



CAPÍTULO

CONTENIDO

Anexo VI.

1.1 TABLA CONSUMOS ENERGÉTICOS DE ILUMINACIÓN

1.1 Tabla consumos energéticos de iluminación

| ILUMINACIÓN | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------|-------------|--------|------------|----------|------------|------------------|----------------------------------|--|
| Aparato | Tipo | Consumo (W) | Unidad | Ahorro (%) | Costo | | Duración (horas) | Retorno de Inversión (horas uso) | Anotaciones/Beneficios |
| Foco Incandescente | Tradicional | 40 | W | 0 | 1.00 | USD | 750 | Sin ahorro | Son el tipo de foco con mayor consumo energético, ya que el 80% de la energía que consumen la transforman en calor, incrementando la necesidad de aire acondicionado. |
| Foco Fluorescente T5 | Alternativo | 28 | W | 30 | 15.00 | USD | 10,000 | 3,900.00 | Consumen menos energía que los focos incandescentes, pero contienen mercurio, por lo que su desecho debe ser cuidado. |
| Foco LED | Alternativo | 7 | W | 83 | 50-70 | USD | 50,000 | 6,000.00 | Estos focos producen muy poco calor, por lo que evita sobreuso del aire acondicionado. |
| Domos | Alternativo | 0 | W | hasta 100 | 400-700 | USD | N/A | 36,000.00 | Depende de la ubicación del proyecto y el clima (nubosidad y heliofanía efectiva) del sitio. |
| Sensores de luz natural | Alternativo | 0.5 | W | hasta 45 | 150.00 | USD | N/A | 1,907.00 | Estos sistemas miden la cantidad de iluminación natural en el área (luxes) y regula las luminarias para encenderlas a una un porcentaje para satisfacer únicamente la cantidad de luxes faltantes para el confort (dimmeo automático). |
| Sistema de dimmer | Alternativo | 0.5 | W | 5-90 | 25-120 | USD | N/A | 920.00 | Este sistema permite que el usuario regule el porcentaje de capacidad al que debe estar el sistema de iluminación (dimmeo por usuario y zona). |
| Sensores de ocupación | Alternativo | 2 | W | 20-30 | 40-130 | USD | N/A | 962.00 | Estos sensores evitan tener luces encendidas en espacios de ocupación no permanente, tales como baños, pasillos salas de juntas, etc. |
| Sistema de control de iluminación | Alternativo | 3 | W | 10-30 | 1,800.00 | USD | N/A | 24,152.00 | Sistema de control "cerebro" de la iluminación de todo el edificio o ciertas zonas, para establecer horarios, regulación de capacidad de encendido, etc. |
| Costo de la energía (\$/kWh) | 2.64 | | | | | | | | |
| Tasa de Cambio (MXP/USD) | 12.4 | | | | | | | | |
| AIRE ACONDICIONADO | | | | | | | | | |
| Aparato | Tipo | Consumo | Unidad | Ahorro | Costo | Eficiencia | Retorno de | Beneficios | |

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------------|-----------------|-------------------|--------------|-----|---------|---|---|
| | | | | (%) | | | (btu/W) | Inversión (horas uso) | |
| Multisplit 3 unidades (48,000 BTU) | Tradicional | 27,960.00 | W | 0 | 25,000 | MXP | 6.87 | Sin ahorro | Para calcular el retorno de inversión se tomaron en cuenta 4 Multisplits. |
| Sistema de Flujo Variable (198,200 BTU) | Alternativo | 16,260.40 | W | 41.84 | 24,000 | USD | 12.19 | 3800 | Un sistema de flujo variable funciona en función de la demanda de caudal y temperatura del aire, manteniendo siempre el compresor encendido aunque a velocidad muy baja, ya que es en el encendido/apagado donde se consume más electricidad. |
| CALENTAMIENTO DE AGUA | | | | | | | | | |
| Aparato | Tipo | Consumo | Unidad | Ahorro (%) | Costo | | | Retorno de Inversión (años) | Beneficios |
| Boiler gas de depósito (40 gal) | Tradicional | 5.86 | m3/día | 0 | 5,000 | MXP | | Sin ahorro | |
| Panel Termosolar (75 gal) | Alternativo | 1.17 | m3/día | 80 | 16,000 | MXP | | 6.30 | La eficiencia depende de las condiciones climáticas del sitio del proyecto; se estima eficiencia del 80% para lugares de baja nubosidad. Se estima un incremento en el costo del gas: aprox. 12% anual, por lo que el retorno de inversión puede ser menor. |
| Costo del gas (\$/m3) | 5.21 | | | | | | | | |
| AGUA | | | | | | | | | |
| Aparato | Tipo | Consumo | Unidad | Ahorro (%) | Costo | | | Retorno de Inversión (núm. usos) | Beneficios |
| Inodoro | Tradicional | 13 | lt/desca rga | 0 | 850.00 | MXP | | Sin ahorro | |
| Inodoro Dual Flush | Alternativo | 3 ó 6 | lt/desca rga | 87 ó 46 | 2,000.00 | MXP | | 10,150.00 | Según el USGBC, el uso aproximado al día: hombres: 1 vez (+2 de mingitorio), mujeres 3 veces. |
| Lavamanos | Tradicional | 7.6 | lt/min | 0 | 1,200.00 | MXP | | Sin ahorro | Los costos de los grifos varían de forma importante según marca y diseño. Se propuso el precio de un grifo de costo intermedio. |
| Lavamanos con sensor presencia | Alternativo | 2.28 | lt/min | hasta 70 | 3,000.00 | MXP | | 21,000.00 | El principal ahorro de estos sistemas consiste en el bajo tiempo de uso, ya que se encienden de forma automática únicamente mientras el usuario tenga las manos en el sensor. |

| | | | | | | | | |
|--|-------------|------------------|---------------|-------------------|--------------|-----|-----------------------------|---|
| Lavamanos con aireador | Alternativo | 5 | lt/min | 30 | 1,200.00 | MXP | inmediato por no sobrecosto | Muchos equipos ya cuentan con este sistema sin tener sobrecosto; es cuestión de elegir un diseño que cuente con este sistema. |
| Mingitorio | Tradicional | 3.8 | lt/descarga | 0 | 1,000.00 | MXP | Sin ahorro | Uso aproximado: 2 veces al día por hombre. Para obtener el retorno de inversión, se asumió que se utiliza en áreas públicas, aproximadamente 30 veces por día. |
| Mingitorio Seco | Alternativo | 2 | día | hasta 95 | 5,000.00 | MXP | 2,200.00 | Estos mingitorios utilizan únicamente 2 litros de agua al día, independientemente de la cantidad de veces que se usan. Esto es para evitar la sedimentación de los minerales contenidos en la orina remanente en la trampa. |
| Ducha | Tradicional | 15 a 25 | lt/min | 0 | 900.00 | MXP | Sin ahorro | |
| Ducha con aireador | Alternativo | 6 a 9 | lt/min | 60% | 900.00 | MXP | inmediato por no sobrecosto | Al igual que las llaves de lavabos, ya se encuentran en el mercado muchos grifos para regadera con aireadores/ahorro de agua mediante reducción de caudal sin sobrecosto. |
| Sistemas de Re- uso de Agua | Tipo | Capacidad | Unidad | Ahorro (%) | Costo | | Retorno de Inversión | Beneficios |
| Planta Tratamiento Aguas Grises | Alternativo | 60 | lt/min | 100 | 445.00 | USD | 5800 litros reusados | Puede recuperar las aguas de lavabos y duchas para reutilizarla en inodoros y riego. |
| Tanques Almacenamiento Agua Pluvial | Alternativo | 340 | litros | 100 | 420.00 | USD | 950 veces relleno | Existen tanques para almacenamiento de agua, potable puede construirse una cisterna. Los tanques también hay de mayor capacidad, y el costo por m ³ de capacidad disminuye. |
| Costo del agua (\$/m ³) | 16.2 | | | | | | | |

Elaboró: Bioconstrucción y Energía Alternativa.