



knauf

El papel de los materiales de construcción en la calidad del aire interior

Pablo Maroto Millán
Marketing Manager en Knauf GmbH

JORNADA GUÍA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR
1 de febrero de 2017

Fundación de la Energía
de la Comunidad de Madrid

EL GRUPO KNAUF



1932 Origen 1958 Produce Placa 1977 Expansión 1989 España 1991 Guijers 2008 Escúzar

Sistemas Knauf

- Placas de yeso laminado
- Placas de yeso con fibras
- Placas de cemento
- Perfiles
- Accesorios



Pastas y masillas

- Morteros proyectados
- Pastas de agarre y de juntas
- Pastas para enlucir
- Masillas especiales
- Mezcladoras bombeadoras de mortero y pastas



Aislamientos

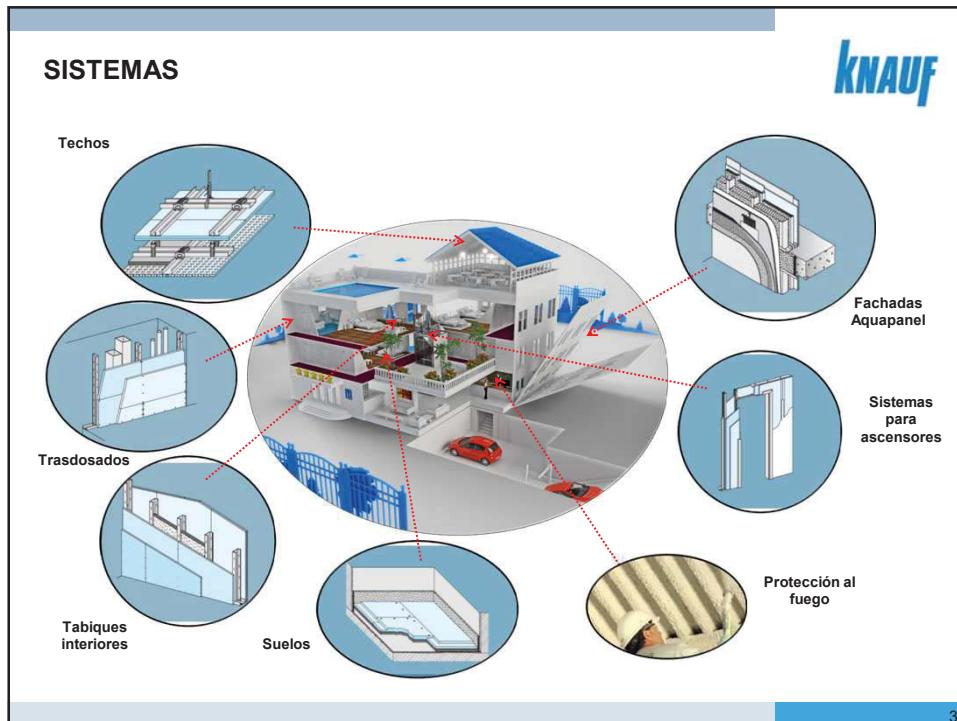
- Lana de vidrio
- Lana de roca
- Poliestireno
- Techos de fibra mineral



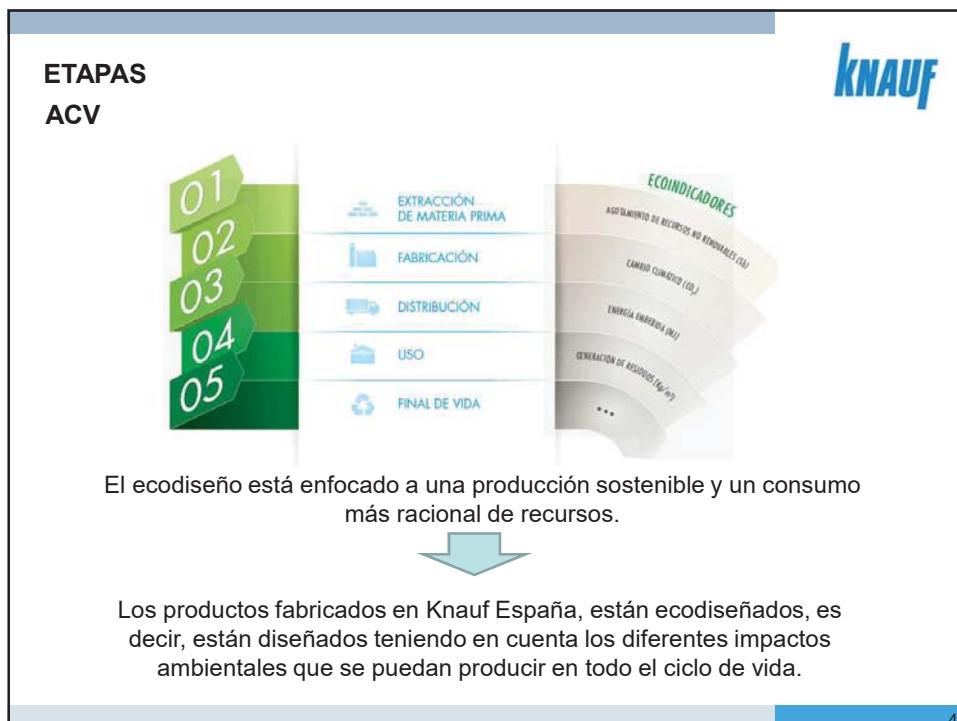
Embalajes

- Embalaje para industria electrónica y alimenticia
- Embalaje para celulares, equipos multimedia e industria automovilística





3



4

ETAPAS
La placa de yeso laminado



DAP



Declaración Ambiental de Producto
Placa de yeso laminado (PYL)
Clase A (estándar) según la Norma UNE-EN 520
EN ISO 14025:2010
EN 15804:2012+A1:2014
Código de designación: GlobalEPD 004-021
Fecha de emisión: 02/10/2016
Fecha de expiración: 06/10/2021
ATEDY V

5



DAP
Ciclo cerrado

knaufdrywall

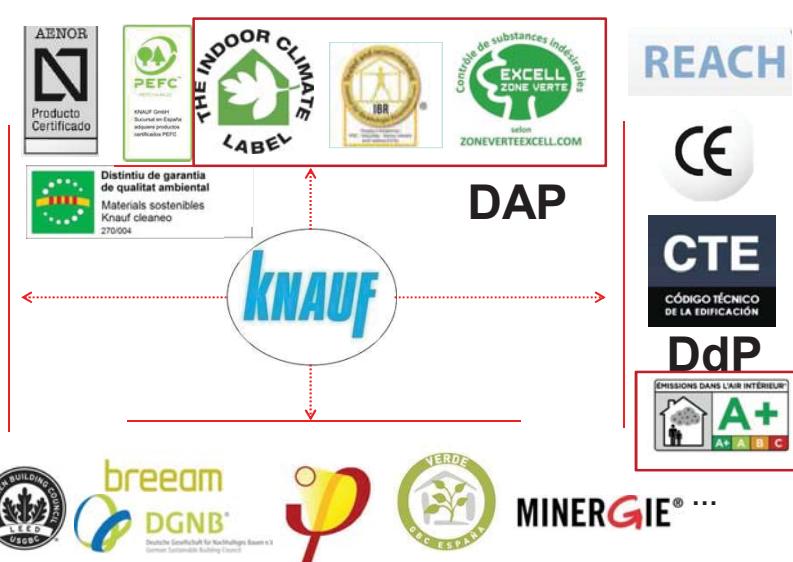
Knauf Plasterboard Recycling
The responsible chain of custody
New website coming soon
For all recycling enquiries:
Telephone: 01952 210335
Email: recycle@knauf.co.uk



Proyectos europeos
Ircow
G2G
HISER

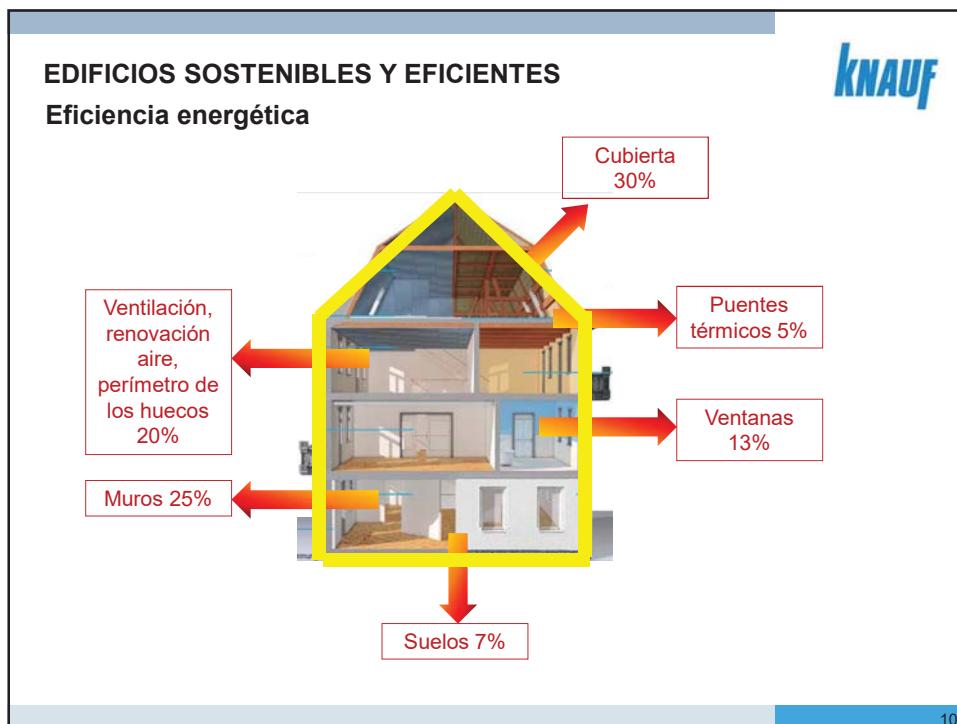
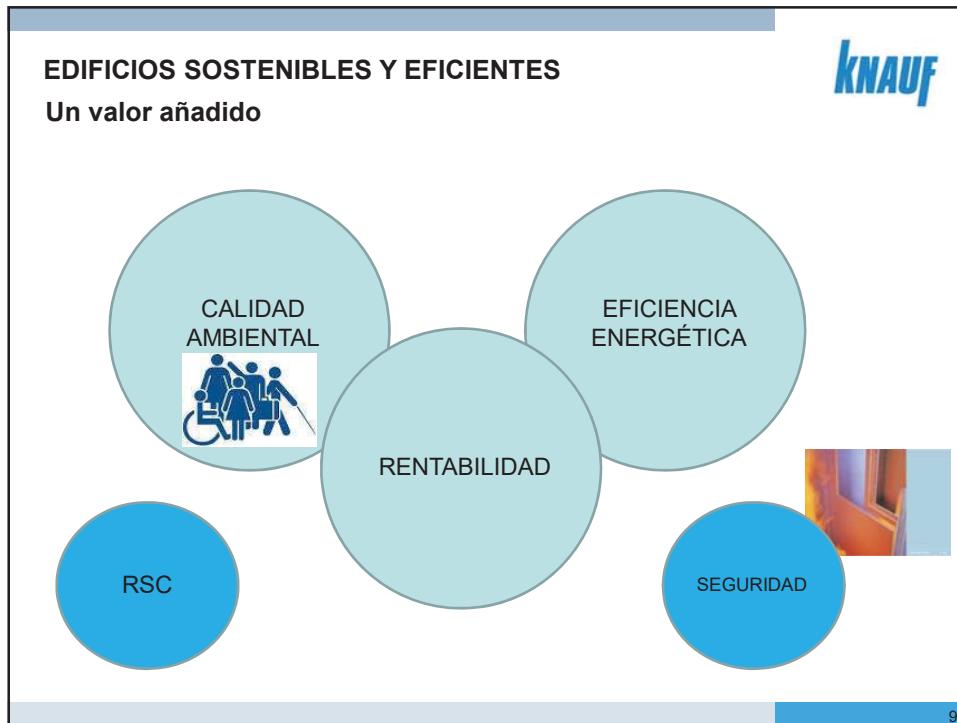
7

CERTIFICACIONES



DAP

8



EDIFICIOS SOSTENIBLES Y EFICIENTES

Eficiencia energética



knauf

11

EDIFICIOS SOSTENIBLES Y EFICIENTES

Calidad ambiental



Aislamiento acústico



Control humedad



Acondicionamiento acústico



Confort térmico



Iluminación



Knauf Cleaneo
... y respire aire limpio

Calidad aire interior

12



CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Contaminantes químicos

> 80% (OMS)	10 a 100 veces (EPA)	> 80%	25 %
-------------	----------------------	-------	------

Contaminación del aire interior

Procedencia	Origen	Contaminante
Ambiente exterior	Ubicación del edificio Actividad industrial Vertederos	CO, CO ₂ , NO _x , SO _x NO _x , SO _x , COVs Radón, olores, bacterias...
Propio edificio	Maquinas Materiales de construcción	Ozono O ₃ COVs, formaldehido HCHO...
Ocupantes	Personas Mantenimiento edificio	CO ₂ , tabaco Limpieza, desinfección, ambientadores
Discomfort	Acondicionamiento Equipos y aparatos	Plaguicidas Temperatura, ruido, humedad Campos electromagnéticos

Tabla 4: Algunos contaminantes del aire interior. Fuente Evaluación de impacto ambiental en la salud (EIAS)

Francia + Alemania = Europa

EMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR A+ A B C + Deutsches Institut für Bautechnik DIBt A BB = Proyecto Europeo: CEN/TC 351 Construction Products: Assessment of Release of Dangerous Substances

14

CALIDAD DEL AIRE INTERIOR
Contaminantes químicos

DECRETO FRANCES 2011/321
publicado el 25/3/2011

- A partir del 1/1/2012 para nuevos productos de la construcción
- A partir del 1/9/2013 para materiales de construcción que ya se comercializaban antes del 1/1/2012

Materiales Construcción:
Suelos, tabiques, techos, materiales aislantes, puertas...

knauf

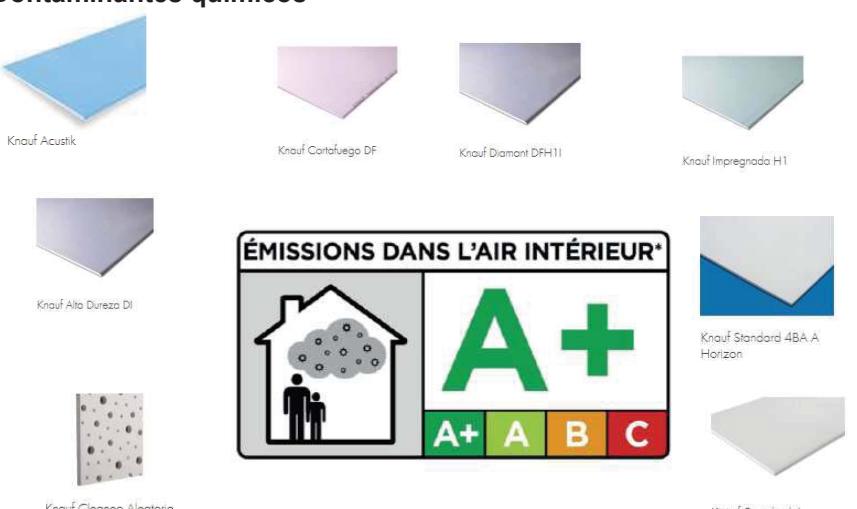
ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR*



Classes	C	B	A	A+
Formaldehyde	>120	<120	<60	<10
Acetaldehyde	>400	<400	<300	<200
Toluene	>600	<600	<450	<300
Tetrachloroethylene	>500	<500	<350	<250
Xylene	>400	<400	<300	<200
1,2,4-Trimethylbenzene	>2000	<2000	<1500	<1000
1,4-Dichlorobenzene	>120	<120	<90	<60
Ethylbenzene	>1500	<1500	<1000	<750
2-Butoxyethanol	>2000	<2000	<1500	<1000
Styrene	>500	<500	<350	<250
TVOC	>2000	<2000	<1500	<1000

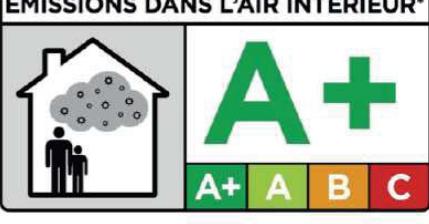
15

CALIDAD DEL AIRE INTERIOR
Contaminantes químicos



knauf

ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR*



16

CALIDAD DEL AIRE INTERIOR
Contaminantes químicos









17

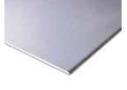
CALIDAD DEL AIRE INTERIOR
Materiales saludables


Knauf Acustik


Knauf Cortafuego DF


Knauf Diamond DFH11


Knauf Impregnado H1


Knauf Alta Dureza DI


Institut für Baubiologie Rosenheim GmbH
Product tested for VOC · biocides · heavy metals and radioactivity


Knauf Standard 4BA A Horizon


Knauf Standard A

18



CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Contaminantes biológicos

Ejemplo salas limpias

ISO 14644-1

Zonas	Requisitos
Zonas de riesgo bajo: pasillos, salas de espera, recepción	Sin requisitos
Zona de Riesgo moderado: Salón de Usos Múltiples, sala de proyección de imagen.	ISO 8 - CP20 - M100
Zona de riesgo alto: Cirugía cardiovascular, sala de obstetricia, intervención en sala de proyección de imagen.	ISO 7 – CP10 – M10
Zona de Riesgo muy alto: Sala de prótesis, quirófano ortopédica.	ISO 5 - CP5 - M1

20

CALIDAD DEL AIRE INTERIOR
Contaminantes biológicos

KNAUF DANOTILE
El techo registrable para salas limpias



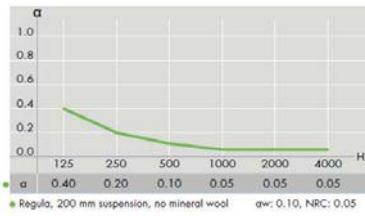
21

KNAUF DANOTILE
Salas limpias



Techo registrable

Icono	Detallo	Valor
Plaza	600x600x6,5 ó 9,5	86,3%
600x600x6,5 ó 9,5	7,6 Kg/m ² Instalado	90% RH a 30°C
		B s1 d0



Regula, 200 mm suspension, no mineral wool $\alpha_w = 0.10$, NRC: 0.05

22

KNAUF DANOTILE
Certificaciones

knauf

Se analizan contenidos de organoclorados (haloanisoles halofenoles), plaguicidas y biocidas, residuos de disolventes y los ftalatos.

 **GOLD**

Ofrece una mejor comprensión del impacto de los productos y materiales en la calidad del aire interior en los edificios.

Es otorgado por la Fundación finlandesa de construcción, a los materiales aprobados en las pruebas de laboratorio. Ensayos para compuestos orgánicos, formaldehído, amoníaco y sustancias cancerígenas.


labexcell.com





23

KNAUF DANOTILE
Certificaciones

knauf


Contrôle - Validation - Analyses

Certificado Clean room (Céra Labo report)

- Clase de limpieza de partículas, clase cinética de descontaminación
- Clase microbiológica, resistencia a los productos químicos desinfección, resistencia a la presión, toma de muestras en superficie, virología.
- Resistencia a los desinfectantes (Céra Labo report)

24

KNAUF DANOTILE

Certificaciones

knauf

EXTRAITS DES PARAMETRES ET VALEURS CIBLES A ATTEINDRE Salle au repos				MOYENS	
Désignation de la zone	Classe de propreté particulaire	Cinétique d'élimination des particules (à 0,5 µm)	Classe Microbiologique	Type de flux d'air	Taux de brassage de la salle
Zone à risque de NIVEAU 4 (risque très élevé)	ISO 5	CP 5	M1	Flux Unid.	Taux d'air neuf ≥ 6 Vol/h et vitesses sous flux 0,25 ≤ V ≤ 0,25
Zone à risque de NIVEAU 3 (risque élevé)	ISO 7	CP 10	M10	Flux Unid. ou non Unid.	≥ 15Vol/h
Zone à risque de NIVEAU 2 (risque moyen)	ISO 8	CP 20	M100	Flux non Unid.	≥ 10 Vol/h

Le tableau ci-dessus résume quelques extraits importants de la norme NF S 90-351 donnés à titre indicatif.
Seule la norme complète fait foi. Source: NF S 90-351 Avril 2013 / norme disponible sur boutique afnor

25

KNAUF DANOTILE

Certificaciones

knauf

Souche testée	Classe micro-biologique	Conformité	Souche testée	Classe micro-biologique	Conformité	
Acinetobacter baymanii	M 1	Conforme	Aspergillus brasiliensis	M 1	Conforme	
Enterococcus faecalis	M 1	Conforme	Escherichia coli	M 1	Conforme	
Bacillus cereus	M 1	Conforme	Staphylococcus aureas (MRSA)	M 1	Conforme	
Serratia marcescens	M 1	Conforme	Klebsiella pneumoniae	M 1	Conforme	
Streptococcus pneumoniae	M 1	Conforme	Mini-environnement de 4 dalles et ossature	Candida albicans	M 1	Conforme
Pseudomonas aeruginosa	M 1	Conforme	Serratia marcescens	M 1	Conforme	

Reducción de 7 a 10 Log

26

PURIFICACION AIRE INTERIOR Efecto CLEANEO®

THE INDOOR CLIMATE LABEL EMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR A+ A B C

knauf

27

PURIFICACION AIRE INTERIOR Efecto CLEANEO®

CSTB:

- Cleaneo 0,4 m²/m³
- Dos tipos de placa Lisa y perforada

Local fumador:

- Porcentaje de placa 0,27 m²/m³
- Volumen del local 75,7 m³
- Sin ventilar

Essai n°1

Condition	Formaldehyde en µg/m³
Cleaneo® 4	157
Cleaneo® Quadri 1	89 (-43%)
Cleaneo® Quadri 1	155
Cleaneo® Quadri 1	100 (-35%)

Concentration en entrée de chambre d'essai
Concentration en sortie de chambre d'essai

Essai n°2

Polluants	Concentration avant plafond Cleaneo®		Concentration après mise en service Cleaneo®		Concentration 3 mois après mise en service du plafond Cleaneo®	
	µg/m³	µg/m³	Diminution	µg/m³	Diminution	
TVOC	2027	739,7	63,5%	752,7	62,9%	
Formaldéhydes	68	41,3	39,2%	47,3	30,4%	
Acétaldéhydes	90,3	62,3	31,0%	67,7	28,3%	

Les valeurs citées dans le tableau ci-dessus sont des moyennes sur des périodes longues, ce qui permet d'éliminer les pics dus à la présence des fumeurs.

28

CASO DE ÉXITO

Hostal Grau – Barcelona

knauf

Eco HOTEL Hostal Grau *Por qué somos diferentes...*

The circular diagram is centered on a sketch of the Hostal Grau entrance. Around it, five points are listed in Spanish:

- LA SALUD DE NUESTROS CLIENTES
- LA SALUD DE NUESTRO HOTEL
- EL JARDÍN VERTICAL
- LA CERTIFICACIÓN LEED
- POSIENDE UNA HISTORIA

Logos for Cradle to Cradle and LEED are included.

SOSTENIBILIDAD - SOSTENIBILIDAD - SOSTENIBILIDAD - SOSTENIBILIDAD - SOSTENIBILIDAD -

29

knauf

Gracias por la atención

Pablo Maroto
Marketing Manager

maroto.pablo@knauf.es
www.knauf.es

@knaufes
@PabloMM38
Knaufesp