



Ahorro energético en empresas de inyección de plástico

Nuestros productos

- Variadores de velocidad
- Servo Systems
- Pantallas táctiles (HMI)
- Equipos regenerativos.





Colaboradores

- Centros Tecnológicos :

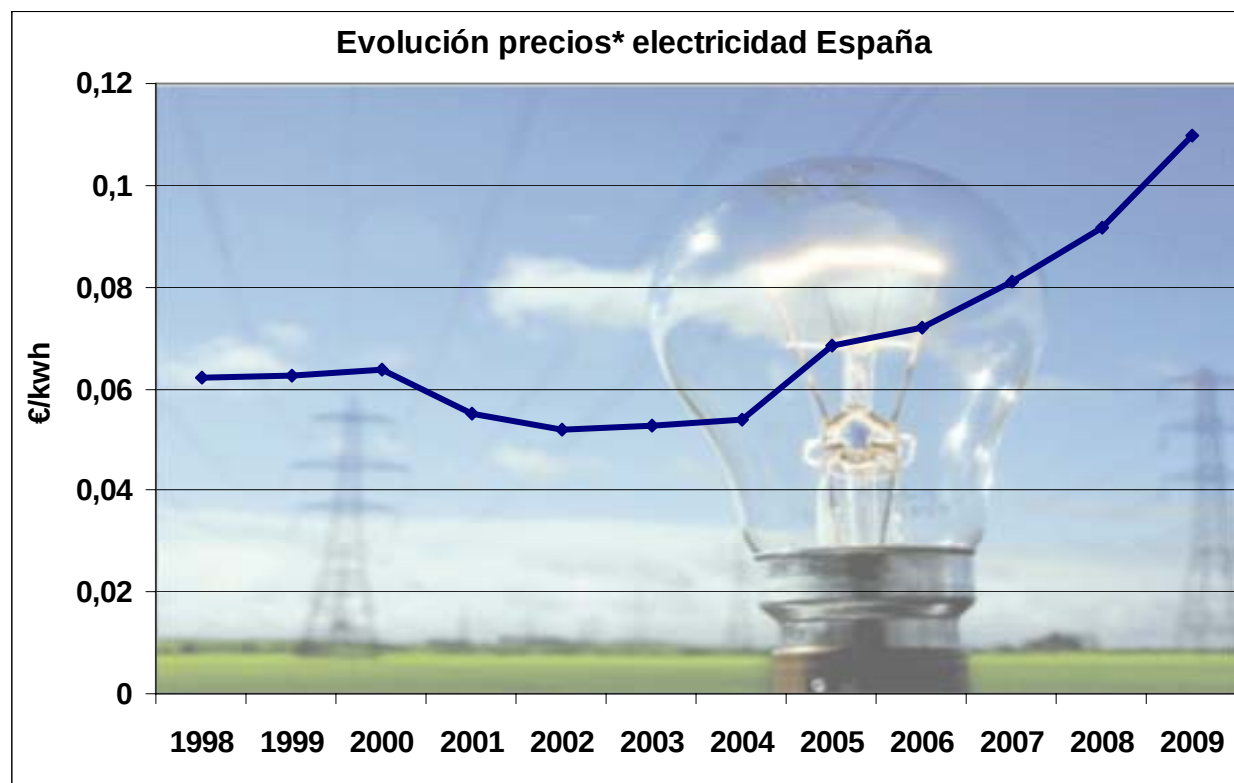


Centro Tecnológico de Eficiencia
y Sostenibilidad Energética

- Empresas energéticas:



Causa:



Fuente: Eurostat

*: sin tasas

Causa:

Facturación energía reactiva

1

cosφ	1 de enero de 2009	1 de enero de 2010
cosφ < 0,95 hasta 0,9	0,000013	0,041554
cosφ < 0,9 hasta 0,85	0,017018	0,041554
cosφ < 0,95 hasta 0,8	0,034037	0,041554

2

Ejemplo Empresa

- una potencia contratada de 400 kW
- un cosφ de 0,9,
- un consumo de energía activa en periodos P1 y P2 de 76.500 kW·h
- una energía reactiva de 37.053 kvar·h,

3

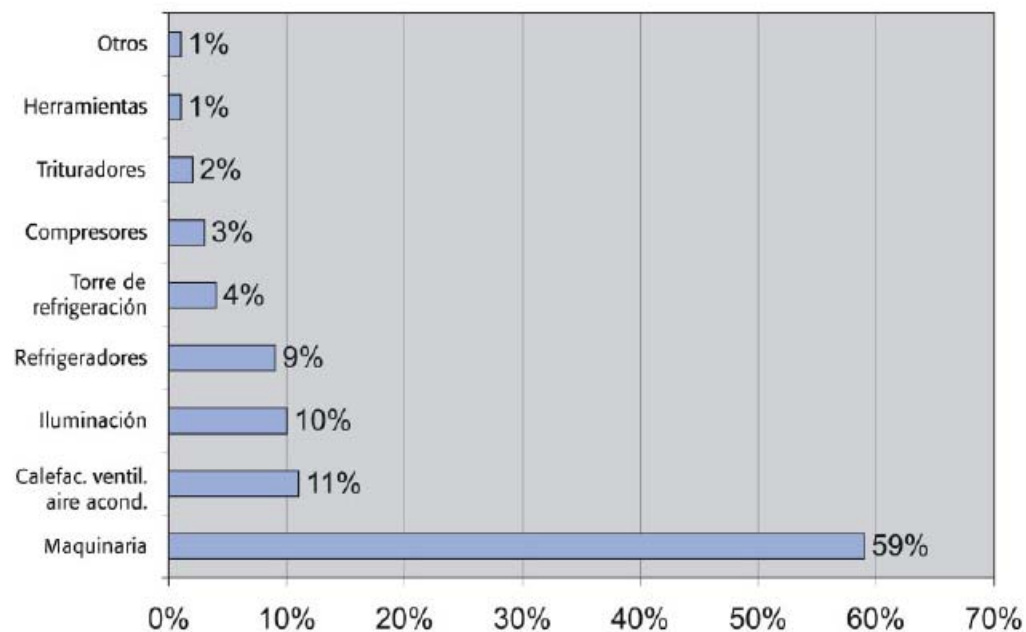
Pasa de pagar un coste mensual de 0,15 a 490€ .
Es decir, de 1,8 a 5.888 € anuales.

4

Concepto	Antes (31/12/2009)	Ahora (01/01/2010)
Recargo por reactiva mensual	$(37053 - (76500 \times 0,33)) \times 0,000013 = 0,15 \text{ €}$	$37053 - (76500 \times 0,33) \times 0,041554 = 490 \text{ €}$
Recargo por reactiva anual	$0,15 \times 12 = 1,8 \text{ €}$	$490 \times 12 = 5,888 \text{ €}$

¿Donde se consume la energía en la planta de inyección?...

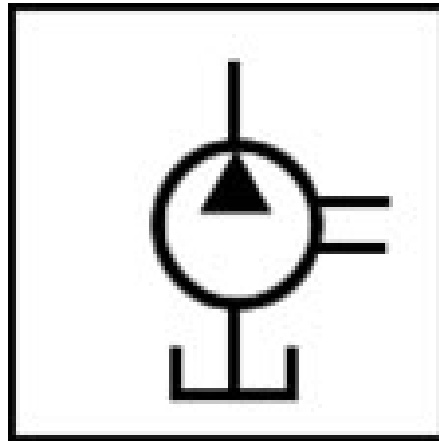
Utilización de la energía en una típica planta de inyección (fuente: euRECIPE*)



Cerca del 60% del coste energético se puede asignar a las máquinas de inyección y su funcionamiento. Representa la oportunidad más grande para el ahorro de energía en la planta.

* euRECIPE (Reducing Energy Consumption in Plastics Engineering) es un proyecto constituido por la Unión Europea dentro del programa "Intelligent Energy Europe".

¿Dónde esta el problema?...



- La carga en el motor es variable pero el motor gira a régimen nominal.
 - Motor trabajando a 50% (poco rendimiento).
 - Bombas fijas / Incrementan la temperatura del aceite.
 - Hidráulica obsoleta.
- Operarios dejan la bomba encendida sin estar la maquina produciendo.

¿Cómo lo solucionamos?...



20 años de Experiencia + Software dinámico + Tecnología Japonesa

Fiabilidad y Éxito asegurado



Ventajas competitivas...

- El sistema se adapta automáticamente a cualquier molde que utilicemos.
- Controlamos en todo momento el consumo energético del ciclo.
- Obtenemos un porcentaje de ahorro entre el 15 y el 40% de la Potencia Activa.
- Se tiene un departamento de ingeniería experto en optimización y regulación de motores eléctricos.
- Se cuenta con expertos en máquinas de inyectar así como en procesos complejos de inyección de termoplásticos.
- En caso de emergencia hay un sistema bypass.
- Ofrecemos Servicio telefónico 24 horas (para el Variador) gratuito y en castellano.

Beneficios

Optimizar la velocidad según la necesidad real.



Incrementa la eficiencia del motor



Reducción de 90% la Energía Reactiva

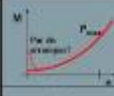
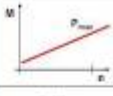
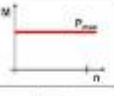


Reducción del ruido acústico



Menor necesidad de refrigeración

Beneficio mecánico

			
Series Velocidades Regulables Compresores Turbo compresores	Calentadores Máquinas de papel Máquinas para construcción de plásticos y acederos	Alimentadores Pulverizadores Elevadores, grúas Extrusores, molinos Compresores alternativos y de aspiración	Doblesadores Calefacs para calefacción Facturación Refrigeradores, sistemas fijadores
AT	BT	CT	DT
En modo	En modo	En modo	En modo



Alargamos la vida útil del aceite hidráulico

Algunas instalaciones realizadas.

- Laboratorio de ensayo de moldes:



- Multinacional sector automóvil:



- Multinacional sector automóvil:



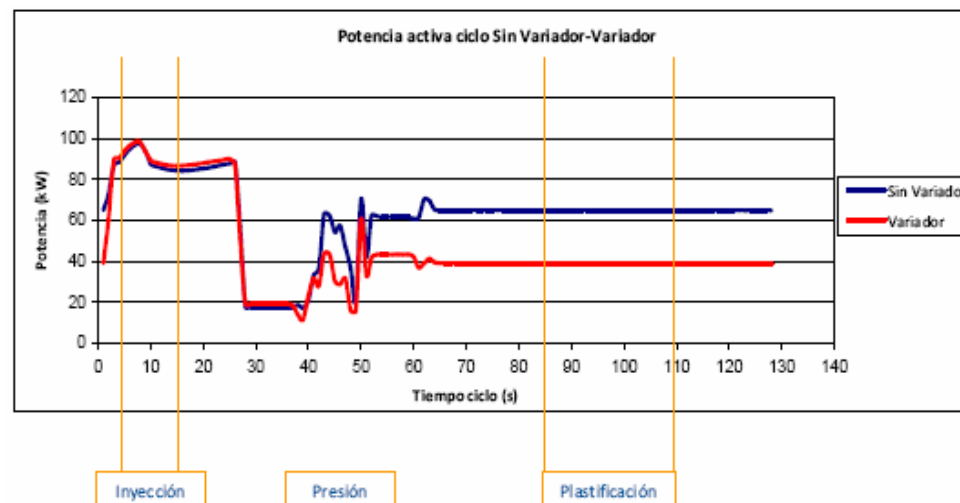
- Empresa embotellado:



- Empresa juguetera:



Centro de ensayo de moldes - Ahorro 25,6% -



DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	
MAQUINA	
Función	Máquina Inyectora
Marca	Krauss-Maffei
Modelo	KM 650-5700 CM
Tipo	Máquina Hidráulica
MOTOR	
Tipo	Trifásico de inducción
Potencia nominal	110 kW
Intensidad nominal	210 A
Velocidad Nominal	1750 r.p.m.
Cos fi	0,8
Voltaje nominal	380 V
VARIADOR	
Fabricante	Fuji Electric Systems
Modelo	FRN132G11S-4EN
Potencia	132 kW
Intensidad nominal (Salida)	253 A
Velocidad regulación	30-50 Hz
Capacidad sobrecarga	150% durante 1 min

Sin variador	Con variador	Ahorro
62,88 kWh	46,76 kWh	16,1 kWh
6,2 €/h	4,6 €/h	1,6 €/h
282,9 t*	210,4 t*	72,5 t CO2*
Ahorro anual: 9.600€		

Horas de funcionamiento 6000h

Multinacional Automóvil (Barcelona) - Ahorro 27,7% -



- Engel ES 7000/800
- Potencia nominal: 55kW x 2
- Bombas de Paletas.
- Tiempo de ciclo: 60"
- Horas utilización anual: 5250
- Coste energía: 0,09€/kWh

Sin Variador	Con Variador	Ahorro
54,64 kWh	39,46 kWh	15,18 kWh
4,91 €	3,55 €	1,36 €/h
215,1 T	155,3 T	59,8 T CO2
Ahorro anual: 7.140 €		

A continuación mostramos 3 Casos de un proyecto global de ahorro energético

Numero de maquinas: 13

3 - Margarit 1300: 52.635€

4 - GKN 1000: 40.040€

2 - GKN 1300: 21.500€

2 - GKN 2200: 39.236€

2 - Italtech 2500: 22.400€

1 – Compresor ABC: 11.284€

Total ahorros año:

•187.095€

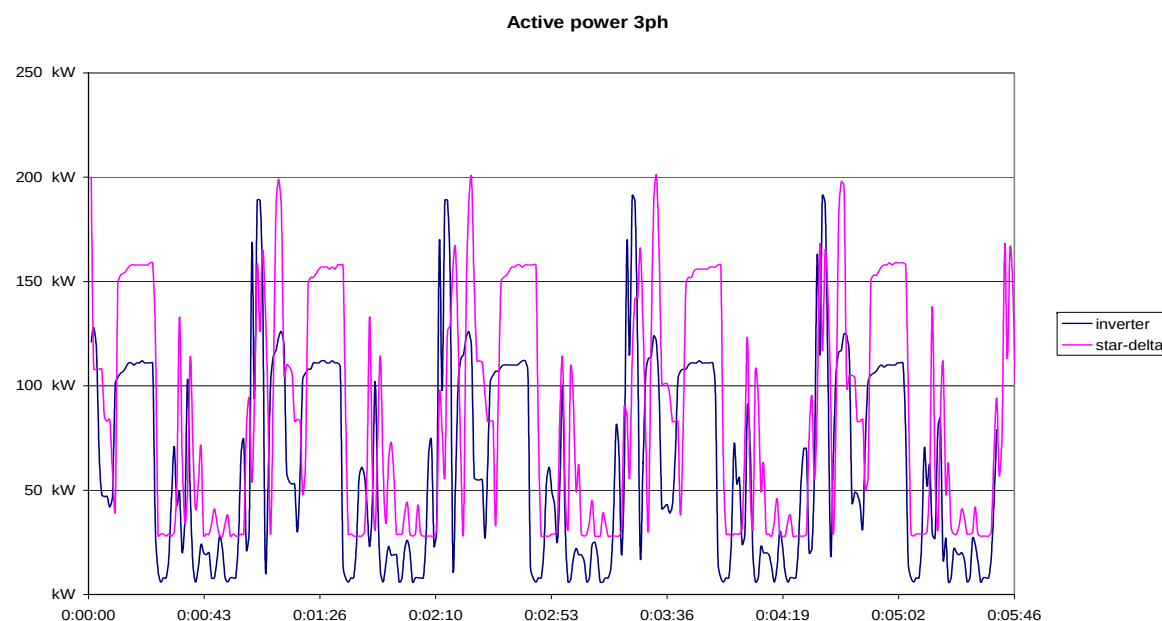
• 1.870.095 kWh

•13.093.500 kVarh

Caso 1 -Multinacional Automóvil -Ahorro 32,6% -

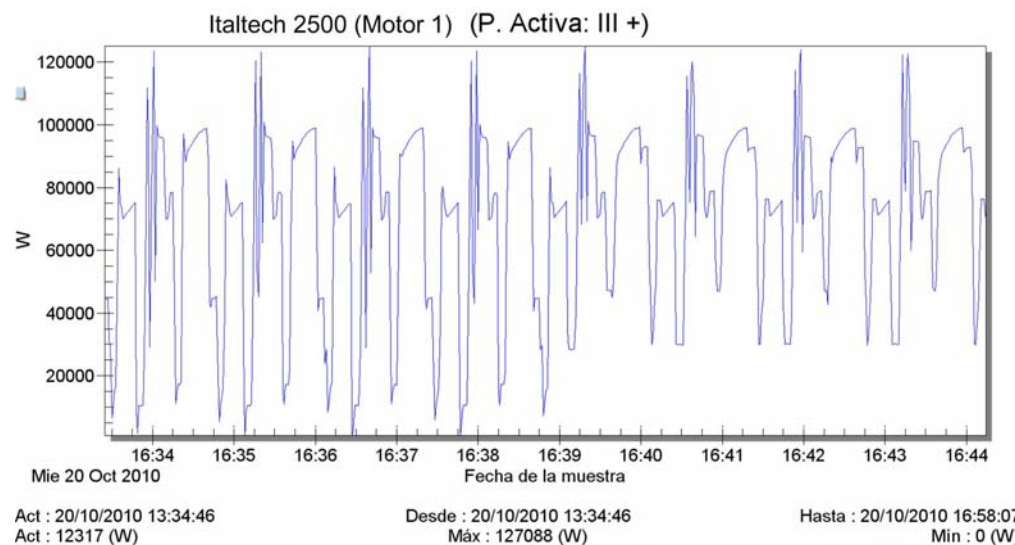
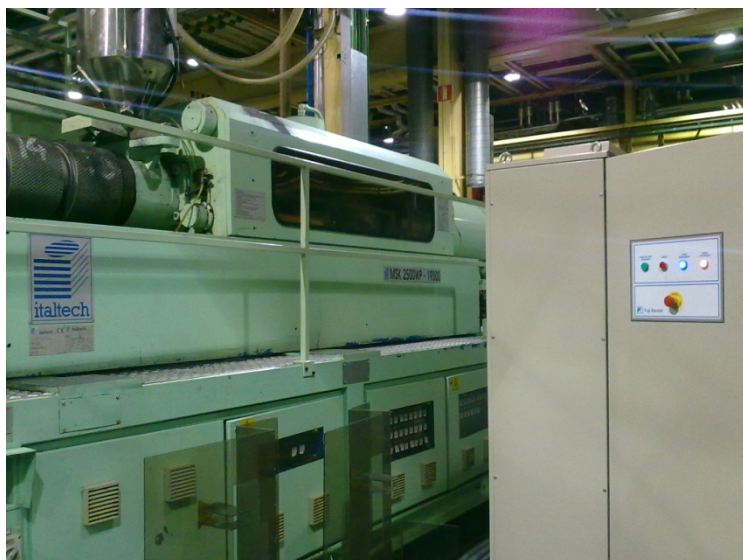


- Maquina:**Margarit/JSW M1300-G**
- Potencia nominal: 200kW
- Tiempo de ciclo: 69,2"
- Horas utilización anual: 5500
- Coste energía: 0,10€/kWh



Sin variador	Con variador	Ahorro
98,1 kWh	66,2 kWh	31,9 kWh
9,81 €	6,62 €	3,19 €/h
404,6 Tn	273 Tn	131,6 Tn CO2
Ahorro anual: 17.545 €		

Caso 2 -Multinacional Automóvil - Ahorro 20,5% -

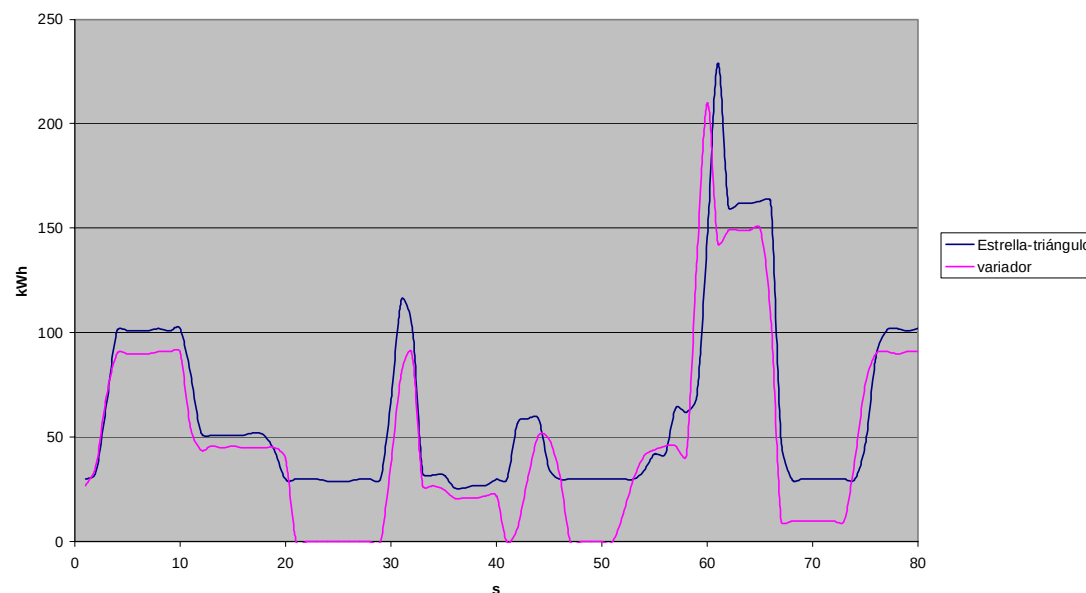


- Maquina: **Italtech MSK 2500**
- Potencia nominal: 132kW x 2
- Bombas de Paletas.
- Tiempo de ciclo: 71"
- Horas utilización anual: 5500
- Coste energía: 0,10€/kWh

Sin variador	Con variador	Ahorro
145 kWh	120,6 kWh	24,4 kWh
14,50 €	12,06 €	2,44 €/h
598,1 T	497,4 T	100,6 T CO2
Ahorro anual: 13.420 €		

Caso 3 -Multinacional Automóvil - **Ahorro 28,7%** -

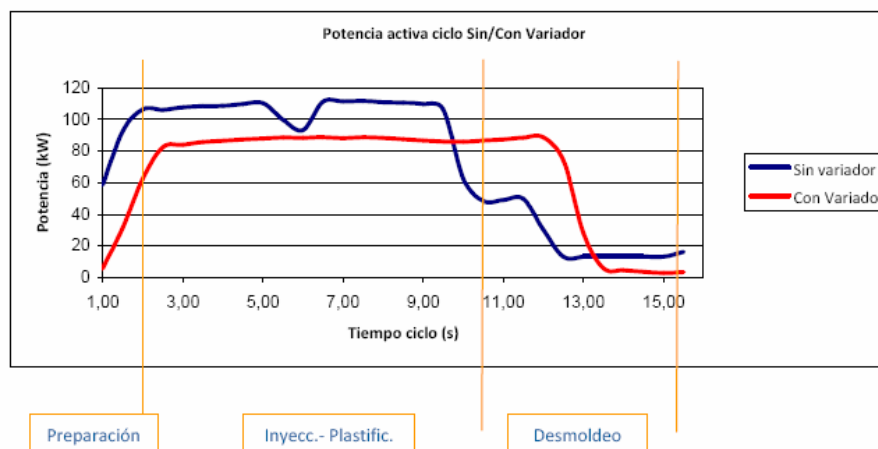
Potencia activa (Windsor GKN 1000)



- Maquina: **Windsor GKN 1000**
- Potencia nominal: 160kW
- Bombas de Paletas.
- Tiempo de ciclo: 59"
- Horas utilización anual: 5500
- Coste energía: 0,10€/kWh

Sin variador	Con variador	Ahorro
63,4 kWh	45,2 kWh	18,2 kWh
6,34 €	4,52 €	1,82 €/h
261,5 Tn	186,5 Tn	75 Tn CO2
Ahorro anual: 10.010 €		

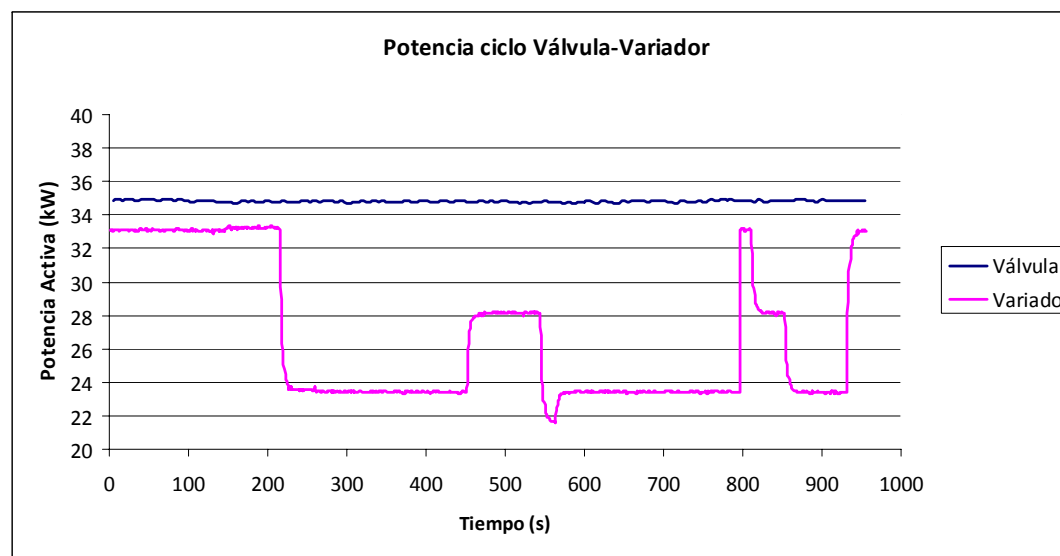
Inyectora de preformas de PET - Ahorro 10,8% -



Sin variador	Con variador	Ahorro
101,2 kWh	89,8 kWh	11,1 kWh
10,1 €/h	8,9 €/h	1,1 €/h
75,9 kg CO2	67,3 kg CO2	8,6 kg CO2

Ahorro anual: 8.880 €

Circuito de refrigeración - Ahorro 27,2% -



Sin variador	Con variador	Ahorro
34,82 kWh	25,32 kWh	9,5 kWh
3,13 €	2,27 €	0,86€/h
182,8 Tn	132,9 Tn	49,9 Tn CO2
Ahorro anual: 6.020€		

Compresor para el soplado de PET- Ahorro 34.8% -



- Marca ABC
- Tipo Compresor de Pistones
- Potencia compresor 500kW
- Optimización de la presión - Control P.I.D -
- Fin tiempo descarga - Función ir a dormir -

Sin variador	Con variador	Ahorro
348 kWh	226 kWh	122 kWh
31,00 €	20,00 €	8 €/h
1.575 Tn	1.102 Tn	473 Tn CO2
Ahorro anual: 61.600 €		

Conclusiones:

- Sistema dinámico.
- Adaptable a cualquier marca y tipo de maquina.
 - Rápida amortización entre 0,8 y 1,5 años.
 - Ahorros garantizados entre el 15% - 40%.
 - Entre 22 y 30% Instalación subvencionable.
 - Te ayudamos a obtener las subvenciones.
- Incluimos formación en procesos de inyección para conseguir optimizar energéticamente su producción.



