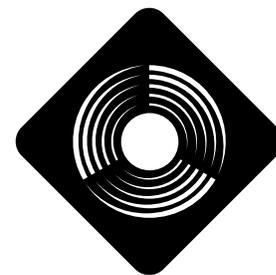


Conservación de Energía en el Hogar



ENERGÍA RENOVABLE
EL PODER INFINITO
DE TEXAS

HOJA DE DATOS 9

PUNTOS SOBRESALIENTES

- ◆ **El calentamiento y el enfriamiento son las porciones mayores de su recibo de energía.**
- ◆ **El aislamiento ahorra energía y dinero**
- ◆ **Las fugas de aire desperdician energía**
- ◆ **Los voladizos son reductores de carga solares efectivos**
- ◆ **Escoja aparatos de alta eficiencia**
- ◆ **La ventilación del ático ahorra energía de enfriamiento**

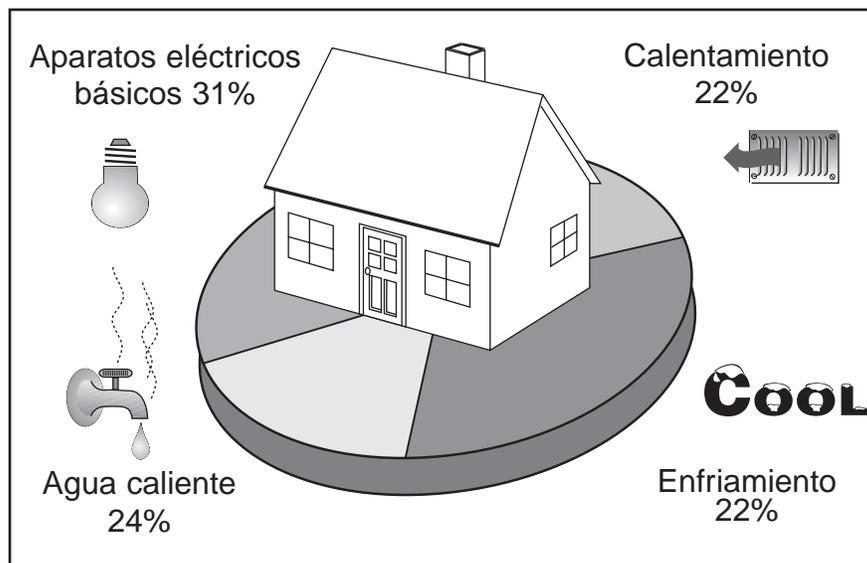


Fig. 1. Distribución de la Energía de Una Casa Típica de Texas: 45% para calentamiento y enfriamiento, 24% para calentar agua, 31% para aparatos eléctricos básicos (refrigerador 10%, cocina 5%, secado de ropas 5%, otros 11%)

RESUMEN

En calentar y enfriar una casa en Texas se gasta casi 50% de todos los gastos energéticos (Ver Fig. 1). Ahorrar energía es mucho más fácil y barato que producirla. En el hogar, algunas cosas sencillas como resanados, aislamientos y recubrimientos contra la intemperie pueden ahorrar a los propietarios grandes cantidades de dinero a la vez que se reduce la necesidad de caros combustibles fósiles.

AISLAMIENTO

Ya sea hecho de fibra de vidrio, papel periódico, o espuma seca, el aislamiento es una de las mejores

inversiones que los propietarios pueden hacer. Al instalar un aislamiento adecuado –al menos R-30 en los techos, R-15 en las paredes y R-11 en el piso– Los propietarios pueden reducir la transferencia de aire caliente o frío al exterior. El aislamiento se instala con más facilidad cuando se construye la casa. Para las casas en existencia, el lugar más fácil y efectivo para aislar es el ático. Si su hogar tiene menos de 3 pulgadas de aislamiento en el ático, se pueden colocar capas extras sobre las ya existentes, también se puede depositar

más material por soplado. Vea la Tabla 1 para valores específicos R en tres zonas climáticas diferentes de Texas. No olvide colocar aislamiento alrededor de los ductos y tuberías en el ático. Esto le ahorrará energía de calentamiento y enfriamiento en los ductos y previene que las tuberías se congelen y rompan durante una helada en el invierno.

SELLADO

Aunque la temporada sea invierno o verano, las fugas de aire son un desperdicio de energía y puede llegar



ENERGÍA RENOVABLE
EL PODER INFINITO
DE TEXAS

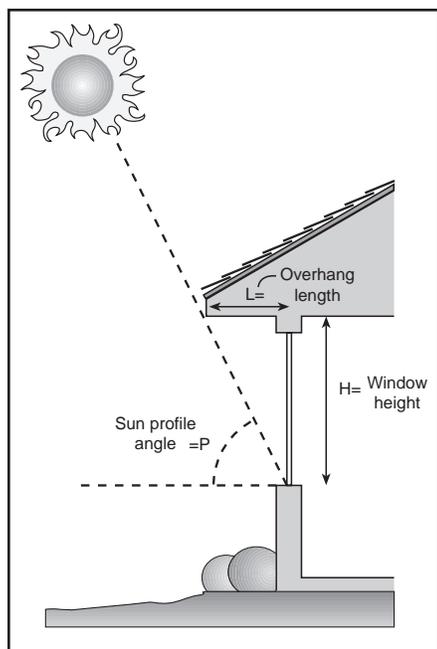


Fig. 2. *Ángulo del Perfil Solar utilizado para Dimensionar el Voladizo.*

Valores de Aislamiento Óptimo Para Casas Nuevas

En base a valores climáticos y costos de combustibles

Valor R Óptimo de Aislamiento en Rollo o Soplado* (paredes y techos)

Localidad	Utilizando bomba de calor eléctrica a un precio de:		Utilizando horno de gas con un precio de:	
	8¢/KWH	10¢/KWH	50¢/pc	80¢/pc
Amarillo y el área de Panhandle	R24/R31	R27/R36	R20/R27	R25/R33
Dallas/Ft. Worth, Wichita Falls, El Paso, Texarkana	R22/R30	R25/R34	R19/R27	R22/R31
Corpus Christi, Houston, Mc Allen, San Antonio	R19/R29	R22/R33	R18/R29	R20/R30

* El aire acondicionado en verano en todos los casos es de tipo de compresor eléctrico. El valor del aislamiento se asume alrededor de R3.13 por pulgada de espesor (típico de fibra de vidrio o lana sintética). Los costos de instalación se estiman es 20¢ por pie cuadrado en rollos de R11, 30¢ por pie cuadrado es rollos de R19, 25¢ por pie cuadrado en aislamiento R19 soplado certificado en el techo, y 40¢ por pie cuadrado en aislamiento R30 soplado certificado en el techo. Los términos de financiamiento son 15 años con tasa hipotecaria de 9.5 por ciento.

Tabla 1. *Valores de Aislamiento Optimos para Casas Nuevas Valores de Aislamiento Óptimo Para Casas Nuevas.*

hasta la mitad de los gastos de calentamiento y enfriamiento. El aire exterior puede entrar a la casa donde se juntan materiales diferentes como en las uniones entre la puerta y el marco. Afortunadamente, el sellado de estas fugas es fácil y barato y requiere poco o nada de equipo especial. El resanado es uno de los materiales más baratos y efectivos y se puede aplicar alrededor de cada ventana y marco de puerta. Cada puerta y ventana debe inspeccionarse para asegurarse de que está adecuadamente recubierta. Si no es así, hay muchos tipos de recubrimientos y pueden instalarse en unos minutos. En las casas nuevas, un resanado de cuerda se coloca sobre la plancha de concreto. Además de las puertas y ventanas, los propietarios deben

inspeccionar todas las tomas eléctricas para ver si hay espacios que deben llenarse. Puede instalarse aislamiento de espuma seca para reducir la cantidad de aire que pasa de las áreas habitadas hacia las paredes.

Por último, inspeccione por debajo y el exterior de la casa. Revise cada lugar donde entre una conexión eléctrica o de plomería. Si los agujeros no están ya tapados, pueden cubrirse con resanado o espuma seca expansiva.

BARRERAS RADIANTES Y SOM-BREDO SOLAR

No es fácil prevenir que el caliente sol de verano entre a la casa. Pero si se instalan barreras radiantes y sombras solares, los propietarios pueden

reducir la cantidad de calor solar que entra a la casa. Las barreras radiantes son hojas delgadas y reflejantes que se parecen a papel aluminio grueso. Generalmente se aplican en el interior de los techos o sobre el piso del ático. Las barreras radiantes pueden reducir el consumo de energía de enfriamiento en hasta 8 por ciento, y se instalan mejor en las construcciones nuevas, aunque también pueden instalarse en construcciones ya existentes.

En las paredes de cara al sur, los voladizos adecuadamente diseñados son un método efectivo de tapar el sol de verano mientras que si le permite entrar durante el invierno. (Ver Fig. 2). En las paredes del Este y Oeste, las pantallas solares son más

AHORROS ANUALES QUE RESULTAN DE INCREMENTAR LAS TASAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
(\$/tonelada de aire acondicionado*)

TEE		Ahorros por (¢/kwh)		
De	A	7¢	8¢	9¢
6	7	\$40	\$46	\$51
7	8	\$30	\$34	\$39
8	9	\$23	\$26	\$30
9	10	\$19	\$22	\$24
10	11	\$15	\$17	\$20
11	12	\$13	\$15	\$16
12	13	\$11	\$12	\$14
13	14	\$9	\$11	\$12
14	15	\$8	\$9	\$10
15	16	\$7	\$8	\$9

* 1 ton = 12,000 BTU por hora.

Nota: Los valores se basan en 2000 de enfriamiento por temporada, que es típica del clima del área de Corpus Christi. Para calcular los ahorros anuales aproximados en su área, multiplique los valores por el multiplicador de la ciudad más cercana a su localidad. Los multiplicadores para varias ciudades de Texas son: Amarillo 0.3, Brownsville 1.1, Dallas 0.8, El Paso 0.5, Houston 0.8, San Angelo 0.7, y San Antonio 0.8. Esta tabla se basa en un análisis de patrones de enfriamiento en áreas climáticas de Texas hecho por Larry O. Degelman, profesor del Departamento de Arquitectura, Texas A&M University. Los ahorros de esta tabla son acumulativos. Por ejemplo, para obtener los ahorros cuando se cambi de TEE de 7 a un TEE de 10 (siendo la tarifa eléctrica 8¢ por kilowatt-hora, sume \$34 + \$26 + \$22, dando un total de \$82 por ton. Si esto fuera para un aire acondicionado de 5 ton en San Angelo, multiplique \$82 × 5 tons × 0.7. El resultado será de un ahorro general de \$287.

Table 2. Ahorros Anuales Que Resultan de Incrementar Las Tasas de Eficiencia Energética (TEE).

efectivas, ya que reducen en hasta 70 por ciento la luz que puede entrar a la casa. Las pantallas que absorben y disipan el calor fuera de la casa, puede usarse en casi cualquier tipo de construcción, y se vende en muchas tiendas de materiales de construcción en unos \$5 la yarda. Además, las pantallas no interfieren con la ventilación y se pueden quitar en el invierno para calentar la casa.

APARATOS EFICIENTES EN ENERGÍA

Los aparatos, sobre todo aquellos que están en uso continuo, como los refrigeradores, consumen una gran cantidad de energía durante toda su vida. Si se seleccionan los más eficientes acondicionadores de aire, refrigeradores, lavadoras, lámparas y otros aparatos, los propietarios pueden reducir dramáticamente sus gastos de energía. Por supuesto, los aparatos más eficientes tienen un costo inicial más alto que los modelos menos eficientes, pero rápidamente se pagan por sí mismos. Por ejemplo, una unidad de aire acondicionado con una tasa de eficiencia de 14, le ahorra al propietario \$476 al año al compararla con un de eficiencia 7. Por tanto, el propietario verá la recuperación por la alta eficiencia en poco tiempo en

forma de gastos menores de energía.

Cuando usted considera que el calentamiento y el enfriamiento con frecuencia llega al 50 por ciento de los gastos promedios anuales de los propietarios, la inversión en equipo de alta eficiencia podría ser la mejor acción que un propietario puede hacer. (Ver Tabla 2 para valores de referencia.) Otras inversiones como lámparas fluorescentes compactas, que utilizan sólo una fracción de la electricidad que consume una lámpara incandescente, aunque proporciona la misma cantidad de luz, también reduce el consumo de

energía sin tener que cambiarlas con tanta frecuencia como las incandescentes.

VENTILACIÓN DEL ÁTICO

Los áticos de Texas necesitan una buena ventilación en verano para reducir el aumento de calor y para reducir la acumulación de humedad. La ventilación más eficiente sucede cuando se permite que el aire entre bajo los voladizos y salga cerca de la cresta. Considere crestas continuas y ventilas por debajo (Ver Fig. 3), ventilas grandes o de aire forzado para techos de lomo.

ORGANIZACIONES

Sociedad Americana de Energía Solar
2400 Central Ave., G-1
Boulder, CO 80301
303-443-3130

Centro de Energía
Universidad de Texas en El Paso
P. O. Box 645
El Paso, Texas 79968
1-888-879-2887

Centro de Energía Solar de Florida
1679 Clearlake Road
Cocoa, FL 32922
407-638-1000

Consejo de la Industria Solar Pasiva
1511 K Street, Suite 600
Washington, DC 20005
202-628-7400

Sociedad de Energía Solar de Texas
P. O. Box 1447
Austin, TX 78767-1447
512-326-3391
correo electrónico: info@txses.org
<http://www.txses.org>

Asociación de Industrias de la Energía
Renovable de Texas
P.O. Box 16469
Austin, TX 78761
512-345-5446

RECURSOS

CAMPAÑA PERMANENTE DE EDUCACIÓN EN ENERGÍA RENOVABLE EN TEXAS

Texas se encuentra en medio de una campaña para desarrollar materiales didácticos que estimulen la conciencia acerca de la energía renovable. La campaña incluye: (1) el video de la primera clase, "El Poder Infinito de Texas", (2) 20 hojas de datos para estudiantes y adultos, y (3) Una gran página en Internet (W.W.W).

SITIOS DE INTERNET:

<http://www.InfinitePower.com>

La página Web del Departamento de Energía ofrece software gratis que se puede usar para analizar el consumo de energía de su alberca. También le ayudará a ahorrar en el proyecto de una gran variedad de sistemas de manejo de energía desde cubiertas para albercas hasta sistemas solares de calentamiento. Vaya a: <http://204.243.73.5/rspec.htm>

Renovables, productos, vida sustentable. Un buen lugar para iniciar su búsqueda.
<http://solstice.crest.org>

Asociación de Energía Solar de El Paso. Mucha y muy buena información www.epsea.org

Centro de Energía Solar de Florida. Ofrece folletos sobre rendimiento de los colectores solares (publicación FSEC-GP-16), diseño e instalación (FSEC-IN-21-82), dimensionamiento del sistema (FSEC-GP-13) y otra información útil. Información sobre calentamiento solar para albercas y más. www.fsec.ucf.edu

Sistemas de calentamiento solar, productos para construcción verde. www.oikos.com

El Programa de Construcción Verde de la Ciudad de Austin es una guía completa que cubre energía, agua, materiales de construcción, desechos sólidos y otros temas. Un enorme recurso. www.greenbuilder.com/sourcebook

LIBROS:

El Libro de la Energía Solar Pasiva, por Edward Mazria

El Libro Fuente de la Construcción Sustentable, Programa de Construcción Verde de la Ciudad de Austin.



ENERGÍA RENOVABLE
EL PODER INFINITO
DE TEXAS

General Services Commission
State Energy Conservation Office

PO BOX 13047
AUSTIN, TEXAS 78701-3047

PH. 512.463.1931
FAX 512.475.2569

<http://www.InfinitePower.com>