

EFICIENCIA ENERGETICA

EN LA CONSTRUCCION

GUIA PARA IDENTIFICAR UNA VIVIENDA
ENERGETICAMENTE EFICIENTE





Las claves de la eficiencia energética

Su vivienda consume energía debido a la calefacción, la refrigeración, la producción de agua caliente, el funcionamiento de electrodomésticos y la iluminación. El 42 % del gasto de energía se debe a calefacción y refrigeración y este es el principal consumo energético que debemos reducir.

Si además logramos aumentar la eficiencia de las instalaciones de iluminación, el uso de electrodomésticos de bajo consumo, equipos térmicos de gran rendimiento, introducir el apoyo de energías renovables para producir agua caliente, un buen diseño constructivo, la aplicación y correcto uso de los materiales aislantes, etc., el resultado será óptimo.

Es por todos conocido que nuestro país necesita imperiosamente aplicar soluciones de ahorro energético y el tema de la eficiencia energética poco a poco se ha ido internalizando en todos los ciudadanos. Sin embargo existe un evidente desconocimiento y confusión al respecto.

Hoy la eficiencia energética por error se confunde con ahorro energético. Y en definitiva lo que claramente se pretende no es evitar que se use la energía, sino que



se haga un uso inteligente de ella. Esta es la gran aclaración que todo el mundo debiera asimilar.

En otras palabras, la eficiencia energética se puede definir como la reducción del consumo de energía manteniendo los mismos servicios, sin disminuir nuestro confort y calidad de vida y además protegiendo el me-

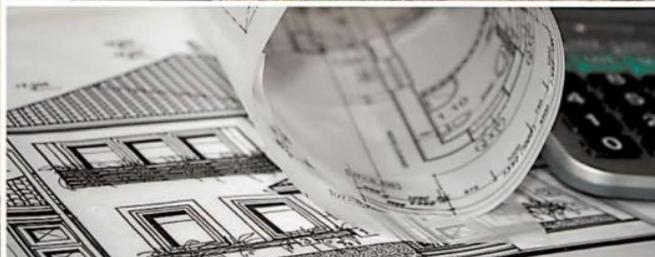
dio ambiente.

Una de las barreras más importantes para lograr en forma real y concreta mejorar la eficiencia energética de una edificación, y de paso realizar un verdadero aporte a la conservación del medio ambiente, es la falta de conocimiento de los distintos factores que influyen en ella.

Lentamente vemos cómo el tema de la eficiencia energética acapara más portadas de revistas, suplementos en diarios, comentarios, reportajes en televisión, discursos de autoridades, etc. y también vemos como cada vez hay más iniciativas para lograr un uso más eficiente de la energía en nuestro país, pero lamentablemente la mayor parte de las veces todo se queda en buenas intenciones.

Un avance es el reciente lanzamiento por parte del Ministerio de Vivienda y Urbanismo del "Sistema de Calificación Energética", que permitirá conocer cuánta energía se consume en un hogar.

Si bien esta certificación dista bastante de las aplicadas en Europa, este punto de partida es importante para ir superando el desconocimiento que existe en ciertos niveles del consumidor final sobre la energía que se requiere y que consume. Esta calificación energética del



Andes Construction
presente en la zona sur



Telefonos: (56-2) 772 7240 - 93260244
www.andesconstruction.cl

**Belleza exterior
y calidez interior**

SISTEMA EIFS 
Exterior Insulation Finish System

**SOLUCIÓN PARA REVESTIMIENTOS
DE MUROS EXTERIORES CON
AISLACIÓN TÉRMICA**

- Máxima Eficiencia Térmica
- Ahorro en Calefacción
- Ahorro en Aire Acondicionado
- Terminaciones Estéticas (Muros texturados, más de 63 colores)

DISTRIBUIDOR PARA LA IX REGIÓN



www.aislasur.cl
Teléfono: +56 9 85488185
aislasurchile@gmail.com / www.aislasur.cl
Licanco Viejo, Parcela N° 4, Padre Las Casas, Temuco



Minvu es inicialmente voluntaria y se espera que en algunos años más se constituya en obligatoria. La vivienda es un bien que debería tener una larga vida útil, y para evitar que quede obsoleta en el corto plazo, al momento de adquirir una vivienda nueva se debe tener especial preocupación por informarse adecuadamente de todos los aspectos técnicos que se involucran y participan para obtener la mayor eficiencia energética y así asegurarse de una correcta elección logrando economías que podrían ser de consideración, especialmente en las viviendas de mayor tamaño, además de un mejor confort y calidad de vida. En la actualidad, lamentablemente se ha utilizado el concepto de eficiencia energética más como frase publicitaria que como una realidad en la construcción. Existe una evidente falta de información, clara y precisa, que permita al comprador de una vivienda evaluar adecuadamente su decisión de compra. En definitiva, la oferta inmobiliaria actual confunde al comprador ya que por un lado la información publicitaria es sesgada o incompleta, y por otro lado el potencial comprador no posee las herramientas de evaluación necesarias que le permitan realizar análisis comparativos entre las distintas ofertas. Generalmente se identifica o asocia erróneamente como una casa con alta eficiencia energética a los colectores solares emplazados sobre la techumbre, que si bien es cierto son elementos que utilizan una energía renovable como es el sol, por sí solos no transforman



a una casa en eficiente energéticamente: son un pequeño aporte al ahorro de energía ya que existen otros elementos de mejor o de mayor eficiencia y rendimiento. Uno de ellos es que la edificación cuente con

una bien elaborada envolvente térmica continua, libre de puentes térmicos, además de una correcta ejecución y aplicación en obra de los elementos aislantes. Una envolvente térmica simple consiste en "abrigar" de buena forma una construcción; pero una envolvente térmica continua equivaldría a mantener una casa dentro de un cooler herméticamente cerrado, manteniendo sus condiciones de temperatura por el mayor tiempo posible y logrando de esta forma mayores ahorros en calefacción o refrigeración. En esta solución no debe descuidarse el hecho de que por estar herméticamente aislada una vivienda se generarán condensaciones interiores que producirán perjuicios y a las cuales se debe tratar adecuadamente aplicando algún sistema de ventilación pasiva (natural) o activa (mecanizada). En el mejor resultado del ahorro energético es de fundamental importancia un buen diseño arquitectónico, el cual debiera considerar la orientación y exposición hacia el norte del máximo de los recintos habitables y un correcto y adecuado diseño y emplazamiento de ventanas. Para ello existen profesionales capacitados en el diseño de construcciones eficientes que determinarán mediante cálculos la demanda energética, además de desarrollar soluciones constructivas para eliminar los puentes térmicos y el uso de los materiales aislantes más adecuados o de mejor funcionamiento para cada caso.



Eficiencia energética integral.



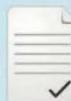
Confort las 24 horas del día, los 365 días del año a un bajo costo operacional por MW por concepto de calefacción y refrigeración



Ambientes sanos para su familia, libres de patologías y contaminación intradomiciliaria.



Construya plusvalía, ubicando su vivienda en los niveles altos de la escala de eficiencia energética.



Rucantu ofrece una solución integral y a su medida al momento de construir su vivienda, desde el proyecto de eficiencia energética, arquitectura y construcción.



Rucantu, empresa regional, comprometida en mejorar la calidad ambiental de nuestra ciudad, aportando viviendas amigables con el medio ambiente al mercado inmobiliario regional. Visite www.rucantu.cl y conozca nuestros proyectos eficientes ya ejecutados.



Desarrolla los proyectos de EE de nuestras viviendas



Todo lo que se debe saber sobre aislación térmica

Uno de los propósitos históricos fundamentales de la construcción, particularmente de las viviendas, es proveer de adecuadas, estables y permanentes condiciones de habitabilidad a sus moradores. Hoy es necesario no solo alcanzar los parámetros de confort requeridos, sino lograrlo con el menor uso de energía posible.

Una aislación insuficiente en una vivienda se traduce no solo en consumo de energía excesivo e innecesario, sino también en incómodas diferencias de temperaturas entre unas zonas y otras de la casa, restando un mejor confort de vida.

En esta perspectiva, desde hace más de treinta años, todos los países desarrollados han establecido estrictas y progresivas regulaciones sobre la demanda de energía de las edificaciones.

Chile es el primer país de Latinoamérica que ha incorporado en su reglamento de construcción exigencias de acondicionamiento térmico para todas las viviendas. En la actualidad gran parte del parque inmobiliario no cuenta con aislación térmica ya que la normativa que obligó al uso de estos elementos solo se empezó a aplicar a contar del año 2000 y consideró solo aislación térmica en techumbres.

A contar del año 2007 se agregaron nuevas exigencias a la normativa incorporando aislación en muros y pisos, pero en el caso de los pisos se trata de pisos ventilados, es decir sobre elementos de soporte aislados como "pollos" o similares, y no es exigible a construcciones sobre radier, dejando por lo tanto expuestas a las viviendas de este tipo de soluciones a las bajas temperaturas y humedad transmitidas a través del suelo.

Pese a existir avances en esta materia, la normativa y exigencias actuales son insuficientes y muy lejanas a las exigencias de los países desarrollados.

La situación de nuestro parque inmobiliario actual es el fiel reflejo de la condición ambiental en la cual está inmersa nuestra ciudad de Temuco y otras de la zona sur de nuestro país. Claro ejemplo de esto es que si consideramos que más del 90% del parque inmobiliario existente no cuenta con soluciones de aislación adecuadas, equivale a que 9 de cada 10 viviendas estén intentando solo calefaccionar la atmósfera y contaminando.

La aislación es extremadamente importante como método para aumentar la efi-

ciencia energética. Agregar capas de material aislante, como lana de vidrio, lana mineral, espuma de poliuretano, poliestireno expandido, etc. evita el movimiento del aire por las paredes de la edificación y esto disminuye la salida de calor en tiempo frío y el ingreso en tiempo caluroso.

Pero, ¿qué debo saber sobre aislación térmica al momento de comprar una vivienda? Es importante y conveniente requerir la máxima información previa respecto a este tema ya que generalmente es de lo que no se habla o no se explica claramente al momento de visitar una sala ventas. Pese a eso, una mayor o menor aislación térmica puede ser muy incidente en los costos de operación a futuro y en consecuencia en la economía familiar.

Si consideramos que en promedio en Chile una persona se endeuda por 20 años en la compra de su vivienda y si en estos años podemos evitarnos gran parte de los costos de calefacción y refrigeración, el dinero ahorrado es significativo proyectado en el tiempo e incluso puede ser un porcentaje importante referido a la cuota men-

sual del dividendo, sin considerar que adicionalmente obtendrá un confort superior del que se beneficiarán sus moradores al habitar esta vivienda.

En nuestro país la reglamentación térmica divide a nuestro territorio en zonas térmicas por ubicación geográfica, las cuales exigen el estándar de aislación que debe considerar la vivienda emplazada en cada una de estas zonas geográficas.

Por ejemplo, Temuco se encuentra emplazado en la zona 5 y esta zona exige los siguientes espesores de aislación utilizando materiales aislantes con certificación previa: Cielos: 120 mm.; Pisos ventilados: 78 mm.; Muros: 22 mm.; Pisos radier: sin exigencia.

Con la información señalada anteriormente podremos saber y comparar dentro de la oferta inmobiliaria si se cumple o no con lo exigido como mínimo en la Normativa y en qué grado se podría superar esta exigencia. De ello dependerá el mayor o menor ahorro en energía.

En el caso de encontrarnos con un proyecto que se publicite como de alta efi-

ciencia energética, la reglamentación térmica Chilena pasa a segundo plano, ya que los conceptos aplicados al momento de aislar la vivienda para lograr un máximo comportamiento son los que encontramos en normativas europeas o americanas: es decir, debe superar ojalá con creces las exigencias de la normativa existente.

De acuerdo a lo señalado anteriormente podremos hablar del concepto de "envolvente térmica continua". Este concepto no se expresa en la reglamentación térmica chilena ya que ésta acepta la colocación de los materiales aislantes entre medio de elementos que lo interrumpen. Es decir, pueden ir colocados entre los pie derechos de un muro o tabique.

Estas interrupciones debilitan y desmejoran la eficiencia de la aislación produciendo los denominados "puentes térmicos", permitiendo con ello una mayor pérdida de energía.

Peor aún si los materiales aislantes utilizados son colocados en forma incorrecta o deficiente, dejando espacios de separa-





ción entre ellos, lo cual no es poco frecuente observarlos en todo tipo de construcción.

Caso similar es el resultado en un edificio en donde por lo general se aísla solo por el interior de los muros perimetrales para cumplir con la normativa, en consecuencia que el aislante se ve interrumpido constantemente por el encuentro entre muros y cielos (losas) como también por el encuentro con muros interiores perpendiculares y la proyección exterior de los balcones.

Lo señalado ocurre con cualquier tipo de material y generará mayor o menor compromiso en el resultado del aislamiento térmico dependiendo del material de estructura que se utilice, ya que la conductividad térmica es distinta y variable para cada uno de ellos. Por ejemplo, la madera es menos conductiva que los perfiles de acero para construcción o que el hormigón.

Una envolvente térmica continua consiste en aplicar los materiales aislantes por el exterior de una edificación, eliminando de esta forma toda posibilidad de puentes térmicos. Y será más o menos efectiva dependiendo del espesor de la aislación.

Este concepto tiene que ser aplicado en la totalidad de la vivienda para lograr su verdadero efecto, es decir en pisos, muros y cielos en forma continua, sin interrupciones. Expresado de otra forma lo que se busca es generar un efecto similar a lo que ocurre al interior de un termo o cooler: mantener por largo tiempo el frío o calor de lo que se está protegiendo.

Las viviendas o edificaciones en general a las cuales se les aplica esta solución de envolvente continua requieren una baja demanda de energía en calefacción o refrigeración, logrando ahorros que pueden ser significativos y recuperando la inversión con creces en un mediano plazo.

EL EFECTO DE LA TECHUMBRE

El techo de una edificación recibe la luz solar en forma más directa que cualquier otra zona. Generalmente en la solución de techumbres se emplean materiales propios de la zona y además los mas económicos, restando importancia, quizás por desconocimiento, que se debe prestar especial atención a las techumbres y cubiertas para que se convierta en un aporte importante en la búsqueda de la máxima eficiencia energética, especialmente en tiempo de verano para evitar o disminuir el exceso de calor al interior de la vivienda.

Conocido es que los entretechos formados por la estructura de la techumbre son zonas de gran acumulación de calor y que éste se irradia hacia el interior, sin embargo es posible ejecutar acciones para minimizar este fenómeno, permitiendo venti-



lar estas zonas con la aplicación de distintas y simples soluciones constructivas, como por ejemplo, colocando aberturas en los frentes de la techumbre que permitan una ventilación cruzada, o colocando cumbreras de ventilación existentes en el mercado, como también permitiendo el ingreso de aire a través de los aleros de la casa.

Además se debe tener presente la utilización de materiales de baja conductividad térmica (aislante) instalación de barreras radiativas (foil de aluminio) y una correcta elección del color de cubierta (colores claros).

Un claro ejemplo de lo importante que es el correcto tratamiento de esta zona de la vivienda, es que en la ciudad de Temuco en época de invierno las temperaturas medias mínimas que se reportan son de alrededor 4°C y la media máxima es de 24°C, pero alcanzando en los entretechos temperaturas sobre los 55°C.

Si quisiéramos mantener al interior de nuestras viviendas una temperatura constante de 20°C durante todo el año, la diferencia de temperatura para lograrlo es de 16°C lo cual es posible lograr generando

calor dentro de la casa. Y en época de verano la cubierta de la techumbre se verá expuesta a una mayor temperatura y con una diferencia de alrededor de 35°C.

Este fenómeno genera un shock térmico a nuestra solución constructiva, produciendo problemas de sobrecalentamiento por conductividad del material.

Si sumamos a lo anterior una mala orientación de las ventanas, una mala elección del tipo de ventanas, deficiente aplicación de los materiales aislantes, infiltraciones de aire sin solucionar, etc, etc, al interior de la vivienda no se podrá mantener una adecuada habitabilidad en los meses de verano.

En un clima cálido el material del techo es importante para reducir la cantidad de energía necesaria para enfriar una casa. En climas más fríos, es importante la capacidad del techo de evitar que el aire cálido interior se escape.

LA REALIDAD LOCAL

Existe hoy en la oferta inmobiliaria local proyectos con resultados reales de bajo consumo, los cuales previo a su construcción y después de haber sido desarrolla-

dos y calculados teóricamente, han sido sometidos a verificación mediante instrumentos específicos que miden su comportamiento real y logrando resultados aptos para calificar según la normativa europea.

Generalmente y para obtener los mejores resultados, para estos proyectos se ha solicitado la asesoría de oficinas o profesionales expertos en el área de Eficiencia Energética.

No es poco frecuente encontrarse en la actualidad dentro de la oferta inmobiliaria con construcciones con exceso de aislación en muros y con el mínimo de aislación en cielos o cubiertas para cumplir con las exigencias (zona de mayores pérdidas) y sin considerar aislación térmica en pisos. De esta forma se produce un absoluto desequilibrio térmico y un resultado ineficiente.

Es conveniente hacerse asesorar para lograr un buen resultado de manera de asegurar un comportamiento efectivo respecto a la eficiencia energética en su globalidad.

Un proyecto que considere un estudio adecuado de eficiencia energética, buscará el equilibrio entre los distintos espesores de los materiales aislantes, adecuados según la cantidad de superficies expuestas al exterior y para ello se apoyarán mediante la utilización de Software de modelación, lo que en palabras simples es, armar virtualmente la vivienda y someterla a un estudio de las condiciones de uso y climática a las cuales estará expuesta y generando un informe exacto del comportamiento interior que tendrá la edificación en diferentes épocas y condiciones, permitiendo corregir anticipadamente el proyecto antes de ser ejecutado.

Los beneficios que otorgan estos estudios son múltiples, por ejemplo, en el caso de los edificios de departamentos y gracias a la simulación que permiten estos softwares específicos, se puede saber exactamente la demanda de energía que se requeriría en invierno y que incidencia tendría la aplicación de una mayor cantidad de aislación con el objetivo de bajar esta demanda.

Viceversa, se puede determinar según la orientación de los departamentos cuáles serán -en verano- los que tendrán sobrecalentamiento en verano y tomar medidas de corrección del diseño o mitigación, previo a la construcción del edificio.

Considerando la posibilidad de usar estos instrumentos, cada vez es más recurrente la solicitud de asesoría previa a la construcción de cualquier vivienda o edificio. No es aceptable hoy día tener una vivienda que con muy buen comportamiento en invierno y un mal comportamiento en verano. Lo correcto es lograr el equilibrio durante toda época del año.



Calefacción en las viviendas

El sector doméstico consume un porcentaje importante de energía en calefacción y agua caliente sanitaria, por lo que el ahorro de energía que se puede alcanzar con la utilización de equipos más eficientes puede impactar de forma notable sobre el volumen total consumido. Además, hoy por hoy, es sencillo mejorar las instalaciones y hacer recambio de equipos ahorrando al mismo tiempo energía.

La necesidad de reducir el consumo de energía y, consecuentemente, las emisiones de contaminantes, sin merma del confort de las personas, ha llevado a los fabricantes a la búsqueda de equipos cada vez más eficiente: en el caso de las calderas, la elevación más importante de este rendimiento se localiza en el aprovechamiento del calor de condensación del agua de los humos, que permite incrementos de hasta un 30% respecto a los máximos alcanzables con las calderas tradicionales.

Tradicionalmente, en el sur de nuestro país la leña es el combustible de mayor demanda por existir aún en abundancia y ser de bajo costo comparado con otras alternativas. Sin embargo, en los últimos años la saturación del aire atmosférico en las zonas urbanas ha hecho que la leña pierda adeptos debido a la gran cantidad de emisiones contaminantes que produce.

Diversas campañas han intentado incorporar mejoras a la forma de utilizar la leña, ya sea fomentando el uso de leña seca o bien haciendo recambio de calefactores.

No obstante estas medidas parecieran que no han logrado los resultados esperados. Las autoridades se han visto obligadas a prohibir su uso en los días de mayor frío en la ciudad de Temuco.

El artefacto más utilizado es la estufa de combustión lenta, que por definición es una máquina productora de emisiones, ya que la combustión lenta basa su funcionamiento en que la leña se combustione con déficit de aire "para que dure más", produciendo la emisión de monóxido de carbono y humo a la atmósfera. Pero estoicamente los temuquenses hemos soportado durante años el humo invernal ya que entendemos que el costo de calefaccionar las viviendas mediante otros tipos de combustibles es para muchos casi prohibitivo.

Sin embargo, existen nuevos equipos generadores de calor de reciente tecnología que recién empiezan a conocerse y a introducirse en nuestro país como son las



calderas de condensación a gas. Si se aplica a las viviendas en su construcción conceptos de Eficiencia Energética ello permitirá que las demás alternativas de calefacción asomen como una opción real frente a la clásica combustión lenta. Además, los sistemas de calefacción más sofisticados presentan innumerables ventajas frente a la combustión lenta. A saber: control de temperatura interior, programación de encendido y apagado, automatización de funcionamiento y muy bajas emisiones contaminantes. Para lograr que estos sistemas sean una alternativa real frente a las clásicas estufas de combustión lenta, se requiere que la demanda de energía de las viviendas sea baja, lo que se logra a través de un diseño de envolvente térmica de alto de-

sempeño. Lo anterior permite que los costos de operación de los sistemas de calefacción más sofisticados, tales como calderas a pellets, calderas a gas, calderas de condensación a gas o bombas de calor, sean lo suficientemente bajos como para que la economía familiar no se vea afectada diariamente por un gasto excesivo en calefacción y que brinde además una alta calidad ambiental también a bajo costo y que además su implementación no requiera de grandes inversiones.

PELLETS

El pellet es producido generalmente de subproductos de la madera y es un combustible que ha arremetido con fuerza en

los últimos años en el país debido a que es de bajo costo en comparación con los combustibles fósiles.

Es neutro en cuanto a emisiones de Dióxido de Carbono, presenta un alto rendimiento de quemado, proviene de un recurso renovable, produce muy bajas emisiones y adicionalmente permite la automatización de los sistemas a utilizar. Además de su alto rendimiento térmico tiene la ventaja de ocupar un mínimo espacio de almacenamiento.

Un pellet es básicamente un cilindro de madera prensada de entre 6 y 8 mm de diámetro y entre 15 y 30 mm. de largo, que no contiene aditivos químicos de ningún tipo y de bajo contenido de humedad (max. 8%). Debido a sus características de material sólido a granel, presenta ciertas propiedades de fluidez lo que permite almacenarlo en estanques (tolvas) y automatizar el funcionamiento de calderas y estufas. Al tener un alto rendimiento en su combustión, produce una muy baja emisión de humos y deja como residuo una cantidad de ceniza muy pequeña en comparación con la leña seca.

ESTUFAS A PELLETS

En apariencia las estufas a pellets son similares a las tradicionales estufas a leña de combustión lenta, con la diferencia que el combustible es pellet y no leña. En estos sistemas, el pellet se carga por la parte superior y a través de un tornillo sin fin se alimenta de combustible a la cámara de combustión.

Existen las semiautomatizadas y las automáticas que poseen varios programas para su funcionamiento permitiendo programar la temperatura deseada en horas, días y semanas. Estas poseen además distintos niveles de potencia para regular y suplir la carga térmica existente en el momento.

TERMOESTUFAS A PELLETS

Funcionan bajo el mismo principio que las estufas, con la diferencia de que cuentan además con la capacidad de calentar agua para un circuito de calefacción central. Gracias a esto es posible distribuir de mejor manera el calor por toda





la vivienda a través de una red de radiadores murales.

CALDERAS A PELLETS

En el mercado local existe una gran variedad de calderas a pellets que permiten alimentar una red de calefacción, ya sea para una vivienda pequeña o para grandes edificios o conjuntos de viviendas. Básicamente funcionan igual que una caldera tradicional a gas o petróleo, pero destinadas exclusivamente a producir agua caliente para calefacción aprovechando las características del pellet de madera lo que les brinda una gran autonomía en cuanto a su uso, dependiendo del tamaño del silo de acumulación y almacenamiento. Los precios de adquisición son muy variables según su capacidad calórica y el origen de su fabricación.

CALDERAS A GAS

Las calderas a gas (licuado o natural) son generalmente del tipo murales y gracias a su bajo costo de adquisición e implementación se han posicionado como uno de los sistemas más populares para abastecer una red de calefacción central, sobre todo en departamentos y viviendas



nuevas ya que se conectan directamente a una red de gas existente y sin preocuparse de disponer de espacios para el almacenamiento de combustible. Son además de pequeñas dimensiones y permiten programar la utilización del sistema controlando la temperatura, además

de dar la opción de generar agua caliente sanitaria para el consumo de la vivienda.

CALDERAS DE CONDENSACIÓN A GAS

Este tipo de calderas, relativamente nuevas en nuestro mercado, con importante

presencia en países como Alemania, Inglaterra, Holanda y otros, poseen la especial característica de lograr un mayor rendimiento calórico y en consecuencia un mayor ahorro de combustible gracias a que los gases de la combustión se hacen circular por un intercambiador de calor, que hace que el vapor de agua presente en los gases de combustión se condense, entregando su energía (calor latente) al agua del sistema de calefacción.

Gracias a esta condensación, estos equipos alcanzan rendimientos hasta 35% mayores que las tradicionales lo que permite ahorrar dinero y emitir menor cantidad de gases nocivos a la atmósfera.

Otra ventaja de estos equipos, es que por medio de sensores de temperatura, tanto de agua de retorno como de aire ambiente y aire exterior, son capaces de modular su llama de modo que ajustan su potencia a la carga térmica que enfrenta la vivienda en el momento, lo que también ayuda a ahorrar combustible.

Sin lugar a dudas, gracias a sus ventajas comparativas con otros equipos para calefacción y agua caliente sanitaria, se constituirán también en un breve plazo en la solución más requerida en nuestro país.



TECHSHIELD

BARRERA RADIANTE

REDUCE HASTA

24%

LA TEMPERATURA
DEL ENTRETECHO

REFLEJA

97%

DE LA RADIACIÓN
TÉRMICA

VERANOS MÁS FRESCOS INVIERNOS MÁS CÁLIDOS



LP TECHSHIELD
BARRERA RADIANTE

FOIL DE ALUMINIO

LP OSB ESTRUCTURAL

\$ ECONOMÍA EN OBRA

MEJOR CONFORT TÉRMICO

AHORRO EN CONSUMO ENERGÉTICO



WWW.LPCHILE.CL / MATERIALES PARA CONSTRUIR MEJOR / FONO: 2414 2200



Eficiencia energética en ventanas

Las ventanas son aberturas esenciales en la envolvente de una casa y por lo tanto una gran fuente de pérdida de energía.

Para poder adentrarnos en el mundo de las ventanas, necesitamos primero saber cuál es la relevancia que tienen sobre nuestra vivienda. Por lo general el porcentaje de la superficie de ventanas en una vivienda es de alrededor del 15% al 20% en relación a la superficie de sus muros perimetrales. Esto nos está indicando la importancia de abordar y solucionar bien este aspecto.

Si nos referimos a eficiencia energética, las ventanas quizás son los puntos más débiles en el cerramiento de un edificio o vivienda. Pretender obtener la máxima iluminación con luz natural se contrapone con el bajo grado de aislamiento térmico que ellas poseen; durante el verano permiten la entrada en exceso de radiaciones térmicas hacia el interior del edificio. Pero durante el invierno son el punto por donde más fácilmente se pierde el calor.

Parte importante de un mejor o peor comportamiento térmico dependerá del material del cual están confeccionados sus elementos y del grado de hermeticidad que genere el conjunto.

Una casa puede perder calor o absorberlo a través de las fugas de aire por las rendijas que se producen alrededor de los bordes, como también por conducción, convección y radiación a través de sus elementos componentes, además de las pérdidas producidas a través de sus cristales. Así, la elección del tipo de ventana, si está emplazada correctamente y el tamaño adecuado a cada recinto, puede reducir considerablemente la cantidad de energía utilizada para calefacción o refrigeración, como también la iluminación. Existen de madera, aluminio o hierro y de PVC.

TIPOS DE VENTANAS

Según el tipo de accionamiento más generalizado se denominan como de correderas, abatibles, oscilobatientes y pivotantes. Algunos estilos de ventanas tienden a ser menos eficientes que otras porque son más propensas a tener fugas de aire. El sellado de las fugas de aire es importante para lograr que las ventanas sean eficientes energéticamente, ya sea en los sellos propios de su fabricación como en los sellos perimetrales al momento del montaje.

Las ventanas de correderas o de guillotina, son menos eficientes porque todas las partes que la componen se mueven o deslizan, a diferencia de los otros tipos de

aperturas con las cuales se logra más hermeticidad, especialmente cuando se utilizan mecanismos o herrajes que aseguran un sellado perfecto. También es importante el tipo de material con el cual están confeccionadas.

MATERIALES DE CONFECCIÓN

Las ventanas de madera, que tienen a su favor el atractivo estético de su naturaleza y el poseer una baja conductividad, requieren de mantenimiento casi permanente. Es más complejo lograr en ella la instalación de mecanismos de cierre adecuados, es un material fácilmente combustible y están expuestas a las diferencias de temperatura y agentes climáticos. En consecuencia se deben considerar todos estos aspectos que hacen que tengan una vida útil limitada.

Las ventanas de aluminio o acero por su parte son metales muy buenos conductores, por lo tanto favorecen las pérdidas o ganancias de frío/calor y en definitiva no se logra un adecuado ahorro energético.

Las ventanas de PVC, de uso masificado en Europa, es el material más adecuado en cuanto a ahorro energético ya que posee varias ventajas comparativas con los otros materiales, como un casi nulo mantenimiento, resistente a los golpes, resistente a los rayos UV y agentes climáticos, gran capacidad aislante, resistente a la combustión, fácil mantención y limpieza, etc.

Su gran capacidad aislante está determinada por el uso de perfiles huecos que permiten la formación de cámaras de aire a través de éstos y adicionalmente permiten la incorporación de refuerzos metálicos para darle mayor resistencia y lograr ventanas de mayor tamaño.

Mientras mayor sea la cantidad de cámaras de aire formadas por los perfiles, mayor será su capacidad de aislamiento del frío/calor y también del ruido ambiente. Existen ventanas de PVC de perfiles de línea llamados "americana", que son generalmente utilizados para soluciones más económicas y de línea "europea" de ma-

yor calidad. Alternativamente también existen las ventanas de PVC con revestimiento de folio de distintas tonalidades imitando maderas que le dan una muy buena presentación y estética.

LOS VIDRIOS

Los vidrios son el elemento fundamental de una ventana. Hoy en día existen en el mercado vidrios especiales para aislamiento térmico, con refuerzos que los hacen más resistentes a los golpes y con protección solar, que se pueden combinar con otras prestaciones como son el aislamiento acústico, la seguridad, el bajo mantenimiento, la decoración, etc.

Las ventanas tendrán un mejor comportamiento si en ellas se utilizan cristales dobles o triples, más conocidos como "termopaneles". Sin embargo este tipo de solución por sí sola no asegura una eficiencia y buen comportamiento ya que se debe tener especial cuidado en el espesor de los vidrios, en el tipo de sellos perimetrales que aseguren su hermeticidad y la separación entre ellos, que debe ser como mínimo 12mm. entre sus caras.

HERRAJES

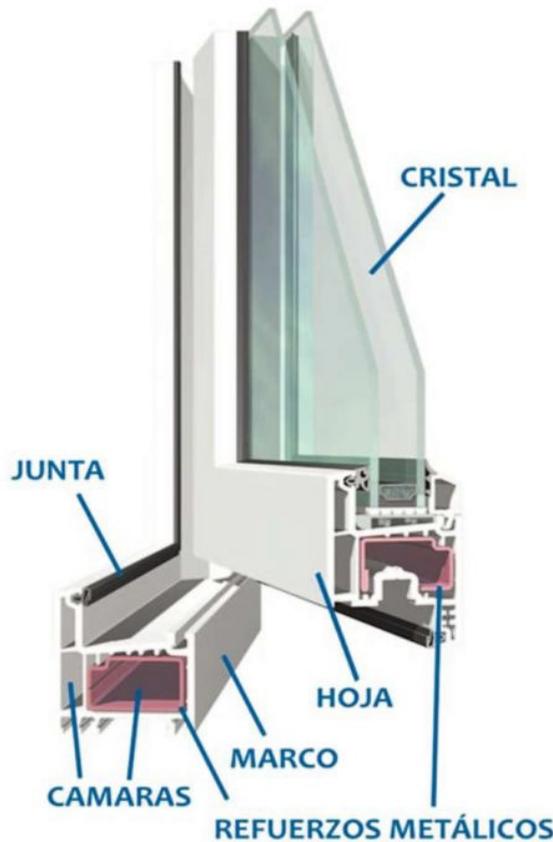
El último punto para conseguir ventanas eficientes son los mecanismos de cierre o herrajes, ya que gracias a ellos se evitan las filtraciones de aire entre las hojas y marcos.

Los herrajes deben permitir sellos ojalá en sus cuatro costados para asegurar la estanqueidad del conjunto, lo cual está complementado con la cantidad de contactos dobles o triples que se generan al cerrar las hojas.

Se debe tomar en cuenta que cada tipo de apertura en una puerta o ventana tiene un herraje distinto, por lo que el aislamiento, hermeticidad y eficiencia dependerá en muchos de los casos del tipo de apertura que se utilice. En el mercado existen diferentes calidades de herrajes y la sugerencia es elegir ojalá los de procedencia europea para asegurar su buen comportamiento y duración.

Al momento de decidir por la mejor alternativa de ventanas se debe considerar el conjunto de aspectos señalados anteriormente ya que cada uno de los elementos por sí solos no permiten asegurar un buen comportamiento y podrían arrojar como resultado una mala inversión.

El mayor costo inicial de aplicar la mejor alternativa se compensa rápidamente en el tiempo, además de lograr como beneficio adicional un mayor confort de vida y una mejor reventa de la propiedad.





6 tips para mejorar viviendas usadas

Desde 2008 se han mejorado térmicamente 10.000 viviendas en Temuco y Padre Las Casas (el 10% del parque bicomunal) con recursos estatales mediante al subsidio que apunta a viviendas sociales o cuya tasación no supere las 650 UF. Desde este año se abrió una nueva opción que permite generar proyectos de aislación térmica en familias de clase media que tradicionalmente no son sujetos de beneficios estatales. En total, para este año se asignaron 1.000 millones de pesos y el incentivo entrega 100 Unidades de Fomento (unos 2,3 millones de pesos), exigiéndose que el beneficiario aplique envoltivo térmico en el 100% de su vivienda.

Además, existen algunas acciones que el propietario podría ejecutar para mejorar el comportamiento y el consumo en calefacción que a continuación sugerimos:

1.- Sellado perimetral de puertas y ventanas. Para ello existen en el mercado



elementos tales como burletes de goma, siliconas, poliuretano en espuma para inyectar, etc. que se deberá elegir para solucionar en la mejor forma cada problema presentado.

2.- Reemplazo de ventanas de doble cristal, conocidas como "termopaneles". Para esto el mejor resultado se logrará con ventanas de abatir y no de correderas y de PVC mejor que de aluminio.

3.- Ventilar los entretechos. Para lograrlo es conveniente realizar aberturas en los frontones de la techumbre, idealmente opuestas para producir un ventilación cruzada.

4.- Mejorar la aislación sobre los cielos. Lo más adecuado y conveniente es que el material aislante se instale lo más próximo a los cielos de los recintos y en la forma más continua posible. Existen materiales más fáciles de instalar y que se adaptan de mejor forma a las interrupciones producidas por los elementos que conforman la techumbre. Para estas zonas de la vivienda lo apropiado sería

utilizar colchonetas de lana de vidrio, por su flexibilidad; mejor aún es la fibra de celulosa que se aplica por proyección y puede cubrir espacios reducidos y difíciles de llegar con otros elementos.

5.- Aplicar una envoltivo térmica. Esta es la solución de mayor resultado y a veces simple de realizar porque se ejecuta por el exterior de la vivienda. Se trata de la aplicación de planchas de poliestireno expandido (Plumavit) que se pegan con pastas especiales a la base y una terminación final que le agregará estética y renovación a su casa. Se deberá, en lo posible, aplicar esta solución desde los sobrecimientos de la casa hacia arriba para aislarla y separarla del terreno que transfiere humedad y temperatura.

6.- Evitar el traspaso de humedad desde el exterior. Se debe tener especial preocupación por evitar que canaletas y bajadas de aguas lluvias escurran sus aguas a los muros de la casa para evitar transferencia de humedad hacia el exterior.

VENTANAS TERMOACUSTICAS

Aisla y protege tu casa del frío, calor, ruido y agua



Av. La Paz 159 - Padre Las Casas - Temuco

Fono: 045-2339880 Mail: info@eurovent.cl - www.euroventchile.cl

deceuninck

Building a sustainable home
www.123ventanas.cl



innovation



design



ecology



Calificación Energética de Viviendas



Recientemente, a partir de agosto de este año, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo lanzó el sistema de Calificación Energética para Viviendas. Se trata de un mecanismo con el cual el consumidor de una vivienda nueva podrá contar con información clara de cuanto será el consumo de su vivienda con respecto a los gastos operaciones en calefacción, electricidad y agua caliente sanitaria.

Esta calificación, en un principio será de carácter voluntario por parte de las empresas constructoras e inmobiliarias. Y en un plazo todavía no definido se espera que sea de carácter obligatorio para todas las edificaciones nuevas.

El objetivo de la Certificación Energética de Viviendas Nuevas es la promoción de la eficiencia energética mediante la entrega de información objetiva sobre las características energéticas de las viviendas.

Esta información es entregada por los promotores inmobiliarios a los futuros compradores y usuarios de viviendas, a través del Certificado y Etiqueta de Eficiencia Energética, que les permitirá comparar y valorar su desempeño.

Techos

Onduline®

APORTA EFICIENCIA ENERGÉTICA A TU VIVIENDA, CON SUS PLANCHAS Y TEJAS ASFÁLTICAS ONDULADAS

Por su baja transmitancia térmica los productos Onduline son un aporte al ahorro de energía en su vivienda

BAJA TRANSMITANCIA TÉRMICA

IMPERMEABLE

ATENUACIÓN SONORA

ESTÉTICO

LEVE

ECOLÓGICO

Conozca la gama de productos y colores que tenemos para crear la mejor combinación de estilo, diseño, elegancia y calidad.

www.onduline.cl



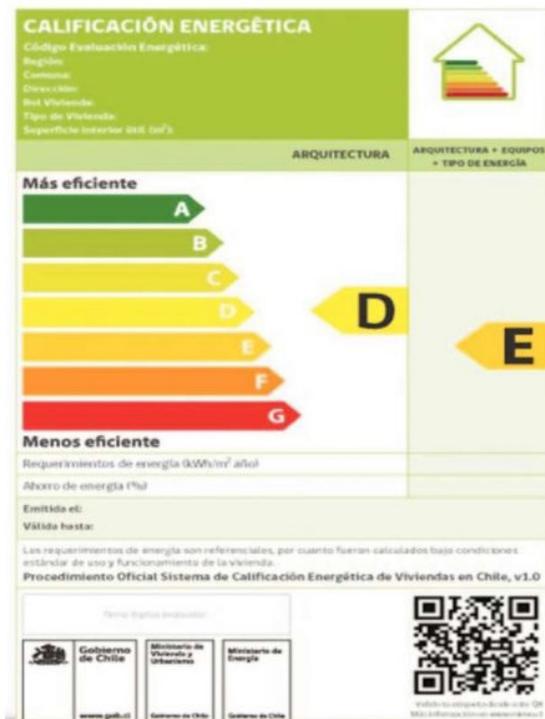
Es un instrumento creado para motivar el uso eficiente de la energía a través de un incentivo dado por una mayor calificación energética; esta calificación aumenta en la medida que se reducen los requerimientos energéticos de calefacción, agua caliente sanitaria e iluminación respecto a una referencia, por la mejora de los elementos constructivos que conforman la envolvente de las viviendas, de los equipos y sistemas de calefacción y/o por la incorporación del uso de energías renovables. Con ello, será posible obtener dos tipos de certificados. El primero es la Pre-Certificación en base a planos y especificaciones técnicas del proyecto que cuenten con el permiso de edificación municipal correspondiente, antes de su construcción, obteniendo así el "Pre-Certificado de Proyecto de Arquitectura" de carácter transitorio y referencial (vigencia 2 años).



El segundo es la Certificación de Obra Terminada, en la que se consideran las características finales de la vivienda a través de una inspección técnica visual y revisión del proyecto final que cuente recepción definitiva de la municipalidad respectiva, obteniendo así el certificado definitivo "Certificado de Vivienda Terminada" (con una vigencia 10 años).

CERTIFICADOS

Para uso de los interesados, el Ministerio de Vivienda (Minvu) emitirá un certificado con indicación gráfica de fácil comprensión que permite al usuario conocer el desempeño energético de su vivienda respecto a una vivienda de referencia con una estimación teórica y comparativa de la vivienda expresados en 7 niveles, desde la A (color verde que indica mayor eficiencia) a la G (color rojo que indica menor eficiencia).



- Diseño Envolvente Térmica
- Estudio Iluminación Natural y artificial
- Ventilación Controlada
- Mitigación de Infiltraciones de aire
- Estudio de riesgos de condensación
- Cálculo Térmico
- Proyectos de Climatización
- Instalación Clima
- Inspección Técnica de obra en proyectos con EE
- Calificación Energética Minvu



Araucanía Consultores, empresa comprometida con el medio ambiente, desarrolla desde el año 2010 proyectos con habitabilidad y confort durante toda época del año, con bajos costos de operación, utilizando eficiencia energética en todo el proceso de diseño y construcción, generando plusvalía para todos.

Hemos creado una nueva categoría



CONDOMINIO
Frankfurt 2

*En qué nos
diferenciamos...*

- Innovación
- Evaluación Energética
- Certificación por consumo efectivo de energía
- Estándares Europeos
- Conciencia Ecológica
- Condominio Privado
- Ubicación Privilegiada
- Beneficio Tributario DFL2

Desde 4.990 UF

*No sólo cumplimos
las normas...
las superamos*



Modelo Gelb 139.5 m² | 146.6 m²
Municipales | Construidos Totales



Modelo Braun 139.9 m² | 146.9 m²
Municipales | Construidos Totales

Asesoría en
Eficiencia
Energética...
Araucanía
Consultores



SALA DE VENTAS
Avenida Los Pablos 2800, Portal de La Frontera, Temuco
Fonos: 2645 220, 2720 591
www.frankfurt.cl

EFICIENCIA ENERGÉTICA CON ESTÁNDAR EUROPEO