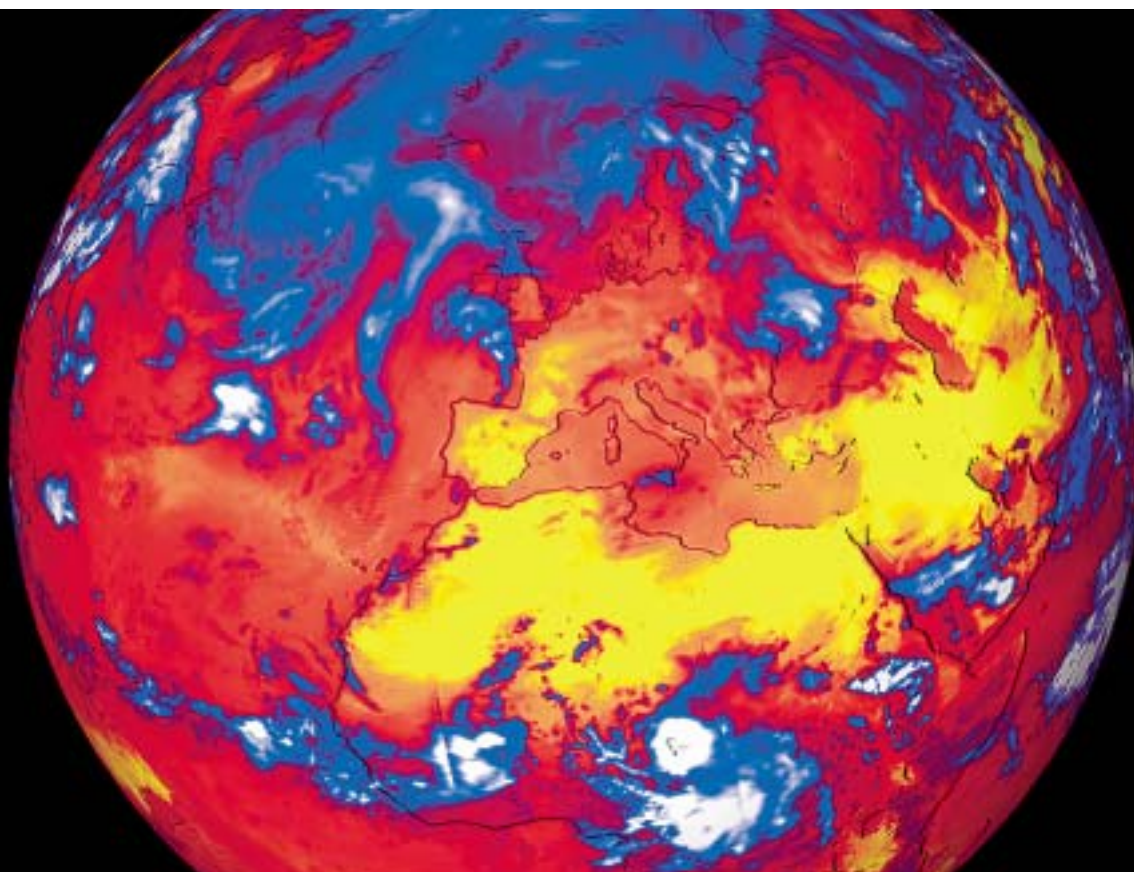


Medio ambiente 2005



ROCKWOOL®
LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

¡Marque la diferencia!

Eelco van Heel
CEO
Grupo Rockwool



En la actualidad, la energía es un tema muy debatido. El súbito aumento de los precios del combustible vuelve a destacar el incierto futuro del suministro de energía barata, un factor decisivo en la sociedad moderna.

¿Cuánto tiempo durarán los recursos? No es fácil responder a esta pregunta. En cambio, es indiscutible que las reservas de combustibles fósiles son limitadas y que su uso tiene varios efectos secundarios negativos, entre ellos el empeoramiento de la calidad del aire urbano y el aumento de los niveles de CO₂. Hay razones más que suficientes para actuar.

El Grupo Rockwool lleva muchos años promoviendo la construcción de edificios de bajo consumo energético. A muchas personas les sorprende saber que, en nuestra sociedad, los edificios son los mayores consumidores de energía y los principales contaminantes de CO₂. Son responsables de más del 40% del consumo energético en Europa y Norteamérica, con la calefacción y la refrigeración como partidas de máxima envergadura.

Son pocas las personas conscientes de que podemos reducir hasta en un 90% la energía consumida para caldear los edificios. En realidad, ahorrando energía podríamos economizar dinero y CO₂, ¡y hasta crear puestos de trabajo!

La construcción de edificios más limpios y mejores debería ser la máxima prioridad de cualquier político seriamente interesado en nuestro futuro energético. Pueden marcar la diferencia si todos los edificios, nuevos y antiguos, se sometieran a exigencias de eficiencia energética más estrictas.

Para impulsar este proceso, el Grupo Rockwool ha puesto en marcha varios proyectos de construcción y renovación. Estas soluciones de eficiencia energética demuestran a las autoridades, los propietarios de viviendas y los profesionales de la construcción que el ahorro previsto es una realidad fácil de conseguir. La documentación está en sus manos. Puede ampliar sus conocimientos leyendo este informe y confiamos en que le brinde la inspiración necesaria para marcar la diferencia. No hay razón para seguir esperando.

Arreglar la propia casa

¿Qué hacemos en el Grupo ROCKWOOL para garantizar el cumplimiento de los requisitos medioambientales de nuestros productos y plantas de producción?

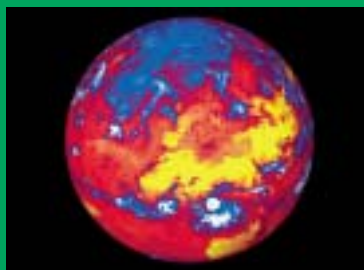
La fundamentación de nuestras actividades en datos científicos es un valor básico. El conjunto del impacto medioambiental positivo de los aislamientos Rockwool se documenta con rigurosas evaluaciones del ciclo vital. Normalmente, el impacto medioambiental negativo de la fabricación de los aislamientos (por ejemplo, consumo energético y emisiones de CO₂) representa menos del 1% de los beneficios medioambientales obtenidos con el uso del producto.

A lo largo de los años, la gestión medioambiental de Rockwool ha recibido numerosos premios a la excelencia ecológica. Estos conocimientos técnicos producen resultados muy convincentes en las factorías que hemos adquirido, sobre todo en la Europa Oriental. Normalmente, la tecnología y las inversiones de nuestro Grupo nos permiten reducir en un 50% los recursos necesarios para producir una unidad de aislamiento. Roxul Inc., nuestra filial en la ciudad canadiense de Milton, ha obtenido en 2005 un prestigioso premio a la ecología.

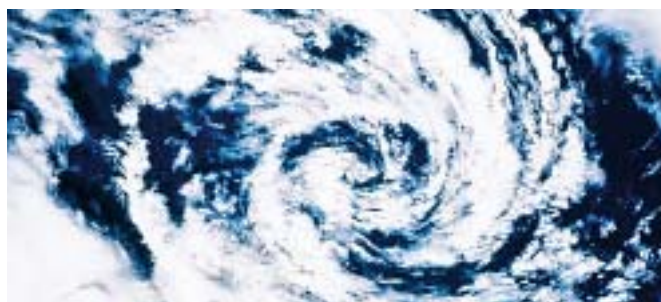
La responsabilidad medioambiental tiene una importancia decisiva. Nos exige actuar, como individuos y como empresa. Si deseamos rebajar nuestros costes energéticos y conseguir una vida más limpia y sostenible para millones de personas, debemos actuar sin demora.

Eelco van Heel
Septiembre de 2005

Portada: Calentamiento de la atmósfera terrestre. En esta imagen térmica de la Tierra se observa el avance de las altas temperaturas septentrionales del Sahara y su difusión por el continente europeo, en una ola de calor en agosto de 2003.



Los edificios son los mayores consumidores de energía y los principales contaminantes de CO₂. Un buen aprovechamiento de los recursos podría ahorrarnos anualmente 1.020 millones de euros en consumo energético y unos 400 millones de toneladas de CO₂ en contaminación. Además, sólo en Europa, podrían crearse 300.000 puestos de trabajo. ¡Es hora de actuar!



Índice

Introducción	2	Arreglar la propia casa	18
¿Por qué ahorrar energía?	4	La energía y el impacto de Rockwool	19
¿Cuánta energía se usa en nuestros edificios?	6	El cambio climático	20
¿Cuánto puede ahorrarse en los edificios?	8	La contaminación del aire	22
¿Cómo podemos transformar las posibilidades en realidades?	10	La seguridad del lugar de trabajo y del producto	25
El ambiente interior	14	Impactos locales	26
La contaminación acústica	16	El reciclaje: del residuo al recurso valioso	27
		Breve descripción del Grupo Rockwool	28

¿Por qué ahorrar energía?

La energía es la piedra angular de la evolución humana. El descubrimiento del fuego, el motor de vapor, el uso del petróleo, etc., son hitos que han mejorado la calidad de vida de miles de millones de personas.

Hoy dependemos de los combustibles baratos. Casi toda la energía que consumimos, alrededor del 86%, procede de fuentes no renovables.

El consumo energético en el mundo va en aumento. Sin embargo, nuestro acceso a una energía barata está disminuyendo. El mal uso que hacemos de estos recursos nos deja indefensos ante unos precios energéticos que se disparan. Estas dificultades no parece que vayan a atenuarse. En tan sólo unas cuantas generaciones habremos reducido casi todos los recursos energéticos básicos a su mínima expresión. El aprovechamiento de las últimas reservas costará más dinero y energía de las que éstas puedan contener.

La seguridad y el coste del suministro energético

El control de la energía y de sus precios se va concentrando en un número cada vez más reducido de manos, algunas de ellas en regiones políticamente inestables. Un 80% de las 64 naciones principales productoras de petróleo han alcanzado ya sus cotas máximas de extracción, que empiezan a descender.

Los precios de la energía, elevados e inestables, justifican la angustia de que la demanda energética llegue a superar la capacidad de suministro del "oro negro".

Casi todas las reservas de petróleo se concentran en cuatro países. Esta situación hace que la seguridad de nuestro suministro de energía barata dependa de cualquier altibajo técnico o político, por pequeño que sea.

Más vale ahorrar que quemar demasiado

Sin electricidad, toda la actividad de las sociedades modernas se detiene. Los apagones ya no son algo limitado a los países pobres. También pueden paralizar a los países "desarrollados". Para evitar las carencias de electricidad, ¿deberíamos ampliar la capacidad productiva y quemar más energía? Las centrales nuevas y sus redes de distribución cuestan miles de

millones de dólares y su construcción requiere años. Por otra parte, agravan mucho el problema de unas reservas de combustibles fósiles y nucleares cada vez más escasas y costosas.

Empezar evitando el derroche de energía es más económico y más sostenible. Según cifras de la Comisión Europea, producir un kilowatio extra costará entre un 50 y un 400% más que ahorrarlo.

Alivio para el medio ambiente

Quemar menos combustible fósil también reporta beneficios medioambientales de importancia vital. El ahorro energético es absolutamente imprescindible, si deseamos reducir la contaminación del aire y el calentamiento de la atmósfera terrestre.

Estudios recientes de Ecofys —respetada asesoría energética que también colabora con la Comisión Europea— subrayan la necesidad de introducir políticas energéticas basadas en prioridades más eficaces y sostenibles. En primer lugar, hay que impedir el derroche de energía por parte del usuario final. Segundo, debe producirse energía a partir de recursos sostenibles. Tercero, es preciso aumentar la eficacia de la producción energética basada en combustibles fósiles.

El sexto combustible

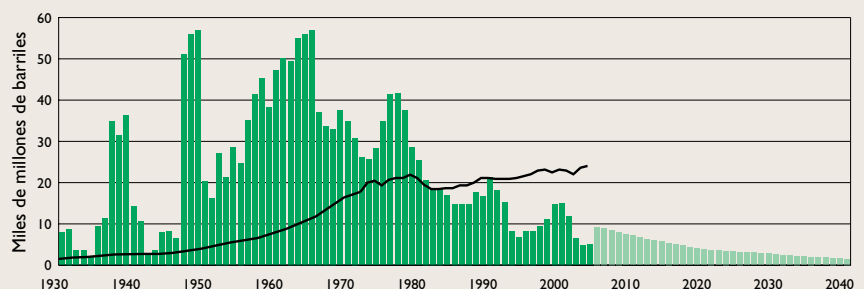
La eficiencia energética se ha convertido en la mayor "fuente de energía". Mayor que el petróleo. Y mucho mayor que la suma de las energías eólica, solar, hidráulica y de biomásas. Estas fuentes de energía renovable tendrían que aumentar más de siete veces su actual volumen para sustituir a los combustibles fósiles. Hoy sería técnicamente —por no decir económicamente— imposible. Un mejor aprovechamiento de la energía es a la vez necesario y posible. La eficiencia energética resultante de un mejor aislamiento de los edificios es un "sexto combustible" barato y casi inagotable.

¿Reservas de petróleo suficientes?

Consumimos un volumen de petróleo y de gases líquidos tres veces superior al que descubrimos. La diferencia entre consumo creciente y nuevos descubrimientos decrecientes cada día es mayor.

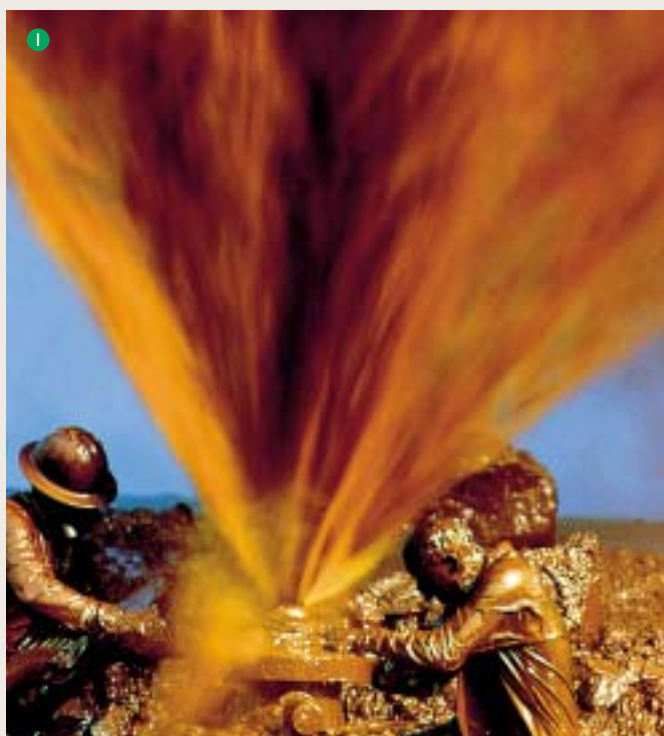
- Descubrimientos pasados
- Previsión de futuros descubrimientos
- Producción

Fuente: The Association for the Study of Peak Oil (ASPO), boletín 51, marzo de 2005, datos recopilados por C.J. Campbell, Staball Hill, Ballydehob, Co. Cork, Irlanda, www.peakoil.net

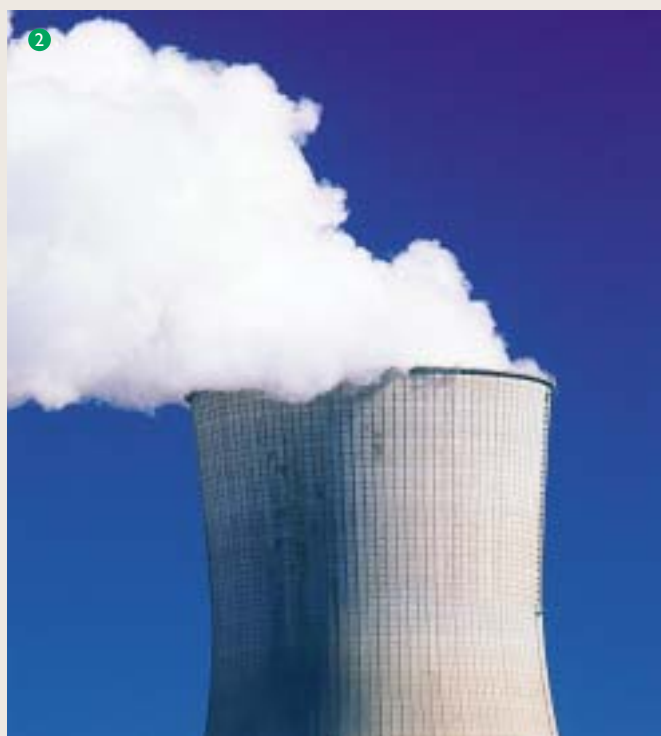


“... La eficiencia energética será mi máxima prioridad para 2005. En realidad, para la Unión Europea no hay una forma de nueva energía más barata, competitiva o segura que el ahorro energético...”

Andris Piebalgs, Comisario de Energía de la UE, 13 de abril de 2005.



1 El último petróleo. El control de la energía y de sus precios se va concentrando en un número cada vez más reducido de manos, a menudo en regiones políticamente inestables. Un 80% de los principales países productores de petróleo esperan un descenso de la producción, o ya se enfrentan a él.

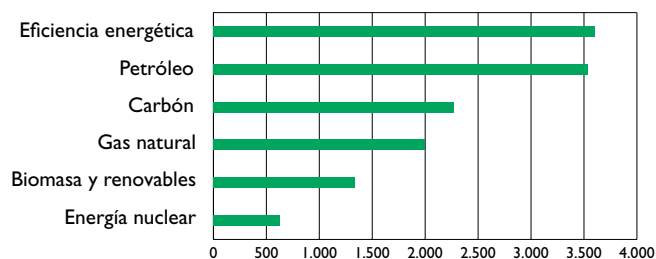


2 La eficiencia energética es más económica, sostenible y limpia que aumentar la capacidad de producción eléctrica.

El sexto combustible: El aprovechamiento de la energía es el mayor “recurso energético”

La producción de petróleo tendría que haberse multiplicado por dos si no se hubiera conseguido un ahorro energético desde las crisis petrolíferas.

El papel de los diversos recursos en el equilibrio energético del mundo (1999)



Fuente: Boletín Cenef N° 35, abril-junio 2002

Equivalencia en millones de toneladas de petróleo



¿Cuánta energía se usa en nuestros edificios?

Nuestros edificios consumen más del 40% de la energía utilizada en Europa y Norteamérica. Producen más CO₂ que el conjunto del transporte y la industria. Casi toda la energía utilizada en los edificios se destina a su calefacción y refrigeración. El aumento del tamaño de las viviendas y el mayor uso de la climatización en muchos países confirman la imperiosa necesidad de frenar este derroche energético.

Los edificios ofrecen el máximo potencial para obtener un ahorro energético que beneficie a sus propietarios y a toda la sociedad. Con tecnología muy conocida y de eficacia demostrada, la pérdida energética de los edificios puede reducirse hasta en un 90%. A diferencia de lo que ocurriría si renunciá-

ramos a la movilidad que nos ofrece el automóvil, una mejor eficiencia energética en los edificios elevaría nuestro nivel de vida y crearía más puestos de trabajo.

¿Construir para el pasado o el futuro?

Un edificio puede durar 100 años, o más. ¿Cómo evolucionarán los precios de la energía y los impuestos medioambientales en los diez decenios próximos? Apenas se construyen viviendas capaces de contrarrestar el riesgo del encarecimiento de la energía.

Costes de refrigeración para quedarse helado

La eficiencia energética en los edificios figura, desde hace decenios, en los programas políticos de casi todos los países cuyo clima frío encarece los costes de calefacción. Muchas naciones de zonas cálidas empiezan a comprender la pesada carga que supone la climatización de unos edificios mal contruidos. El uso de los sistemas de climatización se ha disparado. Y otro tanto cabe decir de la carga que ello supone para las redes eléctricas y para los bolsillos del ciudadano y del Estado.

En la actualidad, los países del Sur de Europa tienen los peores niveles de aislamiento del continente. Este problema es aún más acuciante para las naciones en vías de desarrollo, donde prosperidad creciente y climatización van de la mano.

En Malasia, por ejemplo, el Estado subvenciona ampliamente el precio de la energía. Por tanto, los índices de crecimiento de los sistemas de climatización pueden socavar los presupuestos públicos. Hasta ahora, las normativas de la cons-

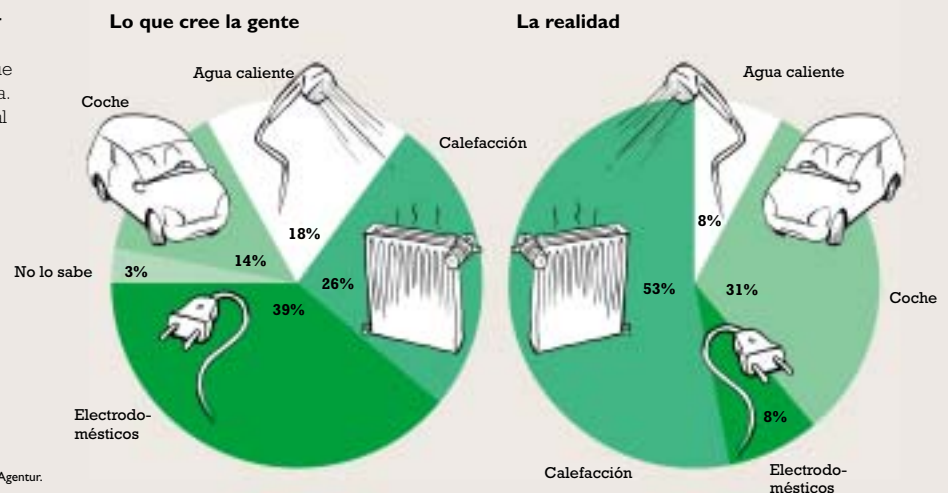
trucción no exigen aislamientos térmicos. En días soleados, es frecuente que la temperatura de los tejados llegue a 70° C. Sin aislamiento, ese calor sofocante puede penetrar en el edificio y transformarlo en una sauna donde a la gente le resulte muy incómodo trabajar, vivir... o dormir. Normalmente, un edificio nuevo de oficinas en Malasia y la región asiática circundante consume de 200 a 300 kWh anuales por m². Esta cifra equivale a 60-90 litros de petróleo en energía primaria y excede en gran medida el consumo en el Norte de Europa, una zona más fría.

Semejante derroche energético puede reducirse en casi un 50% con tan sólo un poco de aislamiento en el tejado y la fachada, más algunos elementos de protección solar. En lugar de una climatización extensa y costosa, puede utilizarse un modelo inferior con un coste energético más bajo. La inversión efectuada suele recuperarse en menos de dos años.

¿En qué consume usted más energía?

La calefacción: un consumidor desaforado y subestimado

Un 74% de los alemanes consultados ignoraba que la calefacción es su mayor consumidor de energía. Casi un 30% de ellos desconocía el coste mensual de su calefacción.

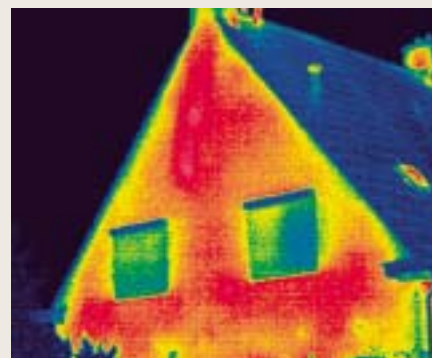
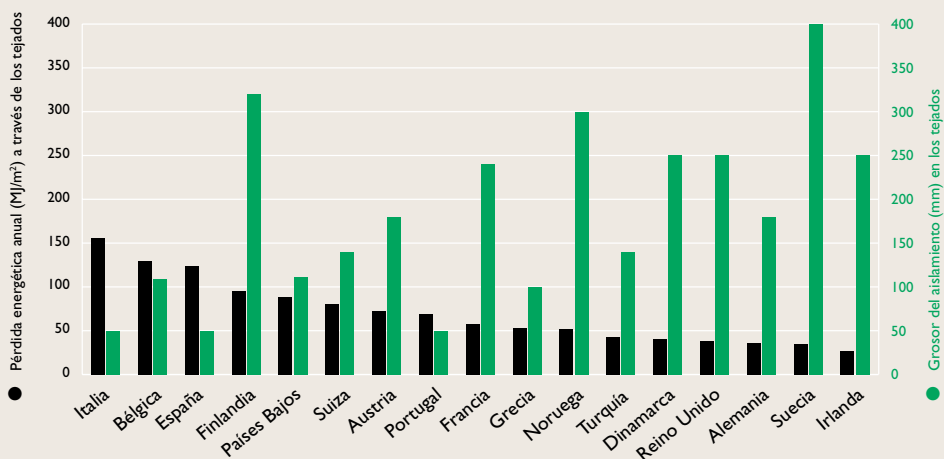


“Hablamos de arquitectura sostenible cuando el edificio, además de ser estético, consigue que la gente se sienta verdaderamente cómoda (también respecto a sus facturas de energía para los próximos 50 años).”

Roman Delugan, arquitecto, Viena.



Un aislamiento deficiente aumenta el derroche energético. Grosor del aislamiento y pérdida energética a través de los tejados



Las fotos termográficas revelan la pérdida energética. Las zonas rojas son las peor aisladas.

Fuente: Eurima, The critical importance of building insulation for the environment, Bruselas, 2002.

¿Cuánto puede ahorrarse en los edificios?

Ahorre un 70-90% de sus costes de calefacción y mejore la climatización interior. La "casa pasiva" ha demostrado sobradamente que es la vivienda del futuro. Un buen aislamiento de hasta 50 cm y un sistema de ventilación que aprovecha bien la energía ayudan a combatir las noches en vela por culpa del encarecimiento de los costes. Con una pérdida energética mínima, la energía pasiva gratuita de la luz solar, sumada al calor de los cuerpos y al de los aparatos eléctricos, contribuye a crear un importante "radiador" de coste cero.

Los ahorros energéticos compensan sobradamente la inversión adicional, entre un 5 y un 15%. Comparada con una vivienda nueva de características corrientes, una casa pasiva alemana de 120 m² puede ahorrar —calculándole una duración de 100 años— unos 660.000 kWh, sólo en calefacción.

Ya se han construido más de 5.000 casas pasivas. Una casa pasiva utiliza un máximo de 15 kWh por m² de superficie calentada al año. Su consumo anual de energía primaria para todos los usos energéticos del edificio (incluidos los electrodomésticos) no debe superar los 120 kWh/m².

Una casa moderna pierde energía térmica por tres vías distintas: a través del envolvente del edificio (muros, buhardilla y cimientos), a través de las ventanas y por la ventilación, sobre todo en brechas y grietas. Los edificios de bajo consumo energético deben abordar estos tres puntos débiles. Con un aislamiento térmico adecuado, buenas ventanas y brechas y fugas bien selladas, se obtienen todos los beneficios de un sistema de ventilación con recuperación térmica. Es algo similar a un pulmón cuya ventilación debe ser controlada y exacta, no a través deugas.

El Grupo Rockwool participa en muchos proyectos de promoción de la eficiencia energética. En 2005 se presentó en Dinamarca una casa prefabricada de bajo consumo energético, precio competitivo y gran calidad arquitectónica. En Italia se está construyendo una casa pasiva adaptada a climas cálidos. Y en Polonia se ha organizado un concurso de casas pasivas entre estudiantes de arquitectura.

Cómo se construye una casa pasiva

- 1 Un aislamiento con un espesor de 300-500 mm contribuye a reducir la pérdida térmica a través de la envoltura del edificio (factor de transmisión calorífica inferior a 0,15).
- 2 Bajo consumo energético con ventanas de triple acristalamiento y marcos bien aislados (ventana <math><0,8 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})</math> valor G ~50%).
- 3 Sin puentes térmicos. Métodos de instalación cuidadosos, sobre todo alrededor de juntas, esquinas y materiales que ocasionan elevadas pérdidas energéticas.
- 4 Una ventilación controlada y una recuperación térmica mínima del 75% garantizan la calidad del aire interior y un bajo consumo energético.
- 5 El edificio debe ser hermético ($n_{50} < 0,6 \text{ h}^{-1}$) y carecer de brechas, para reducir aproximadamente en un 90% la ventilación incontrolada.
- 6 Una orientación óptima del edificio para obtener los máximos beneficios (o protegerlo) del sol ayuda a ahorrar energía.
- 7 La utilización de frigoríficos, televisores y otros electrodomésticos de bajo consumo contribuye a economizar energía y evitar las cargas térmicas adicionales durante el verano.



¡Más comodidad! Un buen aislamiento de las ventanas y paredes evita corrientes de aire, condensaciones y moho. Los usuarios de casas pasivas están más satisfechos con su climatización interior.



Este edificio de Nuremberg, construido en 1929, se ha modernizado y aislado con técnicas de casa pasiva. La energía consumida por la calefacción se redujo en un 88%, hasta tan sólo 25 kWh por m². ¡Este valor triplica la eficiencia energética de casi todos los edificios nuevos de Alemania!

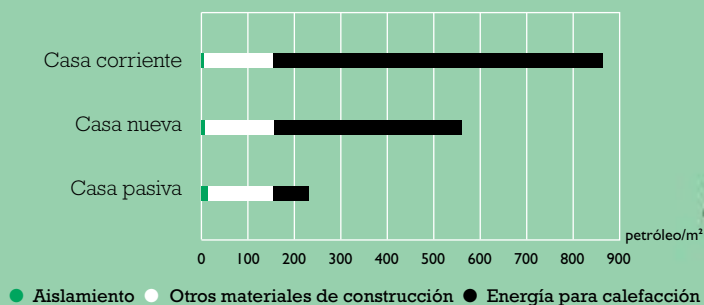
“La casa pasiva es una forma sumamente cómoda de ahorrar energía. No entiendo por qué los propietarios de edificios y los políticos siguen aceptando casas mal aisladas. ¡Qué manera de tirar el dinero!”

Dr. Wolfgang Feist, director del Instituto de la Casa Pasiva, Darmstadt (Alemania)



Casa pasiva: La energía consumida en calefacción puede reducirse en un 70-90%

Equivalentes en litros de petróleo consumidos en 50 años por cada m² de superficie, en edificios con otros aislamientos.



Fuentes: Datos LCA tomados de Sverre Fossdahl, NBI, Energi og miljøregnskap for bygg Prosjektrapport 173 -1995; EU, COM(2001) 226 final 2001/0098 (COD), Bruselas, 11 mayo 2001; Instituto Danés de la Energía, Danmarks Energifremtider, 1995; Código Danés de la Construcción (Bygningsreglement 1995); Passivhausinstitut, Darmstadt (Alemania) y grupo de trabajo Cepheus.



¿Cómo podemos transformar las posibilidades en realidades?

“Estamos exigiendo que los edificios nuevos cumplan las normas de eficiencia energética, porque un aislamiento mejor puede reducir el consumo hasta en un 90%.”

Stavros Dimas, Comisario de Medio Ambiente de la UE



1 1.000 € anuales de ahorro neto para esta familia. En un 75% de las casas danesas encuestadas, el aislamiento y la mejora de la eficiencia energética resultan rentables.

2 La climatización de los edificios es una pesada carga económica. El Grupo Rockwool colabora en la construcción de la Oficina de Consumo Cero del Centro de Gestión de la Energía de Malasia. Este edificio modelo se inaugurará en 2006.



3 ¿Qué motivación puede tener el propietario de la finca para invertir en la mejora de la eficiencia energética, si es el inquilino quien paga las facturas? Los propietarios británicos que aíslan sus edificios alquilados obtienen deducciones de hasta 1.500 libras en el impuesto sobre la renta por estos conceptos.

Más allá de la ignorancia y de la inactividad

Casi todos los responsables políticos son favorables a la idea del ahorro energético en los edificios. Lo consideran algo necesario y técnicamente posible. Pese a ello, podría hacerse mucho más para mejorar la eficiencia energética en nuestros edificios. Son demasiadas las personas erróneamente convencidas de que invertir en ahorrar energía resulta muy caro. La verdad es que el derroche de energía no es barato: cuesta miles de millones de euros y millones de toneladas de contaminantes atmosféricos.

Hoy pueden construirse casas (véanse las páginas 8 y 9) que consumen un 70% menos de energía para su calefacción de lo que indican los requisitos europeos más estrictos. El clima interior de estas casas bien aisladas es mejor. El ahorro en gasto energético durante la vida de estos edificios supera con creces la pequeña inversión necesaria.

Máximo potencial en edificios antiguos

Los edificios nuevos consiguen un impacto económico y medioambiental a largo plazo, pero sólo constituyen una pe-

queña representación del parque inmobiliario. Hoy, la máxima pérdida energética procede de nuestros edificios antiguos.

En muchas casas antiguas, el gasto en calefacción puede reducirse fácilmente. La aplicación de tecnologías de eficiencia energética ha permitido reducciones de hasta un 88%. Estas casas renovadas desperdician menos energía en calefacción que otras, totalmente nuevas, construidas de acuerdo con los requisitos de los códigos europeos más estrictos.

Ninguna reforma sin mejorar el aislamiento

Las posibilidades de economizar energía en los edificios actuales son enormes. ¿Cómo pueden hacerse realidad de una manera rentable? El procedimiento más barato consiste en aprovechar los proyectos de rehabilitación para mejorar la eficiencia energética cada vez que se reforme el edificio. En cualquier caso, resulta relativamente barato aumentar el aislamiento cuando se está renovando el tejado o la fachada, los profesionales se encuentran disponibles y el andamiaje ya está colocado. Muchos edificios sólo pueden rehabilitarse cada 30 años, ya sea tres a cuatro veces durante su vida útil. No mejorar la eficiencia energética durante la rehabilitación es una oportunidad perdida y costosa.

Ahorro de dinero, energía y CO₂

Si los edificios en proceso de renovación también se adaptaran a las normas vigentes sobre la energía, sólo en la UE de los 15 podrían ahorrarse 1.020 millones de euros en costes energéticos. Este importe es más del doble de lo que se invierte anualmente en equipos relacionados con la eficiencia energética. Al mismo tiempo, anualmente se ahorrarían cerca de 400 millones de toneladas de CO₂ al completarse el ciclo de renovación, según cifras de Ecofys. Además, mejoraría el confort térmico y podrían crearse unos 300.000 puestos de trabajo.

A partir de enero de 2006, la directiva de la UE sobre Eficiencia Energética de los Edificios (véase la página 13) exigirá que las construcciones de más de 1.000 m² en proceso de renovación también se rehabiliten de acuerdo con las normas energéticas vigentes. Sin embargo, como casi todos los edificios presentan una superficie muy inferior, la directiva desaprovecha la mayoría de las posibilidades de ahorro. En cualquier caso, países como Alemania, Suecia, Reino Unido, Noruega y Dinamarca figuran entre los primeros que aplican obligatoriamente la rehabilitación de los aspectos de eficiencia energética de todas las construcciones.

Ahorros energéticos en los EE.UU.

Las posibilidades de ahorro energético en los EE.UU. son inmensas. Según la EIA, organismo encargado de supervisar la política energética del país, las posibilidades de ahorro en las viviendas se cifran en un 57-68%. Dado que EE.UU. es el principal país consumidor de energía, la calidad de vida de sus ciudadanos se podría mejorar mediante la eficiencia energética en los edificios, lo que evitaría el recurso a las impopulares restricciones sobre el uso del automóvil.

En general, el ciudadano medio de EE.UU. consume dos veces más energía que el europeo medio. El derroche energético de la sociedad estadounidense la obliga a depender de las importaciones de energía. La inestabilidad en las regiones proveedoras puede poner en peligro el suministro seguro de energía barata.

En EE.UU., las viviendas unifamiliares son grandes, con una superficie media de 237 m². De ahí la importancia decisiva de un buen aislamiento de la vivienda, para reducir el consumo de energía destinada a calefacción y refrigeración.

En Europa, los edificios consumen un 40% de toda la energía, pero un 70% de la electricidad.



Un 77% de las viviendas estadounidenses están climatizadas. En la zona más cálida, la climatización alcanza el 92% de todos los edificios. Las elevadas temperaturas estivales pueden ocasionar apagones. Muchos estados necesitan decidir si prefieren mejorar la eficiencia energética o realizar inversiones ingentes en nuevas centrales eléctricas.



A partir del 1 de enero, toda casa alemana que se venda o se alquile necesitará obligatoriamente un "Energiepass", o certificado que documente el consumo energético del edificio. Los servicios BuildDesk del Grupo Rockwool suministran herramientas esenciales para calcular el rendimiento energético.

Más del 60% de los edificios europeos tienen una antigüedad superior a 30 años y se construyeron según las deficientes normas energéticas anteriores a las crisis petrolíferas.



Grandes posibilidades en la Europa Oriental

En los países occidentales, las posibilidades de reducir el consumo energético de los edificios son inmensas. El reto planteado por la eficiencia energética es todavía mayor en la Europa Oriental, región donde ocho nuevos miembros de la UE deben adaptarse a unas normas medioambientales más estrictas.

Incluso en condiciones climáticas similares y en viviendas de dimensiones parecidas, la energía desperdiciada en calefacción suele ser el doble que en los países de la Europa Occidental.

Las cuantiosas subvenciones concedidas durante décadas a los precios de la energía no fomentaban las inversiones en aislamiento y conservación. Estos tiempos ya han pasado. Los

precios de la energía han aumentado considerablemente y siguen haciéndolo. Para algunos, la escasez del combustible es una realidad en la Europa Oriental. Los pobres que viven en casas mal aisladas no pueden pagar los nuevos precios de la calefacción, hasta el punto de que apagarla es una necesidad insalubre.

Mejorar la eficiencia energética de los edificios sería más saludable. Para empezar, sólo en los ocho estados que se han incorporado a la UE se podría crear cerca de 200.000 puestos de trabajo. Además, aunque los precios no hayan alcanzado el nivel de la Europa Occidental, según Ecofys, las posibilidades de economizar energía y reducir las emisiones de CO₂ son un 20% superiores, por m² habitado, a las de la UE de los 15.

La directiva sobre la Eficiencia Energética de los Edificios

A partir de enero de 2006, los 25 países de la UE (más Noruega y Suiza) deben cumplir la directiva sobre la Eficiencia Energética de los Edificios. Durante décadas, los métodos de construcción y cálculo han variado mucho a lo largo y ancho de Europa. A la UE le preocupa gravemente el hecho de que su dependencia de las importaciones de energía vaya a aumentar del 50 al 70%. Los estados miembros están revisando sus códigos sobre la construcción e imponiendo exigencias más estrictas para los nuevos edificios, en algunos países de hasta un 30%. Esta directiva es una llamada de atención para una industria de la construcción adormecida, que sigue levantando edificios con una eficiencia energética inferior a la que podrían tener. Esto supone que:

- Los códigos energéticos deben actualizarse con una frecuencia mínima de cinco años. Antes podían transcurrir hasta 10 años —20, en algunos países— entre una actualización y la siguiente.
- Todos los edificios que se construyan, alquilen, vendan o se abran al público deben tener un certificado energético con validez de hasta 10 años.
- Los edificios sometidos a una rehabilitación sustancial deben adaptarse a las nuevas normas sobre eficiencia energética. Países como Alemania, Reino Unido, Suecia, Noruega y Dinamarca imponen esta obligación para todos los edificios, no sólo para los que superen los 1.000 m², que es el mínimo prescrito por la UE.
- La atención se centra en el uso energético de la totalidad del edificio, con métodos de cálculo perfeccionados y una mejor detección de las pérdidas de energía.
- Las calderas y los sistemas de climatización deben inspeccionarse con regularidad.

10 acciones para ahorrar energía, dinero y contaminación

A pesar de las enormes posibilidades de ahorro, apenas se invierte en un aprovechamiento óptimo de la energía en los edificios. Además, los códigos de la construcción no aprovechan plenamente las mejores tecnologías disponibles. He aquí lo que se puede hacer para construir un futuro mejor, más limpio y más rico:

AUTORIDADES

1 Mejores códigos energéticos

Técnica y económicamente, es posible construir edificios con niveles de eficiencia energética muy superiores a los que hoy exigen las leyes para las construcciones de nueva planta. Si las exigencias energéticas se mejoran en un 30% cada cinco años, dentro de 15 años la actual tecnología de las casas pasivas será la norma aplicada en los países más concienciados.

2 Rehabilitación con aumento de la eficiencia energética

Todos los edificios en curso de renovación deberían actualizarse de acuerdo con las normas energéticas vigentes, no sólo los que superen los 1.000 m².

3 Información e incentivos

Los propietarios desconocen las enormes posibilidades de la eficiencia energética que tienen sus edificios, así como el modo de efectuar las mejoras. Se necesitan campañas informativas e incentivos, como subsidios y rebajas de los impuestos generales y del IVA.

4 Eliminar el dilema entre propietario e inquilino

Es necesario incentivar decididamente a los propietarios para que aislen sus edificios. Hoy son pocos los que lo hacen, porque es el inquilino quien paga el consumo de energía.

5 No subvencionar el derroche energético

Los costes energéticos bajos pueden ser vitales para los más pobres, pero ¿no sería más prudente subvencionar el ahorro energético, en vez del consumo, como hacen hoy tantos estados?

PROPIETARIO

6 Utilizar la tecnología disponible

Utilizar la mejor tecnología disponible para reducir el consumo energético. Una casa con un buen nivel de eficiencia energética ahorra mucho dinero y, además, mejora el clima interior.

7 Solicitar auditorias energéticas... y aceptar sus recomendaciones

¡La localización de las fugas debe confiarse a un profesional! Casi todas las casas ofrecen posibilidades sustanciales de ahorro energético. No dejar para mañana la medida de ahorro energético que pueda implantarse hoy.

8 Rehabilitar mejorando la eficiencia energética

¡Ninguna rehabilitación sin aislamiento! Aumentar el aislamiento de un tejado o de una fachada que necesita renovación siempre resulta rentable.

INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

9 ¡Vender calidad!

Ofrecer buenas soluciones de eficiencia energética y con los mínimos costes de por vida. No se presta un buen servicio al cliente vendiéndole un edificio con bajo nivel de eficiencia energética, algo más barato, pero con un coste superior de calefacción o refrigeración.

10 Soluciones fáciles de utilizar

Promover ofertas totales con soluciones para propietarios poco o nada expertos en cuestiones técnicas.

El ambiente interior

¡Mi hogar es mi castillo! Ahora bien, ¿es un castillo agradable... o un edificio enfermo? Gran parte de la vida moderna transcurre en el interior. El ambiente interior es importantísimo para la salud y el bienestar. Nos gustaría dar por sentado que el hogar es un espacio cálido y seco, pero los hogares fríos y húmedos siguen abundando y poniendo en peligro la salud de muchas personas. Incluso en países relativamente ricos, no es extraño encontrar daños por humedad en un 20% de los hogares y señales de hongos en cerca del 10%.

Comodidad satisfactoria

Un aislamiento adecuado permite obtener una temperatura interior grata y estable. Protege contra el frío extremo y el calor sofocante. Si las ventanas y paredes no están bien aisladas, es difícil mantener una temperatura interna constante de 20-24° C, en inviernos fríos o veranos calurosos. Ni siquiera una calefacción o refrigeración muy intensa (y costosa) puede eliminar las desagradables corrientes de aire ocasionadas por las diferencias térmicas.

Impedir la condensación

¡Nunca se puede aislar demasiado! Si se utiliza métodos de instalación incorrectos o se ventila poco existe el riesgo de que el aire húmedo y caliente se condense sobre superficies frías o mal aisladas. La condensación debe evitarse porque puede crear las condiciones de humedad que fomentan la aparición de mohos y hongos. Las toxinas desprendidas por algunos hongos pueden provocar reacciones alérgicas.

Según el Instituto Nacional Sueco de Ensayos e Investigaciones (SP), aproximadamente un 40% de la población presenta o ha presentado síntomas de asma, eczema o alergia al polen. Esta cifra ha aumentado considerablemente en los últimos 50 años. En los edificios afectados por problemas de humedad, el riesgo de reacciones alérgicas es entre un 40 y un 150% superior al de las construcciones secas.

Para conseguir un buen clima interior

El aislamiento y la ventilación controlada son clave para mejorar el ambiente interior. Los usuarios de casas pasivas correctamente aisladas (véanse las páginas 8 y 9) y ventiladas están más satisfechos con su nuevo ambiente interior que con el de

la vivienda tradicional en que habían residido. Según una encuesta de la Universidad de Kassel, esta satisfacción superior se manifestó tanto en los meses de verano como en los de invierno. Además, muchos usuarios observaron un efecto positivo en su nivel de bienestar.

Aire fresco

Cada día, una familia media de cuatro miembros aporta hasta 15 litros de humedad al aire de su vivienda. Esta humedad debe extraerse del edificio mediante ventilación. El aire fresco también mejora la calidad deficiente del aire interior, que puede ocasionar jaquecas e incomodidad y dificultar la concentración.

En caso de que —como ocurre a la mayoría de las personas— usted habite un edificio antiguo sin sistema de ventilación automática, tendrá que recordar la necesidad de abrir sus ventanas brevemente varias veces al día. De este modo, el aire se renueva rápidamente y sin grandes enfriamientos de las superficies cálidas del edificio. Durante los fríos meses invernales, 5 minutos (con los radiadores apagados) pueden bastar para una renovación total del aire; mientras que en días estivales de calor y sin viento, pueden necesitarse 30 minutos.

Resistencia al moho

Unos estudios realizados por la Universidad Técnica de Dinamarca revelaron que no todos los materiales atraen el moho del mismo modo. La madera y sus derivados, por ejemplo, pueden nutrir mohos incluso con niveles de humedad relativamente bajos. Por otra parte, les resulta más difícil proliferar en la lana de roca que en las placas de yeso y el hormigón. Normalmente, la lana de roca Rockwool sólo contiene un 2% de material orgánico.

Etiquetado de clima interior

En algunos países, las etiquetas de clima interior ayudan a identificar productos que no producen emisiones críticas de olores, partículas o toxinas. Los productos Rockwool están homologados para usar la etiqueta finlandesa de clima interior "M1", que exige los requisitos más estrictos en toda Europa. También se ha concedido la etiqueta danesa de clima interior a varios productos Rockfon para techos acústicos.



Gran parte de nuestra vida transcurre en el interior.
El aislamiento y la ventilación controlada son clave para mejorar el ambiente interior.



- 1 La protección eficaz contra las temperaturas extremas tiene una importancia vital. Nuestros hogares deben ofrecer una protección adecuada contra temperaturas diurnas inferiores a 10° C o superiores a 30° C, ya que son unos niveles críticos, sobre todo para ancianos y personas débiles.
- 2 Los usuarios de viviendas bien aisladas y provistas de sistemas de ventilación con una buena energética tienden a estar más satisfechos con su clima interior.
- 3 Una familia puede producir 15 litros diarios de humedad. Para impedir la formación de mohos es necesario aislar y ventilar bien.

Siete consejos para un buen clima interior:

- 1 Aislar correctamente y evitar los puentes térmicos. Así se mejora el confort y se impiden las condensaciones.
- 2 Ventilar bien. Según la actividad hay que renovar el aire cada 2 horas. Si el edificio es hermético, un sistema de ventilación con recuperación térmica puede hacerlo automáticamente y con buena eficiencia energética.
- 3 Preservar la sequedad de los materiales, impedir las fugas y mantener intactas las membranas de humedad. El contenido de humedad inferior al 15% en los materiales de construcción de madera impide la formación de mohos y hongos.
- 4 La máxima absorción acústica se obtiene mediante materiales con superficies de estructura abierta, como cortinas de tejido o techos acústicos de lana de roca.
- 5 Asegurar la buena calidad de la iluminación y de la reflexión de la luz.
- 6 Impedir las acumulaciones de suciedad.
- 7 Escoger materiales de baja emisión que no liberen cantidades críticas de gases, partículas u olores. En algunos países, las etiquetas de clima interior pueden ser de utilidad.

Contaminación acústica: ¿qué podemos hacer?

“No es que su vecino haga tanto ruido.
Es que su edificio está mal insonorizado.”

Prof. Jens Holger Rindel, Experto en Acústica
de la Universidad Técnica de Dinamarca.

La contaminación acústica es un grave problema medioambiental que afecta a millones de personas en todo el mundo. Según la Organización Mundial de la Salud, la insuficiencia auditiva causada por el ruido es el riesgo laboral irreversible más común y se calcula que 120 millones de personas en todo el planeta padecen problemas de deficiencia auditiva.

El ruido ocasiona tensión nerviosa, así como pérdida de concentración y de bienestar. Puede provocar problemas cardíacos inducidos por la tensión nerviosa y tiene consecuencias económicas negativas graves.

¿Qué se entiende por un buen medio ambiente sonoro?

El ruido debe amortiguarse en la medida necesaria para que deje de molestar en la actividad que nos disponemos a emprender, 30 dB(A) bastan para impedirnos dormir. El ruido que alcanza niveles de 35 dB(A) o superiores perjudica la inteligibilidad de la palabra en estancias pequeñas. Se necesitan niveles de fondo aún más bajos para que la inteligibilidad de las palabras sea adecuada en grupos vulnerables, como las personas con deficiencias auditivas, los ancianos, los niños que empiezan a hablar y a leer, y las personas que no están familiarizadas con el idioma hablado.

Las estancias con muchas superficies duras pueden ocasionar un “eco” molesto que debe evitarse. Lo deseable es que el tiempo de reverberación sea inferior a 0,6 segundos, incluso en entornos silenciosos.

Insonorización insuficiente

Dentro de los edificios, el promedio máximo recomendado

para los niveles sonoros de fondo es 35 dB (A). En la práctica, muchos usuarios deben soportar ruidos superiores a este nivel, porque sus edificios carecen de suficiente insonorización. Es necesario seguir incrementando los requisitos en el ámbito nacional, y sobre todo su implantación. Suelen transcurrir décadas sin que se mejoren las normas de construcción sobre el control del ruido. La falta de insonorización no sólo reduce la calidad de vida del vecino que padece las molestias, sino que, además, impide que muchos de nosotros disfrutemos plenamente de la música y de otras actividades tan ruidosas como placenteras.

El ruido del tráfico

Según datos de la OMS, alrededor de un 40% de la población de la UE está expuesta a ruidos del tráfico superiores a 55 dB(A) durante las horas diurnas. Más de un 30% lo está por la noche.

Con el objetivo de cumplir con el límite máximo de 55 dB (A) impuesto, la UE exige a los estados miembros que tracen un mapa extenso de la exposición al ruido del tráfico y de las medidas para reducirlo. Se necesita invertir en mejoras como pantallas sonoras, aislamiento de fachadas, ventanas de mejor calidad y asfalto sonoreductor. La pérdida económica atribuible al ruido del tráfico es considerable. Según la Agencia de Protección Ambiental de Dinamarca, el ruido de una autopista suele reducir el valor de las fincas próximas aproximadamente en un 1,6% por cada decibelio que supera el límite de 55. Para una casa valorada en 200.000 €, el coste de 65 dB será de 32.000 €.

Para el oído humano, una diferencia de 10 dB supone doblar (o reducir a la mitad) el sonido audible.

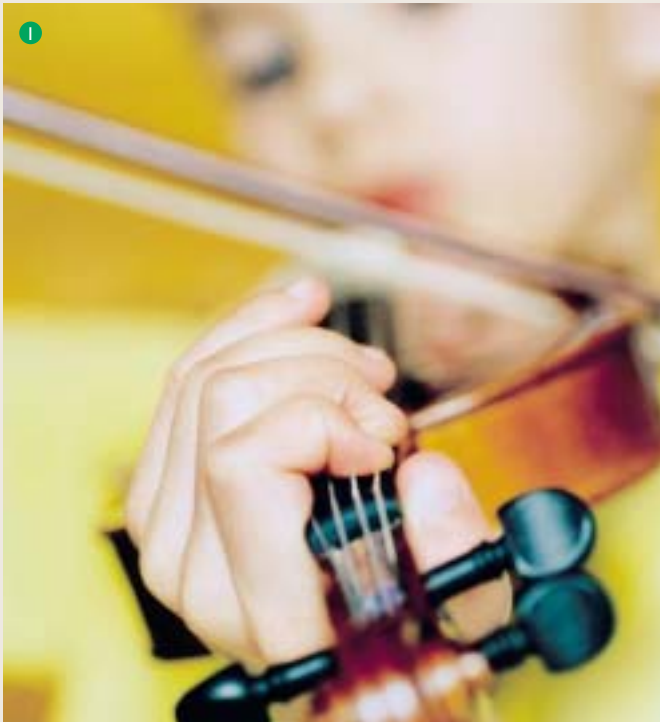
Soluciones Rockwool frente a la contaminación acústica

Gran parte de nuestra vida transcurre en el interior. Por eso es crucial que los edificios donde vivimos y trabajamos estén contruidos para reducir el ruido interno en sus estancias, la transmisión sonora entre ellas y la entrada de ruidos exteriores.

La lana de roca Rockwool tiene una estructura de fibras abiertas que la convierte en el producto ideal para absorber y regular el ruido. Los productos Rockwool reducen el ruido ensordecedor producido por máquinas o por actividades humanas y aportan soluciones ambientales que permiten mantener una conversación normal. El amplio uso que hace la arquitectura moderna de materiales de construcción con superficies

reflectantes duras agrava el problema del ruido interior. La instalación de sistemas Rockfon de techos acústicos puede reducir espectacularmente la reverberación sonora y reducir ecos en una estancia, con la consiguiente mejora de la calidad de vida para sus usuarios.

Las barreras acústicas ecológicas RockDelta en las carreteras y el control de vibraciones RockDelta bajo las vías de ferrocarril reducen los molestos ruidos producidos por el tráfico. El aislamiento Rockwool en muros, tejados, alrededor de máquinas y bajo el suelo absorbe eficazmente el ruido que llega a nuestros vecinos o que nos llega de ellos.

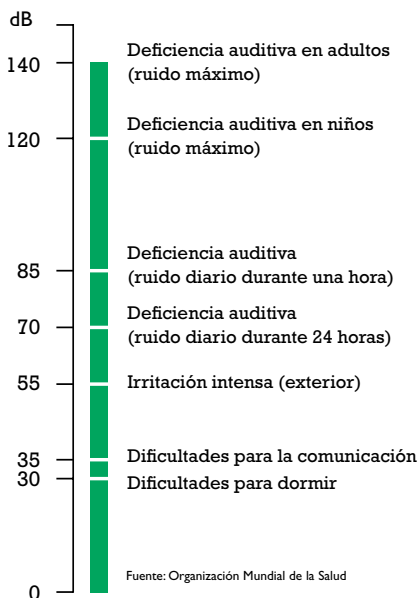


1 Una insonorización insuficiente reduce nuestra calidad de vida. Nos niega la tranquilidad, pero también la libertad de disfrutar de actividades alegres y ruidosas.

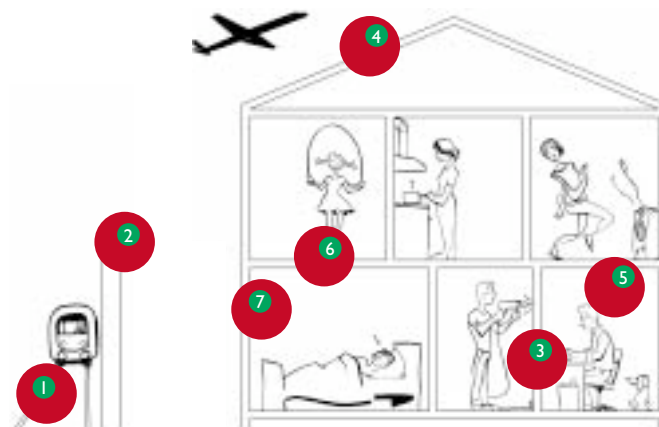
2 Los techos acústicos Rockfon absorben el ruido interno de la estancia. El aislamiento Rockwool reduce la transmisión de ruidos entre la estancia y el exterior o a la inversa.

3 Alrededor del 40% de los habitantes de la UE sufren una contaminación acústica del tráfico superior a 55 dB. Las barreras acústicas ecológicas Rock-Delta en las carreteras y el control de vibraciones bajo las vías de ferrocarril pueden reducir este ruido tan molesto.

Efectos negativos del ruido en nuestra salud



Soluciones de Rockwool a la contaminación acústica



- 1 Aislamiento antivibraciones RockDelta bajo las vías del ferrocarril
- 2 Barrera sonora ecológica RockDelta
- 3 Aislamiento ROCKWOOL para tabiques

- 4 Aislamiento Rockwool para tejados
- 5 Techo acústico Rockfon
- 6 Aislamiento Rockwool para el suelo
- 7 Aislamiento Rockwool para fachadas

Arreglar la propia casa: el impacto de los productos Rockwool y de su fabricación

Resumen de la política medioambiental del Grupo

Con el compromiso de todas sus empresas filiales y previa consulta con sus directivos, el Grupo Rockwool ha redactado su política medioambiental. De acuerdo con dicha política, nuestras empresas se comprometen a:

- no iniciar ningún proyecto que requiera equipos industriales o productos nuevos, sin realizar antes un análisis medioambiental de los mismos;
- disponer de un sistema de gestión medioambiental que describa las responsabilidades y los procedimientos de control, y mejorarlo constantemente;
- asegurarse de que los problemas ocasionados a los vecinos por nuestras fábricas no sean de una gravedad superior a la normal en todas las zonas industriales;
- como mínimo, cumplir las condiciones exigidas por las autoridades reguladoras; si no fuera éste el caso en alguna actividad determinada, informar a las autoridades

inmediatamente y adoptar las medidas necesarias para lograr el cumplimiento;

- mantener un diálogo abierto con los colaboradores — clientes, autoridades reguladoras, inversores, empleados, proveedores y vecinos— para asegurar que se respeten los pertinentes intereses y requisitos relativos a cuestiones medioambientales;
- a través del departamento medioambiental del Grupo, realizar auditorías en las fábricas para facilitar la tarea medioambiental de nuestras empresas de producción.

Las firmas del Grupo Rockwool han suscrito el Estatuto Empresarial del Desarrollo Sostenible – Principios de la Gestión Medioambiental, patrocinado por la Cámara Internacional de Comercio (CIC).

La eficiencia energética es crucial. Ahora bien, ¿qué efectos medioambientales concretos ocasionan los productos Rockwool y sus procesos de fabricación? El Grupo Rockwool apuesta por la responsabilidad medioambiental, porque las buenas intenciones por sí solas no garantizan los resultados.

Evaluación del ciclo de vida

La prueba decisiva del impacto medioambiental ocasionado por una actividad o un producto es una Evaluación del Ciclo de Vida (ECV) basada en datos científicos. Se calculan todas las consecuencias medioambientales, positivas y negativas, ocasionadas durante el ciclo de vida: desde la extracción de las materias primas hasta su desecho final, reutilización o reciclaje. Este informe se basa en una ECV minuciosa, que cumple las normas de calidad de la serie ISO 14000 y ha superado un análisis de terceros y una revisión científica externa. A su vez, la ECV parte de un típico producto Rockwool de aislamiento (250 mm) para buhardillas, fabricado en Dinamarca e instalado según la normativa para los edificios nuevos.

Gestión medioambiental

En el transcurso de los años, la apuesta de Rockwool por la gestión medioambiental se ha visto recompensada con premios ecológicos en varios países. En 2005, el Consejo de Ministros Canadienses del Medio Ambiente concedió el prestigioso Premio a la Lucha contra la Contaminación a Roxul Inc., filial del Grupo establecida en Milton, Ontario. Los progresos son constantes en la mejora de la utilización de los recursos por parte de nuestras fábricas y en su demostración de responsabilidad local y respeto a los vecinos.

En el período 2001-2004, 11 de los 13 indicadores básicos

de rendimiento muestran una tendencia positiva (véase la página 24).

La piedra angular de nuestros esfuerzos es la política medioambiental del Grupo. En muchos casos, nos exige ir más allá de los requisitos de la legislación local. Nuestra política prescribe la puesta en marcha por cada filial de un Sistema de Gestión Medioambiental (SGM) que abarque la responsabilidad y los procedimientos de control. Cada filial se responsabiliza de las tareas cotidianas de protección del medio ambiente en nuestras fábricas. Algunas filiales han escogido sistemas de gestión certificada, como el ISO 14001 o el EMAS, mientras que otras aplican una norma interna auditada por el departamento medioambiental del Grupo. Este departamento, que simultanea funciones de asesoramiento y auditoría de las filiales, también coordina la política y la estrategia medioambiental del Grupo.

Estrictos criterios medioambientales

En el año 2004 se realizaron ocho auditorías medioambientales y nueve sobre incendios y seguridad. Además, se encargaron otras dieciséis a asesores externos independientes. Todas las sociedades del Grupo deben cumplir las estrictas normas medioambientales de Rockwool, que especifican procedimientos de seguridad, responsabilidades y métodos de evaluación. Las auditorías incluyen factores muy diversos, desde emisiones en el entorno de trabajo (por ejemplo, ruidos), hasta mediciones de emisiones externas, manipulación y tratamiento del polvo de cenizas resultante de la combustión, etc. Nuestras fábricas se auditan, como mínimo, una vez al año. El Grupo Rockwool no está involucrado en ningún caso judicial relacionado con el medio ambiente.

La energía y el impacto de Rockwool

El impacto de nuestros productos

El aislante Rockwool es uno de los pocos productos industriales que ahorran más energía de la que consumen. En el transcurso de 50 años, un producto Rockwool de aislamiento estándar puede ahorrar 100 veces más energía primaria que la consumida para su producción, transporte y eliminación. La balanza energética es positiva apenas 5 meses después de su instalación. En el caso de un producto aislante para tuberías calientes, la recuperación de la energía invertida puede obtenerse en menos de 24 horas: se multiplica por 10.000 o más.

El impacto de nuestra producción

La energía es responsable de gran parte de nuestro balance final, tanto económico como medioambiental. De ahí el carácter prioritario que tienen, y que han tenido durante muchos años, las mejoras de la eficiencia energética. La eficiencia energética

también es clave para reducir otros impactos medioambientales de la producción como son las emisiones de CO_2 , NO_x y SO_2 .

La fusión, que a temperaturas superiores a 1.500°C transforma las rocas diabáticas en lava para su posterior fibrado, es la parte del proceso productivo de Rockwool que consume más energía. El Grupo Rockwool cuenta con algunos de los mejores expertos mundiales en aprovechamiento de la energía para fabricar lana de roca. Este hecho se demuestra claramente cada vez que se modernizan fábricas de nueva adquisición con tecnología Rockwool. Se han conseguido mejoras del 50% en eficiencia energética por unidad de producción con aumentos de la calidad del producto, del rendimiento medioambiental y de la puntualidad de las entregas.

Desde 2001, el Grupo ha conseguido mejoras del 10% en eficiencia energética.

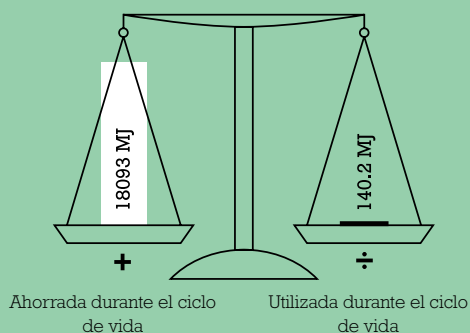


1 Se han conseguido mejoras del 50% en eficiencia energética por unidad de producción cada vez que se han modernizado fábricas de nueva adquisición con tecnología Rockwool. Rockwool Polonia ha recibido en dos ocasiones el Premio a la Empresa Más Ecológica del país.



2 La filial del Grupo Rockwool en los Países Bajos presenta datos de la ECV para la totalidad de sus 8.000 productos. Esta información puede consultarse en www.rockwool.nl

Balance ecológico de Rockwool: Energía



Evaluación del ahorro durante el ciclo de vida (+) resultante del uso del producto y de la emisión y el consumo (-) durante la producción de 1 m^2 de aislamiento de 250 mm para buhardillas, fabricado e instalado en Dinamarca y utilizado durante 50 años.

La recuperación de la inversión energética es superior a 100 veces la energía consumida. La ECV cumple las normas de calidad de la serie ISO 14000 y ha superado un análisis de terceros y una revisión científica externa.

El cambio climático y el impacto de Rockwool

En la última década se han alcanzado una serie de récords históricos preocupantes, en cuanto a la temperatura global media de la tierra. La vida terrestre depende de un intervalo térmico que sólo abarca unos pocos grados. Incluso pequeños cambios en la temperatura global pueden acarrear graves consecuencias para el clima y nuestras condiciones de vida.

Los combustibles fósiles que quemamos envían a la atmósfera cantidades de CO₂ sin precedentes. Los altos niveles de CO₂ significan que el calor desprendido por la tierra queda retenido en la atmósfera, acelerándose con ello el "efecto invernadero" y el calentamiento global del planeta. Este calentamiento del planeta se agrava con la adición de otros gases, como el óxido nitroso (N₂O), el metano (CH₄) y el flúor.

El calentamiento del planeta trae consigo un clima más extremo y un riesgo creciente de tormentas, inundaciones, olas de calor y desertización. Los casquetes polares y los glaciares interiores se derriten y retroceden rápidamente. Algunas islas quedarán sumergidas bajo las aguas. Las pendientes esquiables naturales y los arrecifes coralinos con buenos lugares para la inmersión submarina serán lujos cada día más raros.

El cambio climático nos afecta a todos. Los vientos más veloces y los niveles de las aguas más altos encarecen las pólizas de seguros para todos nosotros, aunque no nos afecten directamente.

El Panel Intergubernamental de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (PICC) cifra en 1-5° C el aumento medio de la temperatura previsto para el próximo siglo.

La ratificación del Protocolo de Kyoto

Por fin, tras siete años de negociación, ha entrado en vigor el primer compromiso específico de ámbito internacional para la reducción de las emisiones de gases productores del efecto invernadero. El presidente de Rusia, Vladimir Putin, firmó el acuerdo en 2004. Se ha aumentado la presión sobre los EE.UU. y otros grandes contaminantes de CO₂ para que sigan su ejemplo.

Tomando como punto de partida el nivel de 1990, el Protocolo de Kyoto exige una reducción del 5,2% de las emisiones de CO₂ antes de 2012. Es un primer paso: pequeño, pero importante.

Ya han comenzado las negociaciones en torno a la próxima

convención sobre el clima. Basándose en los niveles de 1990, la UE ha fijado para el año 2020 el objetivo de que los países industrializados rebajen en un 15-30% sus emisiones contaminantes de CO₂. Además, los ministros de Medio Ambiente han recomendado la reducción de las emisiones de CO₂ en un 60-80% antes de 2050, para que la temperatura media del planeta "sólo" aumente 2° C. Los edificios son uno de los pocos sectores en que esta reducción puede conseguirse con facilidad y rentabilidad máximas. Hoy ya se cuenta con la tecnología necesaria.

El impacto de nuestros productos

El aislamiento Rockwool es uno de los productos que más contribuyen a reducir las emisiones de CO₂. Un m² de producto Rockwool de aislamiento para buhardillas de 250 mm utilizado durante 50 años en un edificio danés ahorrará 162 veces más CO₂ del que se emitió durante su producción. La balanza de CO₂ ya es positiva 4 meses después de la instalación del producto.

La venta de aislamientos Rockwool durante este año ahorrará más de 100 millones de toneladas de CO₂ en un período de 50 años.

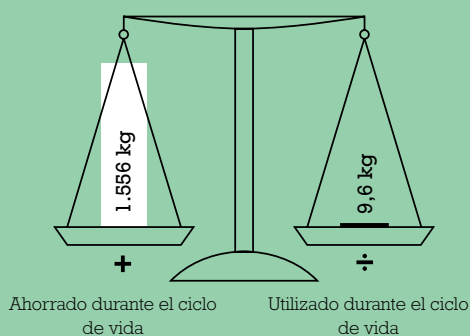
Más posibilidades

En muchos países se comete el error de creer que el ahorro de CO₂ puede impedir el crecimiento económico que necesitan urgentemente miles de millones de personas en todo el planeta. La realidad es que el actual uso energético excesivo y las emisiones de CO₂ pueden reducirse notablemente, reportando beneficios económicos. Según el PICC, una mayor eficiencia energética en los edificios y las industrias del mundo podría rebajar las emisiones de CO₂ en más de 1.000 millones de toneladas anuales. Gran parte de estos ahorros de CO₂ sería, incluso, económicamente rentable.

Nuevos estudios realizados por Ecofys demuestran que, en los países de la UE de los 15, cada año podrían ahorrarse no sólo 400 millones de toneladas de CO₂ sino también 102.000 millones de euros si todos los edificios en rehabilitación se adaptaran a las normas energéticas vigentes. Este ahorro supone más del doble del capital que debería invertirse anualmente.

En consecuencia, un mejor aislamiento de los edificios an-

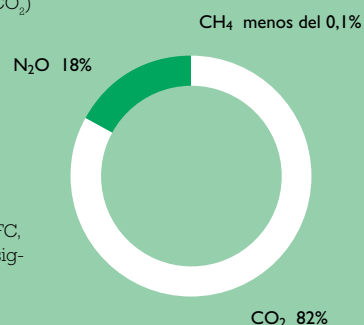
Balance ecológico de Rockwool: CO₂



Fuente: FORCE TECHNOLOGY/dk-TEKNIK

Emisiones de gases de efecto invernadero, atribuibles a la producción de Rockwool

(equivalentes a CO₂)



La emisión de HFC, PFC y SFG es insignificante.

CO₂ 82%

“Por fin entra en vigor el Protocolo de Kyoto, con su ratificación por parte de Rusia. Las posibilidades de ahorrar energía y CO₂ en los edificios son inmensas. Si desperdiciamos menos recursos, nuestro país será más rico y más limpio.”

Alexey Kokorin, Director del Programa sobre Cambio Climático de WWF Rusia



1 En la Antártida, la plataforma de hielo Ross contiene varios glaciares e impide que penetren en el mar, donde se derretirían. Su desmembramiento podría acarrear consecuencias catastróficas. Si todos los glaciares contenidos por la plataforma de hielo Ross se derritieran, el nivel del mar podría subir aproximadamente unos 4 metros.



2 Las emisiones de CO₂ deben reducirse en un 60-80% antes de 2050, para que la temperatura media del planeta “sólo” aumente 2° C.



3 Las consecuencias de un clima más extremo pueden ser devastadoras.

tigos y modernos, así como de los procesos térmicos, puede ahorrar más emisiones de CO₂ que las contempladas por el compromiso de la UE con el Protocolo de Kyoto, además de aumentar nuestra calidad de vida.

El impacto de nuestra producción

El CO₂ constituye aproximadamente el 82% del total de gases de efecto invernadero (GEI) producido por las fábricas Rockwool. El óxido nítrico —principalmente originado en los hornos de polimerización y en los cubilotes— constituye un 18%, mientras que el metano no llega al 0,1%. Otros componentes del GEI (por ejemplo, carbono de flúor) son insignificantes.

Desde 2001, las emisiones de CO₂ del Grupo por unidad de producción han disminuido un 6%. Este resultado se debe a la

mejora de nuestra eficiencia energética y a una mayor utilización de combustibles con baja emisión de CO₂.

La negociación del CO₂

El plan de negociación de emisiones diseñado por la UE entró en vigor en enero de 2005. Por ahora, las únicas fábricas del Grupo Rockwool incluidas en el proyecto de cuotas de CO₂ son las de Dinamarca y los Países Bajos. No obstante, todas las fábricas de Rockwool en la UE han implantado procedimientos detallados de supervisión y documentación de sus emisiones de CO₂.

Hoy, los ahorros de CO₂ representan un valor negociable. Los precios fluctúan, pero en el último año han seguido una trayectoria ascendente.

La contaminación atmosférica y el impacto de Rockwool

LA NIEBLA TÓXICA

Una vida sana requiere grandes cantidades de aire fresco. La combustión de carburantes es la fuente de muchos tipos de contaminación atmosférica.

Según la Organización Mundial de la Salud, cada año se registran 800.000 defunciones atribuibles a la contaminación atmosférica, en su mayor parte debida a la combustión de carburantes fósiles (transportes), la generación de energía eléctrica y otras actividades humanas. Lo alarmante es que esta combustión va en aumento.

Las partículas y la niebla tóxica (ozono fotoquímico) pueden ocasionar enfermedades pulmonares graves y mortalidad por insuficiencias cardiorrespiratorias. Los enfermos de asma figuran entre los grupos de mayor riesgo.

El impacto de nuestros productos

Durante su ciclo de vida, un producto Rockwool para aislamiento de buhardillas ahorra más energía —y, en consecuencia, más componentes de la niebla tóxica— que los emitidos durante su fabricación. Por sí solo, el aislamiento no basta para eliminar el problema de la niebla tóxica; pero puede contribuir a conseguirlo, sobre todo cuando se utilizan combustibles ricos en azufre, las temperaturas de combustión son bajas, o los filtros de partículas inadecuados. La complejidad de los procesos petroquímicos impide cuantificar con seguridad las posibilidades exactas de reducción de la niebla tóxica.

El impacto de nuestra producción

El monóxido de carbono (CO), el formaldehído y el fenol son los principales componentes de las emisiones de niebla tóxica atribuibles a la producción de Rockwool. El CO procede de la fusión, mientras que el fenol y el formaldehído surgen de las pequeñas cantidades de ligantes utilizadas para estabilizar las fibras de lana de roca. Las fábricas de Rockwool cuentan con cámaras de postcombustión y otros equipos de protección medioambiental para minimizar las emisiones de niebla tóxica. Las temperaturas que se alcanzan, superiores a 700° C, queman casi todos los residuos orgánicos suspendidos en el aire.

En 2004, la carencia mundial de coque de buena calidad dio

lugar a un aumento de las emisiones de CO. Pese a ello, desde el año 2001 el Grupo ha conseguido reducir sus emisiones totales de niebla tóxica.

EUTROFIZACIÓN

Un exceso de nutrientes puede alterar el equilibrio ecológico del agua o del suelo. La eutrofización alimenta las algas venenosas y malolientes del agua en las zonas de baño. La presencia de peces muertos "asfixiados" es señal de que las algas han consumido la mayoría del oxígeno del agua. Algunas especies de plantas en peligro no pueden sobrevivir en terrenos enriquecidos con nitrógeno.

Las fuentes principales del exceso de nutrientes son los óxidos de nitrógeno y amoníaco que pueden emanar del estiércol, los fertilizantes o los contaminantes atmosféricos resultantes de la combustión de carburantes fósiles. Estos nutrientes se acumulan en la atmósfera y se precipitan en forma de gotas de lluvia o copos de nieve.

El impacto de nuestros productos

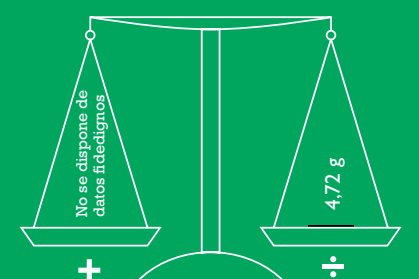
Durante su ciclo de vida, el producto estándar para el aislamiento de buhardillas Rockwool ahorrará 61 veces más componentes de eutrofización que los emitidos para fabricarlo. La balanza medioambiental relativa a la eutrofización es positiva a los 10 meses de instalar el producto.

El impacto de nuestra producción

La fuente principal de nutrientes superfluos procedentes del proceso Rockwool es el amoníaco que se evapora del ligante, durante los procesos de fibrado y polimerización. Los óxidos de nitrógeno se emiten en la fusión —proceso que requiere combustibles fósiles— y en la polimerización.

El equipo de protección medioambiental que limpia los gases de la combustión, quemando el amoníaco y otros residuos orgánicos, también presenta inconvenientes. Las cámaras de postcombustión necesitan energía y, en consecuencia, aumentan la emisión de óxidos de nitrógeno. De este modo, la emisión total de nutrientes se mantiene estable.

Balance ecológico de Rockwool: contaminación atmosférica (equivalentes de C_2H_4)

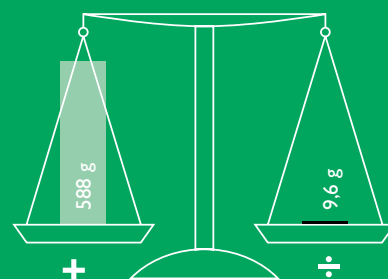


Ahorrada durante el ciclo de vida

Utilizada durante el ciclo de vida

Fuente: FORCE TECHNOLOGY/dk-TEKNIK

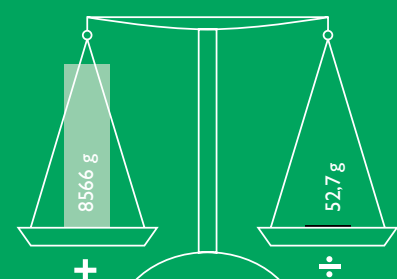
Balance ecológico de Rockwool: Eutrofización (equivalentes de PO_4^{3-})



Ahorrada durante el ciclo de vida

Utilizada durante el ciclo de vida

Balance ecológico de Rockwool: lluvia ácida (equivalentes de SO_2)



Ahorrada durante el ciclo de vida

Utilizada durante el ciclo de vida

Durante su ciclo de vida, un producto aislante Rockwool en edificación ahorra entre 61 y 162 veces más contaminantes atmosféricos que los emitidos para fabricarlo.



1



2

1 ¿Agua limpia? El exceso de nutrientes fomenta el crecimiento de algas venenosas.

2 Una vida sana requiere grandes cantidades de aire fresco.



3

3 El ahorro energético también mejora la calidad del aire, porque se queman menos combustibles fósiles.

LLUVIA ÁCIDA

La lluvia ácida puede perjudicar el arbolado y deteriorar los edificios. En los lagos carentes de reguladores cálcicos neutralizantes, los peces y toda la biodiversidad sufren las consecuencias. La combustión de carburantes fósiles es responsable de casi toda la lluvia ácida atribuible al hombre.

Los compuestos de azufre y nitrógeno que se incorporan a la atmósfera en forma de gases reaccionan con el agua y forman gotas de lluvia ácida.

El impacto de nuestros productos

El aislante Rockwool reduce la lluvia ácida. En 50 años, un producto estándar para buhardillas Rockwool en edificación ahorrará 162 veces más componentes de lluvia ácida que los emitidos para fabricarlo. La balanza ecológica con respecto a la prevención de la lluvia ácida es positiva a los 4 meses de instalar el producto.

El impacto de nuestra producción

El mayor causante de los componentes de lluvia ácida derivados de la producción de Rockwool es el dióxido de azufre (SO_2). Los óxidos de nitrógeno y amoníaco también desempeñan un papel importante. Las emisiones de SO_2 se deben a que usamos carbón de coque en la fusión y al azufre contenido en el cemento utilizado para reciclar los residuos. La evacuación de ácidos a la atmósfera se reduce mediante filtros y otros equipos de limpieza.

Nuestro creciente uso del reciclaje de residuos es positivo. La otra cara de la moneda es el aumento de las emisiones de SO_2 . A pesar de todo, la mejora de nuestro nivel de eficiencia energética compensa este efecto. En consecuencia, la emisión total de SO_2 ha disminuido ligeramente en los últimos años.

Cifras de producción medioambiental

Se excluye el impacto atribuible al uso del producto. El balance ecológico del ciclo de vida global, para un producto de aislamiento, se ilustra en las tablas de las páginas 19-23.

2001 = Índice 100	2001	2002	2003	2004	Comentarios
Fábricas incluidas en las cifras básicas	23 (100%)	23 (100%)	20 (100%)	21 (100%)	Página
Energía	100	95	93	90	19
Dióxido de carbono ¹	100	96	93	94	20-21
Monóxido de carbono ¹⁺³	100	104	112	137	20-22
Dióxido de azufre ²	100	101	107	97	23
Dióxidos de nitrógeno ²⁺³⁺⁴	100	94	99	101	22-23
Amoniaco ³⁺⁴	100	106	99	99	22
Formaldehído ³	100	106	71	65	22
Fenol ³	100	97	97	76	22
Agua	100	99	87	86	26
Polvo	100	74	89	71	26
Residuos a vertedero	100	141	98	87	27
Reciclaje: productos residuales de otras industrias	100	110	114	105	27
Accidentes por millón de horas trabajadas (sin indexar)	24,4	19,1	15,8	15,6	24-25

¹ Factor del gas invernadero, ² Factor de la lluvia ácida, ³ Factor de la niebla tóxica, ⁴ Factor de la eutrofización

Estas cifras medioambientales básicas incluyen consumo y emisiones en la fase de producción de las fábricas Rockwool. El consumo energético se calcula en MWh y el de agua en m³. Las cifras básicas restantes se calculan por peso. Las cifras básicas están indexadas y se muestran por tonelada lineal de lana de roca excepto los accidentes entre trabajadores de fábrica (personal directo), que se indican por millón de horas trabajadas. En el año 2002 se cerraron tres fábricas. Nuestra segunda fábrica húngara, adquirida días antes de concluir el ejercicio de 2003, se incluye en las cifras de 2004. Para una de las fábricas de reciente adquisición en 2001, una parte de los datos no se registró.



1 La seguridad es lo primero. En 2004 se alcanzaron cifras históricas de baja siniestralidad.



2 Seguridad contra incendios. La lana de roca Rockwool es incombustible y resiste temperaturas de hasta 1.000° C. Actúa a modo de barrera resistente al fuego que impide la propagación del fuego ofreciendo unos minutos extra, que son vitales para salvar vidas y bienes. El beneficio medioambiental de los productos resistentes al fuego Rockwool es la prolongación de la vida de los edificios y su capacidad para impedir humos tóxicos, aguas contaminadas y residuos de los incendios.

La seguridad del lugar de trabajo y del producto

El Grupo Rockwool será el proveedor preferido de sus clientes en soluciones de marca competitivas —incluida la pericia profesional— que mejoren la eficiencia energética, la seguridad antiincendios, la acústica y el clima interior.

Compendio de objetivos del Grupo Rockwool

La seguridad del lugar de trabajo y del producto son prioridades básicas en el Grupo Rockwool. En los últimos años, nuestro sistema de gestión de la Salud y Seguridad de los empleados ha obtenido resultados impresionantes. Además, tenemos por norma informar a los clientes sobre la correcta instalación y manipulación de los productos.

Cifras históricas de baja siniestralidad

En 2004 conseguimos las cifras de siniestralidad más bajas de nuestra historia. Por término medio, el Índice de Frecuencia de Accidentes (IFA) bajó hasta 15,6 accidentes por millón de horas trabajadas. Comparado con el año 2001, supone una mejora del 36%. Remontándonos más en el pasado, el IFA de 1992 fue nada menos que del 50%.

En 2004 fueron 18 las unidades de producción que alcanzaron el nuevo —y más estricto— objetivo del Grupo, consistente en que ninguna fábrica tenga una frecuencia de accidentes superior a 19. Incluso se dio el caso de que una de las fábricas no tuvo ningún accidente en el año 2004.

La OMS confirmó la seguridad de las fibras Rockwool

La Agencia Internacional de Investigaciones Oncológicas (AIIO) de la Organización Mundial de la Salud resolvió en 2001 que la lana de roca debía dejar de considerarse como “de posibles efectos cancerígenos para los humanos” (Categoría 2B de la AIIO). Esta reclasificación positiva se debió a que los estudios epidemiológicos y de inhalación a largo plazo no demostraron ningún aumento del riesgo de cáncer de pulmón por exposición profesional a las fibras de lana de roca.

Contacto con la piel

La manipulación de productos Rockwool puede ocasionar picores pasajeros debidos al efecto mecánico de sus fibras ásperas, parecido a lo que sucede tocando tejidos de superficie áspera. Por causa de este efecto perfectamente conocido, en 1997 la UE clasificó los productos de lana de roca como irritantes para la piel. En colaboración con los sindicatos y las autoridades, el sector de las lanas minerales ha presentado un conjunto de recomendaciones sobre la manipulación de sus productos para reducir estos picores pasajeros.

Componentes del ligante

El contenido típico de la lana de roca Rockwool es un 98% de materiales inorgánicos (rocas) y sólo un 2% de material orgánico: algo de aceite para dotar al aislamiento de propieda-

des hidrófugas y reducir la acumulación de polvo, y —a fin de mantener unidas las fibras minerales— un ligante de fenol-formaldehído modificado con urea (también utilizado en los tableros aglomerados y anteriormente en la producción de manecillas y teléfonos de baquelita).

Antes de que el producto llegue al cliente, el ligante se ha polimerizado en un horno a más de 200° C. Las pruebas de clima interior han demostrado que, para un uso en edificios a temperaturas normales, no hay ningún problema de emisiones. Los productos Rockwool tienen la clasificación M1, la mejor categoría de clima interior según los estrictos requisitos de la normativa vigente en Finlandia. También pueden adquirirse techos acústicos Rockfon respaldados por la etiqueta danesa de clima interior.

La producción del ligante húmedo sin polimerización requiere varias sustancias químicas, entre ellas el amoníaco, el fenol y un conocido agente cancerígeno e irritante de la piel: el formaldehído. El sistema de seguridad que hemos implantado impide el contacto del ligante sin polimerización con la piel de nuestros empleados. La ventilación y otros equipos medioambientales ayudan a minimizar las emisiones a la atmósfera y protegen la seguridad del lugar de trabajo.

El producto acabado y polimerizado carece de formaldehído en estado libre.

Buena ventilación a temperaturas elevadas

La lana de roca Rockwool es uno de los materiales más seguros frente al fuego y altas temperaturas, porque su alto contenido de material inorgánico (rocas) le impide arder o desprender humos.

Como sucede con todos los compuestos orgánicos, las pequeñas cantidades de ligante y aceite pueden desprender humos y productos de descomposición cuando se calientan. Para abordar las circunstancias especiales en que el aislamiento se calienta a más de 90° C (aislamiento industrial de tubos calientes, por ejemplo en centrales eléctricas), el Grupo Rockwool ha publicado una ficha de datos de seguridad que recomienda mantener una buena ventilación durante la fase de calentamiento inicial. Estas medidas protectoras son innecesarias para el uso en edificios a temperatura normal.

Impactos locales

Nuestros vecinos son partes interesadas. Practicar la responsabilidad local y el diálogo abierto reviste una importancia suprema, sobre todo porque nuestros productos se destinan a resolver problemas medioambientales de ámbito regional y mundial. Nuestra fábrica debe trabajar profesionalmente para mantener arreglada su propia casa y minimizar las molestias que puedan ocasionar nuestras actividades.

Ahorro de agua

En la mayoría de las regiones, el agua limpia es un recurso escaso. El Grupo Rockwool se dedica activamente al reciclaje del agua utilizada, para consumir menos y minimizar sus vertidos de residuos hídricos.

En todo su ciclo de vida, 1 m² de producto estándar para buhardilla Rockwool "utilizará" 26,4 litros de agua. Esta cantidad es equivalente al contenido de dos cisternas del inodoro.

El Grupo Rockwool utiliza agua para producir el ligante, limpiar y refrigerar. El agua de limpieza y refrigeración se recicla. Casi todo el agua que se consume en una fábrica Rockwool acaba incorporándose a la atmósfera en forma de vapor. Sólo una pequeña parte (agua sanitaria y de regeneración, procedente de purificadoras) acaba como agua residual, en cumplimiento de los acuerdos con las autoridades locales.

Desde 2001, el Grupo ha reducido en un 14% su consumo de agua por unidad de producción.

Polvo y cenizas procedentes de la producción

Las fábricas Rockwool utilizan filtros para atrapar el polvo y las cenizas que se desprenden de los hornos. La introducción de

la mejor tecnología disponible (MTD) ha provocado efectos muy positivos en las emisiones de polvo en varias fábricas de reciente adquisición. Desde 2001, las emisiones de polvo han disminuido un 29%.

Para evitar riesgos al medio ambiente y a la salud de nuestros empleados y socios empresariales, un proyecto de inversión culminado el año 2004 ha logrado implantar la nueva norma del Grupo para la manipulación segura del polvo de cenizas.

Control de las sustancias químicas

Tal como estaba previsto, en 2004 se integró en nuestros sistemas de gestión industrial la nueva política del Grupo sobre control del riesgo resultante del uso de sustancias químicas.

Olores desprendidos por la producción

Los filtros y las cámaras de postcombustión ayudan a reducir el olor de los componentes orgánicos del ligante. Aumentar el reciclaje de los residuos de lana de roca ofrece muchas ventajas, pero también incrementa los olores del amoníaco y del ligante de baquelita quemada.

El diálogo con los propietarios de fincas colindantes es importante. Nos ayuda a rectificar el proceso de producción rápidamente, si no funciona como debería. En 2004 se implantaron nuevas mejoras de los procesos fabriles y de los equipos de protección medioambiental, para minimizar las emisiones de olores.



El reciclaje: del residuo al recurso valioso



1 Premio a la ecología. El Consejo de Ministros Canadienses del Medio Ambiente (CMCMA) concedió máximos honores al entregar el Premio 2005 a la Lucha contra la Contaminación a Roxul Inc., filial canadiense del Grupo establecida en Milton, Ontario. Este prestigioso galardón aplaude el éxito de Roxul Inc. en la reducción de su consumo energético, el impacto de las emisiones a la atmósfera, y los residuos de producción depositados en vertederos. De izquierda a derecha: Jack Silva, director de Producción; Trent Ogilvie, presidente; y Bent Soegaard, director de Operaciones de Roxul Inc., en Milton.



2 A más reciclaje, menos vertederos. Los hornos de Rockwool transforman más de 300.000 toneladas de "residuos" en un recurso valioso. El proceso de Rockwool se parece a la acción natural de un volcán: la lana de roca se produce por fusión de la roca diabática, piedra caliza y ladrillos de reciclaje con otras materias primas, a 1.500° C, en un cubilote alimentado con carbón de coque. Esta masa mineral líquida se enfría rápidamente al hilarse en fibras: la lana de roca. La incorporación de ligante y aceite de impregnación confiere estabilidad e impermeabilidad a las fibras. Seguidamente, la lana de roca se calienta a unos 200° C para polimerizar el ligante y estabilizar el material antes del tratamiento final. El equipo de protección medioambiental —constituido por filtros, precalentadores, postquemadores y demás sistemas de limpieza y captación— hace que el "volcán domado" sea un proceso medioambientalmente responsable.

La roca volcánica diabática utilizada en nuestra producción no es un recurso escaso, ya que abunda en la mayoría de las regiones. Cada año, los volcanes del planeta y la tectónica de placas producen 38.000 veces más material rocoso del que se utiliza para fabricar la lana de roca Rockwool.

El terreno, en cambio, sí que es un recurso escaso. Localizar ubicaciones adecuadas para nuevos vertederos de residuos es una tarea cada vez más difícil e impopular, en esta congestionada sociedad moderna. De ahí las cuantiosas inversiones del Grupo Rockwool en sistemas de reciclaje.

Reutilización de recursos valiosos

El cubilote utilizado para fabricar los productos Rockwool funciona a más de 1.500° C. En consecuencia, es ideal para sustituir materias primas vírgenes —como minerales y combustibles— con materias residuales de composición química similar. Actualmente, el Grupo Rockwool transforma más de 300.000 toneladas de "residuos" en un recurso valioso. Esta simbiosis industrial es beneficiosa para el medio ambiente, nuestros socios industriales y la economía del Grupo.

Desde 2001, el uso relativo de materias residuales procedentes de otras industrias ha aumentado en un 5%, lo cual es positivo. No obstante, 2004 fue atípico —pese a haberse batido una marca histórica en toneladas absolutas de materias residuales reutilizadas— porque el uso relativo por unidad de producción disminuyó en un 8%.

Menos residuos al vertedero

Según el sistema de reciclaje interno del Grupo Rockwool, los desperdicios de lana de roca y las materias residuales procedentes de otras industrias se compactan para formar ladrillos de reciclaje que, una vez fundidos, se transforman en nueva lana de roca.

Gracias a las cuantiosas inversiones efectuadas durante años, hoy tres cuartas partes de nuestros residuos de lana de roca se reciclan. Ya han pasado a la historia los tiempos en que se veían en el campo montañas de residuos de lana de roca.

Con la introducción de la tecnología de reciclaje del Grupo en las fábricas de reciente adquisición se han reducido considerablemente los niveles de residuos. Comparados con 2001, los residuos enviados a los vertederos han disminuido en un 13% y las mejoras han alcanzado un impresionante nivel del 38% si partimos del año 2002. Los residuos de lana de roca también se utilizan en otros sectores, por ejemplo como materia prima para fabricar ladrillos.

Numerosos análisis de lixiviación confirman que los residuos del proceso de la lana de roca y los productos utilizados pueden depositarse sin problemas en vertederos ordinarios para residuos minerales de bajo contenido orgánico.

El Grupo Rockwool

El Grupo Rockwool es el primer proveedor mundial de soluciones de lana de roca. Nuestro objetivo consiste en ser el proveedor preferido por los clientes en soluciones de marca competitivas —incluida la pericia profesional— que mejoren la eficiencia energética, la seguridad antiincendios, la acústica y el clima interior.

El Grupo Rockwool se fundó en 1937. Hoy, 7.400 empleados en más de 30 países sirven a una clientela extendida por todo el mundo. Las ventas del ejercicio 2004 ascendieron a 1.229 millones de euros.

La lana de roca mejora el entorno y la calidad de vida de millones de personas. Este versátil material sirve para aislar contra la pérdida de calor y de frío. En consecuencia, reduce la contaminación atmosférica porque limita la necesidad de quemar combustibles fósiles. Fabricada a partir de rocas, la lana de roca es por naturaleza resistente al fuego

y tolera temperaturas de hasta 1.000° C. Esta característica la hace ideal para preservar vidas y propiedades valiosas cuando se utiliza como protección contra incendios en edificios y en aplicaciones marítimas.

La lana de roca protege contra la contaminación acústica y se emplea en techos acústicos, pantallas acústicas, alrededor de máquinas ruidosas, en muros y tejados, y bajo suelos y vías de ferrocarril. Igualmente se utiliza como medio para el cultivo de verduras y flores, en revestimientos de fachadas, como fibras de refuerzo en automóviles, y en otras aplicaciones industriales.

El Grupo Rockwool es el líder mundial en tecnología de lana de roca. Nuestros “volcanes domados” producen soluciones de lana de roca en 22 fábricas de Europa, Norteamérica y Asia.

Las fábricas del Grupo Rockwool:

Rockwool International A/S
Hovedgaden 584
DK-2640 Hedehusene
Dinamarca

CVR N° 54879415
Teléfono: +45 46 56 03 00
Fax: +45 46 56 33 11
www.rockwool.com
info@rockwool.com

Rockwool, BuildDesk, Chance Energiepass, Rockfon, RockDelta y RockDelta Green Noise Barriers son marcas comerciales registradas del Grupo Rockwool.

Diseño gráfico, producción y preimpresión: Boje & Mobeck as
Impreso por: Schultz Grafisk A/S



Fotos: (p. 1) Reto Stockli y David Herring/National Geographic/NASA Goddard Space Flight Center, (p. 3, arriba) Tue Flig/Scanpix, Getty Images/Photodisc/NASA, (p. 5) Stephane Compoint/Scanpix/Corbis – Sygma, Getty Images/Photodisc, (p. 7) Hertha Hurnaus, (p. 8) Oehler faigle archkom, Burghard Schulze Darup, (p. 9) Passivhaus Institut, (p. 10, derecha) Gonzalo Azumendi/Scanpix/AGE, Chris Windsor/Getty Images/Photodisc, (p. 11) Getty Images/Photodisc, (p. 12) Claus Bonnerup/Polfoto, (p. 15) Keith Brofsky/Getty Images/Photodisc, Henry/Scanpix/Zefa, Bartomeu Amengual/Scanpix/AGE, (p. 17, arriba) Natural Moments Photography/Polfoto/First Light/, Russell Illig/Getty Images/Photodisc, (p. 21) Josh Landis/Scanpix/AFP PHOTO/NS, C. Sherburne/Getty Images/Photodisc/PhotoLink, C Lee/Getty Images/Photodisc/PhotoLink, (p. 23) A. Peisl/Scanpix/Zefa, C. Lee/Getty Images/Photodisc/PhotoLink, S Meltzer/Photolink/Getty Images, (p. 24, derecha) Thomas Borberg/Polfoto, (p. 26) Lars Horn, (p. 27, derecha) S. Alden/Getty Images/Photodisc/PhotoLink. Fotos restantes: Grupo Rockwool y otros.