

USO RACIONAL

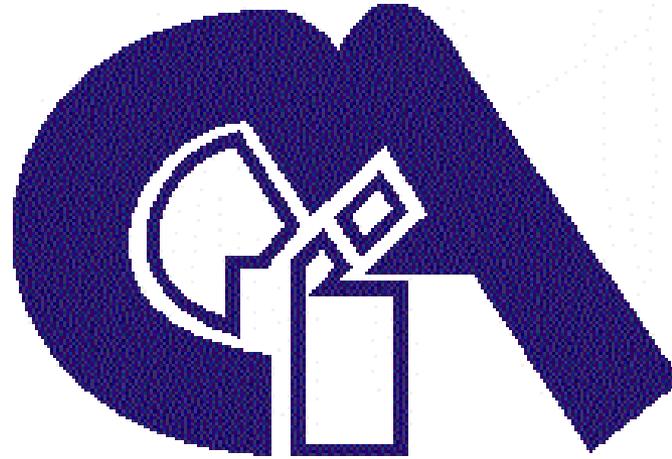
Y

EFICIENCIA

ENERGETICA

2da Parte





**Consejo Profesional de
Arquitectura
e Ingeniería de Misiones**



AUTORES

ING. en CONSTRUCCIONES ZULMA CABRERA

MMO. JOSE BARRIOS

**ING. MECANICO ELECTRICISTA ALEJANDRO
CUEVAS**

ING. ELECTRICISTA EDUARDO SORACCO



USO EFICIENTE DE LA ENERGIA

**Sector residencial:
Recomendaciones generales
para el uso eficiente de la
energía en los hogares.**



¿ Qué espacios y que aparatos consumen más energías en las casas?

Cada individuo puede identificar que espacios y o que aparatos están provocando el mayor consumo energético tanto de gas como de electricidad.

ELECTRICIDAD

ING. MECANICO ELECTRICISTA ALEJANDRO CUEVAS ALMADA



ELECTRICIDAD



A título orientativo se presenta a continuación la potencia promedio en Watt o Vatios(W) de algunos aparatos o artefactos electrodomésticos de mayor uso en los hogares, el tiempo estimado promedio (esto esta referido al País Central) en horas y la energía consumida en kWh.

FUENTE INTI Y PROPIAS



Artefacto Iluminación	Potencia (Watt)	Horas diarias (h)	Energía Mensual consumidas (kWh)
Lámpara Incandescente de 60 W	60	8	14,4
Lámpara Incandescente de 75 W	75	8	18,
Lámpara Incandescente de 100 W	100	8	24,0
Lámpara Fluorescente Compacta 20 W	20	8	4,8
Lámpara Fluorescente Compacta 15 W	15	8	3,6

FUENTE INTI Y PROPIAS



Artefacto Electrodomésticos	Potencia (Watt)	Horas diarias (h)	Energía Mensual consumidas (kWh)
Heladera (300l) Heladera (360l)	150	12	54
Freezer	200	10,8	64,8
Freezer (360l)	250	10,8	81
Horno Microondas	800	0,8	19,2
Lavarropas Aut 5 kg	500	3	45
Calentamiento agua	2500	3	225
Lustradora y/o Aspiradora	800	0,9	21,6
Cafetera	900	0,9	24,3
Multiprocesadora	500	0,4	6
Secador de Pelo	500	0,5	7,5

FUENTE INTI Y PROPIAS



Artefacto Climatización	Potencia (Watt)	Horas diarias (h)	Energía Mensual consumidas (kWh)
Aire Acondicionado 2200 Frigorías (2200 kcal/h)	1350	8	324
Aire Acondicionado 3550 Frigorías (3500 kcal/h)	2150	8	516
Aire Acondicionado Central	6000	8	1440
Ventilador Portátil	90	10	21,6
Ventilador de Techo	60	10	18
Turboventilador	100	10	1000
Turbo Calefactor 2000 (Kcal/h)	2400	8	576

FUENTE INTI Y PROPIAS



Artefacto Equipos Electrónicos	Potencia (Watt)	Horas diarias (h)	Energía Mensual consumidas (kWh)
Computadora	400	4	48
Impresora	50	0,5	0,75
Monitor	250	4	30
Televisor Color	100	4	12
Video	100	2	6
Equipo de Audio	80	2	4,8

FUENTE INTI Y PROPIAS

Energía		Acondicionador de aire	
Fabricante		AIRENIX	1
Unidad exterior		ABC123	2
Unidad Interior		ZYX098	3
Más eficiente		A	4
Menos eficiente			
Consumo de energía anual kWh en modo refrigeración <small>(El consumo efectivo dependerá del clima y del uso del aparato)</small>		230	5
Potencia de refrigeración KW		6	6
Índice de eficiencia energética <small>Carga completa (cuanto mayor mejor)</small>		120	7
Tipo	Sólo refrigeración Refrigeración /Calentación	X	8
Potencia térmica KW Clase de eficiencia energética en modo calefacción A: más eficiente G: menos eficiente		B	9
Ruido <small>(dB(A) re 1 pw)</small>		35	10
Ficha de información detallada en los folletos del producto			
Norma EN 14 Acondicionador de aire Directiva 2002/91/CE sobre etiquetado energético			

- 1- Parte Identificativa del Fabricante
- 2- Lugar en el que se indica el modelo del equipo
- 3- Lugar en la cual se indica la clase energética a la que pertenece: letra A a la G, siendo la mejor la A.
- 4- Si el aparato esta acogido al sistema de etiquetado ecológico, este es el apartado en el cual debe aparecer el logotipo correspondiente a esta etiqueta.
- 5- En este aparato se indica el consumo anual del aparato, que ha sido calculado bajo unas condiciones de uso estandarizadas.
- 6- Lugar donde se indica la potencia de refrigeración del aparato.
- 7- Lugar donde se indica el índice de eficiencia energética.
- 8- Indica el tipo de aparato.
- 9- Indica la clase de eficiencia energética cuando este funciona suministrando calor (solo para bombas de calor)
- 10- Lugar reservado para expresar el ruido en decibelios. Solo es obligatorio para unidades portátiles. Las máquinas domésticas de aire acondicionado sujetas a la obligatoriedad, del etiquetado son los del tipo:
Ruido: Factor no despreciable de confort, el ruido emitido por el aparato se mide en decibeles. No es sencillo de describir pero permite comparar con otros productos.

Ejemplo de Etiqueta energética del Aire Acondicionado

RECOMENDACIONES PARA AHORRAR



ENERGIA ELECTRICA y EVITAR ACCIDENTES

1-1) INSTALACION ELECTRICA

En primer lugar se debe verificar el estado de la instalación eléctrica.

Una instalación defectuosa puede ocasionar riesgos graves para la vida de los usuarios, daños en el equipamiento eléctrico, de iluminación y el electrónico, con la posibilidad de incendio en el edificio.

El hecho de existir una mínima pérdida de energía da lugar a varios posibles tipos de averías que comenzando por electrizar el entorno, continúan con calentamientos localizados y cortocircuitos, que conforme el lugar y ambiente donde se manifiesten dará lugar a los diferentes tipos de riesgos, incluso una explosión.



Esto fue lo que motivo a las compañías de seguros y ART exigir a sus asegurados el uso de los interruptores diferenciales. Por otra parte la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) exige su utilización, y los fabricantes diseñaron diferentes tipos y modelos que son aptos para los diferentes clases de cargas eléctricas, montajes y coordinación de las mismas con las demás protecciones a efectos de que el resultado sea una instalación confiable y libre de riesgos. Por lo tanto debe verificarse que en las instalaciones no existan puntos calientes y o fugas eléctricas.



Tener presente que cuando la instalación eléctrica fue diseñada y construida, se la realizó para una demanda determinada y simultánea, y que cada toma corriente tiene una capacidad limitada, por lo general hasta 10 Amperes, y el conductor de alimentación por lo general es de 2,5 mm² que soporta 15 Amperes Alrededor de 2,8 kW a factor de potencia 0,85.

No es recomendable instalar varios equipos en un solo toma corrientes, ya que además de sobrecargar el toma y a la línea de alimentación, pierde seguridad eléctrica dicha instalación en ese punto y es una zona de posibles fallas (cortocircuitos, incendio o posible electrización).



- **Es obligatorio que además del interruptor termo magnético general de cabecera, en el tablero principal, se debe contar con un interruptor diferencial , conviene además que la casa disponga de varios circuitos independientes donde cada uno de ellos sea protegido en forma independiente y coordinada con la termo magnética de cabecera. De tratarse de mas de una planta, o áreas extensas, se debe disponer de mas tableros seccionales.**
- **Ante una falla es prácticamente seguro se producirá la desconexión automática del interruptor diferencial. Al existir independencia de circuitos, es facil ubicar cual es el que presenta la falla, luego desconectando las cargas se puede determinar cual causo la falla al ir conectando cada una .**



- **Ante una falla es prácticamente seguro se producirá la desconexión automática del interruptor diferencial. Al existir independencia de circuitos, es fácil ubicar cual es el que presenta la falla, luego desconectando las cargas se puede determinar cual causo la falla al ir conectando cada una .**
- **Por supuesto el equipo o aparato Eléctrico y o Electrónico debe ser reparado por personal calificado.**



1-2) ILUMINACION

- La iluminación representa aproximadamente de una tercera parte del consumo de energía en los hogares, y por ende en reflejo de la factura mensual del consumo energético.
- ¿Cómo se puede reducir el uso y consumo debido a la Iluminación?
- La primera y por supuesto y la mas obvia es no conectar la iluminación que no se necesita.
- Sustituir en lo posible las lámparas incandescentes y halógenas por lámparas fluorescentes compactas (cuidado con las marcas y con los armónicos de corrientes que generan, las que no tienen filtros para ello, lo cual producen polución eléctrica dentro de la propia instalación y hacia la red).



- Las lámparas de bajo consumo, presentan consumos de cuatro veces menores y duran diez veces mas que las incandescentes, por supuesto con el hecho que son bastantes mas caras.
- Con respecto a las lámparas fluorescentes compactas, se recomienda colocarlas en lugares donde su utilización es prolongada, y no por ejemplo en lugares de poca utilización ya que le quitan vida útil de manera acelerada, y su diseño es para uso prolongado con el consecuente ahorro energético.
- En los lugares de clima templado, se debe utilizar al máximo la luz solar, pero en lugares de climas cálidos en lo que respecta al consumo eléctrico, conviene que el ingreso de luz solar sea el menor posible ya que además trae aparejado calor con lo cual el gasto de refrigeración es mayor que el consumo energético por colocar luz artificial.



- **Por supuesto se deben pintar las paredes con colores claros , esto implica mayor rendimiento tanto para la luz natural como artificial, en ambos casos evitamos colocar iluminación potente a consecuencia de tener paredes de colores oscuros y de bajo rendimiento en lo que respecta a la reflexión de la luz.**
- **Tratar de realizar la mayor cantidad de actividades con luz natural, siempre y cuando esa actividad no signifique colocar sistemas de refrigeración en demasía.**
- **Las lámparas y luminarias deben estar limpias de polvo, ya que sino disminuye su rendimiento lumínico.**
- **Utilizar reguladores electrónicos de iluminación (control de potencia) y adecuar la iluminación de acuerdo a las necesidades.**
- **Colocar automáticos de escalera y sensores de movilidad que activen la iluminación ante la presencia de personas.**



- **1-3) HELADERAS Y CONGELADORES (freezer)**

La conservación de alimentos por refrigeración representa cerca de la tercera parte de la energía utilizada en los hogares.

Por ese motivo los países del primer mundo han implantado normas de eficiencia energética que introdujeron a las empresas a fabricar heladeras y congeladores que consumen un 30% menor de electricidad.

Tengamos en cuenta algunas recomendaciones:

Antes de conectar por primera vez su heladora o congelador, mantenerlo en reposo un mínimo (recomendado por el fabricante) esto permitirá que se asiente el aceite interno del compresor antes de iniciar el ciclo de refrigeración.

Coloque la heladera o congelador en un lugar con suficiente espacio para permitir la circulación del aire por la parte posterior, evitando colocar objetos que obstruyan una adecuada ventilación , ya que el equipo trabajara mas con el consecuente aumento del consumo energético.



- **No se debe instalar al alcance de los rayos solares, la cocina, el termotanque o calefón y en general cualquier otra fuente de calor, pues al aumentar la temperatura de la superficie del aparato, ya que baja su rendimiento y el aumento energético.**
- **Revise que la heladera o congelador este nivelado ya que de esa manera el cierre no es hermético y entrara aire caliente al interior con el consecuente aumento de energía para poder mantener el nivel de refrigeración impuesto por el termostato.**
- **Evitar colocar alimentos calientes dentro del aparato. Permita que se enfríen antes de colocarlos en la heladera.**
- **El ajuste del termostato debería estar ajustado en los números 2 y 3 en lugares templados y entre 3 y 4 en climas cálidos (siempre hay que mirar el manual de instrucciones del equipo).**



- **Mantener los alimentos cubiertos en lo posible dentro de algún recipiente o film de polietileno, de esta manera se conservan mejor y es menor la acumulación de humedad en el interior del equipo . Esta humedad por acción del frio condensa sobre las superficies mas frías impidiendo la extracción de calor en el ambiente refrigerado.**
- **Se debe descongelar con regularidad el equipo, la escarcha no debe superar medio centímetro, pues esto dificulta la estación de calor.**
- **Al comprar una heladera o freezer revisar la información técnica del equipo , las que vienen equipadas con sistema automático de deshielo consumen un 30% menos que las que no lo traen.**



1-4) ACONDICIONADORES DE AIRE

El aire acondicionado es uno de los equipos o sistemas que mas consumen energía en el hogar ,oficinas etc. Y en lugares cálidos es un equipo indispensable para la vida cotidiana, por lo tanto se deben observar las siguientes indicaciones:

Mantener la habitación o recinto cerrado mientras este en funcionamiento el aire acondicionado.

Apagar el equipo si no se esta usando.

Reducir al mínimo las hendidias (entre puerta y piso, ventanas etc.). Esto impide las fugas de aire fresco al exterior o el ingreso de aire caliente, con lo cual es resultado es el incremento del consumo energético.

Es recomendable realizar un mantenimiento anual, a cargo de un técnico especializado.

Se deben limpiar los filtros frecuentemente (cada 15 días).



- Si se va a comprar un equipo de aire acondicionado, compruebe que sea de la capacidad adecuada y tenga el etiquetado energético, con un valor preferiblemente 3 y como mínimo 2,5.
- Recordar que en verano debe estar a 24 grados centígrados.
- En invierno colocarlo a 20 grados centígrados.(opción calor)
- A modo de ejemplo para un ambiente de 4*4*2,5 m (40 m³) se necesitan unas 2000 frigorías para cubrir las necesidades.
- Instale los equipos de aire acondicionado en circuitos eléctricos independientes y directo del tablero principal.
- A modo de ejemplo un equipo de 4500 Cal/h (Frigorías)
- En modo Frio consume 1850 Wh o 1,85 kWh, 9,2 A
- En modo Calor son 5000 Cal/h consume 1810 Wh o 1,81 kWh, 9 A.
- A modo de ejemplo un equipo de 2600 Cal/h (Frigorías)
- En modo Frio consume 960 Wh o 0,96 kWh, 4,5 A
- En modo Calor son 2900 Cal/h consume 980 Wh o 0,98 kWh, 4,4 A.



1-5) EQUIPOS ELECTRONICOS

- No mantener encendidos innecesariamente TV, DVD, Videos Juegos, Equipos de sonido, etc. si no se los esta usando, ya que las fuentes de alimentación a pesar de estar en vacio (sin carga) presentan un consumo propio, que si bien en mínimo, en el tiempo no poco.**
- Un estudio realizado en Australia se comprobó que el 10% del consumo residencial proviene de ese tipo de consumo.**



1-6) PLANCHA ELECTRICA

- Evitar desperdiciar calor y el secado de la ropa con la plancha.
- Graduar el termostato de la plancha de acuerdo al tipo de tejido
- Desconectar antes de concluir la tarea aprovechando el calor remanente.
- No olvidarse la plancha enchufada, que además de ser un desperdicio de energía, y además hay un riesgo de seguridad.
- Junte en lo posible la mayor cantidad de ropa y tratar de una sola vez realizar el planchado. Se evitan los desperdicios que existen con el prendido y apagado.



1-7) LAVARROPAS

- Efectué los lavados con la capacidad máxima aconsejada por el fabricante.
- Para el lavado de poca ropa utilizar el programa económico.
- Utilice la cantidad correcta de jabón para no tener que realizar mas de un enjuague.