

**EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EQUIPOS DE
REFRIGERACIÓN COMERCIAL Y SU ADAPTACIÓN A
LAS TARIFAS ELÉCTRICAS CON DISCRIMINACIÓN
HORARIA PARA UN AHORRO DE COSTES
ELÉCTRICOS EN EL SECTOR HORECA**

- Octubre 2010 -

INTARCON

Industrias y Tecnologías Aplicadas de Refrigeración y Conservación, S.L.

Los Santos, 14900 Lucena (Córdoba), Tlf: +34 957 50 92 93, Fax: +34 957 59 03 70, intarcon@intarcon.es

www.intarcon.es

Cómo afrontar la nueva tarificación eléctrica con discriminación horaria

Tras la liberalización del mercado del suministro de la energía eléctrica en España, siguiendo directrices comunitarias, se presenta un escenario en el cual cada consumidor puede negociar los precios libremente con la empresa suministradora.

Los pequeños establecimientos de hostelería, comercios, bares y restaurantes, vienen soportando en los últimos años el más alto precio de la energía eléctrica de entre todo el conjunto de consumidores. Con una potencia media contratada de 35 kW en baja tensión y un promedio de consumo anual de casi 50.000 kWh, éste consumidor ha visto incrementada significativamente su factura eléctrica.

Los establecimientos que superan los 15 kW de potencia contratada o un consumo mensual de 500 kWh están obligados a acogerse a uno de los tipos de tarificación con discriminación horaria (tarifas 3.02), y en todo caso a la mayor parte de consumidores les interesará acogerse a estas tarifas independientemente de la potencia contratada y el consumo mensual que efectúen. Es decir, se beneficiarán de una reducción del precio de la energía en horas valle a cambio de soportar un recargo en horas punta.

	Punta	Llano	Valle
Término de Potencia (€/kW año)	13,582253	8,149352	5,432901
Término de Energía (€/kWh)	0,152632	0,120623	0,079811
Duración del tramo (horas)	4	12	8

Tarifas de baja tensión ofertada por una de las principales empresas suministradoras de energía eléctrica con fecha 1 de julio de 2010.

Se observan incrementos superiores al 25% en el precio de los tramos punta y reducciones en el precio de cerca del 35% en el precio para los tramos valle, de modo que **la capacidad de adaptar su curva diaria de consumo eléctrico a un esquema horario determinado les será sumamente ventajosa en términos económicos.**

Las buenas prácticas de ahorro energético a través del empleo de equipos más eficientes, junto con un control horario para concentrar preferentemente el consumo en horas valle, nos pueden procurar un ahorro económico considerable en la factura de la luz. Para ello, tengamos en cuenta que la iluminación y la refrigeración, al tener un funcionamiento continuo, junto con la climatización, son responsables de la mayor parte del consumo eléctrico de un establecimiento hostelero.

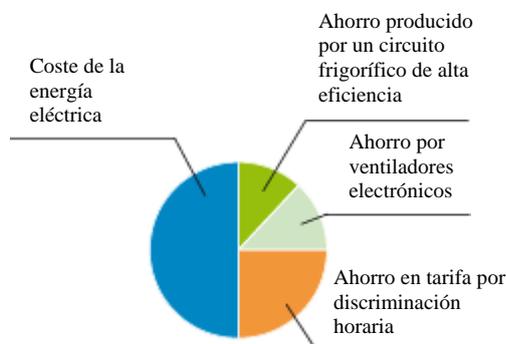
Con la instalación de lámparas electrónicas de bajo consumo frente a las convencionales lámparas incandescentes podemos ahorrar hasta un 80% de la energía consumida en iluminación, aunque difícilmente podremos adaptar la curva de demanda de iluminación a la discriminación horaria.

Los equipos de refrigeración de bajo consumo pueden reducir a la mitad el coste de la energía eléctrica consumida. En efecto, análogamente a las lámparas de bajo consumo, la incorporación de ventiladores electrónicos

en los equipos de refrigeración junto con componentes frigoríficos de altas prestaciones, permiten ahorrar **hasta un 25% de energía eléctrica consumida**.

No menos importante es el hecho de que los sistemas de refrigeración de bajo consumo puedan adecuar su curva de demanda a la discriminación horaria. Esto es, una cámara frigorífica actúa como un potente acumulador de energía en forma de frío, de modo que intensificando el funcionamiento de los equipos frigoríficos en horas valle, bajando la consigna de temperatura en unos 2 °C, cuando la energía es más barata, podemos acumular frío suficiente para salvar las horas punta dentro del intervalo de temperaturas para la correcta conservación del producto, y beneficiarnos así de **hasta un 35% de ahorro en costes**.

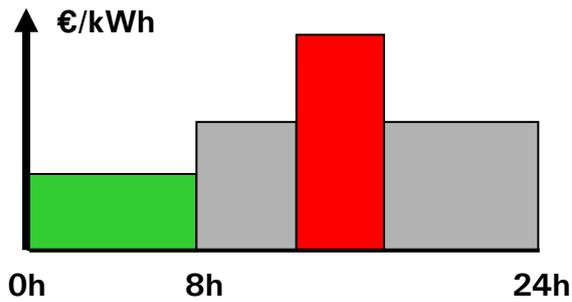
Un equipo de refrigeración de alta eficiencia con discriminación horaria nos permitirá pues **ahorrar más de un 50% del coste de la energía eléctrica** consumida frente a un equipo convencional. La eficiencia energética es pues una inversión rentable; al igual que ocurre con las lámparas de bajo consumo, el sobrecoste de un equipo de alta eficiencia se amortiza en menos de un año gracias al ahorro energético que produce.



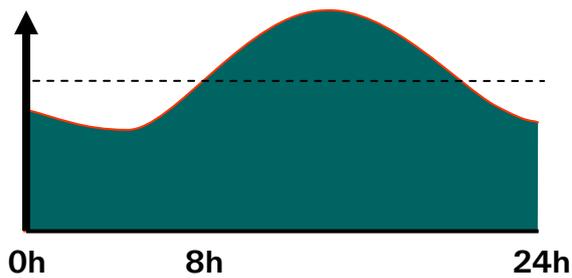
Reducción del coste energético en un sistema frigorífico de alta eficiencia.

Adaptación tecnológica e innovación.

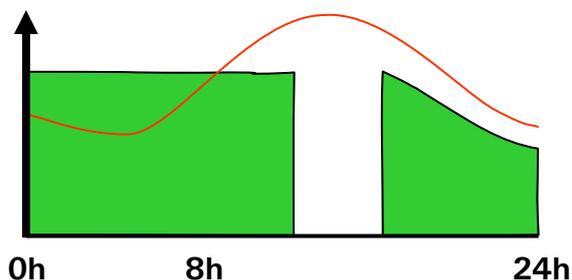
Intarcon, fabricante nacional de equipos de refrigeración, destaca entre su competencia internacional por su visión innovadora y su constante adaptación a las necesidades del mercado. El avance en el campo del ahorro energético se materializa en la serie de equipos compactos de pared **intarblock alta eficiencia**, cubriendo el rango de potencias de compresor desde 3/8 CV hasta 1 ½ CV en temperatura positiva (0 °C) y desde 5/8 CV hasta 2 ½ CV en temperatura negativa (-20 °C).



Curva del precio de la energía eléctrica con tramos de discriminación horaria en tarifa. Se puede apreciar que el mayor coste corresponde con las horas diurnas centrales de la jornada.



Curva típica de consumo energético de un sistema de refrigeración sin programación horaria. Se observa que el periodo de mayor consumo eléctrico se sitúa en las horas centrales del día.

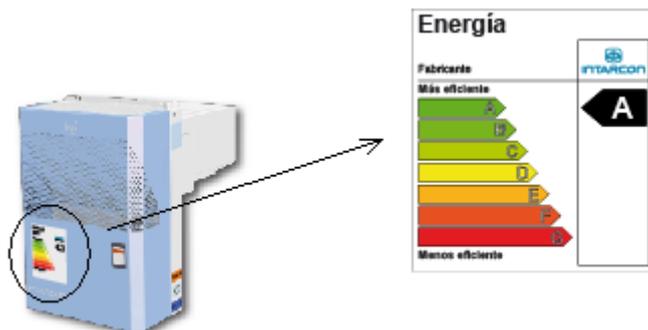


Curva de consumo eléctrico de un sistema frigorífico de alta eficiencia gracias a su función de acumulación de frío en horas valle. Se observa el efecto de los componentes de alta eficiencia en una curva de menor consumo eléctrico. El ahorro en tarifa eléctrica debido a la discriminación horaria supone un 35% del total.

Los equipos frigoríficos **intarblock alta eficiencia** se caracterizan tanto por incorporar componentes de bajo consumo como por adaptar su consumo eléctrico a las horas del día a las que corresponde una tarificación más económica, **no sólo consumen menos, sino que la energía que consumen es más barata.**

Se incide en un mayor ahorro al reducir el consumo del equipo dotándolo de componentes con menores consumos eléctricos individuales. Los equipos **intarblock alta eficiencia** incorporan válvula de expansión termostática en todos sus modelos, lo que incrementa el rendimiento energético del equipo frigorífico en aproximadamente un 12% en comparación con la expansión por capilar típica de este segmento de producto, lo que, junto a la instalación de ventiladores electrónicos de bajo consumo tanto en el condensador como en el evaporador, propicia un ahorro en consumo eléctrico estimado en un 25%.

Los equipos de refrigeración tratados en este estudio son considerados bienes de equipos, destinados a integrar una instalación frigorífica no doméstica, por tanto no es aplicable la clasificación de eficiencia energética europea indicada en la Directiva 94-2-CE de la Comisión Europea que se aplica a equipos frigoríficos domésticos como frigoríficos, congeladores o combis. Sin embargo, si extrapolásemos y adaptáramos las condiciones de clasificación energética normalizadas para refrigeradores domésticos al caso de equipos de refrigeración no domésticos como los equipos **intarblock alta eficiencia** obtendríamos que la clasificación energética aplicable a ellos es **clase A** tanto para equipos de temperatura positiva como de temperatura negativa.



*Adaptación de la etiqueta de clasificación energética de refrigeradores domésticos a los equipos de refrigeración de alta eficiencia, siendo extrapolable la clasificación como **clase A**.*

A este ahorro en consumo eléctrico derivado de componentes con menores consumos eléctricos individuales hay que añadir el efecto positivo de un aumento de la potencia frigorífica neta entregada por la versión de alta eficiencia debido a este menor consumo eléctrico disipado en forma de calor que se atribuye a los componentes individuales del equipo y que se cifra en un aumento de la potencia frigorífica neta de un 4%.

Al incidir directamente tanto en el consumo eléctrico como en la discriminación horaria del consumo se consigue un **ahorro de hasta un 50% en los costes de energía eléctrica**. El impacto económico de este ahorro energético lleva a fijar un periodo de amortización del sobrecoste del equipo con respecto a su versión estándar inferior a un año, por lo que la viabilidad económica de la inversión está ampliamente justificada.



*Equipo frigorífico compacto de pared **intarblock alta eficiencia**.*

Conclusiones.

El ahorro en tarifa eléctrica de hasta un 50% que proporcionan los equipos de alta eficiencia respecto a sus versiones estándares posibilita la amortización del sobrecoste de estos equipos en un periodo de tiempo inferior al año. Teniendo en cuenta la vida útil de este tipo de equipos y el ahorro acumulado a lo largo de este periodo observamos que este ahorro llega a cuadruplicar el precio del equipo, lo que nos lleva a concluir que la instalación de equipos con circuitos frigoríficos de alta eficiencia y componentes de bajo consumo, junto a regulaciones electrónicas avanzadas con funciones de discriminación horaria para su adaptación a los tramos económicamente más ventajosos de las tarifas eléctricas, es la opción más recomendada desde el punto de vista económico, con incidencia positiva en otros aspectos relacionados con el respeto al medio ambiente y la sostenibilidad medioambiental.

Los equipos frigoríficos de alta eficiencia no sólo consumen menos energía eléctrica, sino que la energía que consumen es más barata.