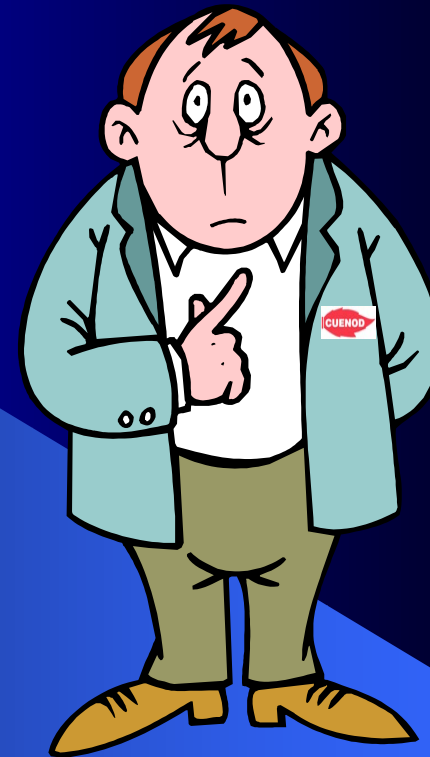
“Porque?” ...



“Quiero un quemador de 2000 kW, capaz de descender a 350 kW con muy buenas combustiones !!!

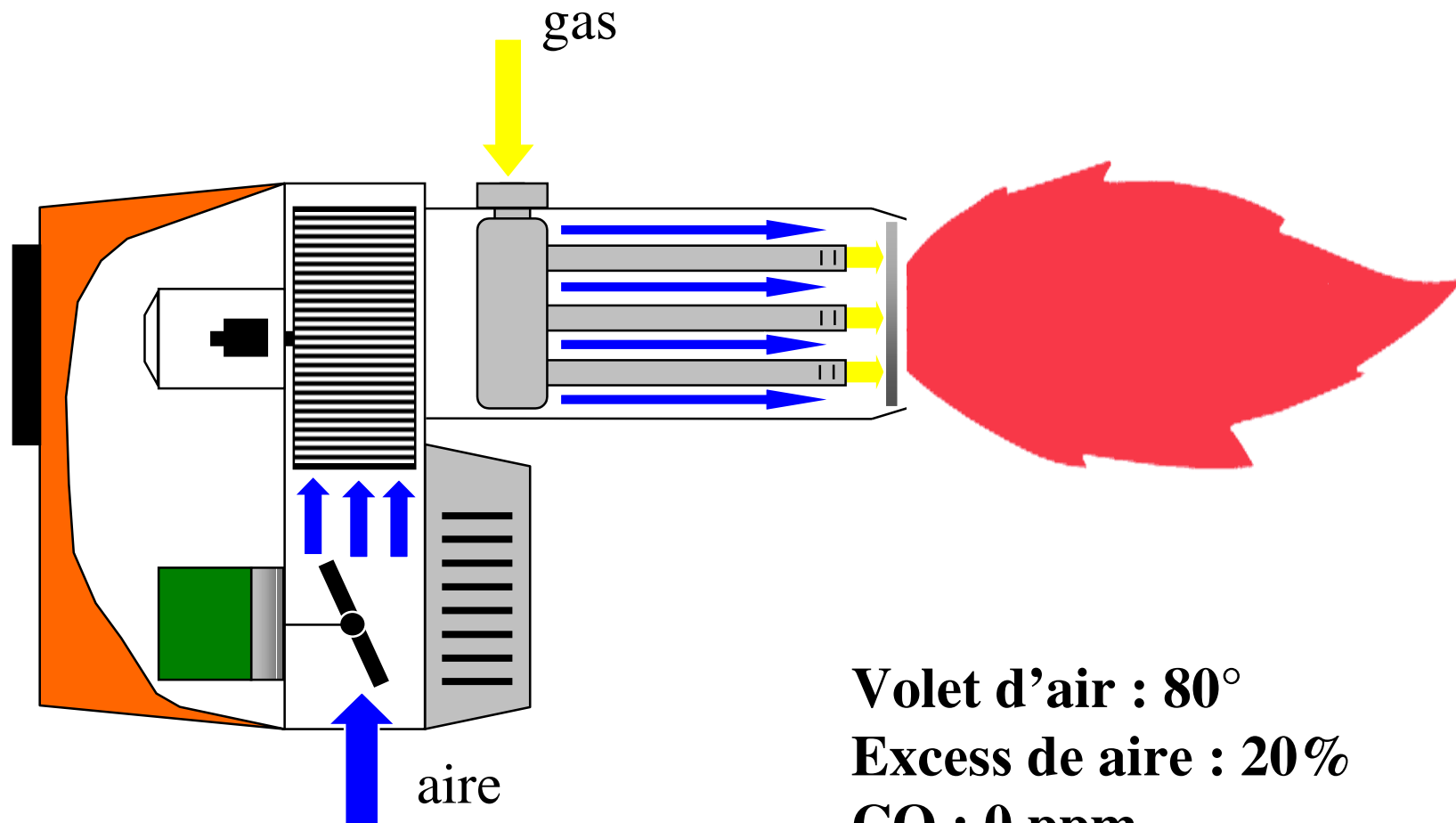


El cliente



El jefe de producto

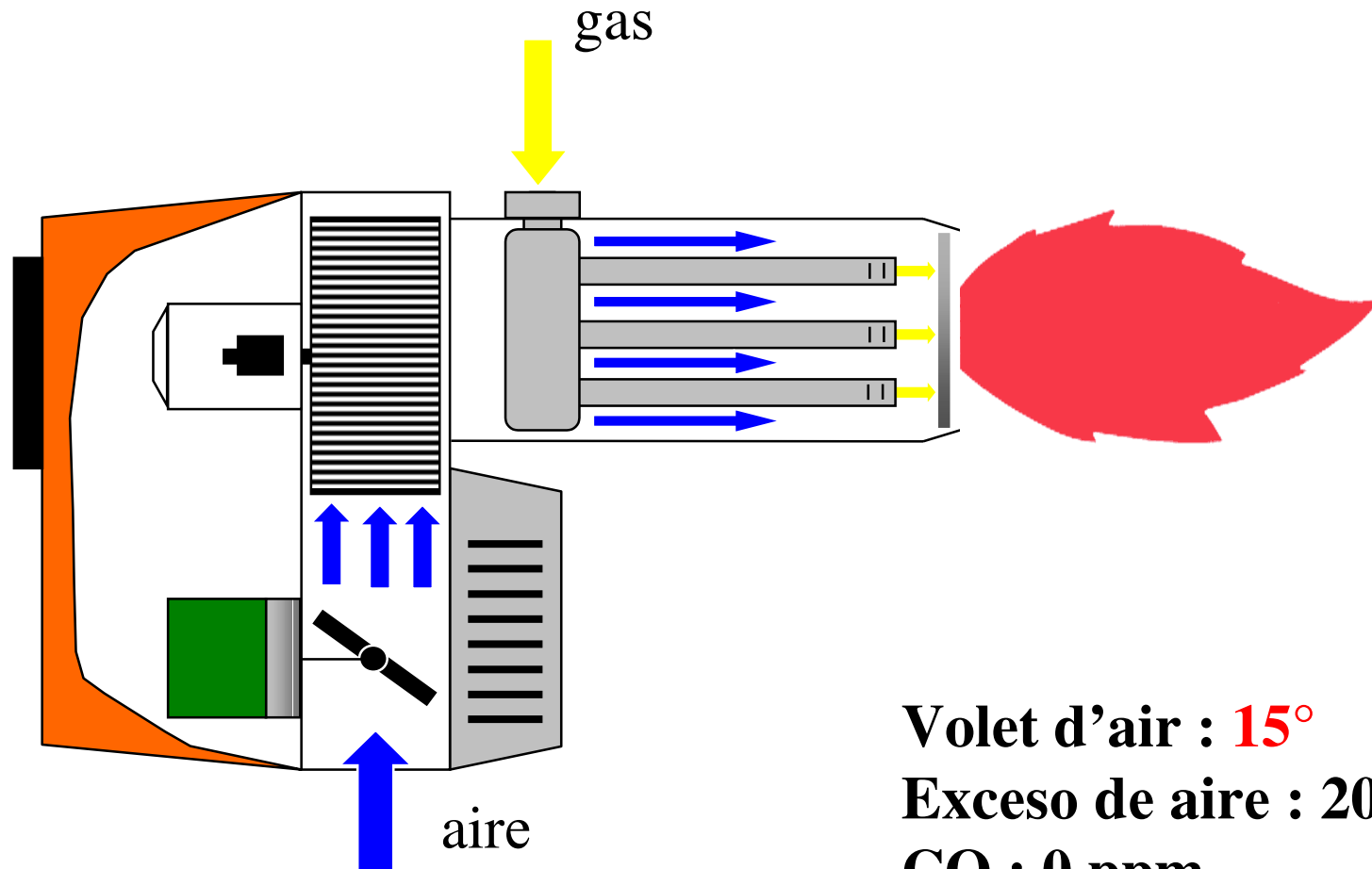
# Quemador normal 2000 kW



**2000 kW**

**Volet d'air : 80°  
Excess de aire : 20%  
CO : 0 ppm  
Rend : muy bueno**

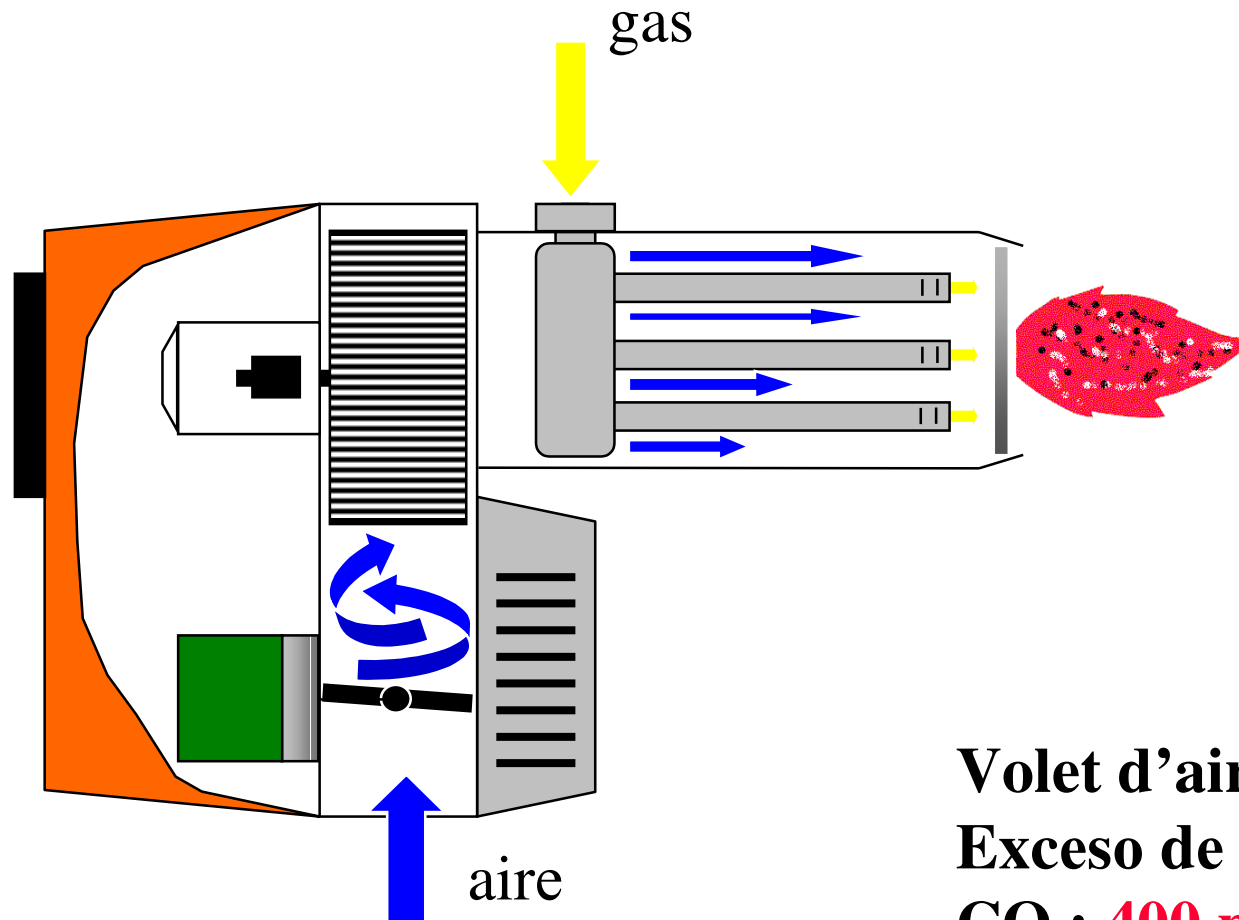
# Quemador normal 700 kW



700 kW

Volet d'air : **15°**  
Exceso de aire : **20%**  
CO : **0 ppm**  
Rend : **muy bueno**

# Quegador normal 350 kW

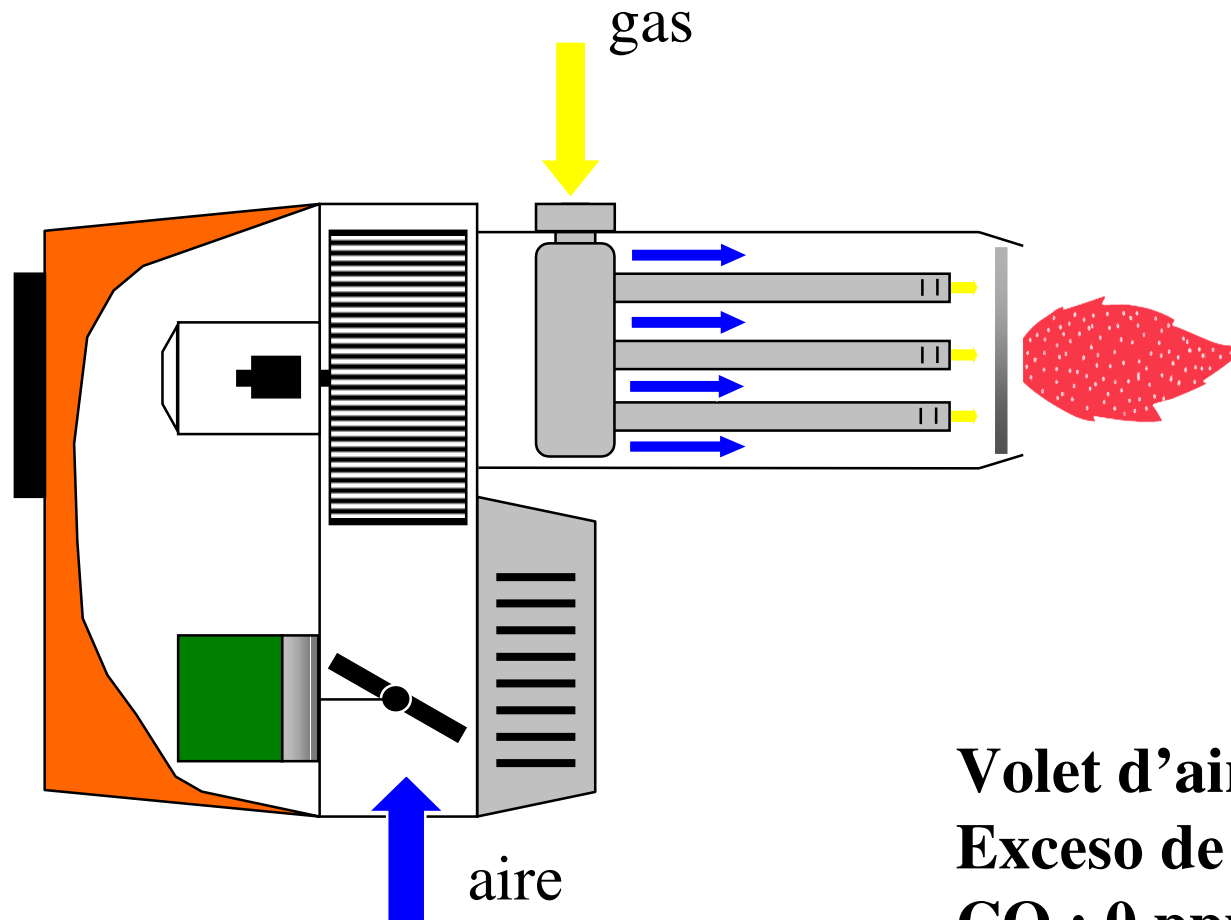


à 350 kW

Volet d'air : 5°  
Exceso de aire : ?  
CO : 400 ppm  
Rend : ?

# Quemador normal 350 kW

( solución practica )



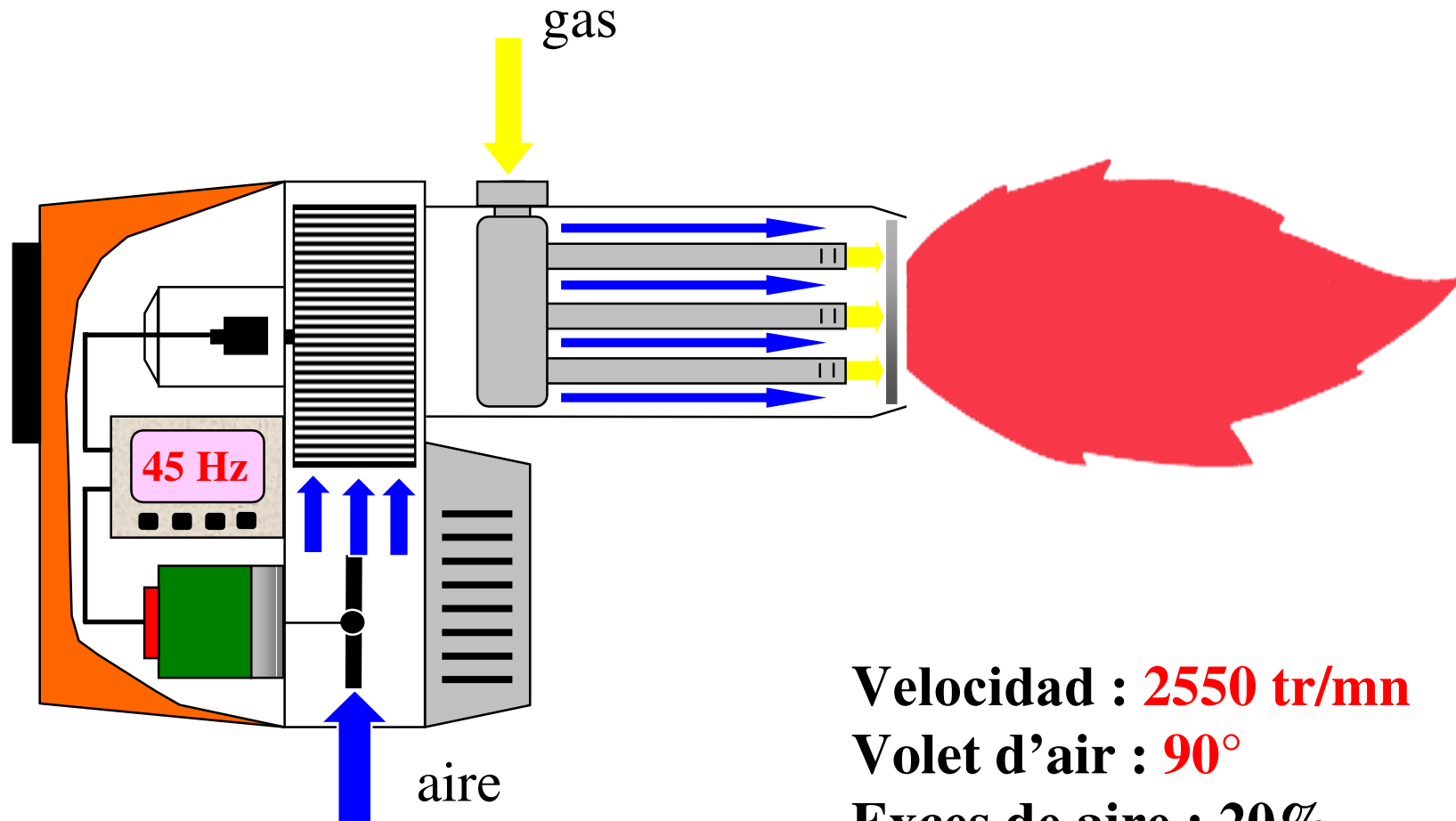
à 350 kW

Volet d'air : **10°**  
Exceso de aire : **40%**  
CO : **0 ppm**  
Rend : **mediocre**

La relacion de modulacion de  
un quemador tradicional  
es de

1 a 3 !!!

# Solucion Cuenod: El Variatron



**2000 kW**

**Velocidad : 2550 tr/mn**

**Volet d'air : 90°**

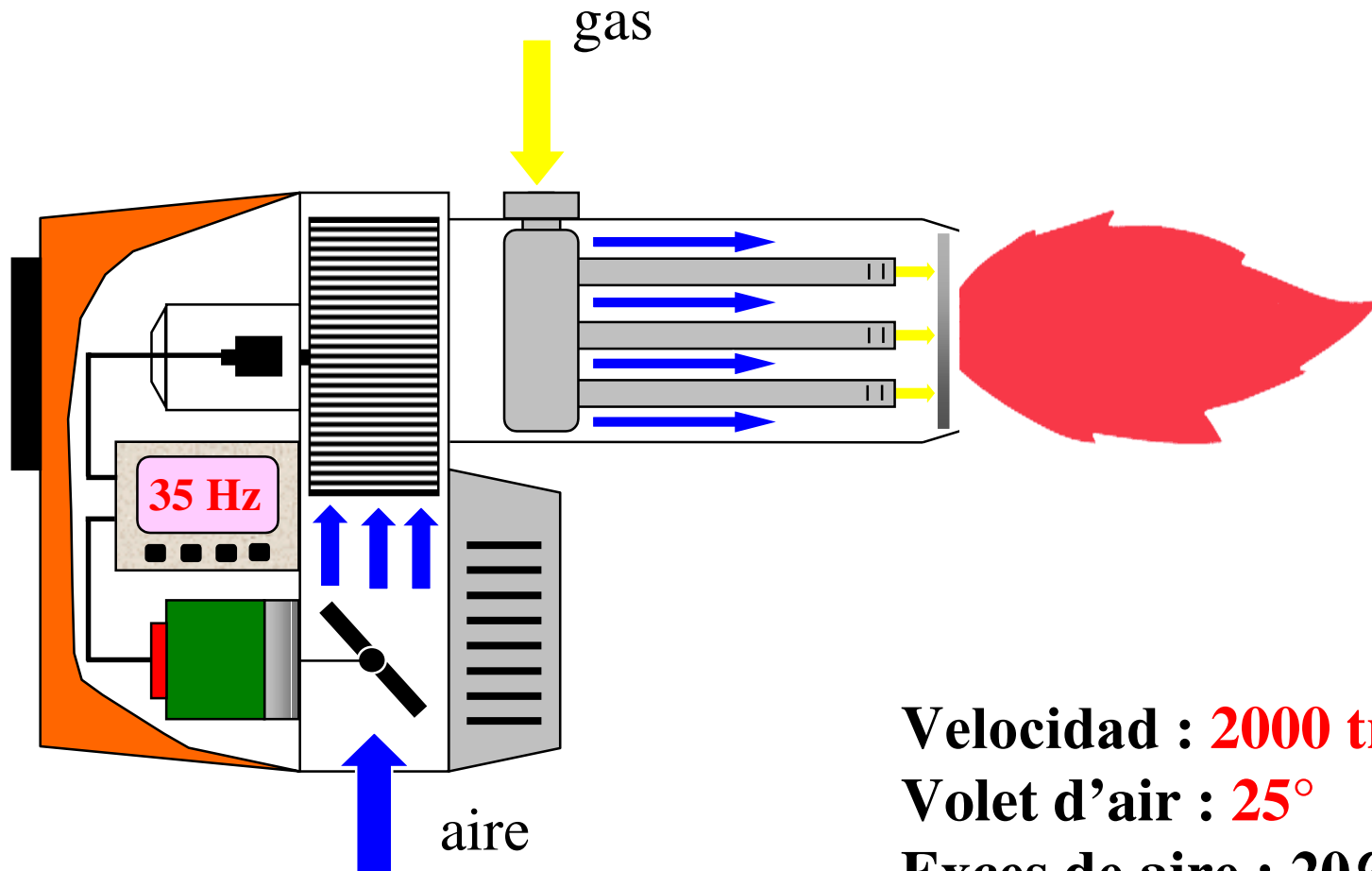
**Exces de aire : 20%**

**CO : 0 ppm**

**Rend : muy bueno**



# Solucion Cuenod: El Variatron



**700 kW**

**Velocidad : 2000 tr/mn**

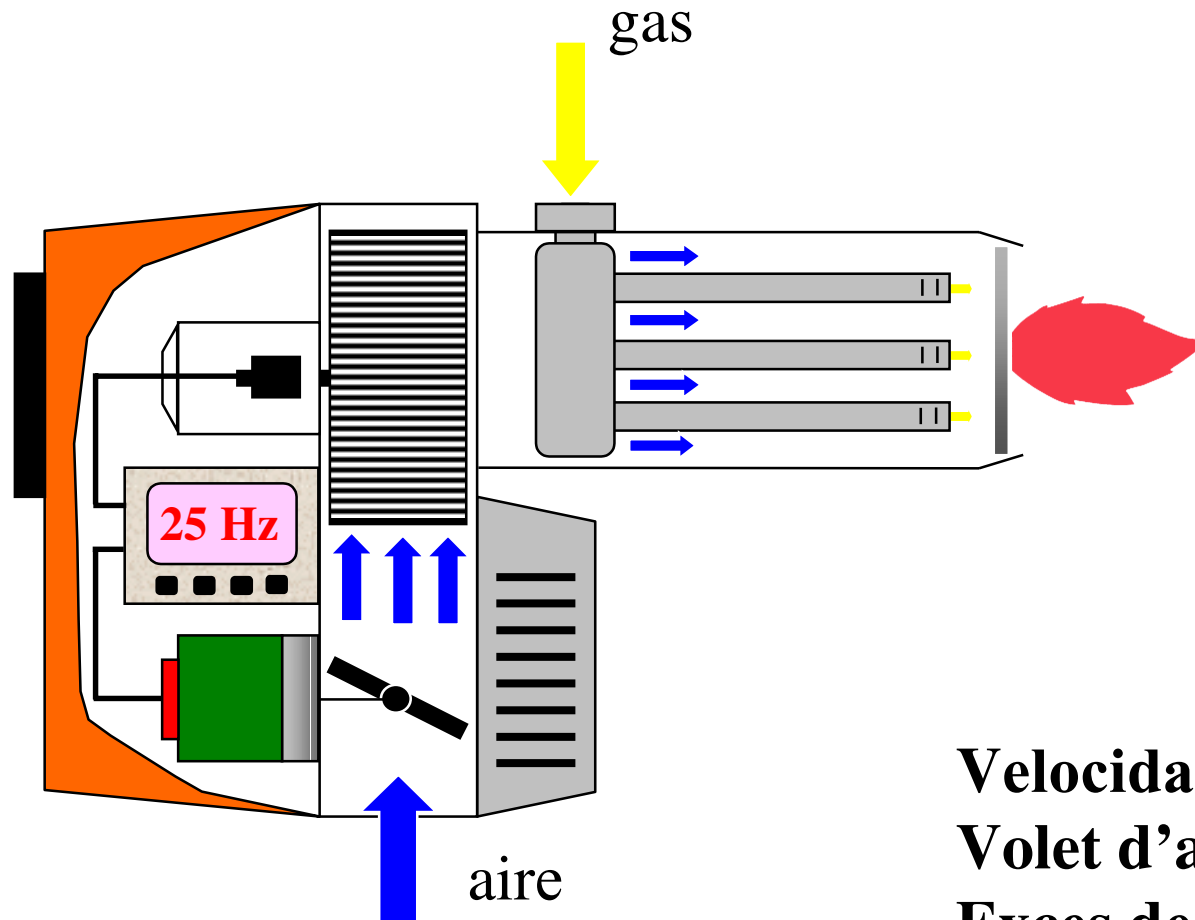
**Volet d'air : 25°**

**Exces de aire : 20%**

**CO : 0 ppm**

**Rend : muy bueno**

# Solucion Cuenod: El Variatron



**260 kW !!!**

**Velocidad : 1400 tr/mn**

**Volet d'air : 15°**

**Exces de aire : 20%**

**CO : 0 ppm**

**Rend : muy bueno**

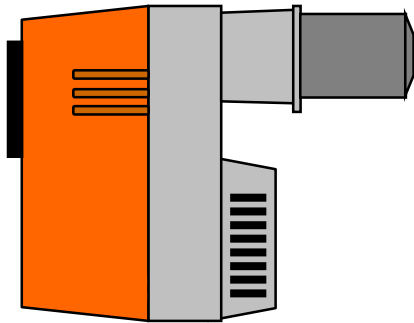
La relacion de modulacion de  
un quemador CUENOD  
con Variatron

es de

1 a 10 !!!



# El motor electrico

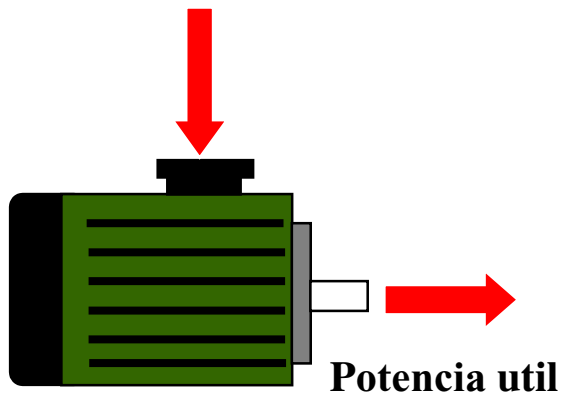


## C 210

Potencia de flama : 2100 kW

Potencia util motor necesario : 2,7 kW

Potencia absorbida ( EDF )



motores standards / tri 400 V				
Pu ( kW )	1,5	2,2	3	4
Pa ( kW )	2	2,8	3,8	4,8
I (A)	3	4	5,25	6,45

# Potencia absorbida sin Variatron

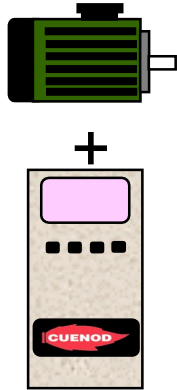





potencia flama	volet d'air	vel. motor	frecuencia	P. absorb.	P. util neces.
2000 kW	80°	2800 tr/mn	50 Hz	3,7 kW	2,5 kW
700 kW	15°			3,4 kW	1,1 kW
260 kW	10°			3,2 kW	0,3 kW

Contrariamente a la potencia absorbida, la potencia necesaria varia enormemente!!!

La potencia util (rango del quemador y motor escogido) es siempre demasiado importante.

# Potencia absorbida con Variatron



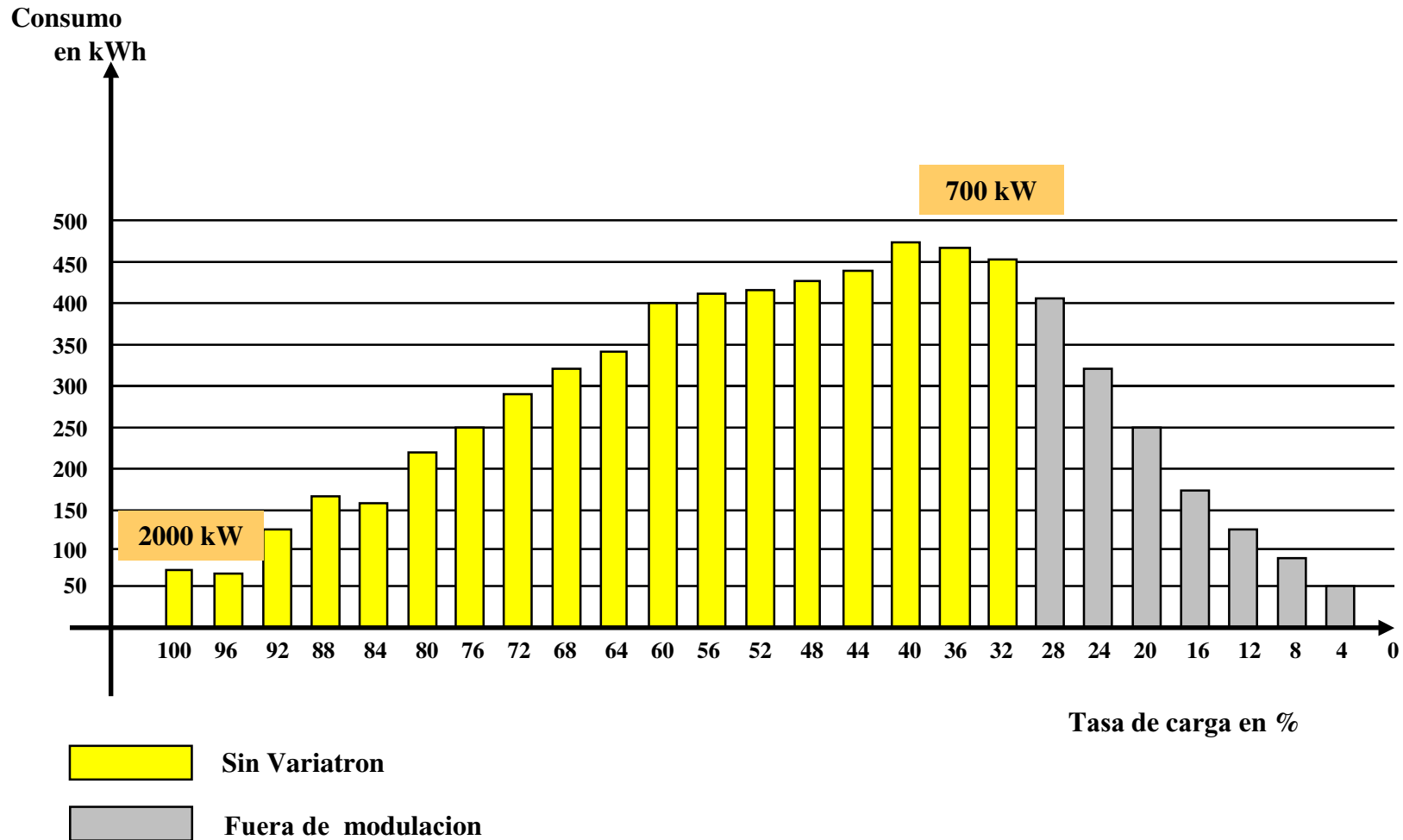
	puissance flamme	volet d'air	vel.motor	frecuencia	P. absorb.	P.util neces.
	2000 kW	90°	2520 tr/mn	45 Hz	3,7 kW	2,5 kW
	700 kW	25°	1960 tr/mn	35 Hz	1,7 kW	1,1 kW
	260 kW	15°	1400 tr/mn	25 Hz	0,5 kW	0,3 kW

La potencia absorbida disminuye como la potencia util.

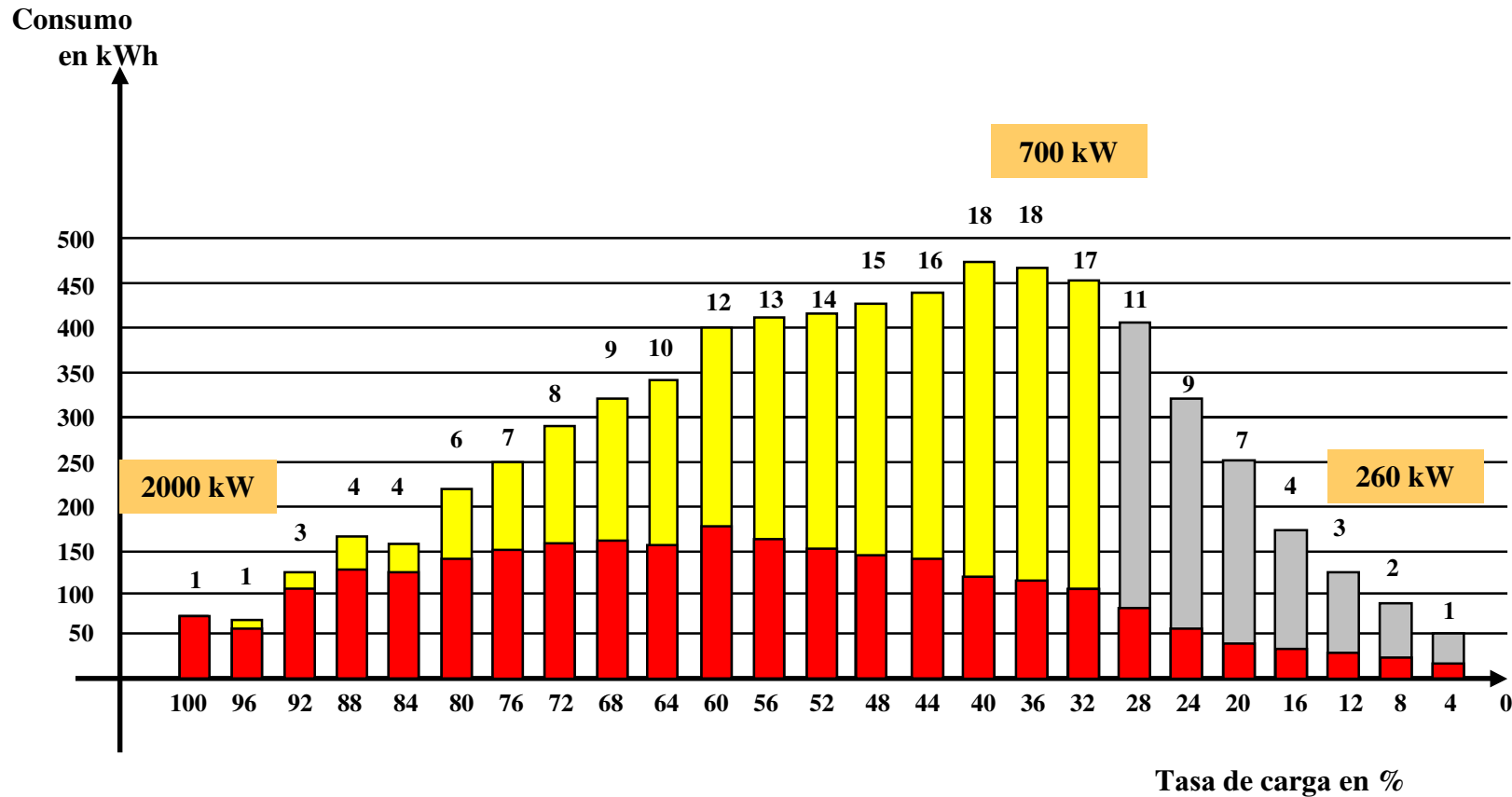
Es proporcional al cubo de la velocidad.

Si la velocidad es dividida entre dos, la potencia absorbida es dividida entre 8!!!

# Reparticion de la potencia absorbida



# Reparticion de la potencia absorbida



- Sin Variatron
  - Fuera de modulación
  - Con Variatron
- 11 Numero de dias

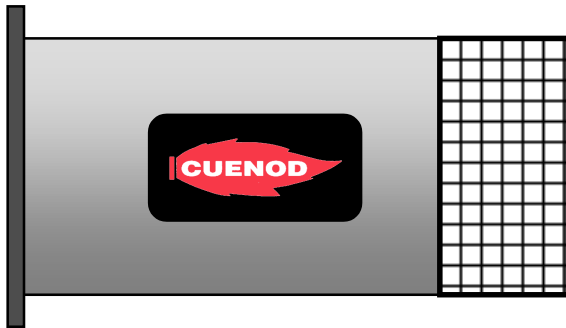
**58 % de ahorro por estacion de calefaccion sin ECS.**



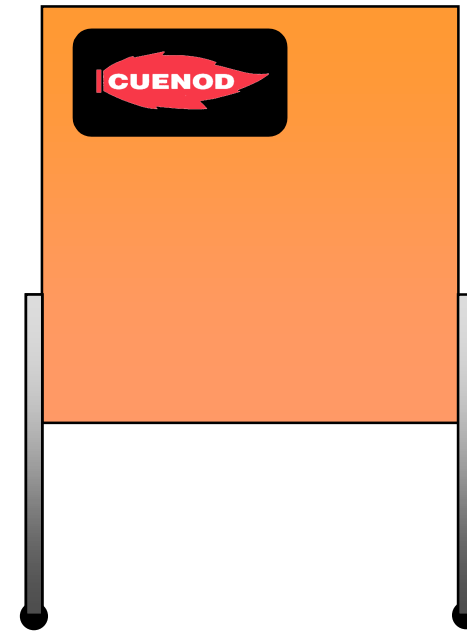
## Tiempo de retorno :

- Calefaccion  $<1000\text{kW}$ : 3 anos
- Calefaccion  $<1000\text{kW}+\text{ECS}$ : 2 anos
- Calefaccion  $>1000\text{kW}+\text{ECS}$ : 1 ano
- Industria  $>1000\text{kW}$ : 1 ano

# Silenciadores



**Piège à son**  
**Atenuacion 6 à 7 dB (A)**

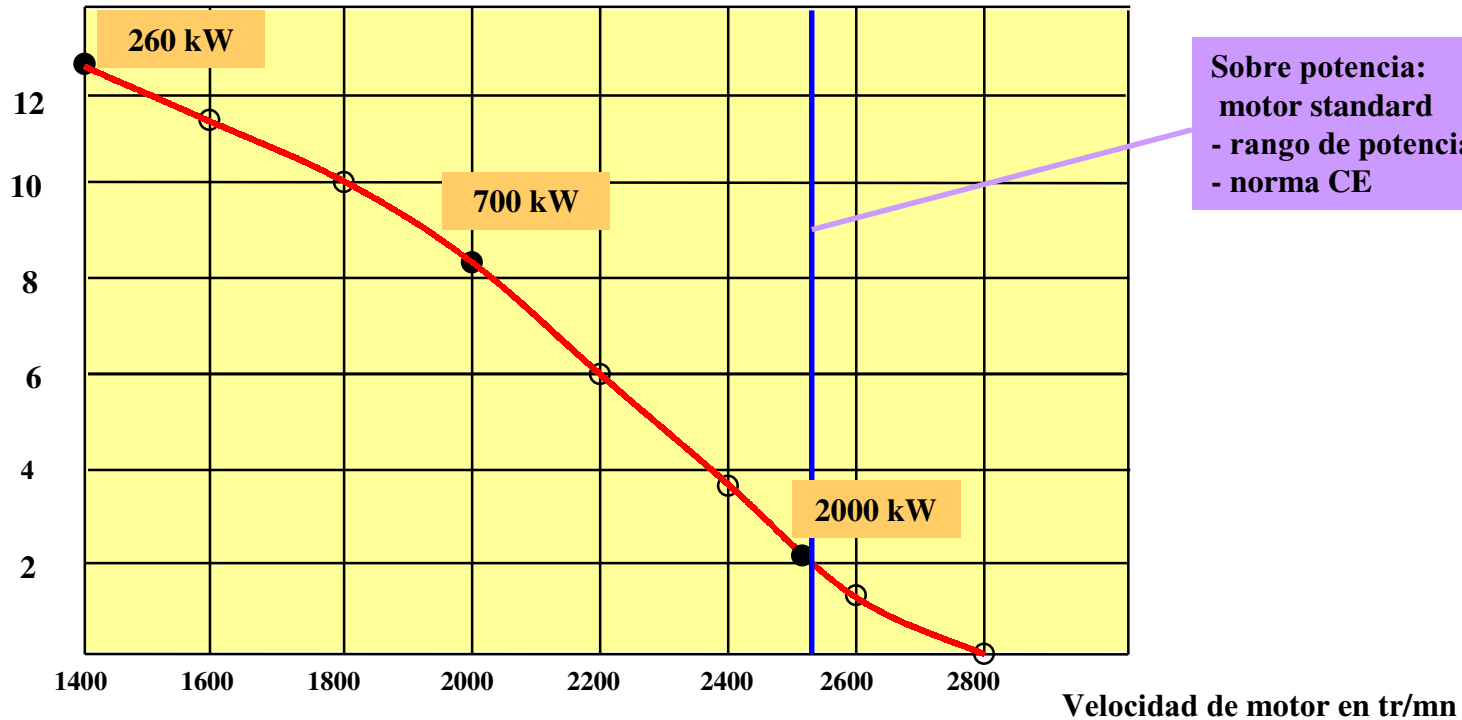


**Caisson d'insonorisation**  
**Atenuacion 10 à 12 dB (A)**

Eficaces, pero onerosos!!!

# Variatron y acustica

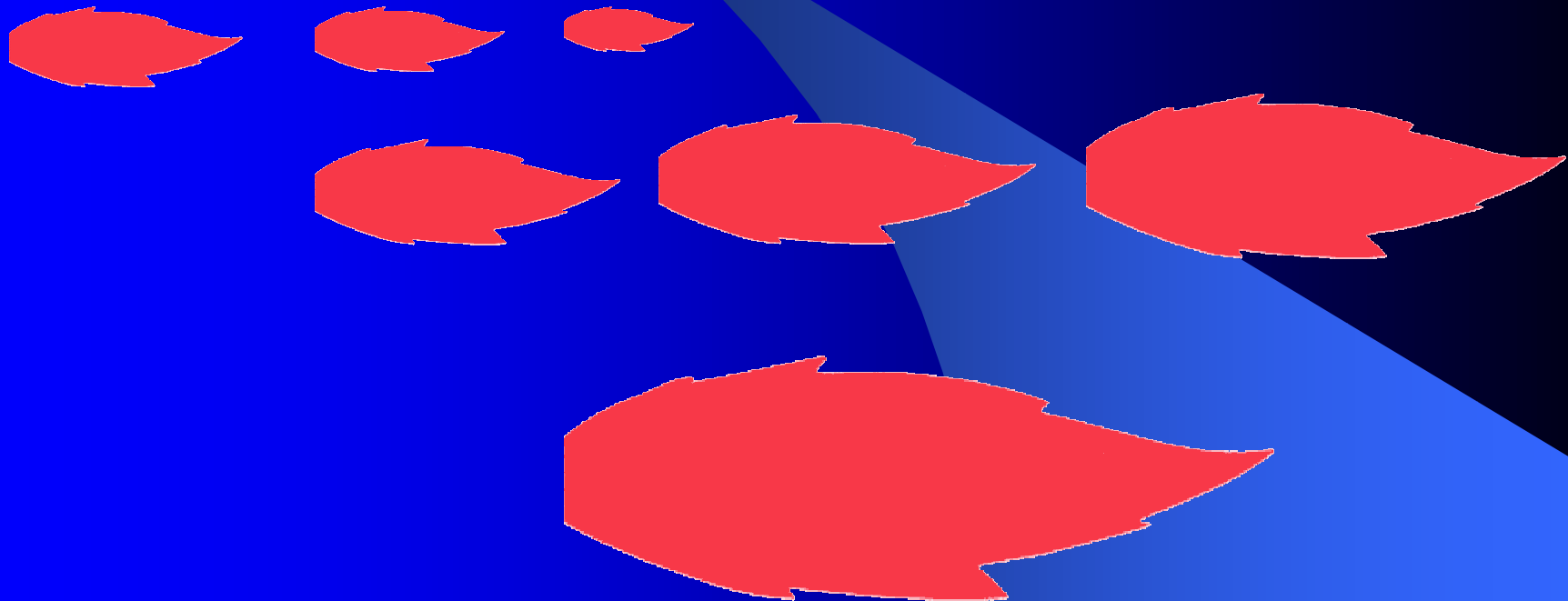
Ganancia  
En dB (A)



**El Variatron es el unico sistema que disminuye las molestias acusticas amortizandolas por los ahorros que genera!!!**

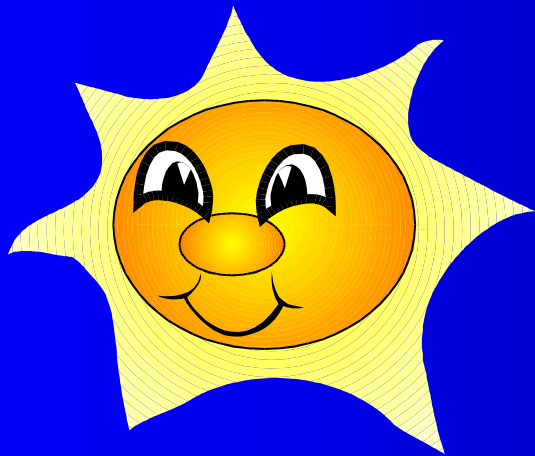
# Ventajas del Variatron<sup>®</sup> y del sistema AGP<sup>®</sup>

Una relacion amplia de modulacion  
con combustion controlada



# Ventajas del Variatron<sup>®</sup> y del sistema AGP<sup>®</sup>

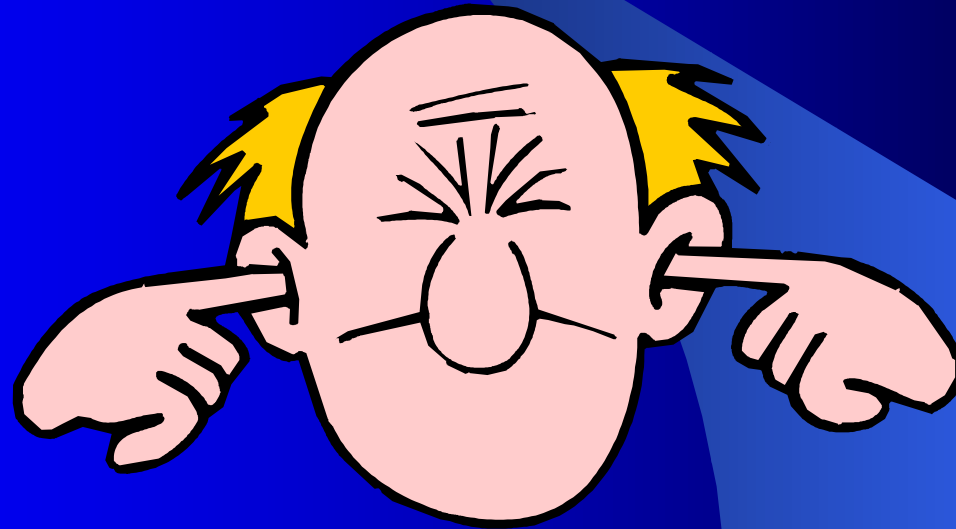
Una adaptacion perfecta de la potencia  
requerida de acuerdo a cada necesidad



# Ventajas del Variatron<sup>®</sup> y del sistema AGP<sup>®</sup>

Un arranque inaudible

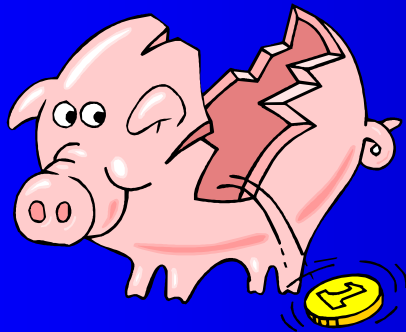
Una reduccion considerable de el nivel  
sonoro.



# Ventajas del Variatron<sup>®</sup> y del sistema AGP<sup>®</sup>

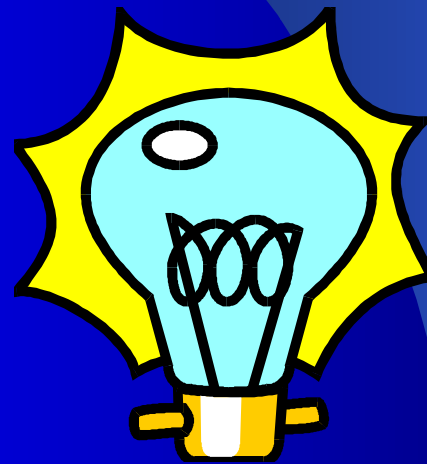
Una reducción de el numero de ciclos y  
por lo tanto:

- se economiza el combustible
- reduce deshechos contaminantes



# Ventajas del Variatron<sup>®</sup> y del sistema AGP<sup>®</sup>

Un considerable ahorro de energía eléctrica.









**Palabra de honor!!!**