

Paisajismo para Conservar Energía

Hoja de Datos No. 7.225

Series del Jardín | Básica

por L. Walker, S. Newman*

Ante el aumento en los costos de energía, los propietarios de viviendas están buscando por maneras de conservar energía en la casa. Adecuada jardinería puede hacer una diferencia en la cantidad de energía requerida para mantener el hogar comfortable.

El apropiado uso de árboles, arbustos, enredaderas, y estructuras artificiales puede modificar el clima alrededor de su casa para así reducir la ganancia de calor en el verano y la pérdida de calor en el invierno. Las plantas pueden proteger su casa de los vientos en el invierno y sombrear ésta del sol en el verano. Las facturas por calefacción en el invierno pueden ser reducidas hasta un 25 por ciento y las facturas por aire acondicionado en el verano pueden ser reducidas por un 50 por ciento o más.

Intercambio de calor

El intercambio de calor en una casa ocurre por medio de tres procesos: infiltración de aire, conducción de calor, y transmisión de energía radiante por las ventanas.

Infiltración de Aire

El primer proceso de intercambio de calor es por infiltración de aire. Éste es el pasaje del aire de afuera hacia adentro por rajaduras alrededor de ventanas y puertas u otras aberturas en las paredes o techos en la casa. Una manera en la que el aire de afuera es forzado por estas aberturas es por diferencias en presión causadas por el viento en el exterior de la casa.

La presión del aire aumenta en superficies que están de cara al viento cuando la velocidad del viento aumenta. El aire entra en la casa a través de aberturas en éstas superficies. Ésto obliga a una misma cantidad

de aire en el interior a salir de la casa a través de las aberturas orientadas en el sentido contrario al viento.

En invierno, la pérdida de calor debido a infiltración de aire pueden representar hasta la mitad de las pérdidas totales de calor en los días más ventosos y fríos. Una ubicación apropiada de plantas puede reducir la infiltración de aire reduciendo la velocidad del viento cerca de la casa.

Conducción

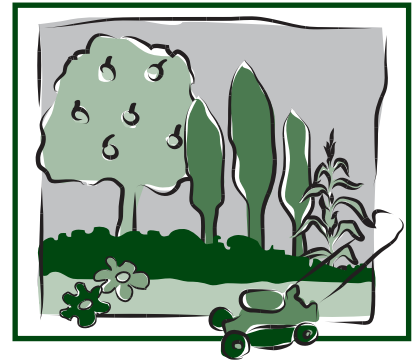
El segundo proceso de intercambio de calor es por conducción a través de los materiales en los cuáles la casa fue construida. La cantidad de conducción por calor depende de la apropiada insulación de los materiales de construcción, espesor de los materiales, área superficial disponible para flujo de calor, y la diferencia en temperaturas entre la superficie interior y exterior en la casa. Paisajismo puede ayudar en el control de las diferencias en temperaturas entre la superficies interior y exterior de paredes y techos y así reduciendo la conducción por calor.

La temperatura de las superficies exteriores es controlada principalmente por la temperatura del aire exterior, velocidad del viento, y la radiación solar. En verano árboles y arbustos pueden reducir la cantidad de radiación solar que alcanza las superficies exteriores de la casa y ésto reduce la conducción por calor hacia dentro de la casa.

En el invierno, el calentamiento solar puede reducir el ritmo de pérdida de calor mediante el aumento de la temperatura en las paredes exteriores de la casa. El bloqueo de vientos fríos también puede reducir la pérdida de calor por conducción.

Radiación Solar

El tercer proceso de intercambio de aire es por transmisión de radiación solar por las ventanas. Extensiones grandes de ventanas orientadas al este u oeste determina radiación solar no deseada durante el verano. Extensiones grandes de ventanas orientadas



Datos Importantes

- Apropiado paisajismo puede modificar el clima alrededor de su casa y reducir ambos, la ganancia de calor en el verano y la pérdida de calor en el invierno.
- Plantas situadas en el lugar apropiado reducen la velocidad del viento cerca de la casa.
- La meta en el uso de paisajismo para conservar energía es regular los flujos de energía del sol y el viento.
- Las cortinas de viento pueden ahorrar hasta un 25 por ciento en el costo de calefacción.

*Previo ingeniero agrónomo, químico e ingeniero en recursos biológicos Colorado State University Extension. Revisado por S. Newman, Colorado State University Extension especialista en cultivos de invernáculos. 3/2009



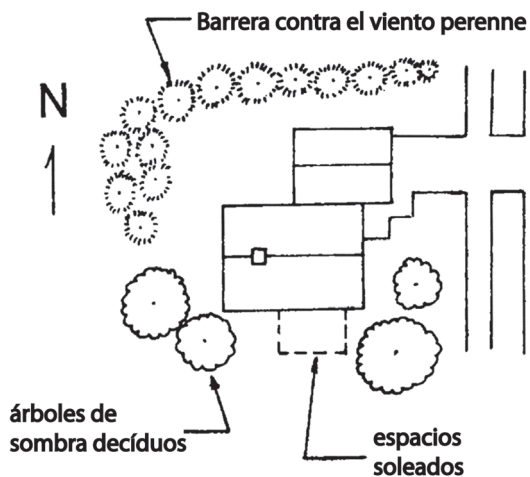


Figura 1: Sugerencia de ubicación de barreras contra el viento, árboles de sombra, y espacios soleados.



Figura 2: Efecto de árboles deciduos en el verano y en el invierno.

al sur puede ayudar a calentar la casa en el invierno. Vegetación alrededor de la casa puede regular la radiación solar durante las diferentes estaciones del año. La baja humedad en Colorado y las noches frescas durante el verano, así como un apropiado diseño de la casa y paisajismo pueden reducir o eliminar la necesidad de aire acondicionado.

La sombra en el verano puede proporcionarse mediante la colocación de plantas en lugares estratégicos como los bordes soleados de la casa. Sombré el techo orientado al sur y paredes que reciben el sol más directo durante el mediodía cuando el sol está alto en el cielo. También coloque plantas que sombreen paredes orientadas al este u oeste. Estas paredes reciben sol directo en las mañanas y en la tarde. La vegetación que proteja estas superficies intercepta la energía solar que de otra manera calentara la casa. Además la sombra mantiene un ambiente varios grados más fresco que la temperatura a la luz del sol.

Proporcionando Sombra

La forma recomendada de proporcionar sombra es plantando árboles deciduos en un arco cercado la casa por los lados este, sureste, sur, suroeste, y oeste (Figura 1). Plantar árboles de sombra basado en la altura al madurar así estarán propiamente espaciados y proporcionarán la sombra deseada. La ubicación también depende de la forma de la copa del árbol, la posición del sol, la altura del techo y paredes, vistas deseables por las ventanas, atractivo estético del paisaje, y la presencia de columnas con cables y/o tuberías subterráneas.

Un árbol con un pequeño diámetro en el tronco va a crecer más rápido para alcanzar su tamaño maduro que un árbol plantado ya maduro. Si la altura al madurar y la forma no son planeadas en avance, la ubicación del árbol puede causar problemas en el futuro.

La sombra de verano en un techo orientado al sur generalmente depende de tener árboles con copas sobresaliendo el techo. Árboles que no sobrepasan el techo no producirán mucha sombra al mediodía debido a la alta posición del sol en el cielo. Para esto se deben plantar los árboles lo más cerca a la casa como sea posible. Elegir especies que no sean susceptibles a quebrarse. Las hojas en el canalón en el techo son una consecuencia no deseada de árboles con hojas caducas cerca de la casa, pero la mayoría de la gente puede afrontar esta molestia. Quitar inmediatamente árboles o ramas con enfermedades o dañadas para evitar daños en la casa.

La disposición de los árboles que dan sombra en el verano puede ser perjudicial en el invierno si éstos bloquean el calentamiento solar. Árboles de hojas caduca o deciduos pueden reducir la cantidad de luz solar por más de un tercio que alcanza la casa.

Sin embargo, el sol de invierno está a menos de 45 grados arriba del horizonte, lo que hace que la sombra se origine por los troncos de los árboles. Por esta razón, plantar árboles necesarios para proporcionar sombra en el verano solamente en la esquina sureste de la casa. Podar el tronco de abajo para permitir el máximo calentamiento solar de las paredes y techo en el invierno (Figura 2). Dos o tres árboles grandes deciduos con copas desarrolladas serán suficiente.

Si una casa tiene un dispositivo de calentamiento solar que requiere sol durante el verano e invierno, las plantas no deben sombrear los colectores entre 9 a.m. y 3 p.m. en cualquier momento del año. Dejar un espacio en las copas de los árboles para permitir que el sol le de a los colectores durante esas horas.

El crecimiento de un árbol de sombra es una tarea a largo plazo. Para proporcionar sombra rápida, mezclar árboles de crecimiento rápido con los de crecimiento lento más deseables. Cuando los árboles de crecimiento lento maduren, remover los de rápido crecimiento.

Cubrir paredes orientadas al este u oeste con grupos de vegetación o estructuras anexadas para proporcionar sombra a las paredes. Usar arbustos deciduos o de hojas perennes o pequeños árboles que crezcan lo suficientemente altos para sombrear las paredes. Tal vez prefiera árboles de hojas perennes en el lado oeste para proporcionar sombra en el verano y protección del viento en el invierno.

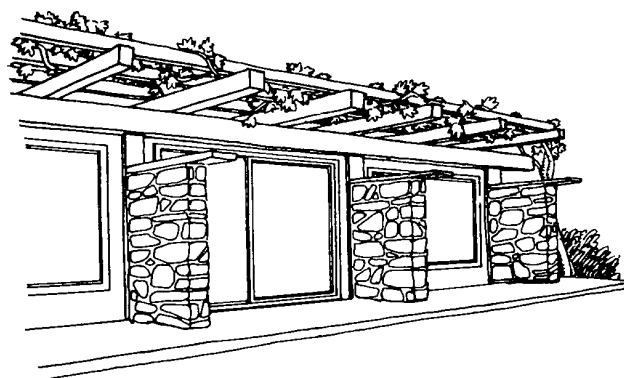


Figura 3: Uso de enramadas para reducir los efectos de la radiación solar.

Enredaderas pueden crecer directamente en paredes de mampostería, pero en paredes de madera deben de crecer en enramadas. Sombrear paredes al este u oeste con una estructura de listones de madera adjunta a la casa. Esta puede ser construida con listones de 1 pulgada por 2 pulgadas de pino tratado, secoya o cedro espaciados 1 pulgada aparte y adjuntos a un marco. Dirigir las enredaderas que crezcan sobre la estructura y crearán una enramada. (Figura 3).

Protección del Viento

El otro importante elemento del clima que puede ser controlado por paisajismo es el viento. Investigación conducida en Great Plains ha demostrado que es posible ahorrar hasta un 25 por ciento en calefacción usando barreras contra el viento. Una planta perenne propiamente ubicada puede desviar los vientos fríos fuera de la casa. Localizar las barreras contra el viento, viento arriba de la casa. En Colorado, ésto generalmente significa proteger el lado norte y oeste de la casa (Figura 1).

La distancia desde la casa depende en la altura de los árboles. La óptima distancia para reducir la velocidad del viento es entre una a tres veces la altura de los árboles. Sin embargo una barrera contra el viento puede proporcionar protección razonable a una distancia de seis veces la altura del árbol.

Barreras contra el viento pueden causar acumulación de nieve que puede ser una molestia si el camino de acceso está localizado entre los árboles y la casa. Si es posible, extender una hilera de árboles 50 pies más allá de los extremos del área siendo protegida.

El diseño y la composición de la barrera contra el viento depende del espacio disponible, las especies y el tamaño de los árboles. Donde el espacio es limitado una hilera de perennes es adecuado. Sin embargo, hasta 5 hileras de varias especies de hojas perennes es más efectivo. El espaciamiento de una, dos y tres hileras de barrera contra el viento debería ser de 6 pies entre árboles. Considere la forma del árbol al madurar cuando está desarrollando un plan paisajista de la barrera contra el viento.

La mayoría de las barreras pueden servir para otros fines. Éstas proporcionan una pantalla visual de privacidad una vez que alcanzan los 5 a 6 pies de altura. Con una buena planificación y un mantenimiento adecuado son estéticamente agradables. Elegir especies de árboles y arbustos que proporcionan protección y alimento para atraer la fauna silvestre durante el invierno.

Perennes plantadas cerca de la casa pueden reducir aún más los efectos del viento. Si es permitido desarrollar un seto espeso, esparcido en frente de la pared norte y este lo que proporciona un aislamiento adicional por el espacio de aire creado (Figura 4). Si una entrada es expuesta al viento, plantas perennes pueden protegerla.

Una barrera contra el viento lleva tiempo de establecerse y ser efectiva. Para lograr un alivio inmediato del viento, construir una valla con tejido abierto (e.j., tejido de cesta). Ésto crea una larga área de protección más que una valla sólida. Una valla sólida proporciona un alto grado de amparo en el área inmediatamente atrás de la valla.

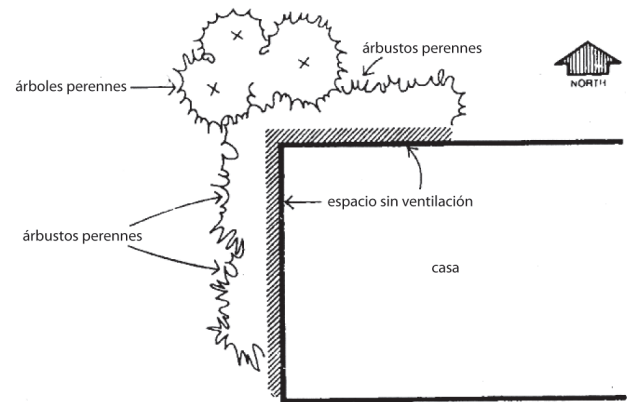


Figura 4: Plantación base para crear un espacio de aire.

Planificación del Paisajismo

Dibuje su casa y el sitio a escala. Permitir 1/4 de pulgada por cada pie. Identificar el norte, sur, este y oeste. Marcar puertas, ventanas y otras áreas de vidrio. Medir la altura de la casa.

Próximo, observar cómo el sol y viento afectan el lugar. Observar el viento durante una tormenta de invierno. Tenga en cuenta los patrones formados por la acumulación de nieve ya que indican la dirección de los vientos en el invierno. Agregar las barreras contra el viento al plan para bloquear este flujo de viento.

Observar el sol en las diferentes estaciones. Notar como afecta a la casa entre las 9 a.m. y las 3 p.m. en el invierno. Un dispositivo de calentamiento solar orientado al sur (inclusive una ventana) recibe la mayoría de la radiación solar entre esas horas.

Determine cómo el sol llega a la casa durante el verano, particularmente en la mañana temprano y tarde de la tarde. Esto le permite planear la sombra apropiada. En el verano, bloquear el sol lo más posible, con la excepción de dispositivos de calentamiento solar.

Añadir árboles de sombra para maximizar la sombra en el verano y calentamiento solar en el invierno. Elegir árboles específicos basado en la altura al madurar. Ésto determinará la propia ubicación por máxima eficiencia.

Elegir enredaderas y arbustos de la misma manera. Añadir estructuras artificiales apropiadas para lograr sombra inmediata y ayudar en el establecimiento de las plantas.

Use vallas, barreras contra el viento y árboles de sombra para proporcionar espacios de sol en el lado sur de la casa donde actividades exteriores pueden tener lugar durante los días soleados y frescos del invierno (Figura 1). Un espacio soleado es el perfecto lugar para un patio o invernáculo.

Para determinar las mejores especies de árboles, arbustos, o enredaderas para su condición en particular y necesidades consulte a la oficina de Extensión de la Universidad del Estado de Colorado en su condado.