MEDIO AMBIENTE E INDUSTRIA DEL VIDRIO. ANÁLISIS DEL BREF 2012

EMISIONES Y MEJORES TECNOLOGÍAS DISPONIBLES EN LA FABRICACIÓN DE VIDRIO

23 de mayo de 2013

Salón de Actos del Instituto de Cerámica y Vidrio (CSIC)

Seminario organizado por la Sección de Vidrios de la SECV y VIDRIOESPAÑA, con el apoyo de la Sección de Medioambiente de la SECV

CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
INSTITUTO DE CERÁMICA Y VIDRIO

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CERÁMICA Y VIDRIO

VIDRIO ESPAÑA

La legislación medioambiental y el cumplimiento obligado de los niveles de emisiones de gases y partículas son una cuestión esencial para la industria del vidrio, intensiva en insumos energéticos. La reducción de estos niveles de emisión mediante medidas de ahorro energético y eficiencia medioambiental son por tanto de interés prioritario para este sector.

El objetivo de esta jornada es analizar la situación de la industria vidriera española en el marco legislativo medioambiental. En particular se presentará el nuevo BREF relativo a la industria del vidrio (Industrial Emissions Directive 2010/75/EU, IPPC), sus diferencias con el BREF 2004 y los retos medioambientales que representa par la industria del vidrio y se presentará el acuerdo voluntario del sector vidriero, pensado como herramienta básica de sostenibilidad.

Por otra parte, se pretende evaluar el avance de la industria española del vidrio en gestión medioambiental en el periodo entre los dos BREF y la forma en que el vidrio español ha abordado esta legislación, tomando como referencia la situación en 2006, fecha de la anterior jornada sobre vidrio y medio ambiente. Para ello intervendrán representantes de todas las asociaciones de fabricantes de vidrio en España. Se analizarán además los retos medioambientales a los cuales se enfrenta la industria de fritas, esencial para el desarrollo del sector de revestimientos.

ÍNDICE

PÁG 4 **DIRECTIVA DE EMISIONES INDUSTRIALES: Situación legislativa en España.**
Carmen Canales
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

PÁG 27 **SITUACIÓN MEDIOAMBIENTAL DE LA INDUSTRIA DEL VIDRIO EN EUROPA : Del BREF 2004 al BREF 2012.**
Bianca Scalet
Joint Research Centre UE, Institute Prospective & Technological Studies.

PÁG. 59 **EL ACUERDO VOLUNTARIO DEL SECTOR VIDRIERO: Herramienta para avanzar en sostenibilidad medioambiental.**
M. Begoña Vallejo
CIMAS – Innovación y Medio Ambiente.

CONTROL DE EMISIONES EN LA INDUSTRIA ESPAÑOLA

PÁG. 75 • **FAVIPLA: VIDRIO PLANO. José Maria Pejenaute**
PAG. 100 • **ANFEVI: VIDRIO HUEGO. Olga Martín**
PÁG. 119 • **AFELMA: LANA DE VIDRIO. Carlos Rodero**
PÁG. 146 • **FAOVI, OTROS VIDRIOS: DECORACIÓN Y VAJILLA. Antonio Oña**
• **ITC, UNIDAD DE MEDIO AMBIENTE: SECTOR DE FRITAS. Irina Celades López**

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

INSTRUMENTOS LEGALES PARA LA TRANSPOSICIÓN DE LA DIRECTIVA DE EMISIONES INDUSTRIALES

Madrid 23 de mayo de 2013

Carmen Canales
Jefa del área de medio ambiente industrial
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONTENIDO DE LA PRESENTACIÓN

- Porque modificar IPPC
- Desde IPPC a la Directiva de emisiones Industriales
- Transposición a nuestra legislación
  - Modificación de la ley 16/2002
  - Nuevo Real Decreto de emisiones industriales

Resultado de las consultas de la Comisión

•Las MTD tienen que continuar siendo el principio clave para prevenir o minimizar el riesgo de contaminación derivada de las instalaciones industriales y los BREF deben tener un papel central en la puesta en práctica de las MTD.

•Tienen que establecerse a nivel comunitario algunas normas mínimas respecto a la inspección y a otras actuaciones definidas en el campo del control y la información sobre emisiones.

•Los requisitos innecesarios sobre control e información impuestos a los titulares de las instalaciones deben suprimirse y las obligaciones sobre presentación de información por los Estados miembros a la Comisión deben combinarse y simplificarse

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

DIRECTIVA 2010/75/UE emisiones industriales

OBJETIVO

Revisión de las Directivas:

1. IPPC sin alterar los principios fundamentales y objetivos de la misma (alto nivel de protección del medio ambiente, enfoque integral, MTD, autorizaciones etc...)
2. GIC modificando sus VLE de acuerdo con el BREF , permitiendo ciertas flexibilidades: TNP, % desulfuración,
3. Incineración residuos para incluir con claridad la coincineración,
4. COVs, el mismo sentido que la D anterior AAI y registro.
5. TiO2

CONCLUSIONES SOBRE MTDs y Valores Emisión Asociados

AUTORIZACION AMBIENTAL INTEGRADA (AAI)

ESTABLECE VALORES LIMITES DE EMISION, VLE

BASANDOSE EN

MEJORES TECNICAS DISPONIBLES MTD o BAT

TOMANDO EN CONSIDERACION

CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA INSTALACION

IMPLANTACION GEOGRAFICA

CONDICIONES LOCALES DEL MEDIO AMBIENTE

NATURALEZA DE LAS EMISIONES Y SU POTENCIAL TRASLADO DE UN MEDIO A OTRO

PLANES NACIONALES

INCIDENCIA SOBRE LA SALUD

VALORES LÍMITES EXISTENTES FIJADOS POR NORMATIVA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Documento BREF posición española

- Si las conclusiones BAT son obligatorias, habrá que reforzar nuestro papel en los BREF y las conclusiones BAT.
- La única forma de reforzar nuestro papel es colaborar mas intensamente en la redacción de los mismos.
- La colaboración solo puede hacerse con la aportación de datos reales de nuestras instalaciones.

Etapas revisión BREF

- Reactivación del TWG por el Foro art 13 DEI
  - ✓ Envío lista de “deseos”
- Kick-off meeting
  - ✓ Envío de información
  - ✓ **Cuestionarios sobre instalaciones representativas de cada EM**
- Discusión información enviada en el TWG (con o sin reunión intermedia)
  - ✓ Borrador del BREF revisado
  - ✓ Comentarios al borrador
- Reunión final del TWG
  - ✓ Borrador final incluyendo capítulo sobre “BAT conclusions”
- Presentación del borrador ante el Foro del art13 DEI
- Votación en el Comité art 75 (solo BAT conclusions)
- Aprobación y publicación de la Decisión de la Comisión Europea (solo BAT conclusions)
- Inclusión de la BAT conclusions en el BREF (capítulo 5)

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Decisiones de conclusiones MTD publicadas

8.3.2012 ES Diario Oficial de la Unión Europea L 70/1

DECISIÓN DE EJECUCIÓN DE LA COMISIÓN

de 28 de febrero de 2012

por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores tecnologías disponibles (MTD) en la fabricación de vidrio conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre las emisiones industriales

[notificada con el número C(2012) 865]

(Texto pertinente a efectos del EEE)

(2012/134/UE)

8.3.2012 ES Diario Oficial de la Unión Europea L 70/63

DECISIÓN DE EJECUCIÓN DE LA COMISIÓN

de 28 de febrero de 2012

por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores tecnologías disponibles (MTD) en la producción siderúrgica conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre las emisiones industriales

[notificada con el número C(2012) 903]

(Texto pertinente a efectos del EEE)

(2012/135/UE)

Retos, oportunidades e implicación de la nueva normativa en el sector industrial

Retos:

- Refundir en un único texto la IPPC y 6 Directivas 'sectoriales'

  GIC, COVs, Incineración de Residuos, TiO2 (3 Directivas)

- Jerarquía más clara de las disposiciones: coincidencias, informe simplificado, …

Oportunidades:

- Armonizar los requisitos exigidos a las instalaciones en todas las CCAA
- Simplificar el marco normativo y reducir las cargas administrativas
- Acortar los plazos para la obtención de la AAI

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Implicaciones para el sector industrial:

- Ampliación del ámbito de aplicación a nuevos sectores:
  - gestión de residuos,
  - tableros de madera,
  - conservación de la madera;etc
- Régimen jurídico aplicable a 6.100 instalaciones industriales aproximadamente:
  - 400 instalaciones nuevas
- Las autorizaciones ambientales integradas se hacen mas exigentes: los valores límites de emisión no pueden superar los niveles de emisión asociados a las MTD y protegen:
  - la atmósfera
  - el agua
  - el suelo y las aguas subterráneas
  - la gestión de los residuos
- Se refuerzan los mecanismos de control: todas las instalaciones estarán cubiertas por un Plan de Inspección

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

TRANSPOSICIÓN DIRECTIVA 2010/75/UE

Mediante dos instrumentos legales diferentes

1. Modificación de la ley 16/2002 IPPC

1. Real Decreto de emisiones industriales

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Principales novedades

Ley de modificación Ley 16/2002, principales novedades:

- Modificación Anejo I: se estiman 400 instalaciones nuevas
- Necesidad de presentar un Informe base donde se recoja información sobre el estado de la contaminación del suelo y las aguas subterráneas por sustancias peligrosas relevantes
- Valores Límite de Emisión basados en los valores de emisión asociados a mejores técnicas disponibles.
- Inclusión obligatoria de prescripciones en la AAI para el cese de la actividad
- Se refuerzan los mecanismos de control: todas las instalaciones estarán cubiertas por un Plan de Inspección
- Establecimiento de procedimiento simplificado de actualización de AAI
- Reducción de plazos de tramitación:
  - Para otorgamiento a nuevas instalaciones: 9 meses (6 meses para informe del organismo de cuenca)
  - Para revisión y modificación sustancial de instalaciones existentes: 6 meses (3 meses para informe del organismo de cuenca)

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

MODIFICACIÓN DE LA LEY 16/2002

- Definiciones (art. 3)

- VLE y medidas técnicas equivalentes (art. 7)

- Información, comunicación y acceso a la Información (art. 8)

- Contenido de la solicitud y de la AAI (art. 22)
- Resolución art.21 (9 meses)

- Cierre de la instalación (art. 22 bis)

- Revisión de la AAI (art. 25)

- Notificación y publicidad de la resolución (art. 23)

- Efectos intercomunitarios y transfronterizos

- Nuevo anejo I de instalaciones IPPC

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

problemas en la transposición de la Directiva

- **Informe base de suelo: ante la falta de Directrices de la COM (por el momento) sobre cómo llevarlo a cabo, se ha consensuado con las CCAA utilizar la información disponible basada principalmente en el Real Decreto 9/2005 de suelos contaminados**
- **Actualización AAIs existentes: dada la premura de tiempo (07/01/2014) para actualizarlas por parte de las CCAA, se ha establecido una disposición transitoria primera**
- **Necesidad de concienciar a la industria sobre la importancia de su participación (mediante el aporte de datos reales de emisiones) en la elaboración de los documentos BREF**

Período transitorio para adecuar las AAIs existentes. Actualización AAIs

Actualización	Siempre a instancias de la autoridad competente
Plazo	Antes del 7 de enero de 2014
	Actualización de todas las AAI Realizar y publicar un Plan de Inspección que cubra todas las instalaciones del ámbito de la Directiva
Información necesaria para actualización	• Incidentes y accidentes: obligaciones de los titulares relativas a la comunicación a la autoridad y medidas • Incumplimiento de las condiciones de las AAI. • Si se generan residuos, la aplicación de la jerarquía de residuos • Medidas de prevención de la contaminación de suelos y aguas subterráneas • Informe base: para el cierre de la instalación • Las medidas en condiciones de funcionamiento no normales • Requisitos control: 5 años aguas subterráneas y 10 años para suelo • Para instalaciones de incineración o coincineración: los residuos relacionados según la Lista Europea de Residuos

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

Modificación de la ley IPPC
VLE y Medidas Técnicas Equivalentes (ART. 7)

Para la **determinación de los VLE:**

- ✓ vigencia de los BREF aprobados antes de la entrada en vigor de la DEI como referencia sin BATAEL
- ✓ La autoridad competente fijará valores límite de emisión que garanticen que, en **condiciones de funcionamiento normal**, las emisiones no superen los niveles de emisión asociados a las mejores técnicas disponibles (BATAELs) que se establecen en las decisiones sobre las conclusiones relativas a las MTD
  - a) = VLE para los mismos períodos de tiempo, o más breves, y bajo las mismas condiciones de referencia que los BATAELs
  - b) El establecimiento de unos valores límite de emisión distintos de los mencionados en la letra a) en términos de valores, periodos de tiempo y condiciones de referencia. Cuando se aplique b), la AC evaluará, al menos una vez al año, los resultados del control de las emisiones para garantizar que las emisiones en condiciones normales de funcionamiento no hayan superado los BATAELs

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

Modificación de la ley IPPC
VLE y Medidas Técnicas Equivalentes (ART. 7)

1. Para la **determinación de los VLE:**

- ✓ vigencia de los BREF aprobados antes de la entrada en vigor de la DEI como referencia sin BATAEL
- ✓ La autoridad competente fijará valores límite de emisión que garanticen que, en condiciones de funcionamiento normal, las emisiones no superen los niveles de emisión asociados a las mejores técnicas disponibles que se establecen en las decisiones sobre las conclusiones relativas a las MTD
- ✓ obligaciones particulares para determinadas actividades enumeradas en el anejo 1

1. **Exenciones:**

- evaluación motivada (costes económicos > beneficios ambientales)
- exenciones temporales para técnicas emergentes durante no más de 9 meses (interrupción de la técnica o alcance de los niveles de emisión asociados a las MTD)

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Real Decreto de emisiones industriales, principales novedades:

- Armonización del procedimiento de otorgamiento de AAI y de EIA (cuando el órgano sustantivo es el Estado)
- Armonización de criterios para determinar qué se entiende por modificación sustancial
- Armonización del concepto de cese temporal de actividad y sus implicaciones
- Establecimiento de procedimiento simplificado para la revisión de las AAIs
- Nuevas prescripciones para la inspección y control de las instalaciones

Período transitorio para adecuar las AAIs existentes. Revisión AAIs

Revisión	Siempre a instancias de la autoridad competente
Plazo	4 años a partir de la publicación de las conclusiones sobre las MTD relativas a la actividad principal de una instalación
Instalación no cubierta por conclusiones MTD	La revisión se realizará cuando los avances en las MTD permitan una reducción significativa de las emisiones
Obligación de la Autoridades Competentes	▪ Revisión AAI afectadas ▪ Modificación de las condiciones y VLE que procedan ▪ Verificación anual del cumplimiento del nuevo condicionado
Revisión condiciones de AAI (casos típicos de oficio)	▪ La instalación produce contaminación significativa ▪ Para asegurar la seguridad en el funcionamiento ▪ En cumplimiento de legislación sectorial ▪ Etc.
Información necesaria para revisión	▪ Resultado monitorización emisiones ▪ Otros datos comparativos con las MTD y los BATAEL de las conclusiones BAT

Principales novedades en el régimen de emisiones industriales (especial referencia a las GIC)

- Se establecen Valores Límite de Emisión a todos los medios, la periodicidad y condiciones de las mediciones.

- Flexibilidades de cumplimiento:
  - Se indica que se realizará un Plan Nacional Transitorio.
  - Índice de desulfuración, en sustitución de un VLE, cuando se queme combustible nacional.
  - Exención por vida útil limitada: desde enero de 2016 hasta diciembre del 2023, no se exigen nuevos VLE, los que ya tuvieran, pero después de 17.000 horas se cierran las instalaciones.
  - Pequeños sistemas aislados (Canarias y Baleares): tampoco se exigen nuevos VLE hasta el 2020.

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CALENDARIO

Modificación de la ley 16/2002 de prevención y control integrado de la contaminación.

HOY SE APRUEBA EL TRÁMITE FINAL EN EL CONGRESO

REAL DECRETO -----/2012 por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, y de emisiones industriales.

Realizados los trámites de:

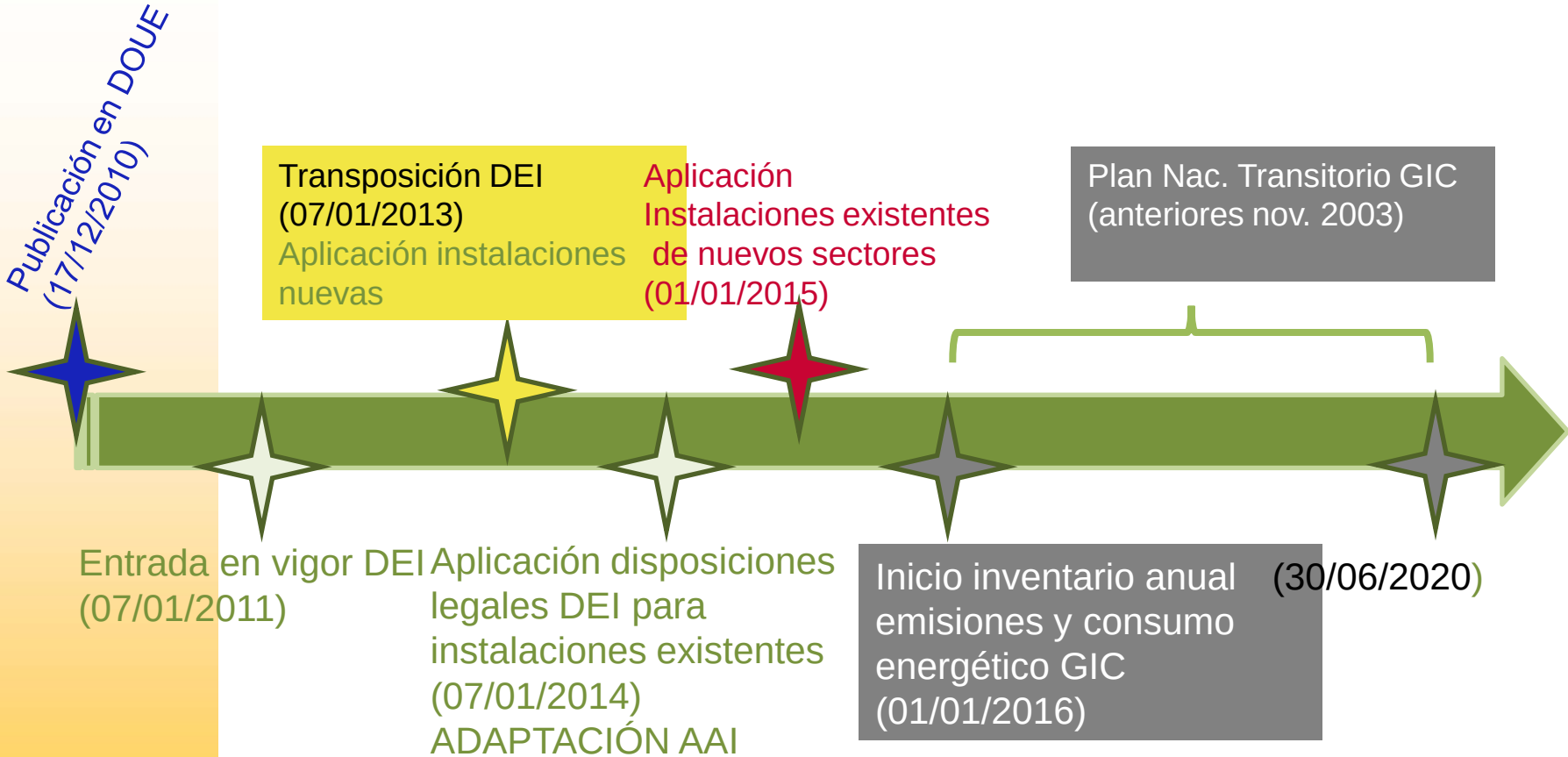
1. Información pública
2. Informes de otros Ministerios
3. Conferencia Sectorial de Medio Ambiente (Ministro+ Consejeros de MA Autonómicos)
4. Consejo Asesor de Medio Ambiente

Pendiente:

1. Comisión Subsecretarios-Consejo de Ministros

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CALENDARIO OBLIGACIONES Y APLICACIÓN DEI



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CUESTIONES IMPORTANTES

¿SON OBLIGATORIAS LAS MTD?

D 2008/1/CE IPPC	DEI 2010/75/UE
Art 3. Principios generales de las obligaciones fundamentales del titular 1. Los Estados miembros tomarán las medidas necesarias para que las autoridades competentes se cercioren de que la explotación de las instalaciones se efectuará de forma que: a) se tomen todas las medidas adecuadas de prevención de la contaminación, en particular mediante la aplicación de las mejores técnicas disponibles;	Art.11Principios generales de las obligaciones fundamentales del titular (1) Los Estados miembros tomarán las medidas necesarias para que la explotación de las instalaciones se efectúe de acuerdo con los siguientes principios: b) se aplican las mejores técnicas disponibles;

(1)Según la checklist para transposición DEI no es obligatoria su transposición porque ya estaba en IPPC

Environmental situation of the European Glass Manufacturing Industry

From GLS BREF 2001

to

GLS BREF 2012

Bianca Maria Scalet

European EIPPC Bureau
European Commission
Joint Research Centre – Institute for Prospective Technological Studies
Sustainable Production and Consumption Unit

From GLS BREF 2001 to GLS BREF 2012

Key elements:

GLS BREF 2001

- Elaborated with active participation of TWG (industry, MS)
- Several sub-group meetings
- Some downstream activities not fully covered
- Generally considered a good document

GLS BREF 2012

- Started under IPPC and ended under IED
- Difficult information collection (competition infringement procedure)
- Higher level of attention and pressure
- New EU MS participation at later stages

GLS BREF 2001 vs GLS BREF 2012 – BAT conclusions

	GLS BREF 2001	GLS BREF 2012
Legal status	Guidelines for the IPPC permit	Mandatory conclusions for the IED permit
Monitoring issues	Not present	Present, although not as prescriptive as for other sectors
Information on applicability	Scarcely present	Clearly indicated
Coverage of glass sectors	Some inconsistencies for the small sectors (e.g. glass frits)	Important amendments for some sectors (e.g. glass frits)

Main discussion points for the BAT conclusions

- *BAT-AELs given in concentrations (mg/Nm³) and mass emissions (kg/tonne melted glass)*

  Maintained and extended

- *BAT-AEPLs for energy consumption*

  Not included in BATC

- *BAT-AELs for NOx emissions: primary, secondary techniques; use of nitrates*

  Compromise between diverging positions

- *BAT-AELs for SOx emissions: recycle of filter dust, high levels of cullet*

  Compromise between diverging positions

BAT conclusions 2012 – Main principles (1)

- ***No important developments in depollution techniques for the sector***
  - *No major changes in BAT-AELs*
- ***Significant differences between the sectors***
  - *A given BAT does not fit all sectors*
  - *BAT-AELs may vary among different sectors*
- ***Melting technique and fuel choice are BAT with significant restrictions***
  - *Energy efficiency, production flexibility, etc.*
  - *Energy policy of Member States*

BAT conclusions 2012 – Main principles (2)

- ***Cross-media effects taken into account when assessing BAT performance***
  - *Low SOx emissions and solid waste production*
  - *Low NOx emissions and ammonia slip (SCR, SNCR)*
- ***Residual life of the furnace***
  - *Different BAT-AELs for existing or newly (re)built furnaces*
- ***Specifications and characteristics of the final product***
  - *Different BAT-AELs for special glasses:*
    - *NOx emissions for batch compositions with nitrates*
    - *Se emissions for coloured or flint glasses*
    - *Pb emissions for lead crystal glasses*

BAT conclusions 2012 – Monitoring

- **Emissions to air from the furnace**

- ***Continuous measurements of dust, NOx, SO_2***
  (daily average values)

- ***OR***

- ***Discontinuous measurements at least twice per year (average of three spot samples), with control of surrogate parameters between measurements***

- **Emissions to water**

- ***Composite sample of 2 hours or 24 hours***

- ***No set monitoring frequency***

BAT conclusions 2012 – Newly introduced BAT-AELs

- *BAT-AEL for ammonia emissions to air (SNCR, SCR application)*
  - *NH_3 <5 – 30 mg/Nm^3*
- *BAT-AEL for carbon monoxide emissions (all melting furnaces)*
  - *CO <100 mg/Nm^3*

BAT conclusions for container glass (1/3)

- *BAT-AELs for dust emissions: modified lower and upper values*
- *Different BAT-AELs for NOx emissions on the basis of the technique applied (difficult negotiation)*
- *No higher BAT-AELs for SOx for filter dust recycling and high levels of cullet*
- *Higher level for Se emissions for high quality flint glass (3 mg/Nm^3) - Footnote*
- *Two split views: NOx and SOx emissions*

BAT conclusions for container glass (2/3)

	GLS BREF 2001	GLS BREF 2012
Dust emissions	<5 – 30 mg/Nm³ (<0.1 kg/t)	<**10** – **20** mg/Nm³ (<**0.015** – **0.06** kg/t)
SOx emissions	200 – 500 mg/Nm³ (0.3 – 0.75 kg/t) **<800 mg/Nm³ (<1.2 kg/t)** **Natural gas** 500 – 1200 mg/Nm³ (0.75 – 1.8 kg/t) **<1500 mg/Nm³ (<2.25 kg/t)** **Fuel oil**	<200 – 500 mg/Nm³ (0.3 – 0.75 kg/t) **Natural gas** 500 – 1200 mg/Nm³ (0.75 – 1.8 kg/t) **Fuel oil**

BAT conclusions for container glass (3/3)

	GLS BREF 2001	GLS BREF 2012
NOx emissions	500 – 700 mg/Nm^3 (0.5 – 1.1 kg/t) **"New plants"**	<**500** mg/Nm^3 (<**0.75** kg/t) **"New plants"**
		500 – 800 mg/Nm^3 (**0.75 – 1.2** kg/t) **"Existing and primary measures"**
	600 – 850 mg/Nm^3 (0.9 – 1.3 kg/t) **"Existing plants"**	<0.5 – **0.8** kg/t **Oxy-fuel melting**
		<0.3 kg/t) **Electric melting**
	1000 mg/Nm^3 (3.0 kg/t) **With nitrates**	1000 mg/Nm^3 (3.0 kg/t) **With nitrates (short campaigns or furnaces <100 t/d))**

BAT conclusions for flat glass (1/3)

- *BAT-AELs for dust emissions: modified lower and upper values*
- *BAT-AELs for NOx emissions with primary and secondary measures (proposed value <200 mg/Nm³ - Difficult negotiation)*
- *Inclusion of NOx BAT-AEL for oxy-fuel firing*
- *No higher BAT-AELs for SOx for filter dust recycling*
- *BAT-AEL for Se emissions for coloured glass (1 - 3 mg/Nm³)*

BAT conclusions for flat glass (2/3)

	GLS BREF 2001	GLS BREF 2012
Dust emissions	<5 – 30 mg/Nm³ (<0.1 kg/t)	<**10** – **20** mg/Nm³ (<**0.025** – **0.05** kg/t)
SOx emissions	200 – 500 mg/Nm³ (0.5 – 1.25 kg/t) **<800 mg/Nm³ (<2 kg/t)** **Natural gas** 500 – 1200 mg/Nm³ (1.25 – 3 kg/t) **<1500 mg/Nm³ (<3.75 kg/t)** **Fuel oil**	<**300** – 500 mg/Nm³ (**0.75** – 1.25 kg/t) **Natural gas** 500 – **1300** mg/Nm³ (1.25 – **3.25** kg/t) **Fuel oil**

BAT conclusions for flat glass (3/3)

	GLS BREF 2001	GLS BREF 2012
NOx emissions	500 – 700 mg/Nm³ (1.25 – 1.75 kg/t) **"New plants"** 800 mg/Nm³ (2.2 kg/t) **"Existing plants"** 850 mg/Nm³ (2.2 kg/t) **With nitrates**	<**400** – 700 mg/Nm³ (<**1.0** – 1.75 kg/t) **"New plants"** **700** – 800 mg/Nm³ (**1.75 – 2.0** kg/t) **"Existing and primary measures"** <1.25 – 2.0 kg/t **Oxy-fuel melting** <**1200** mg/Nm³ (**3.0** kg/t) **With nitrates (limited number of short campaigns)**

BAT conclusions for continuous filament glass fibre (1/3)

- ***Inclusion of primary measures for dust emissions; modified lower and upper values***

- ***No significant changes in BAT-AELs for NOx and SOx emissions***

- ***More detailed BAT-AELs for downstream activities:***
  - *Formaldehyde* *<10 mg/Nm^3*
  - *Ammonia* *<30 mg/Nm^3*
  - *VOC* *<20 mg/Nm^3*

BAT conclusions for continuous filament glass fibre (2/3)

	GLS BREF 2001	GLS BREF 2012
Dust emissions	<5 – 30 mg/Nm³ (<0.14 kg/t)	<**10** – **20** mg/Nm³ (<**0.045** – **0.09** kg/t) <30 mg/Nm³ (<0.14 kg/t) with primary measures
SOx emissions	200 – 800* mg/Nm³ (0.9 – 3.6 * kg/t) (*) with sulphates in the batch **Natural gas** 500 – 1000 mg/Nm³ (2.25 – 4.5 kg/t) **Fuel oil**	<200 – 800 mg/Nm³ (0.9 – 3.6 kg/t) **Natural gas** <500 – 1000 mg/Nm³ (<2.25 – 4.5 kg/t) **Fuel oil**

BAT conclusions for continuous filament glass fibre (3/3)

	GLS BREF 2001	GLS BREF 2012
NOx emissions	500 - 700 mg/Nm^3 (2.25 – 3.15 * kg/t) **"New conventional furnaces"** * Not indicated in BATC 800 mg/Nm^3 (3.6 kg/t) **"Existing furnaces"** 0.5 – 1.5 kg/t **Oxy-fuel firing**	<**600** -**1000** mg/Nm^3 (<**2.7** – **4.5** kg/t) **"Conventional furnaces"** <0.5 – 1.5 kg/t **Oxy-fuel firing**

BAT conclusions for domestic glass (1/3)

- *BAT-AELs for dust emissions: modified lower and upper values*
- *Specific (lower) BAT-AELs for dust when using dangerous substances (e.g. Pb)*
- *Tailored NOx and SOx BAT-AELs for electric melting*
- *Major modifications in NOx BAT-AELs given in kg/t (e.g. electric melting)*
- *BAT-AEL for Se emissions (more stringent than for container glass…): 1 mg/Nm³*

BAT conclusions for domestic glass (2/3)

	GLS BREF 2001	GLS BREF 2012
Dust emissions	<5 – 30 mg/Nm³ (<0.1 kg/t)	<**10** – **20** mg/Nm³ (<**0.03** – **0.06** kg/t) <**1** – **10** * mg/Nm³ (<**0.003** – **0.03** * kg/t)
SOx emissions	200 – 500 mg/Nm³ (0.5 – 1.25 kg/t) **Natural gas** 500 – 1300 mg/Nm³ (1.25 – 3.25 kg/t) **Fuel oil**	<200 – **300** mg/Nm³ (0.5 – **0.75** kg/t) **Natural gas** <**1000** mg/Nm³ (<**2.5** kg/t) **Fuel oil** <**100** mg/Nm³ <**0.25** kg/t) **Electric melting**

BAT conclusions for domestic glass (3/3)

	GLS BREF 2001	GLS BREF 2012
NOx emissions	500 – 700 mg/Nm³ (0.5 – 1.75 kg/t) **"New plants"** 1000 – 1500 mg/Nm³ (2.5 – 3.75 kg/t) **"Existing plants"** <0.2 – 1 kg/t) **Electric melting** 1500 mg/Nm³ (3.0 kg/t) **With nitrates**	<**500** - **1000** mg/Nm³ (<**1.25** – **2.5** kg/t) **"New and existing plants with primary measures"** <0.5 – 1.5 kg/t **Oxy-fuel melting** <100 mg/Nm³ <**0.3** kg/t) **Electric melting** <**500** - 1500 mg/Nm³ (<**1.25** – **3.75** kg/t) <**300** - **500** mg/Nm³ (<**8** – **10** kg/t (electric) **With nitrates (short campaigns or furnaces <100 t/d))**

BAT conclusions for mineral wool (1/6)

- *BAT-AELs for dust emissions: modified lower and upper values*
- *Amended SOx and NOx BAT-AELs for gas-fired furnaces, oxy-fuel firing and electric melting – No critical changes*
- *SOx BAT-AELs for stone wool, compromise between SOx removal and production of solid waste (difficult discussion)*
- *Amended BAT-AELs for downstream activities (lower values).*
- *BAT-AELs given in kg/tonne finished product for curing ovens*

BAT conclusions for mineral wool (glass wool) (2/6)

	GLS BREF 2001	GLS BREF 2012
Dust emissions	<5 – 30 mg/Nm³ (<0.1 kg/t) Up to 50 mg/Nm³ **(Existing plants)**	<**10** – **20** mg/Nm³ (<**0.02** – **0.05** kg/t)
SOx emissions	<50 mg/Nm³ (<0.1 kg/t) **Natural gas and electric** 300 – 1000 mg/Nm³ (0.6 – 2.0 kg/t) **Fuel oil**	<50 – **150** mg/Nm³ (<0.1 – **0.3** kg/t) **Natural gas and electric**

BAT conclusions for mineral wool (glass wool) (3/6)

	GLS BREF 2001	GLS BREF 2012
NOx emissions	500 – 700 mg/Nm³ (0.5 – 1.4 kg/t) **New and existing plants**	<**200** - **500** mg/Nm³ (<**0.4** – **1.0** kg/t) **Conventional and electric furnaces**
	<1 kg/t) **Oxy-fuel firing and electric melting**	<**0.5** kg/t **Oxy-fuel firing**
	700 mg/Nm³ (1.4 kg/t) **With nitrates**	<**500** - 700 mg/Nm³ (<**1.0** – 1.4 kg/t) **With nitrates**

BAT conclusions for mineral wool (stone wool) (4/6)

	GLS BREF 2001	GLS BREF 2012
NOx emissions	<0.5 kg/t **(Cupola furnaces)**	<400 – 500 mg/Nm³ (<**1.0** – **1.25** kg/t)
SOx emissions	<600 mg/Nm³ (<1.5 kg/t) <200 mg/Nm³ (<0.5 kg/t) **(with acid scrubbing)** 400 mg/Nm³ (1.0 kg/t) **(priority: SO_2 reduction)** 1400 mg/Nm³ (3.4 kg/t) **(priority: waste minimisation)**	<**350** mg/Nm³ (<**0.9** kg/t) **(gas fired and electric)** <400 mg/Nm³ (<1.0 kg/t) **(cupola furnaces, no recycling)** <1400 mg/Nm³ (<**3.5** kg/t) **(cupola furnaces, with recycling)**

BAT conclusions for mineral wool – Downstream activities (5/6)

- ***Forming + curing and cooling***

	GLS BREF 2001	GLS BREF 2012
Total particulate matter	20-50 mg/Nm^3	<20 - 50 mg/Nm^3
Phenol	<5 - 15 mg/Nm^3	<5 - **10** mg/Nm^3
Formaldehyde	<5 - 10 mg/Nm^3	<**2** - 5 mg/Nm^3
Ammonia	30 - 65 mg/Nm^3	30 - **60** mg/Nm^3
Amines	<5 mg/Nm^3	<**3** mg/Nm^3
Total volatile organic compounds (as C)	10 - 50 mg/Nm^3	10 - **30** mg/Nm^3

BAT conclusions for mineral wool – Downstream activities (6/6)

- ***Curing ovens***

	GLS BREF 2001	GLS BREF 2012
Total particulate matter	5 - 30 mg/Nm³	<5 - 30 mg/Nm³ (<0.2 kg/t)
Phenol	<5 mg/Nm³	<**2** - 5 mg/Nm³ (<0.03 kg/t)
Formaldehyde	<5 mg/Nm³	<**2** - 5 mg/Nm³ (<0.03 kg/t)
Ammonia	<20 - 65 mg/Nm³	<20 - **60** mg/Nm³ (<0.4 kg/t)
Amines	<5 mg/Nm³	<**2** mg/Nm³ (<0.01 kg/t)
Total VOC (as C)	<10 mg/Nm³	<10 mg/Nm³ (<0.065 kg/t)
NOx (as NO_2)	-	<100 - 200 mg/Nm³ (<1 kg/t)

BAT conclusions for glass frits (1/3)

- ***Important change* in BAT conclusions:**
  - *Reference conditions: mg/Nm³ at 15 % O_2 or mass emissions (kg/t)*
- ***Significant changes in BAT-AELs for NOx emissions***
  - *Original BAT-AELs not supported by data*
- ***Different BAT-AELs for NOx emissions for different combustion techniques and batch formulations:***
  - ***With or without nitrates in the batch***
  - ***Air/fuel combustion***
  - ***Oxygen-enriched air/fuel combustion***
  - ***Oxy-fuel firing***

Big achievement!

BAT conclusions for glass frits (2/3)

	GLS BREF 2001	GLS BREF 2012
Dust emissions	<5 – 30 mg/Nm³ (<0.1 kg/t)	<**10** – **20** mg/Nm³ (<**0.05** – **0.15** kg/t)
SOx emissions	<200 mg/Nm³ (0.1 – 0.5 kg/t) **Natural gas** 500 – 1000 mg/Nm³ **Fuel oil**	<**50** – 200 mg/Nm³ (<**0.25** – **1.5** kg/t) **Natural gas** -

BAT conclusions for glass frits (3/3)

	GLS BREF 2001	GLS BREF 2012
NOx emissions	<0.5 – 1.5 kg/t **Oxy-fuel firing** 500 – 700 mg/Nm³ **Conventional furnaces Air / gas**	<**2.5** – **5** kg/t **Oxy-fuel firing, without nitrates** **5** – **10** kg/t **Oxy-fuel firing, with nitrates** <500 - **1000** mg/Nm³ **2.5** – **7.5** kg/t **Fuel / air, fuel oxygen-enriched air, without nitrates** <**1600** mg/Nm³ <**12** kg/t **Fuel / air, fuel oxygen-enriched air, with nitrates**

Conclusions (1/2)

- GLS BREF 2012 is the result of an extensive exchange of information and a compromise between different positions expressed by Industry and Member States
- Significant improvements have been introduced in the BAT conclusions in terms of clarity and user friendliness of the document
- Some inconsistency of GLS BREF 2001 have been corrected (e.g. NOx BAT-AELs for frits)
- More emission sources (downstream activities) have been covered

Conclusions (2/2)

- The different characteristics and product requirements of the eight glass sectors have been taken into account
- Important cross-media effects concerning the applicability of some BAT have been considered
- Nevertheless, the implementation of BAT conclusions and BAT-AELs will be a challenge for the glass industry
- The required emission levels for NOx and SOx emissions might be the biggest challenge of all, in particular for the main glass sectors (container and flat glass)

- **Thank you for your attention**

- **Bianca Maria Scalet**

European IPPC Bureau

Bianca-Maria.Scalet@ec.europa.eu

- **Tel.: +34 954 488 453**
- **http://eippcb.jrc.es**

Medio Ambiente e Industria del Vidrio
Análisis del Bref 2012

El Acuerdo Voluntario del sector vidriero: herramienta para avanzar en sostenibilidad ambiental

Documento elaborado por:

CIMAS Innovación y Medio Ambiente

23 Mayo 2013

M. Begoña Vallejo
Socia – Directora Técnica
CIMAS Innovación y Medio Ambiente

Antecedentes

La *Directiva 2010/75/UE, sobre las Emisiones Industriales (Directiva DEI)* es el elemento clave que servirá para minimizar las emisiones y los consumos de las actividades industriales en la Unión Europea. La nueva Directiva refuerza la aplicación de las MTD (Mejores Técnicas Disponibles) en la Unión, en especial mediante la restricción de la divergencia de las MTD a casos concretos y un mayor énfasis en las justificación de las condiciones establecidas en los permisos.

La *Directiva 2010/75/UE* supone la puesta al día de la actual *Directiva sobre Prevención y Control Integrado de la Contaminación (Directiva IPPC)*. En términos generales la nueva Directiva:

- *aplica límites más estrictos a la contaminación atmosférica.*
- *establece normas relativas a la prevención y al control integrado de la contaminación resultante de actividades industriales.*
- *establece normas destinadas a evitar, o cuando no sea posible reducir, las emisiones a la atmósfera, al agua y al suelo y evitar la generación de residuos con el fin de lograr un alto nivel de protección del medio ambiental considerado en su conjunto.*

Sin ninguna duda, uno de los aspectos más destacables es la necesidad de obtener un permiso. No se podrán explotar instalaciones (incluidas en el Anexo I) o instalaciones de combustión, instalaciones de incineración de residuos o instalaciones de coincineración de residuos, sin permiso. Las Conclusiones sobre las MTD deben constituir la referencia para el establecimiento de las condiciones de permiso.

Antecedentes

Las Autorizaciones Ambientales Integradas de las instalaciones existentes serán actualizadas de oficio, debiendo llevar se a cabo con anterioridad al 7 de enero de 2014.

Según se recoge en el *Artículo 21 - Revisión y actualización de las condiciones del permiso por la autoridad competente* de la Directiva:
"A instancia de la autoridad competente, el titular presentará toda la información necesaria para la revisión de las condiciones del permiso, con inclusión en concreto de los resultados de la monitorización de las emisiones y otros datos que permitan una comparación del funcionamiento de la instalación con las mejores técnicas disponibles descritas en las conclusiones sobre las MTD aplicables y con los niveles de emisión asociados a ellas.

En un plazo de cuatro años a partir de la publicación de Decisiones sobre las Conclusiones sobre las MTD con arreglo al artículo 13, apartado 5, relativo a la principal actividad de una instalación, la autoridad competente garantizará que:

- *se hayan revisado y, si fuera necesario, actualizado todas las condiciones del permiso de la instalación de que se trate, para garantizar el cumplimiento de la presente Directiva, en particular, del artículo 15, apartados 3 y 4, cuando proceda;*
- *la instalación cumple las condiciones del permiso.*

La revisión tendrá en cuenta todas las Conclusiones sobre los documentos de referencia MTD nuevos o actualizados aplicables a la instalación y adoptados con arreglo al artículo 13, apartado 5, desde que el permiso fuera concedido o revisado.

Cuando una instalación no esté cubierta por ninguna de las conclusiones sobre las MTD, las condiciones del permiso se revisarán y, en su caso, actualizarán cuando los avances en las mejores técnicas disponibles permitan una reducción significativa de las emisiones".

Antecedentes

En definitiva, la revisión y actualización de los permisos no vendrá ligada a la entrada en vigor de la Directiva o de las normas de transposición, sino a la publicación de los documentos de Conclusiones sobre MTDs. Para el sector de vidrio, la publicación del documento BAT Conclusions ha tenido lugar en el mes de marzo 2012, por lo que el plazo para adaptarse a los BATAELS es marzo 2016.

Nota: cuando se inició el proyecto de Acuerdo Voluntario, existía una versión borrador del documento Bref.

CIMAS Innovación y Medio Ambiente

Antecedentes

En este contexto, *VIDRIO ESPAÑA* junto con el *Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA)* han definido un marco de colaboración en forma de Acuerdo Voluntario que recoge el compromiso entre el sector industrial de fabricación de vidrio y la Administración (MAGRAMA y Comunidades Autónomas). Dicho compromiso ha concretado en objetivos cuantificables de:

- ✓ reducción en los niveles de emisión.
- ✓ mejora en la eficiencia energética.

En el documento de Acuerdo se recogen los niveles de emisión a la atmósfera, así como otros aspectos ambientales como el consumo de energía y de agua, así como los objetivos propuestos, en línea con los BATAELS recogidos en el documento de Conclusiones BAT. Cada año durante el periodo de vigencia del Acuerdo, se realiza seguimiento de dichos valores. Dicha información permite analizar la evolución con respecto a los parámetros fijados.

ACUERDO VOLUNTARIO

PARA

"LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LA INDUSTRIA ESPAÑOLA DEL VIDRIO"

ENTRE

- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
- Consejerías de MA de las CCAA
- VIDRIO ESPAÑA

Asimismo, para cada uno de los vectores ambientales representativos del sector, se especifican los niveles de emisión, de acuerdo con las conclusiones BAT que deberán cumplirse antes de final de febrero de 2016. Estos valores están establecidos de manera que se respeten los niveles superiores de los objetivos BATAEL. En todo caso, en razón a la especificidad de la industria vidriera de funcionar en régimen de campañas, tal y como se recoge en el propio BREF, estos plazos quedan sujetos a que para las instalaciones existentes se establezca la obligación de notificar a la Autoridad Medioambiental correspondiente el plazo para la reconstrucción del horno y la incorporación de las medidas encaminadas a la reducción de las emisiones.

CIMAS Innovación y Medio Ambiente

Antecedentes

El sector de fabricación de vidrio ha incluido en el documento de Acuerdo una serie de actuaciones que las empresas firmantes tienen interés en desarrollar y que están relacionadas con:

- ✓ *la definición de criterios que determinen las condiciones normales de funcionamiento y situaciones anormales*
- ✓ *la homogeneización de criterios en cuanto a la medición (puntual y en continuo) y control de las emisiones atmosféricas*
- ✓ *la homogeneización de criterios para el reporte a los órganos competentes, de los datos de las mediciones atmosféricas.*
- ✓ *el análisis detallado de los factores que influyen en el cumplimiento de los objetivos incluidos en el Acuerdo*
- ✓ *el análisis técnico económico de alguno de los sistemas de tratamiento propuestos por el documento Bref*
- ✓ *así como otras actuaciones que implican análisis técnicos y económicos.*

Se han analizado los diferentes procedimientos e instrucciones técnicas existentes en las CCAA

Estas actuaciones se llevarán a cabo en cada uno de los subsectores de actividad, según sus especificidades. Además, serán objeto de seguimiento durante el periodo de vigencia de Acuerdo. Para dicho seguimiento, se ha pensado la creación de una Comisión, liderada por el Ministerio y en el que participan los representantes en materia ambiental de las CCAA, así como representantes de cada una de l PAÑA.

Para poner en marcha algunas de dichas actuaciones, ha sido necesario realizar un análisis de todas las Resoluciones de Autorización Ambiental Integrada (AAI) emitidas por las diferentes comunidades autónomas en las que se encuentran ubicadas las diferentes plantas de producción participantes en el Acuerdo.

CIMAS Innovación y Medio Ambiente

Participantes en el Acuerdo

El proyecto incluye la participación de las asociaciones que integran VIDRIO ESPAÑA y sus empresas asociadas :

- AFELMA: Lanas minerales (de vidrio y de roca)
- ANFEVI: Vidrio hueco (botellas y tarros)
- ASOCIACIÓN DE FABRICANTES DE VIDRIO HUECO: Botellas, frascos e iluminación
- FAVIPLA: Vidrio plano
- AFOVI (OTROS VIDRIOS): Servicios de mesa, filamentos, tubos y envases farmacéuticos

VIDRIO ESPAÑA

afelma
el aislamiento
Asociación de Fabricantes Españoles de Lanas Minerales Aislantes

Anfevi
ASOCIACIÓN NACIONAL DE FABRICANTES DE ENVASES DE VIDRIO

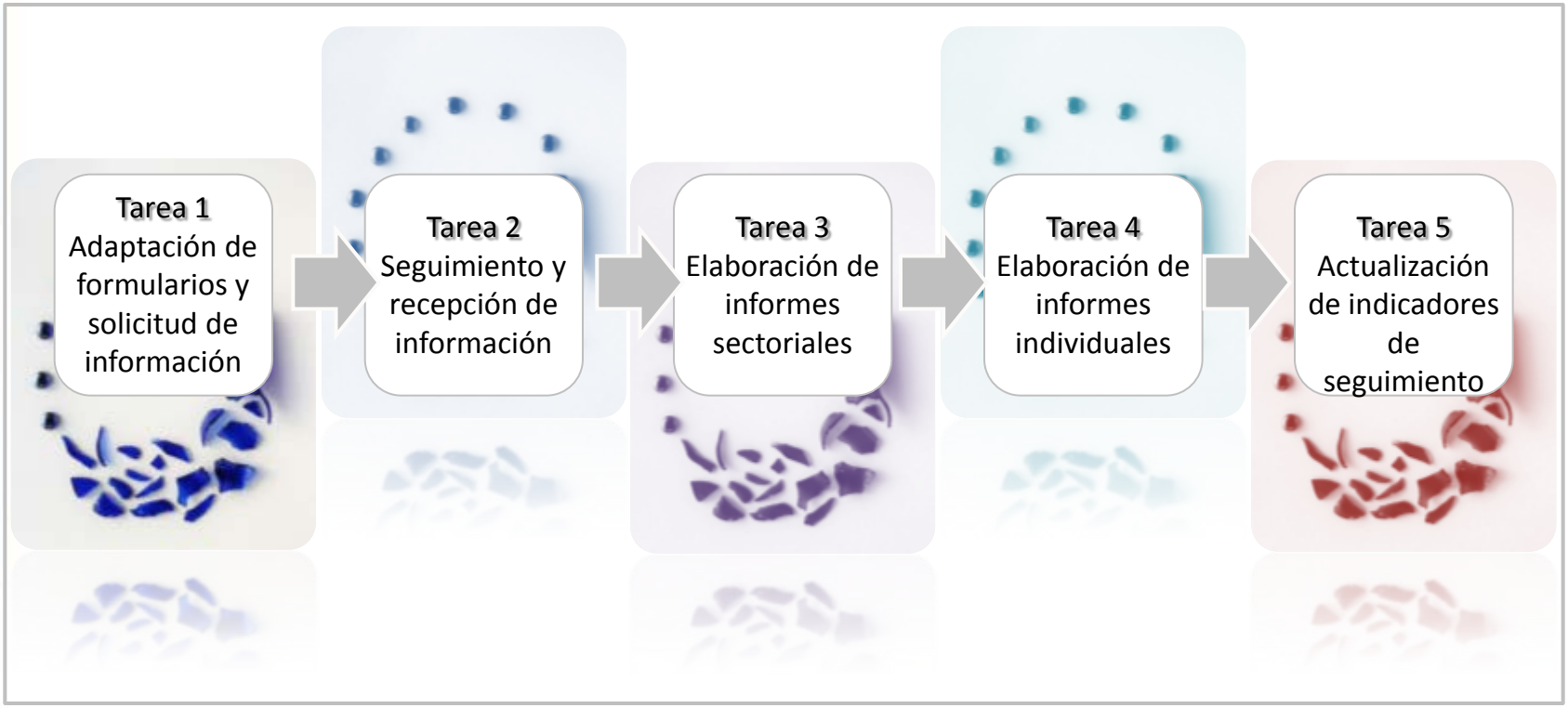
FAVIPLA
ASOCIACION DE EMPRESAS FABRICANTES DE VIDRIO PLANO

OTROS VIDRIOS

Servicio de mesa, filamentos, tubos, iluminación y otros vidrios huecos.

CIMAS
Innovación y Medio Ambiente

Metodología



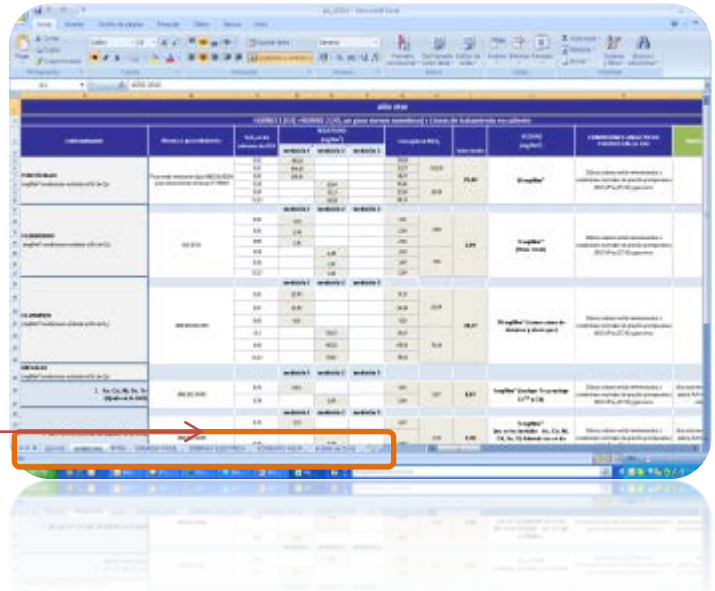
* El primer año se realizaron visitas a todas las instalaciones participantes, con el propósito de conocer las instalaciones y de recopilar los datos relativos al desempeño ambiental. En los años sucesivos, no se considera necesario realizar dichas visitas y el intercambio de información con el equipo consultor se realiza a través de correo electrónico y teléfono, así como en reuniones con las asociaciones sectoriales (ANFEVI, FAVIPLA, AFELMA, AFOVI y VIDRIO HUECO).

Metodología

Tarea 1
Adaptación de formularios y solicitud de información

Se ha diseñado, para a recopilación de datos anuales, un formulario (en excel) organizado por pestañas, de la siguiente forma:

- ✓ *datos de emisiones atmosféricas,*
- ✓ *MTDs (Mejores Técnicas Disponibles),*
- ✓ *consumo de energía fósil,*
- ✓ *consumo de energía eléctrica y*
- ✓ *consumo de agua*



Se ha considerado prestar especial atención a aquellos aspectos que pudieran mejorar el seguimiento y trazabilidad de los datos para el periodo de vigencia del Acuerdo, por ejemplo: indicando para cada dato la fuente de información o el factor de conversión utilizado para el cambio de unidades, etc.

En el mismo formulario se muestran los datos recopilados en años anteriores, así como los nuevos datos a recoger. De esta forma, las empresas podrán valorar su evoluciones, de forma individual, para dicho periodo.

Metodología

Tarea 2
Seguimiento y recepción de información

La información recopilada se vuelca en el formulario para cada año. En esta etapa se completan los apartados: general, datos sobre emisiones atmosféricas (contaminantes y concentración), MTDs (Mejores Técnicas Disponibles), consumo de energía fósil, consumo de energía eléctrica y consumo de agua (agua de red y fuentes propias).

El apartado *"Análisis sectorial"* se completa cuando se dispone de la información de todas las instalaciones, de forma que cada empresa pueda conocer su situación con respecto al resto de empresas del sector. Con los datos del año 2012, cada empresa podrá ver su evolución para el periodo 2010-2012, así como su situación frente al sector.

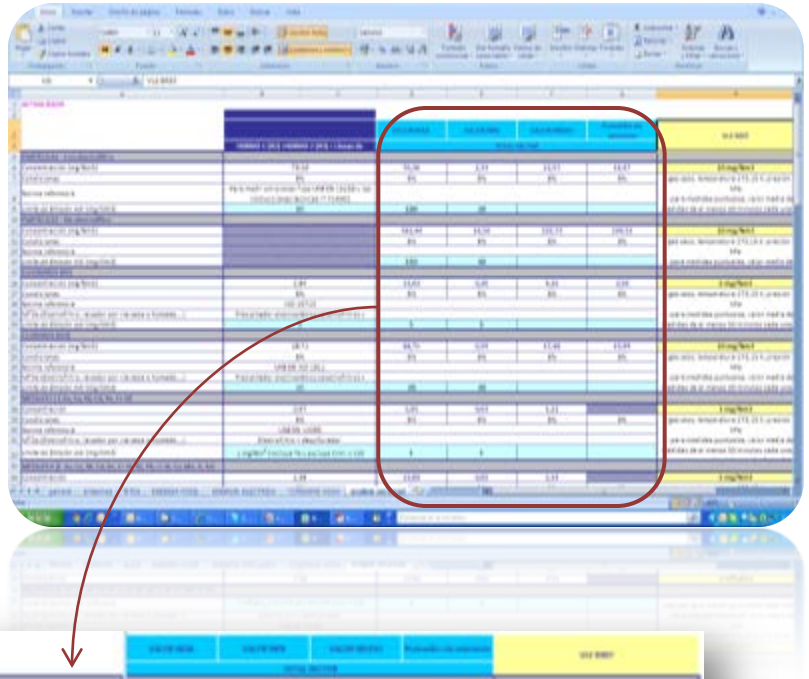
Entregable Tarea 2. Formularios Excel *"Análisis individual de la empresa X"* con evolución 2010 - 2012. Se completará en la tarea 4.

tos informes
antes.

Metodología

Tarea 3
Elaboración de informes sectoriales

Teniendo en cuenta los indicadores utilizados en años anteriores en cuanto a emisiones atmosféricas y gestión de la energía y agua, además de otros nuevos que haya podido considerar el sector, se elabora los diferentes informes sectoriales, uno para cada subsector: vidrio hueco, vidrio plano, lanas minerales, otros vidrios.



Los datos agregados de cada sector se muestran según lo consensuado con las empresas, tal y como se recoge en los informes de años anteriores. La elección depende de las características operativas del sector y del nivel de representatividad (número de empresas participantes).

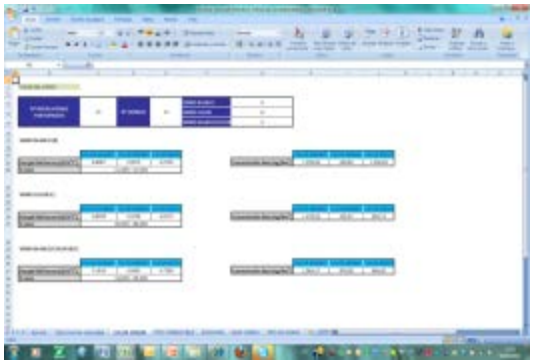
En todo momento, se mantiene el principio de confidencialidad con respecto a los datos de cada instalación.

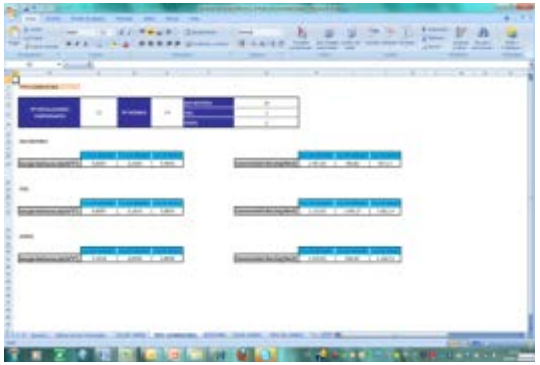
Entregable Tarea 3. Formularios Excel *"Análisis sectorial del sector"* con evolución 2010 - 2012 (un formulario para cada subsector).

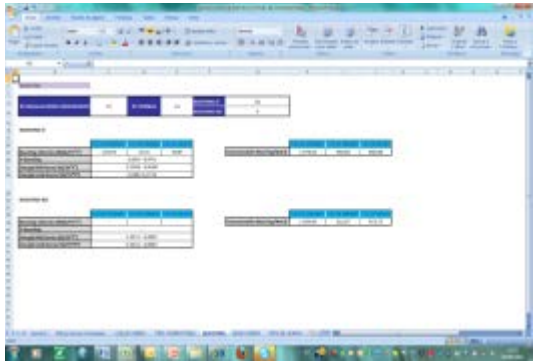
Metodología

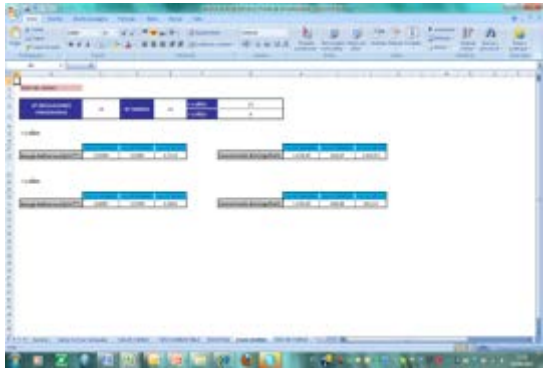
Tarea 3
Elaboración de informes sectoriales

A petición de alguno de los subsectores, se ha realizado un análisis exhaustivo del comportamiento de determinados indicadores ambientales, ante la variación de determinadas variables de proceso (tipo de horno, edad del horno, tipo de combustible,…)







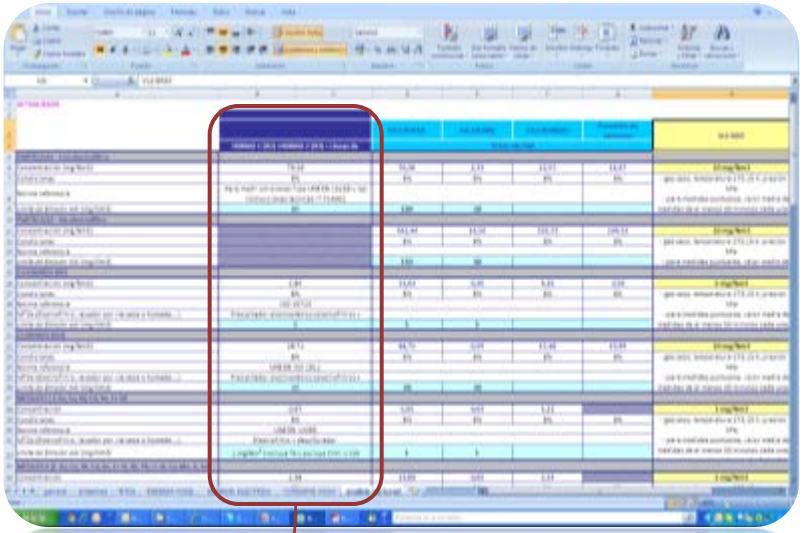


Metodología

Tarea 4
Elaboración de informes individuales

Una vez conocidos los datos representativos del sector, se procede a elaborar el análisis de cada empresa, tal y como se muestra en la figura adjunta. Dicha información se muestra en la última pestaña del archivo Excel. Además de los datos actualizados, se incluyen los datos de años anteriores.

Esta información se presenta en formato de tablas y figuras.



	HORNO 1	HORNO 2	HORNO 3
PARTÍCULAS - Con electrofiltro			
Concentración (mg/Nm3)			
Condiciones			
Norma referencia			
Límite de Emisión AAI (mg/Nm3)			
PARTÍCULAS - Sin electrofiltro			
Concentración (mg/Nm3)	252,87	342,44	230,770
Condiciones	8%	8%	8%
Norma referencia	Procedimiento de determinación de partículas sólidas a baja concentración		
Límite de Emisión AAI (mg/Nm3)	**150**	**150**	**150**
FLUORUROS (HF)			
Concentración (mg/Nm3)	1,63	13,03	0,73
Condiciones	8%	8%	8%
Norma referencia	Procedimiento para el muestreo del contenido de fluoruros gaseosos en		
MTDs (Electrofiltro, lavador por vía seca o húmeda,..)			
Límite de Emisión AAI (mg/Nm3)	**5**	**5**	**5**

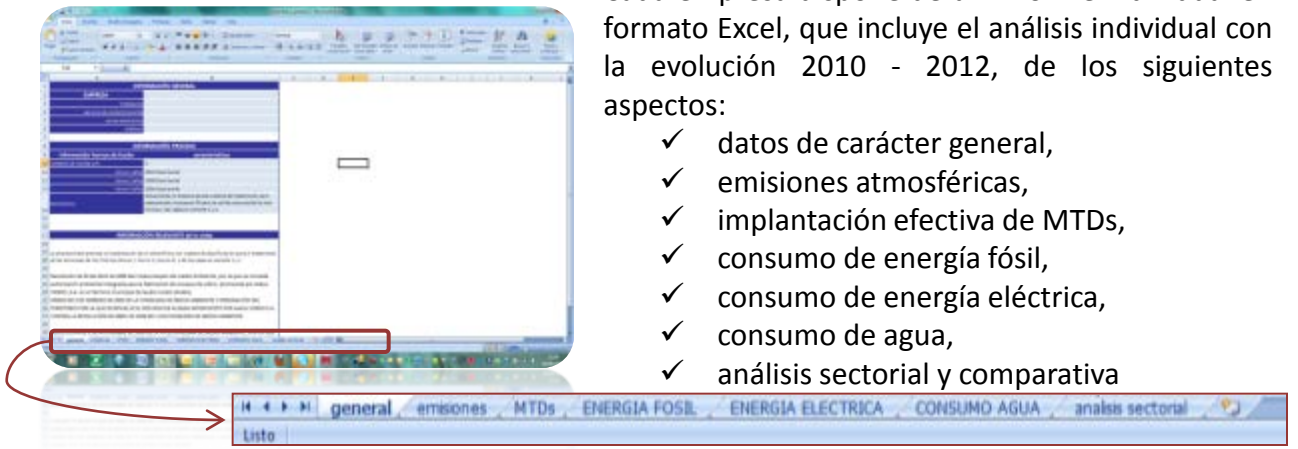
Entregable Tarea 4. Formularios Excel *"Análisis individual de la empresa X"* con evolución 2010-2012. Se incluye la comparativa de cada empresa con los datos del sector al que pertenece.

Nota: se elaboraran tantos informes como empresas participantes.

CIMAS Innovación y Medio Ambiente

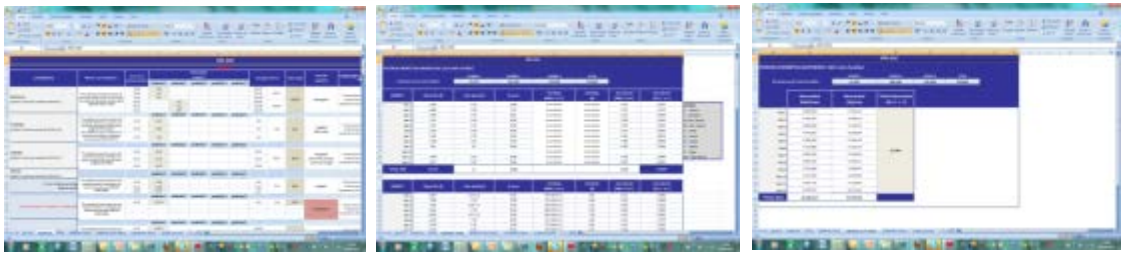
Metodología

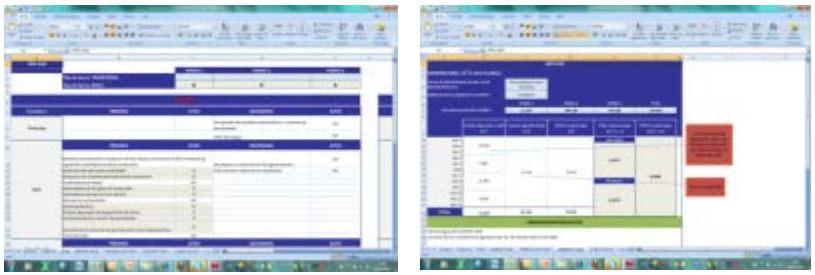
Tarea 4
Elaboración de informes individuales



Cada empresa dispone de un informe individual en formato Excel, que incluye el análisis individual con la evolución 2010 - 2012, de los siguientes aspectos:

- ✓ datos de carácter general,
- ✓ emisiones atmosféricas,
- ✓ implantación efectiva de MTDs,
- ✓ consumo de energía fósil,
- ✓ consumo de energía eléctrica,
- ✓ consumo de agua,
- ✓ análisis sectorial y comparativa





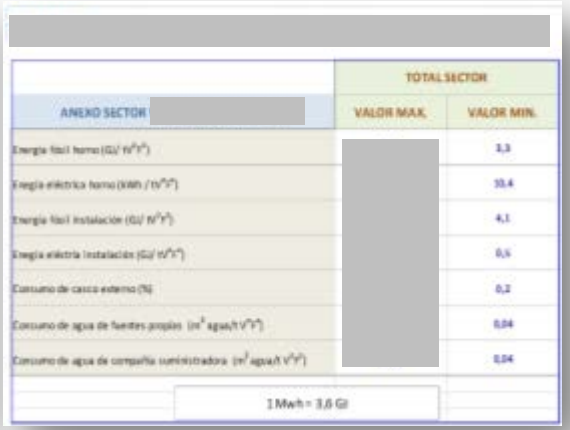
CIMAS Innovación y Medio Ambiente

Metodología

Tarea 5
Actualización de indicadores de seguimiento

Cada uno de los informes sectoriales realizados debe ser aprobado por las empresas participantes. Para ello, los representantes sectoriales participan en una reunión de presentación final, donde el equipo consultor aclara cualquier duda que pueda surgir durante su desarrollo.

En resumen, se elaborará una tabla que recoja los valores de los indicadores incluidos en el Acuerdo, así como los VLE para aquellos parámetros para los que se hayan definido en los documentos de conclusiones BAT. La evolución de los indicadores también se representará de forma grafica.



Para más información...

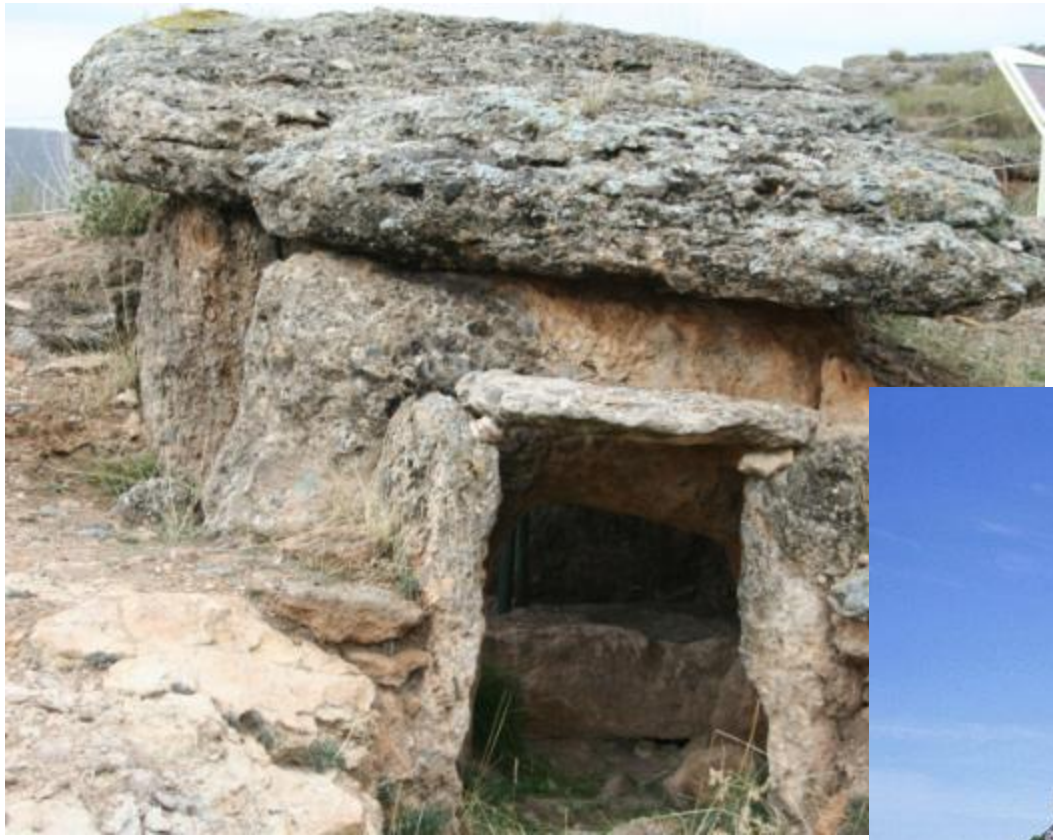
CIMAS Innovación y Medio Ambiente

Mª Begoña Vallejo
Socia - Directora Técnica

Elcano 14, 3º izda.
48008 BILBAO
Tel. 94 4765230
e-mail: begona.vallejo@cimasconsultores.com

FAVIPLA

ASOCIACIÓN DE EMPRESAS FABRICANTES DE VIDRIO PLANO



VIDRIO ESPAÑA

FAVIPLA

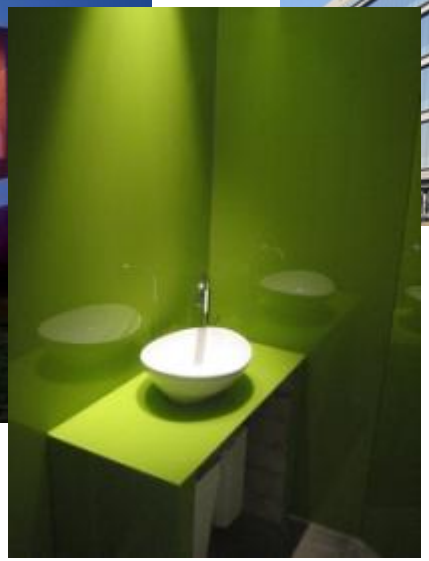
ASOCIACIÓN DE EMPRESAS FABRICANTES DE VIDRIO PLANO

FAVIPLA

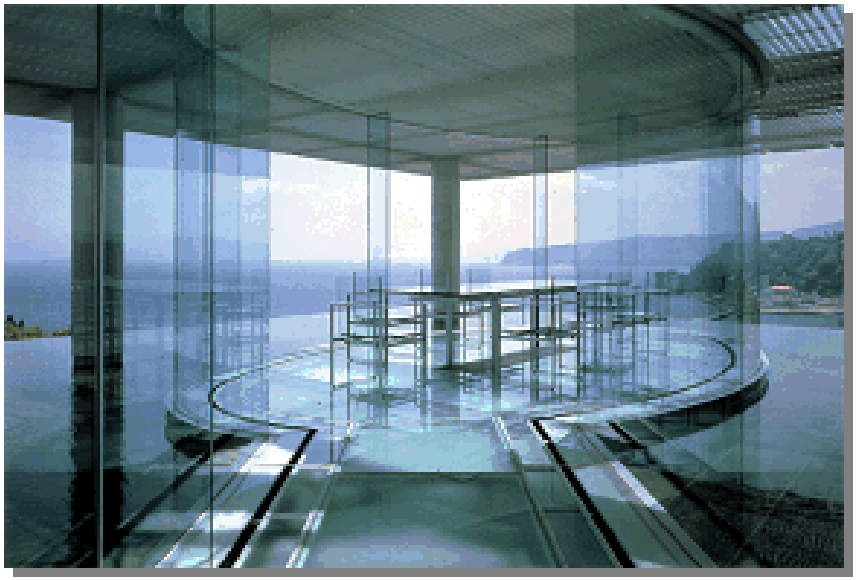
ASOCIACIÓN DE EMPRESAS FABRICANTES DE VIDRIO PLANO

- Edificios comerciales
- Edificios residenciales
- Industria

- Exterior
- Interior



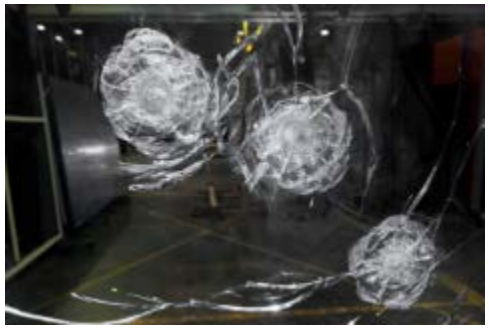
- Ventanas
- Puertas de vidrio
- Claraboyas
- .....



FAVIPLA

ASOCIACIÓN DE EMPRESAS FABRICANTES DE VIDRIO PLANO

- **Tipos de vidrio**
  - Flotado
  - Templado
  - Laminado
  - Vidrios de capas
  - Mateado
  - Pintado
  - Espejo
  - Automóvil
- **Características y comportamiento**
  - Físicas
  - Luminosas / solares
  - Acústicas
- **Código Técnico de la Edificación**



FAVIPLA

ASOCIACIÓN DE EMPRESAS FABRICANTES DE VIDRIO PLANO

MATERIAS PRIMAS

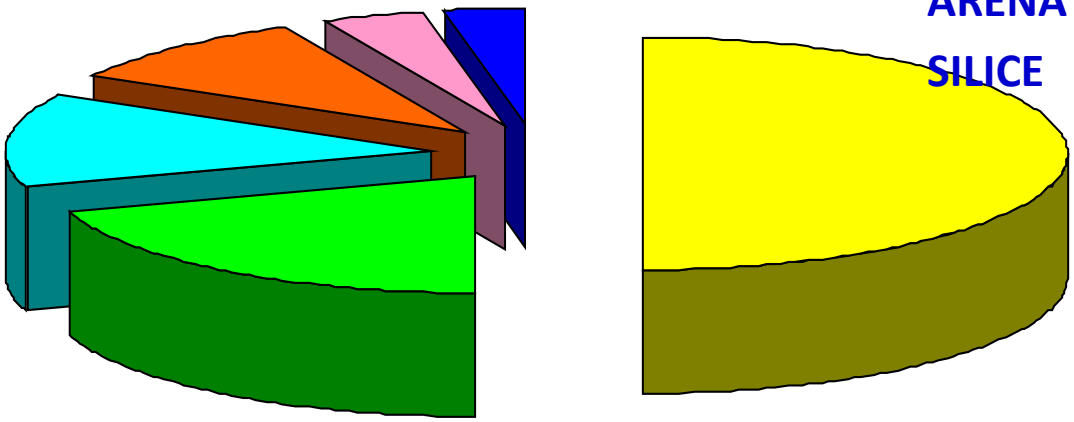
CALIZA

OTROS

DOLOMIA

ARENA DE SILICE

CARBONATO SODICO



CHATARRA

FAVIPLA

ASOCIACIÓN DE EMPRESAS FABRICANTES DE VIDRIO PLANO

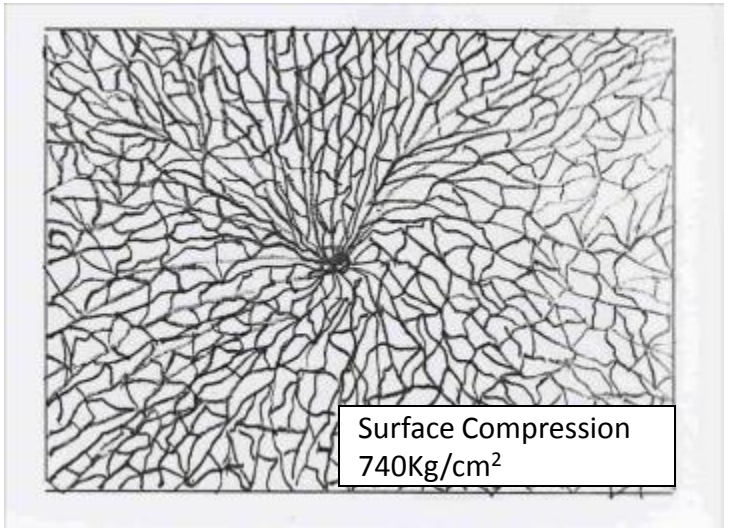
APLICACIONES DEL VIDRIO

- Ventanas
- Escaparates
- Puertas
- Barandillas
- Muros cortina
- Lucernarios
- Pisables

Elegir el vidrio más adecuado

VIDRIO TEMPLADO

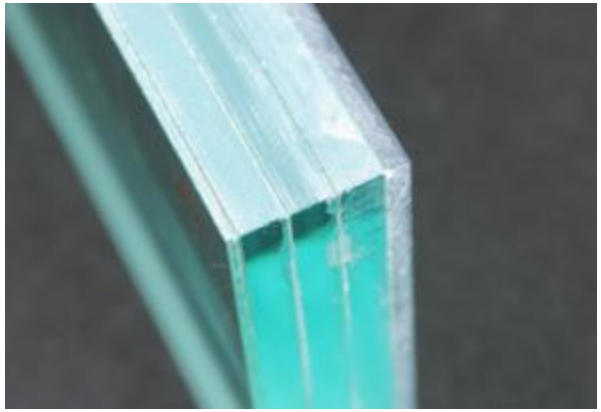
- Misma resistencia química y dureza que un recocido
- Resistencia a esfuerzos cuatro veces superior que el recocido, aunque igual deformación
- Muy sensible a la penetración
- Rotura = fragmentación
- Vidrio de seguridad – los pequeños trozos reducen el riesgo de cortes
- Superior resistencia a estrés térmico: 200K



FAVIPLA

ASOCIACIÓN DE EMPRESAS FABRICANTES DE VIDRIO PLANO

VIDRIO LAMINADO

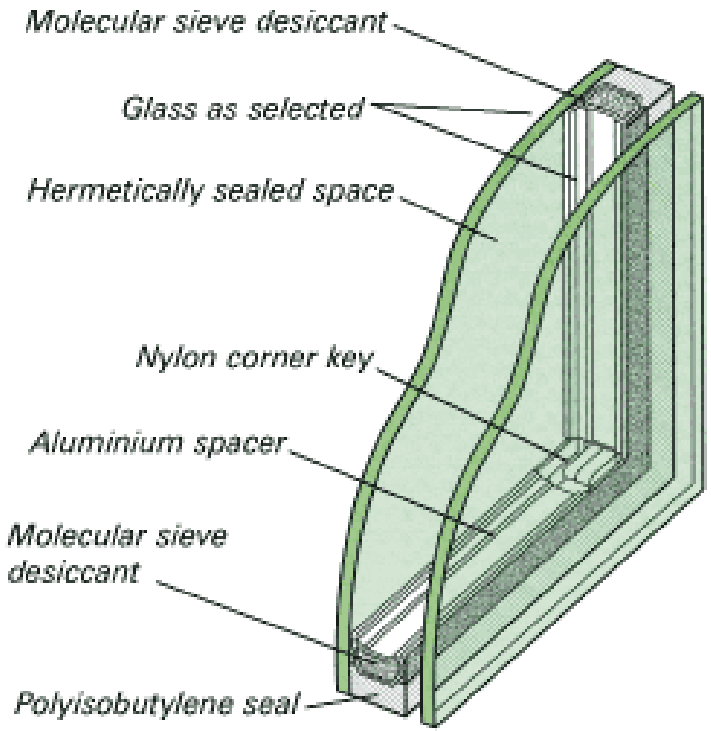


- Dos o más hojas de vidrio unidas mediante intercalario (PVB u otros)
- Menor resistencia a la flexión que un vidrio sencillo

- Resistente a la penetración de un impacto accidental
- Los fragmentos se adhieren al PVB y sigue dando una protección de seguridad

UNIDAD DE VIDRIO AISLANTE

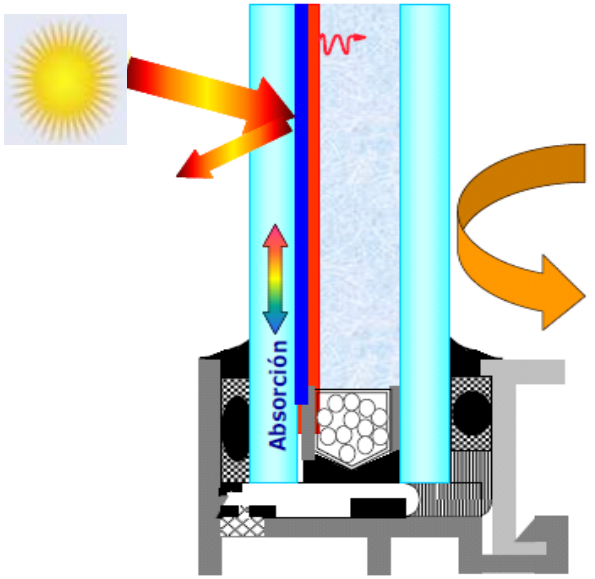
- **Dos o más hojas de vidrio selladas herméticamente**
- **Reduce la transmitancia térmica (valor U)**
- **En combinación con vidrios de capas, mejora notablemente las prestaciones ópticas y energéticas**

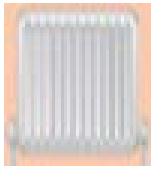


VIDRIO DE CAPA

- Vidrios recubiertos con una secuencia de compuestos metálicos de un espesor de nanómetros cuya función es hacer de filtro a distintas radiaciones electromagnéticas con el fin de optimizar el rendimiento energético.

- Pueden combinarse la baja emisividad con el control solar



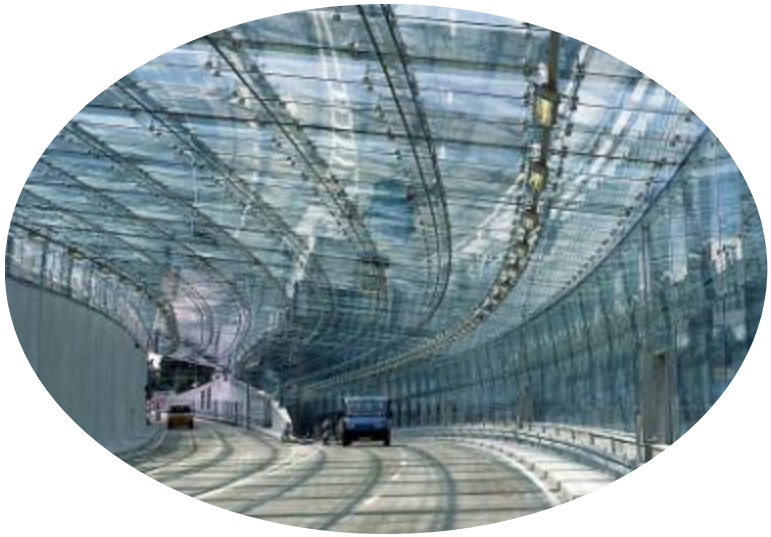


FAVIPLA

ASOCIACIÓN DE EMPRESAS FABRICANTES DE VIDRIO PLANO

Proyectos Arquitecturales

Rascacielos, aeropuertos, estaciones de tren, edificios de oficinas….



FAVIPLA

ASOCIACIÓN DE EMPRESAS FABRICANTES DE VIDRIO PLANO

PROYECTOS

M-Pire Tower Munich
Munich

Architect:
Murphy & Jahn Berlin

Neutro

Tv: 0,51

FS: 0,28

U: 1,3/1,0

FAVIPLA

ASOCIACIÓN DE EMPRESAS FABRICANTES DE VIDRIO PLANO

PROYECTOS

Hansa Bank
Riga, Latvia

Neutro azulado

Tv: 0,62

FS: 0,52

U: 1,7/1,5

FAVIPLA

ASOCIACIÓN DE EMPRESAS FABRICANTES DE VIDRIO PLANO

PROYECTOS

Departamento de Salud
Bilbao

Architect:
Juan Carlos Coll Barreu

En piel exterior: Laminado

Doble acristalamiento interior con bajo emisivo

Gris azulado

Tv: 0,42

FS: 0,39

FAVIPLA

ASOCIACIÓN DE EMPRESAS FABRICANTES DE VIDRIO PLANO

PROYECTOS

Burj Khalifa
Dubai

Torre más alta del mundo: 828m

Architects:
Skidmore, Owings & Merrill

Plata

Tv: 0,19

FS: 0,17

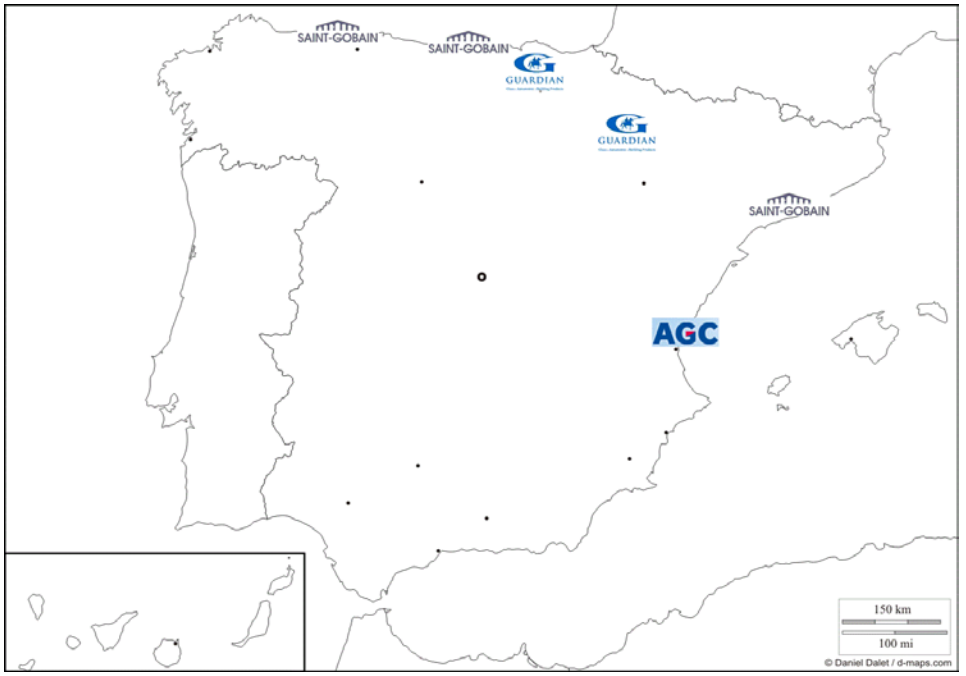
U: 1,4/1,1

FAVIPLA

ASOCIACIÓN DE EMPRESAS FABRICANTES DE VIDRIO PLANO

EL SECTOR DEL VIDRIO PLANO

- España tiene una capacidad de producción anual de 1,2 millones de toneladas de vidrio
- Tres fabricantes: AGC, Saint-Gobain y Guardian.
- 6 instalaciones con 7 hornos, 5 de vidrio float y 2 impresos
- 3.500 empleos directos
- 500 M € de facturación anual



ACUERDO VOLUNTARIO

El presente Acuerdo Voluntario tiene por objeto garantizar la convergencia, desde la situación actual hacia los niveles de emisión alcanzables con las Mejores Técnicas Disponibles, económica y técnicamente viables, conforme se recogen en el documento BREF revisado y las conclusiones MTD del vidrio

FAVIPLA

ASOCIACIÓN DE EMPRESAS FABRICANTES DE VIDRIO PLANO

ACUERDO VOLUNTARIO

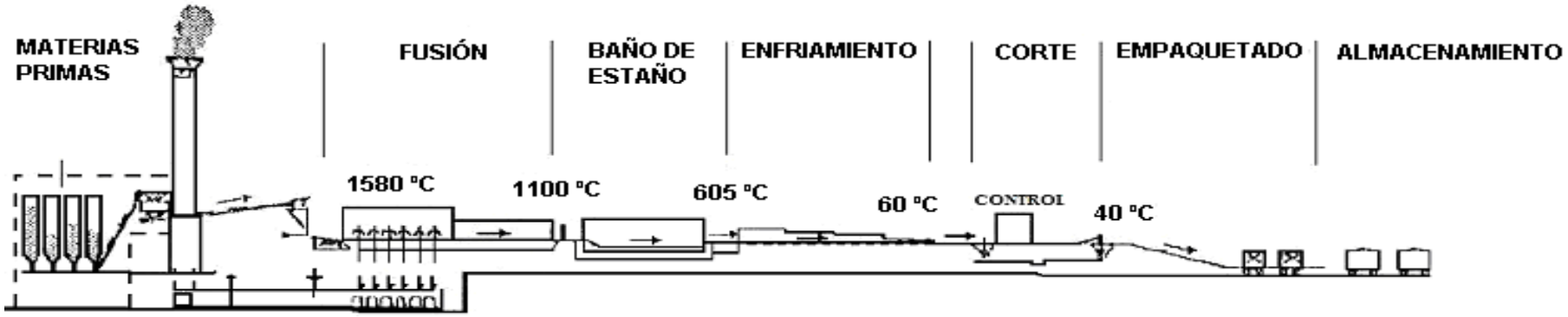
SECTOR DEL VIDRIO PLANO	mg/Nm³	
	SITUACION SECTOR 2010	ACUERDO VOLUNTARIO 2016
PARTICULAS	118	20
FLUORUROS (HF)	0,7	4
CLORUROS (HCl)	5	25
METALES I	0,2	1
METALES II	0,2	5
MONOXIDO DE CARBONO CO	91	100
SOx (Gas Natural / Fuel Oil)	645	500 - 1.300
NOx	1.357	800

FAVIPLA

ASOCIACIÓN DE EMPRESAS FABRICANTES DE VIDRIO PLANO

ACUERDO VOLUNTARIO

- La producción de vidrio es una actividad que requiere de grandes inversiones con plazos de amortización muy largos. La duración de la vida estimada de un horno es superior a 15 años.
- La fabricación del vidrio es un proceso continuo, sin ninguna interrupción, durante toda la vida del horno.
- Esto implica, como expresamente se recoge en el capítulo 4 del propio BREF, que en las plantas existentes, determinadas modificaciones únicamente pueden incorporarse coincidiendo con las reconstrucciones completas de los hornos.



ACUERDO VOLUNTARIO

España emplea, en este sector industrial, mucha más proporción de gas natural que de fuel-oil, lo que implica un mayor nivel de las emisiones derivadas del Nitrógeno, que deben ser tenidas en cuenta.

FAVIPLA

ASOCIACIÓN DE EMPRESAS FABRICANTES DE VIDRIO PLANO

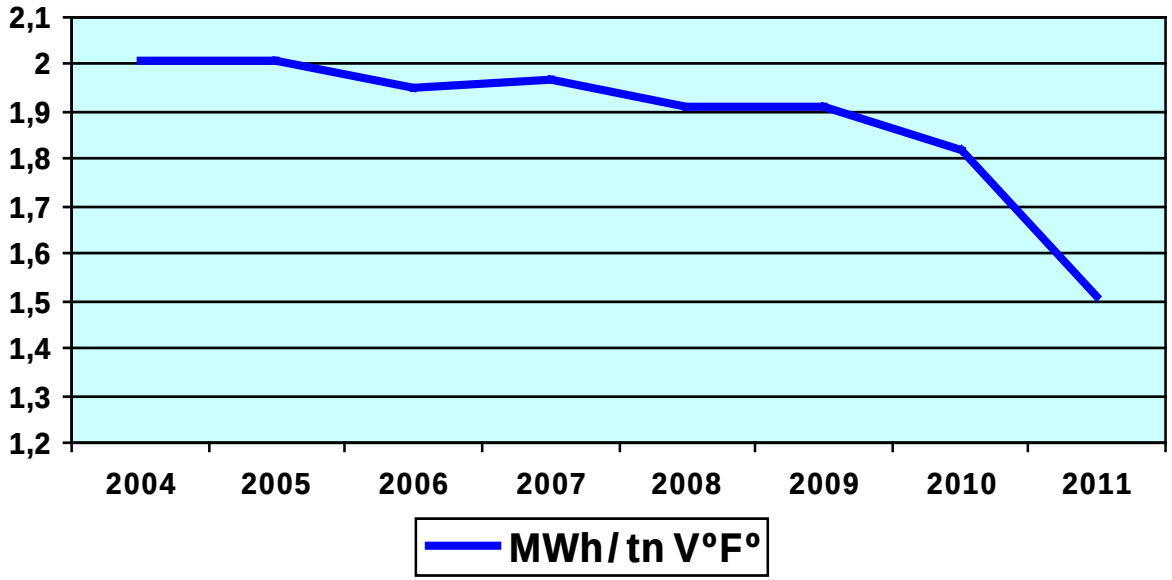
ACUERDO VOLUNTARIO

REALIZACION DE ESTUDIOS

- **Preparación de una "Guía de Buenas Prácticas de monitorización"**
- **Análisis de la emisión de sustancias contaminantes indicadas en las sublistas de la guía de aplicación del E-PRTR**
- **Análisis técnico-económico de posible implantación de un sistema de reducción catalítica de óxidos de nitrógeno SCR.**
- **Estudio de las implicaciones económicas para el sector del vidrio derivadas de la aplicación de la IPPC y de la DEI**

ESFUERZOS DEL SECTOR

- La producción de vidrio es una actividad intensiva en consumo energético.
- El nivel de emisiones está relacionado directamente con el consumo energético

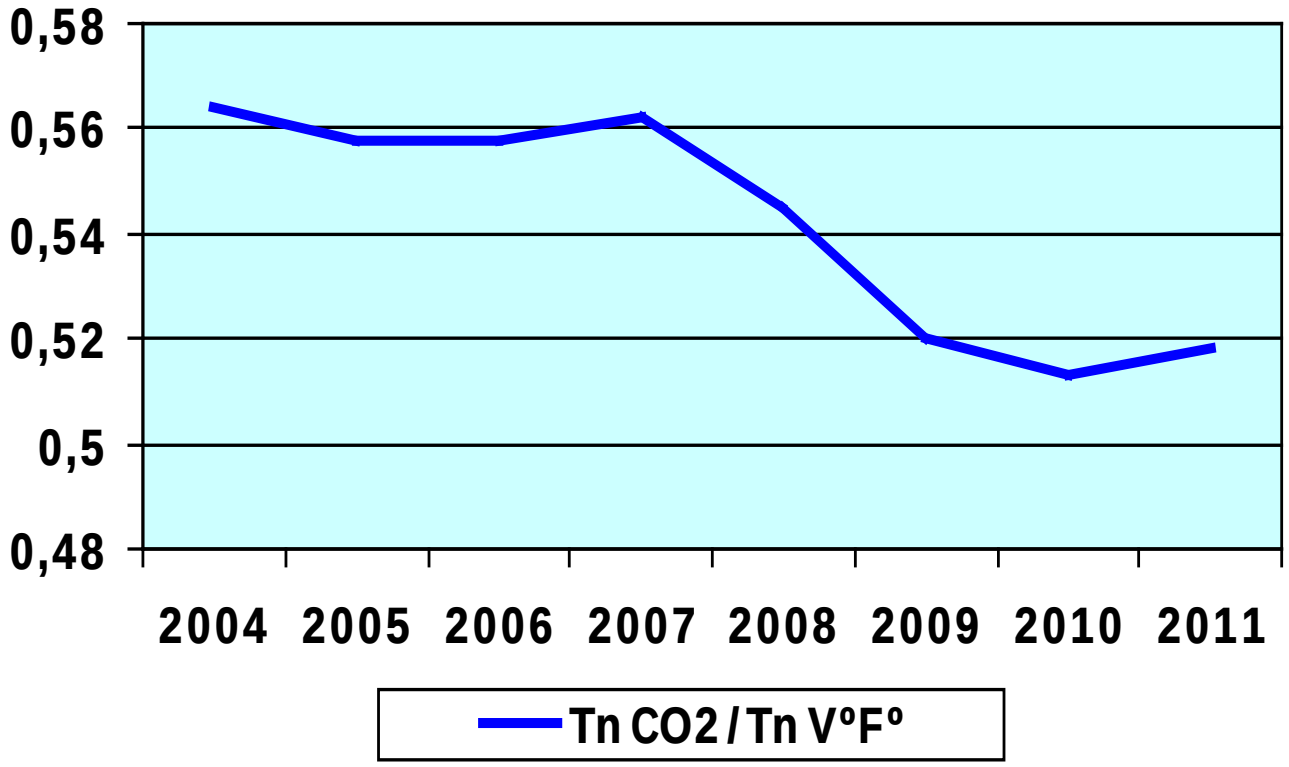


FAVIPLA

ASOCIACIÓN DE EMPRESAS FABRICANTES DE VIDRIO PLANO

ESFUERZOS DEL SECTOR

EMISIONES DE CO_2



El vidrio juega un papel muy importante en el rendimiento energético de las edificaciones y por tanto en la conservación del medioambiente, evitando hasta 9 veces las emisiones de CO_2 originadas en su fabricación

Anfevi
Asociación Nacional de Fabricantes de
Envases de Vidrio

EL ENVASE DE VIDRIO Y EL MEDIO AMBIENTE.

Olga Martín.

LAS INDUSTRIAS GENERAN RIQUEZA,

CREAN EMPLEO Y PRODUCEN BIENES

QUE MEJORAN LA CALIDAD DE VIDA

INDUSTRIA	ENVASES	FABRICACIÓN	SECTOR	EMISIONES

- Al ser de capital intensivo precisan de fuertes inversiones que se amortizan a largo plazo.

- Un horno no puede cambiarse de lugar, por lo que la riqueza se asocia al lugar y al país.

• La especialización junto con las características del sector, concretamente el ser un proceso continuo, hace que los puestos de trabajo sean tremendamente estables y de calidad.

Permanencia de un trabajador en una empresa

Media nacional:	Media industria vidriera:
7 años	14.9 años

• Los envases de vidrio producidos en las vidrierías son mayoritariamente destinados a la alimentación.

El envase es un elemento absolutamente imprescindible en la sociedad.

El envase de vidrio:

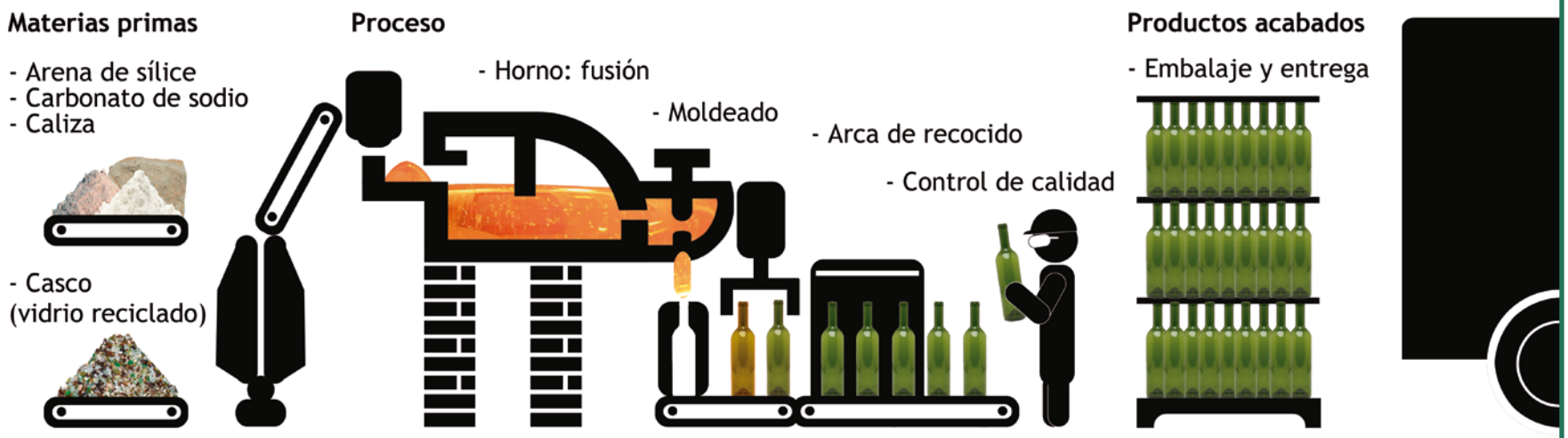
☑ Conserva y protege el contenido añadiendo valor. Al ser químicamente inerte no contamina y aporta garantías higiénico-sanitarias.

♻ Es cien por cien reciclable, infinitas veces, sin pérdida de calidad.

👍 Mejora la imagen del producto.

☺ Estamos ante el envase más próximo al ideal como así lo valoran los consumidores.

• A diferencia de otros materiales, en que el fabricante del envase únicamente hace la última fase, el envase de vidrio se fabrica íntegramente en la vidriería. La cadena de valor es enteramente nacional.



• El vidrio, al no poder deslocalizarse, podría ser sustituido por otros materiales que pueden trasladar sus industrias a otras zonas menos restrictivas, sin ninguna ventaja para el medio ambiente y con importantísimas pérdidas sociales y económicas.

• Se trata de un proceso continuo que funciona en campañas. La parametrización de todas las variables es la mejor manera de alcanzar la ESTABILIDAD requerida.

Dificultades para mantener dicha estabilidad:

• El que más del 50% de la materia prima provenga del reciclado de envases de los más diversos orígenes dificulta su estabilidad.

• Para responder a las necesidades del envasador, cada vez se fabrican más envases diferentes y más difíciles de hacer, lo que obliga a frecuentes cambios de moldes y/o color influyendo necesariamente en los rendimientos.

• CASCO (VIDRIO RECICLADO); 50%

• ARENA DE SÍLICE; 34,5%

• CARBONATO DE SODIO; 7%

• CALIZA; 6,5%

• COMPONENTES SECUNDARIOS; 2%

• Una consecuencia de las características de nuestro sector (proceso continuo y funcionamiento en campañas) es que el ajuste entre oferta y demanda tiene que hacerse de forma escalonada.

• La decisión de montar un horno es estratégica. En el momento de su construcción se incluyen las últimas tecnologías existentes, pero en general hay que esperar a su agotamiento para poder introducir otras tecnologías diferentes.

La estabilidad, es básica para el desarrollo y la marcha de nuestra industria. Por ello es importante contar con:

- **Un marco y unos criterios homogéneos en toda nuestra geografía.**
- **Un foro en el que de forma transparente y honesta se puedan apreciar los avances, explicar las dificultades y discutir propuestas de mejora.**
- **Unas estadísticas sectoriales que nos muestran los avances y permiten que cada planta pueda comparar sus números con los del conjunto, lo que se convierte en el mejor estímulo para mejorar, a esto ahora lo llamamos benchmarking.**
- **Estudios y proyectos que se abordan de forma sectorial: viabilidades técnicas y económicas de determinadas acciones, la definición de marcha en régimen normal, los procedimientos de obtención de datos, las tolerancias o el tratamiento de los posibles incumplimientos puntuales por razones inherentes al proceso.**

- 4 Sociedades: BA, OI, Verallia y Vidrala.
- 14 Plantas.
- 26 Hornos.
- 2.400.000 Toneladas de vidrio fundido anualmente.
- 6.700 Millones de envases puestos en el mercado durante el 2012.
- 875 Millones de € de facturación en ese ejercicio.
- 4.000 Empleos directos.

- Los avances y las mejoras que vivimos ahora no son para nada casuales, son la consecuencia de muchísimos años de inculcar una política cuya finalidad es el trabajo bien hecho y con vistas a futuro. Una política que partiendo de la dirección ha ido calando en todos los estamentos de la empresa. Porque en una industria pesada como la nuestra los resultados se ven a largo plazo.

“La recompensa del trabajo bien hecho es la oportunidad de hacer más trabajo bien hecho”.

Jonas Edward Salk
1914-1995

- En nuestra industria si de verdad queremos mejorar en medio ambiente tenemos que esforzarnos en dos aspectos básicos: la eficiencia energética y el rendimiento global.

- Nuestra industria es intensiva en energía. De una u otra manera, todas las emisiones vienen ligadas al consumo energético. Si mejoramos éste habremos mejorado el global de las emisiones. Una consecuencia de esta realidad es que es necesario avanzar en el desarrollo de medidas primarias.

- Los avances en estos dos valores han sido espectaculares.

	Consumo energético	Rendimiento
1990	6,5 Giga Julio/ tVºf	82%
2010	4,7 Giga Julio/ tVºf	88%

PARTÍCULAS

- La instalación de electrofiltros da unos resultados espectaculares. La media de la concentración de las emisiones de partículas cuando no hay electrofiltros instalados es de entre 150 y 200 mg/Nm^3 y con electrofiltros de 20 mg/Nm^3. Estos resultados se aprecian a ojos vista en cuanto te acercas a una planta. El problema es que un electrofiltro cuesta 6 millones de euros (a los que habría que añadir los gastos de explotación) y que salvo que se cuente con una preinstalación, es preciso esperar al fin de la vida útil del horno para poder incorporarlo.

NOx

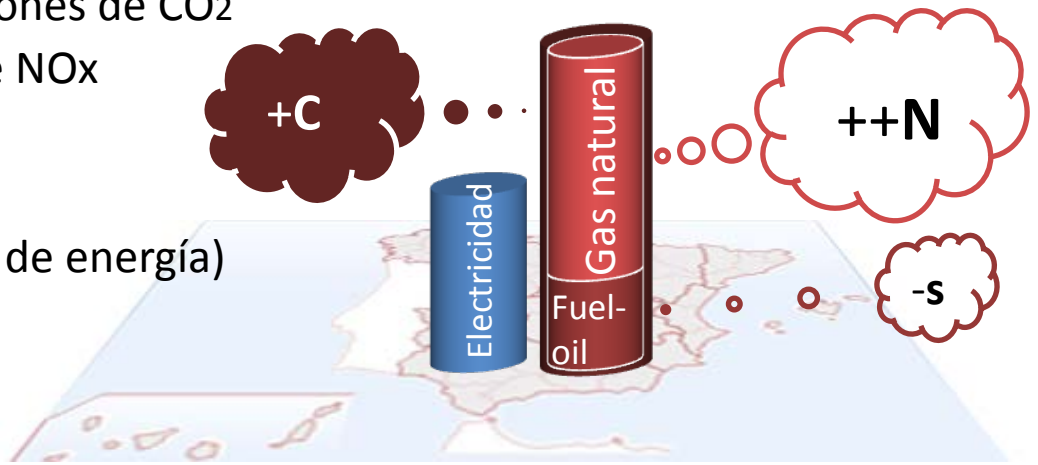
- **En las emisiones hay dos variables de enorme influencia: el tipo de energía y el porcentaje de casco empleado. Ninguna de las dos es controlada directamente por la industria.**
- **La política energética española se caracteriza por una menor proporción de energía eléctrica frente a los combustibles fósiles y dentro de estos con muchísimo mayor empleo de gas natural que de fuel-oil.**
- **España es un país netamente exportador de envases de vidrio, tanto vacíos como llenos, por lo que la disponibilidad de casco es menor que en otros países.**

+ Combustibles fósiles ➲ + emisiones de CO_2

+ Gas natural ➲ + emisiones de NOx

- Fuel-oil ➲ - emisiones SOx

+ Exportación ➲ - casco (- ahorro de energía)



- Por esta razón España presentó la siguiente propuesta (que no fue aprobada):

		mg/Nm³ (al 8% de O_2)	
		Fuel - oil	**Gas natural**
NOx	**Medidas primarias**	500 – 800	950 – 1.150
	Medidas secundarias	**< 500**	**< 700**

- En estos momentos para nuestra industria es todo un reto con medidas primarias alcanzar los 800 mg/Nm³.

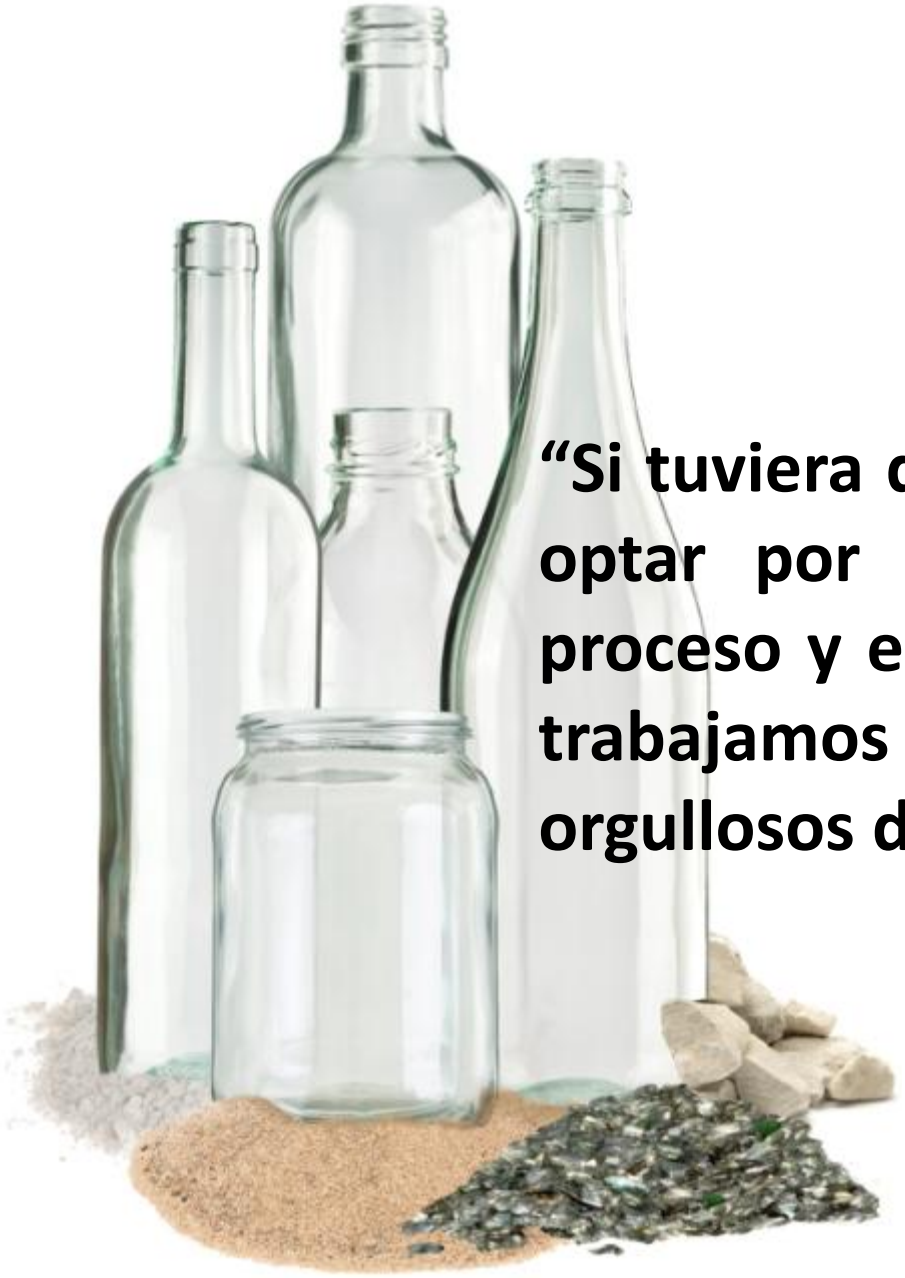
	España	Europa
Gas Natural	85%	63%
Fuel	7%	19%
Electricidad	8%	18%

CO_2

- Aunque los gases de efecto invernadero estén sujetos a la Directiva de Comercio de Emisiones, al ser datos certificados, pueden resultar muy esclarecedores de los esfuerzos/logros del sector en la reducción de las emisiones.

	UNIDADES	2006	2007	2008	2009	2010	2011
VIDRIO FUNDIDO	t	2.493.960	2.471.383	2.445.055	2.223.449	2.298.681	2.423.294
EMISIONES CO_2							
Descarbonatación	t CO_2	275.643	277.317	260.927	235.818	223.554	277.317
Combustibles	t CO_2	772.293	772.477	748.512	688.549	705.248	772.477
TOTAL	t CO_2	1.047.936	1.049.795	1.009.439	924.367	928.803	977.801
EMISIONES ESPECÍFICAS	t CO_2 /tVºf	*0,4202*	*0,4248*	*0,4128*	*0,4157*	*0,4041*	*0,4035*

- **La medición en continuo es una herramienta valiosísima que nos permite conocer y experimentar. Pero eso sí, la medición en continuo no puede convertirse en un elemento exclusivamente de policía. En un proceso en el que se hacen inversiones en los quemadores cada 20 minutos, en que hay que limpiar y mantener las cámaras, en el que la temperatura o la humedad exterior influyen de manera importante, no podemos dedicar todo nuestro tiempo a explicar el porqué de cada una de las anomalías. Es fundamental dejar clarísimo desde el principio los procedimientos de aplicación.**



“Si tuviera que elegir ahora, volvería a optar por el vidrio. El material, el proceso y el sector hacen que los que trabajamos en él nos sintamos muy orgullosos de ello.”

VIDRIO ESPAÑA

afelma

asociación de fabricantes españoles de lanas minerales aislantes

3w.aislar.com el aislamiento

Carlos Rodero Antúnez
Comité Técnico AFELMA
Asesor VIDRIO ESPAÑA

1.- Quienes somos

Empresas

Plantas

2.- Como fabricamos las lanas

Vidrio

Roca

3.- Los productos

Mercados

Utilización

4.- Ciclo de vida

Comparación con productos «naturales»

5.- Cifras del sector

Emisiones

Acuerdo voluntario

El sector: EMPRESAS

VIDRIO ESPAÑA

ISOVER SAINT-GOBAIN

KNAUF INSULATION
¡Ya es hora de ahorrar energía!

ROCKWOOL®
LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

URSA
uralita

El sector: LAS PLANTAS

ISOVER SAINT-GOBAIN	2 plantas (LV+LR) en Azuqueca de Henares, Guadalajara
KNAUF INSULATION ¡Ya es hora de ahorrar energía!	Planta (LV) en Lannemezan, FRANCIA
ROCKWOOL® LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	Planta (LR) en Caparroso, Navarra
URSA uralita	Planta (LV) en el Plá de Santa Maria, Tarragona

1.- Quienes somos

Empresas

Plantas

2.- Como fabricamos las lanas

Vidrio

Roca

3.- Los productos

Mercados

Utilización

4.- Ciclo de vida

Comparación con productos «naturales»

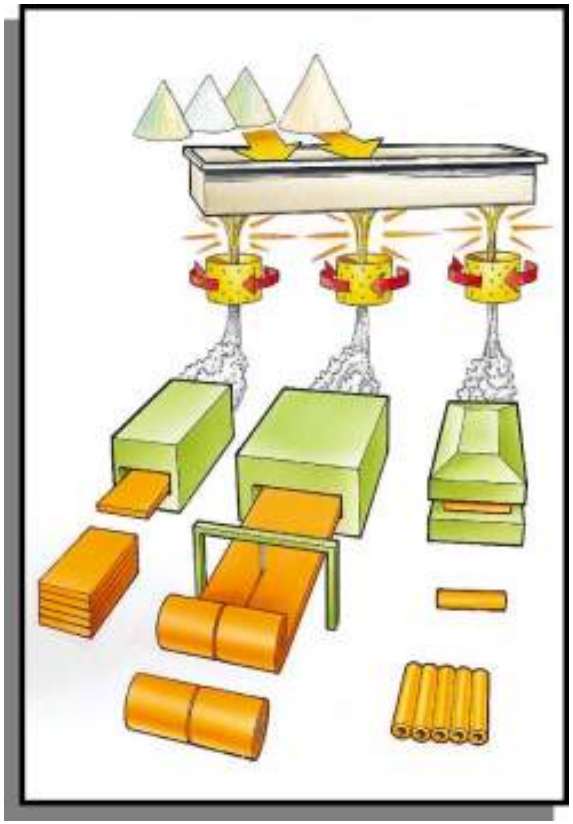
5.- Cifras del sector

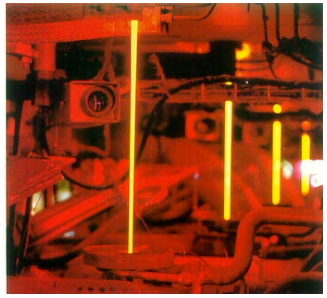
Emisiones

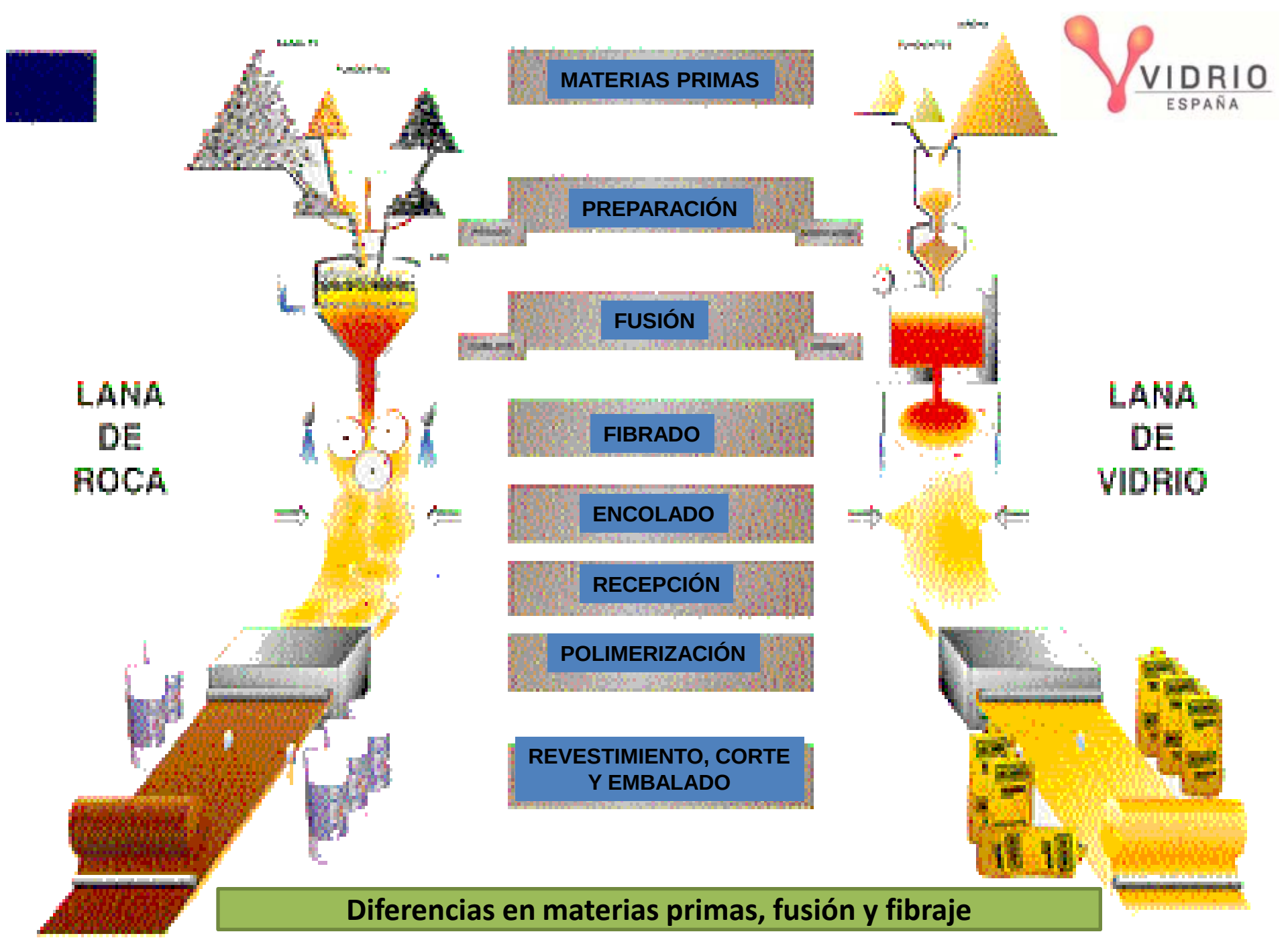
Acuerdo voluntario

LANAS MINERALES (MW)
¿Que son, como se fabrican?

Material o producto aislante de consistencia lanosa, obtenido por fusión de roca o vidrio. (UNE-EN 13162)

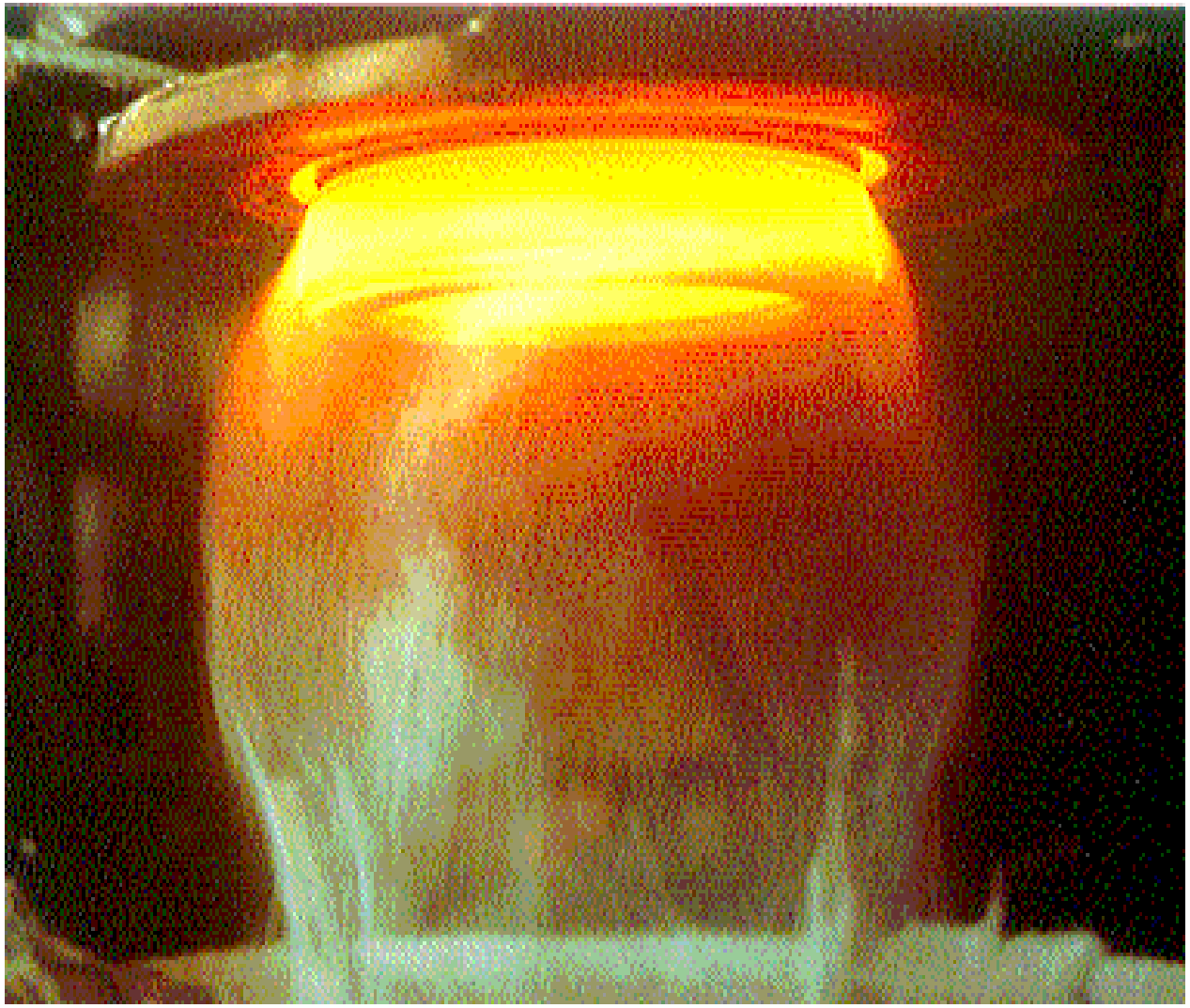




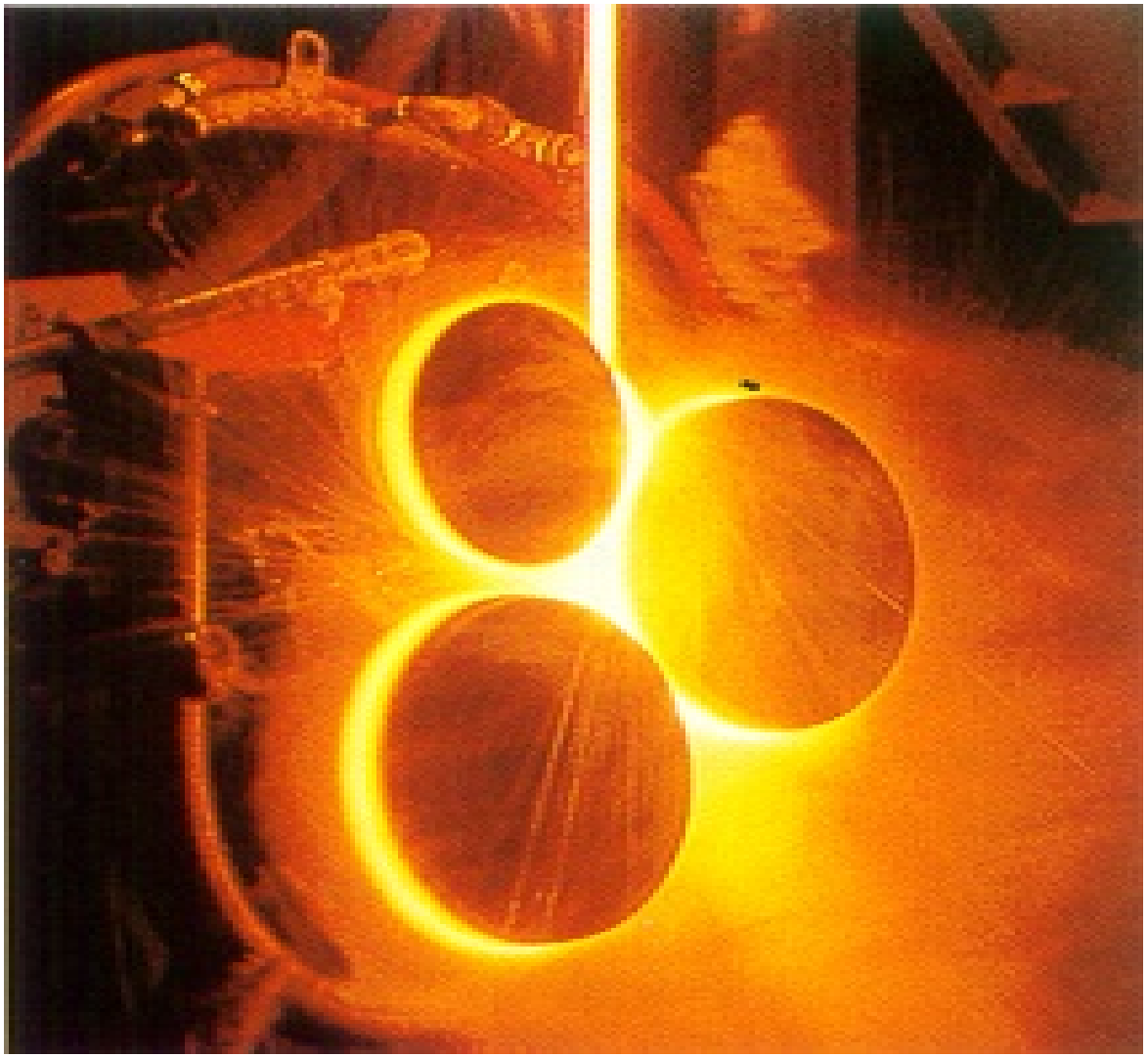


Diferencias en materias primas, fusión y fibraje

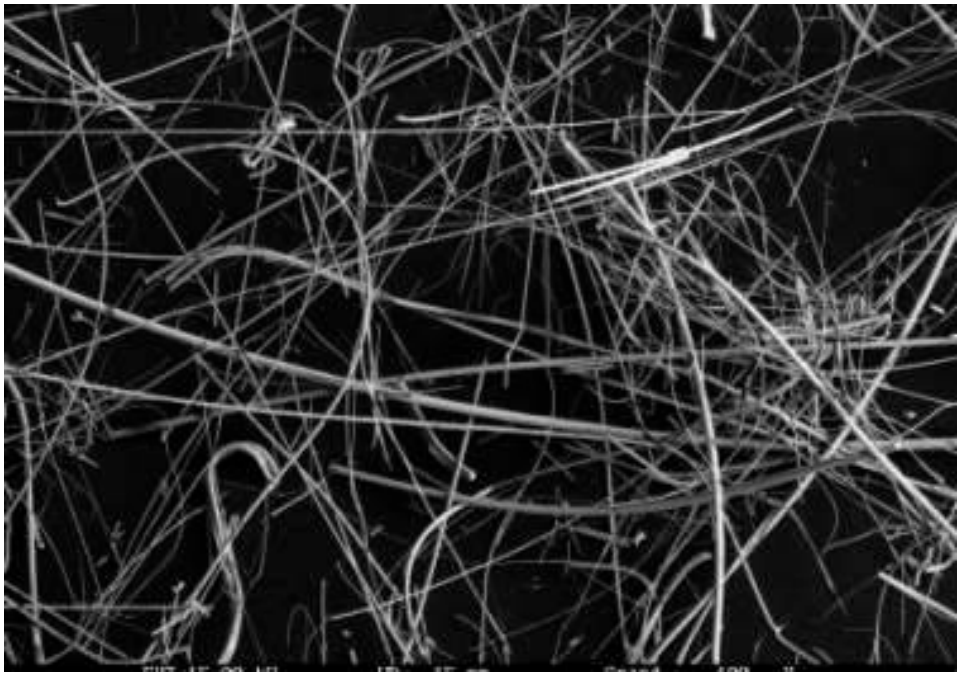
LANAS MINERALES
Fibrado lana de vidrio



LANAS MINERALES
Fibrado lana de roca



LANAS MINERALES (MW)
Propiedades

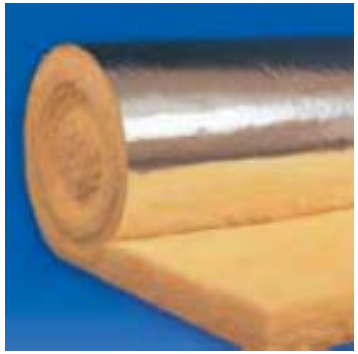


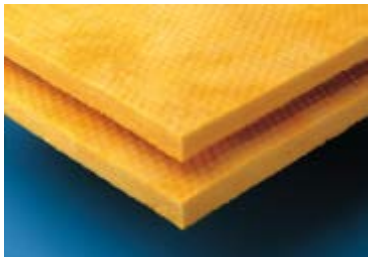
Aislante térmico

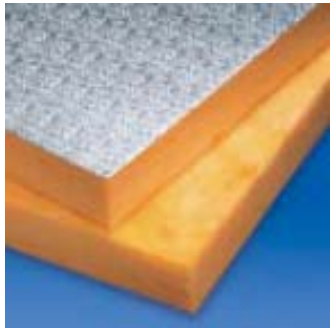
Aislante/Absorbente acústico

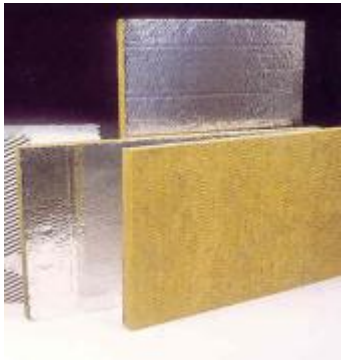
Protección contra el fuego

PRODUCTOS GENERALES

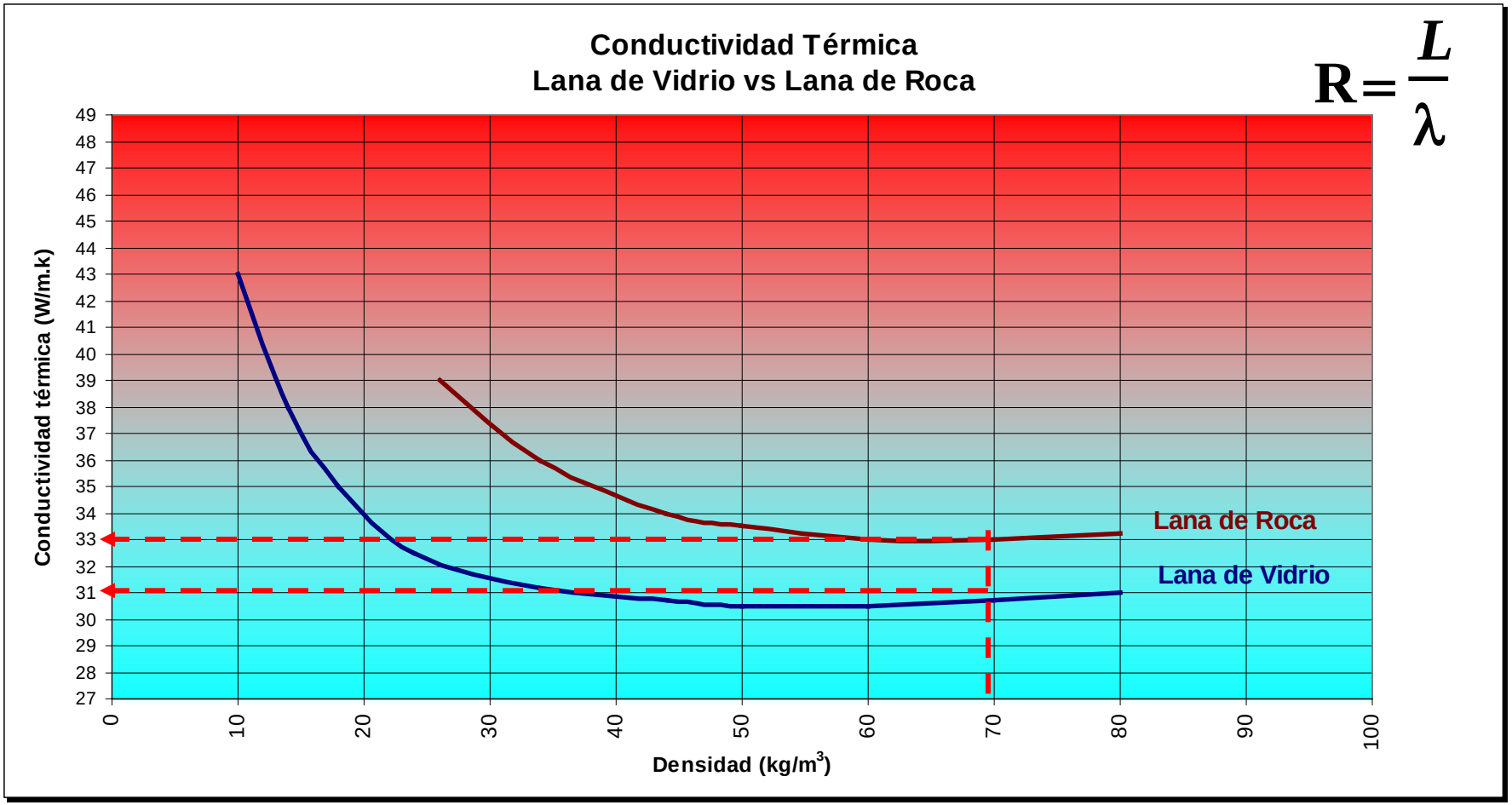








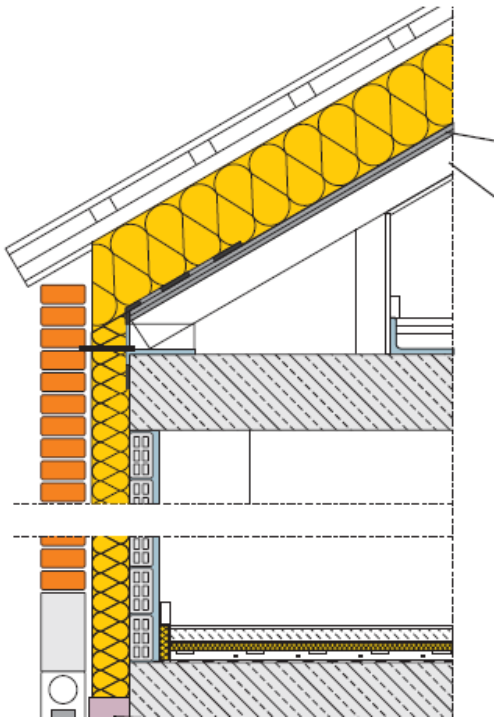
LANAS MINERALES (MW)
Propiedades

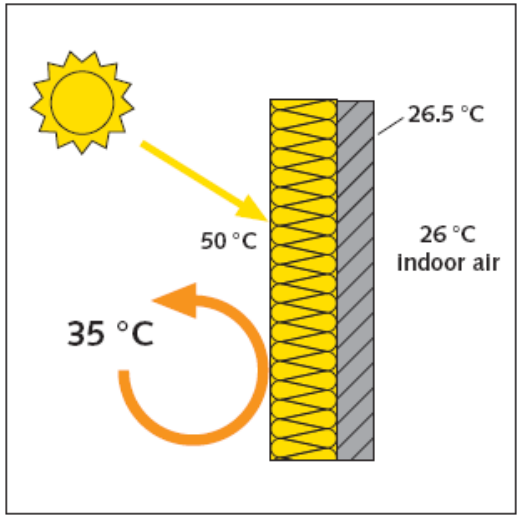


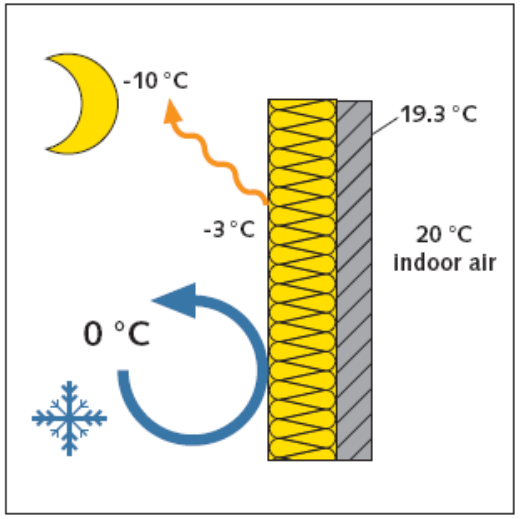
COMO SE AHORRA ENERGÍA

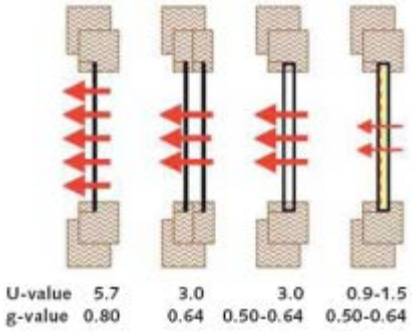
- **Aislamiento Óptimo**

  Los edificios deben disponer de una envolvente térmica bien aislada y ventanas con vidrio de baja emisividad y alta eficiencia energética.





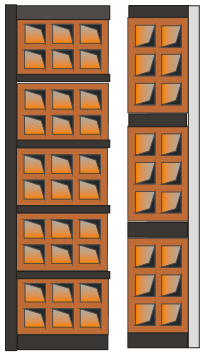




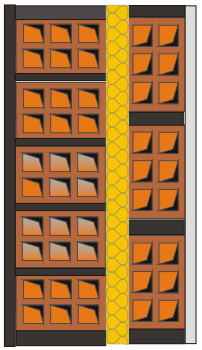
AISLAMIENTO DE LOS EDIFICIO
Fachadas

Antes años 50

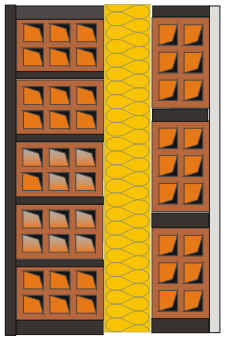
Años 50

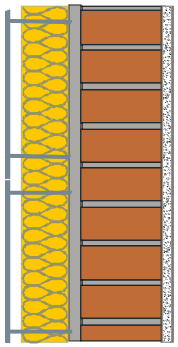


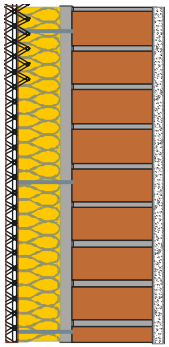
Años 80



Actualmente

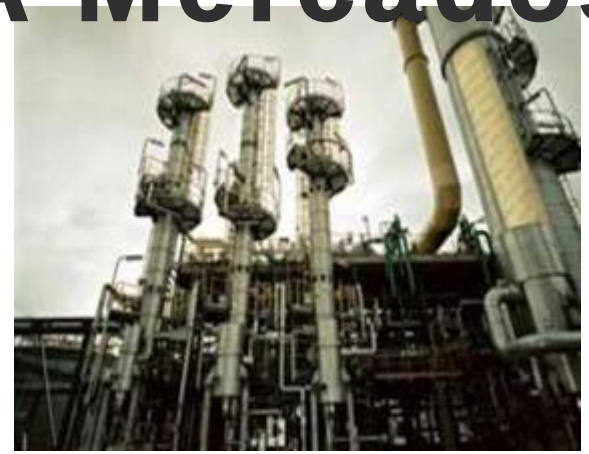






AISLAMIENTO TERMICO EN LA INDUSTRIA Mercados

HVAC



Industria

Marina

OEM

AISLAMIENTO TERMICO EN LA INDUSTRIA

Aislamiento térmico de depósitos

Los tanques de almacenamiento se pueden aislar de diferentes maneras. Los sistemas más corrientes para el aislamiento de las envolventes son:

a) Aislamiento con pernos
b) Aislamiento con aros distanciadores

Figura 1a: Aislamiento de la pared de un tanque metálico.

Figura 1b: Aislamiento de la pared de un tanque fabricado en hormigón.

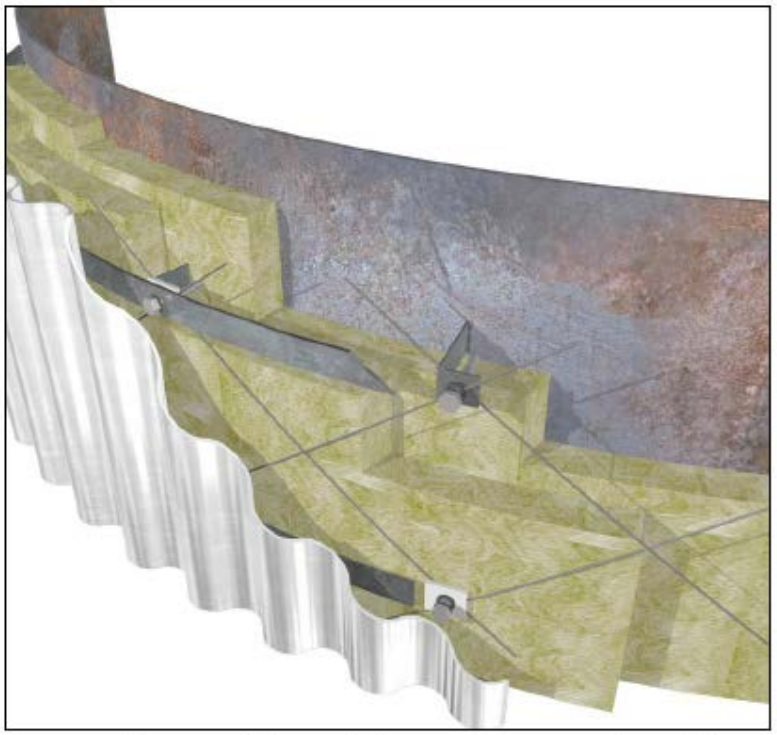


Figura 2: Aislamiento de la pared de un tanque con aros distanciadores.

PÉRDIDAS ENERGÉTICAS DE LOS EDIFICIOS

Fuente: Fundación la casa que ahorra (www.lacasaqueahora.org)

CONSUMOS ENERGÉTICOS

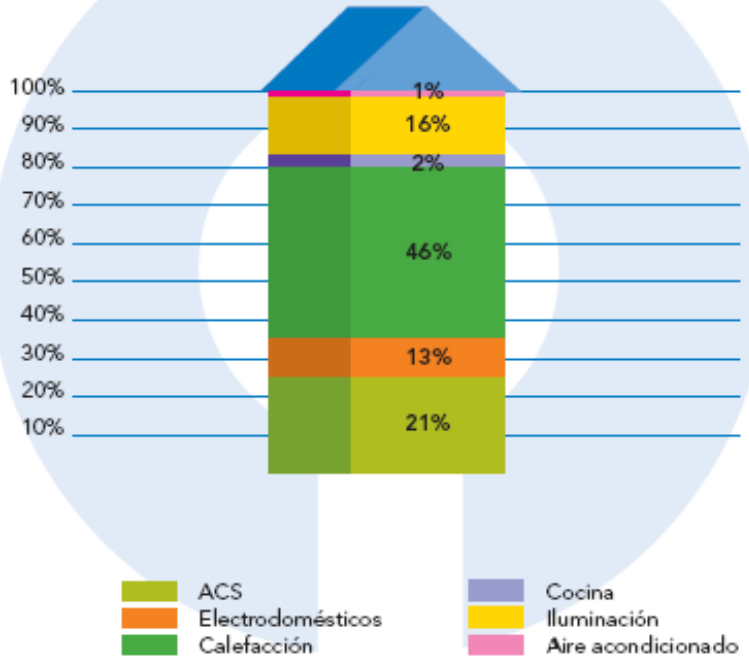
CONSUMO DE ENERGÍA FINAL POR SECTORES (2008)

Sectores	%	Tendencia
Transporte	40,2%	
Industria	30,4%	
Hogar	16,7%	
Servicios: Comercio Hoteles Oficinas	9,3%	
Agricultura y otros	3,4%	

Fuente: IDEA (Guia practica energia 3ed)

Consumo en los hogares españoles por usos (año 2007)

Reparto promedio del consumo de energía:



1.- Quienes somos

Empresas

Plantas

2.- Como fabricamos las lanas

Vidrio

Roca

3.- Los productos

Mercados

Utilización

4.- Ciclo de vida

Comparación con productos «naturales»

5.- Cifras del sector

Emisiones

Acuerdo voluntario

Análisis de ciclo de vida

[1] No emission of CFCs or HCFCs

N°	Environmental impact	Value for functional unit	Value for Typical life time	Value for Typical life time with avoidance due to insulation *
1	Consumption of energy resources			
	Total primary energy	1.01 MJ/FU	50.5 MJ	-14530 MJ
	Renewable energy	0.120 MJ/FU	6.0 MJ	-526 MJ
	Non-renewable energy	0.889 MJ/FU	44.5 MJ	-14004 MJ
2	Resource depletion (ADP)	0.000387 kg antimony equivalent (Sb)/FU	0.0193 kg antimony equivalent (Sb)	- 2.27 kg antimony equivalent (Sb)
3	Water consumption	0.216 litre/FU	10.8 litre	-2042 litre
4	Solid waste			
	Recovered waste (total)	0.00134 kg/FU	0.0674 kg	-0.100 kg
	Eliminated waste:			
	Dangerous waste Non dangerous waste	0.000551 kg/FU 0.0227 kg/FU	0.0276 kg 1.14 kg	-1.21 kg -5.72 kg
	Inert waste	0.00528.kg/FU	0.264 kg	-10.2 kg
	Radioactive waste	3.67 E-06.kg/FU	1.84 E-04 kg	-0.125 kg
5	Climate change	0.0556.kg CO_2 equivalent /UF	2.78 kg CO_2 equivalent	-324 kg CO_2 equivalent
6	Atmospheric acidification	0.000371.kg SO_2 equivalent /UF	0.0185.kg SO_2 equivalent	-0.633 kg SO_2 equivalent
7	Air pollution	6.54 m^3/FU	327 m^3	-10006 m^3
8	Water pollution	0.0107.m^3/FU	0.537 m^3	-98.2 m^3
9	Destruction of stratospheric ozone layer	N/A	N/A[1]	N/A[1]
10	Formation of photochemical ozone	1.90 E-05 kg ethylene equivalent /UF	0.000948 kg ethylene equivalent	-0.0863 kg ethylene equivalent
Another indicator (non-standard NF P01-010)				
11	Eutrophication	0.00114 g PO_4^{3-} equivalent /UF	0.06 g PO_4^{3-} equivalent	-1.0674 g PO_4^{3-} equivalent

Comparación entre varios aislantes

Value for reference service life (1m² and a typical life time : 50 years with a thermal resistance R = 2)	unit	*Glass wool*	*Duck feathers*	*Hemp wool*
Total primary energy	MJ	35.6	53.5	82.3
Water consumption	Liter			
Climate change	kg eq. CO_2			

➢ Se han tenido en cuenta todas las materias primas, encolados, tratamientos, procesos…

1.- Quienes somos

Empresas

Plantas

2.- Como fabricamos las lanas

Vidrio

Roca

3.- Los productos

Mercados

Utilización

4.- Ciclo de vida

Comparación con productos «naturales»

5.- Cifras del sector

Emisiones

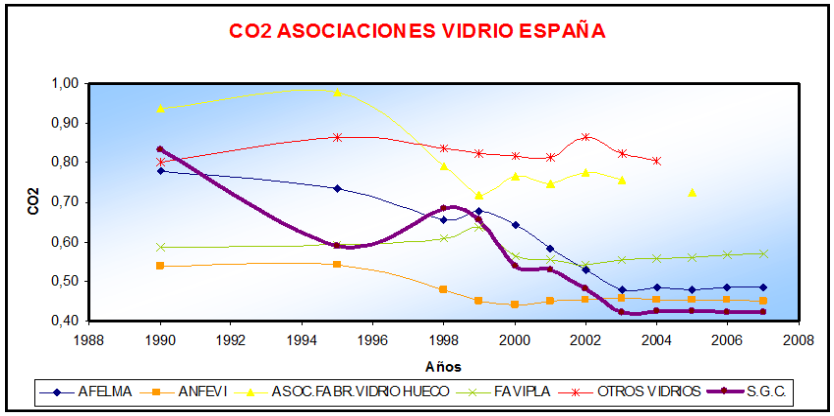
Acuerdo voluntario

El sector en cifras

CIFRAS MÁS REPRESENTATIVAS (2010)

	AFELMA	VIDRIO ESPAÑA
Producción (toneladas VºFº)	160.080	3.507.690
Cifra de negocio (millones de €)	137	1.527
Plantilla	450	7.100

EMISIONES



AÑO 2011

	AFELMA *	ANFEVI	FAVIPLA	AFOVI ***	VIDRIO HUECO	VIDRIO ESPAÑA
Producción (toneladas VºFº)	169.345	2.423.294	1.042.137	60.708	74.234	3.769.718
Energía Total (MWh)	571.757	4.167.627	2.010.144	112.029	295.576	7.157.133
Energía Eléctrica		628.187	458.083	17.175	41.861	1.145.307
Energía Fósil		3.539.439	1.552.061	94.853	253.715	5.440.069
Fuel - Oil		275.356	109.669	0	0	385.025
Gas Natural		3.264.083	1.441.937	94.853	253.715	5.054.588
Otros			455	0	0	455
Emisiones CO_2 (toneladas)	80.145	977.801	539.704	35.207	59.248	1.692.105
Emisiones CO_2 del proceso productivo		223.825	146.001	5.861	16.068	391.755
Emisiones CO_2 de la combustión		753.976	393.703	29.346	43.180	1.220.205
Intensidad Emisión (tCO2/tVºFº)	0,473	0,404	0,518	0,580	0,798	0,449
Cifra de negocio (€) en miles	121.623	828.979	503.740	76.901	92.910	1.624.153
Plantilla	531	4.000	1.482	420	567	7.000

ANEXO I. LANAS MINERALES. AFELMA

Datos del ACUERDO VOLUNTARIO

ANEXO SECTOR LANAS MINERALES (lana de vidrio, lana de roca)		(mg/Nm^3) * SITUACIÓN SECTOR 2010 (Valor máximo)	(mg/Nm^3) * Compromiso de este Acuerdo Voluntario valores de emisión a conseguir en febrero de 2016 basados en los BATAEL de las Conclusiones MTD
LANA DE VIDRIO - FUSIÓN			
PARTÍCULAS - Con electrofiltro		60	20
PARTÍCULAS - Sin electrofiltro		38	20
FLUORUROS (HF)		2	5
CLORUROS (HCl)		2,5	10
METALES I (Σ As, Co, Ni, Cd, Se, Cr VI)		0,4	1
METALES II (Σ As, Co, Ni, Cd, Se, Cr VI, Sb, Pb, Cr III, Cu, Mn, V, Sn)		6,0	2
SULFURO DE HIDRÓGENO (H_2S)		2,5	2
MONÓXIDO DE CARBONO - CO		70	100
ÓXIDOS DE AZUFRE - SOx		80	150
ÓXIDOS DE NITRÓGENO - NOx		700	500
LANA DE ROCA - FUSIÓN			
PARTÍCULAS - Con electrofiltro		-	20
PARTÍCULAS - Sin electrofiltro		3	20
FLUORUROS (HF)		5	5
CLORUROS (HCl)		9	30
METALES I (Σ As, Co, Ni, Cd, Se, Cr VI)		0,1	1
METALES II (Σ As, Co, Ni, Cd, Se, Cr VI, Sb, Pb, Cr III, Cu, Mn, V, Sn)		1	2
SULFURO DE HIDRÓGENO (H_2S)		1,0	2
MONÓXIDO DE CARBONO - CO		30	100
ÓXIDOS DE AZUFRE - SOx		1.300	1.400
ÓXIDOS DE NITRÓGENO - NOx		272	500
LANA DE VIDRIO Y LANA DE ROCA - FIBRADO, CURADO Y ENFRIADO			
PARTÍCULAS		48	50
FENOL		1	10
FORMALDEHIDO		5	5
AMONIACO		34	60
AMINAS		1	3
COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (COVs)	COT	10	30
	METANO	2	
	NMVOCs	9	

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

VIDRIO
ESPAÑA

VIDRIO ESPAÑA

FAOVI

Fabricantes de Otros Vidrios

Jueves, 23 de Mayo de 2.013

Jornada Medio Ambiente (CSIC)

Índice

1 De Dónde venimos y Quiénes somos

2 Qué hacemos

3 Dónde Estamos

4 FAOVI en números

5 El Acuerdo Voluntario

6 Mejores Técnicas Disponibles

Índice

1 De Dónde venimos y Quiénes somos

2 Qué hacemos

3 Dónde Estamos

4 FAOVI en números

5 El Acuerdo Voluntario

6 Mejores Técnicas Disponibles

De Dónde venimos y Quiénes somos

Vidrio Hueco

- La Granja
- Ramón Clemente
- Vidrierías Masip

AFOVI

- Schott
- Bormioli Rocco

Índice

1 De Dónde venimos y Quiénes somos

2 Qué hacemos

3 Dónde Estamos

4 FAOVI en números

5 El Acuerdo Voluntario

6 Mejores Técnicas Disponibles

Qué hacemos

Vidrio Hueco

- La Granja
- Ramón Clemente
- Vidrierías Masip

AFOVI

- Schott
- Bormioli Rocco

Índice

1 De Dónde venimos y Quiénes somos

2 Qué hacemos

3 Dónde Estamos

4 FAOVI en números

5 El Acuerdo Voluntario

6 Mejores Técnicas Disponibles

Dónde estamos

La Fábrica

Índice

1 De Dónde venimos y Quiénes somos

2 Qué hacemos

3 Dónde Estamos

4 FAOVI en números

5 El Acuerdo Voluntario

6 Mejores Técnicas Disponibles

FAOVI en números

Qué	Quiénes / Cuánto
Sociedades	La Granja, Ramón Clemente, Vidrieras MASIP Schott, Bormioli Rocco
Nº de Plantas	5
Nº de Hornos	9
Tons fundidas / año	135.000 (3,5 % de VIDRIO ESPAÑA)
Facturación	170 millones de €
Nº de Empleados	1.000 personas

Índice

1 De Dónde venimos y Quiénes somos

2 Qué hacemos

3 Dónde Estamos

4 FAOVI en números

5 El Acuerdo Voluntario

6 Mejores Técnicas Disponibles

El Acuerdo Voluntario

ANEXO SECTOR OTROS VIDRIOS (filamento, doméstico, especiales)	(mg/Nm^3) * SITUACIÓN SECTOR 2010 (Valor máximo)	(mg/Nm^3) * Compromiso de este Acuerdo Voluntario valores de emisión a conseguir en febrero de 2016 basados en los BATAEL de las Conclusiones MTD
PARTÍCULAS - Con electrofiltro	n.a.	**20 mg/Nm^3** **10 mg/Nm^3** (batch con sustancias Reglamento 1272/2008)
PARTÍCULAS - Sin electrofiltro	79 (1)	**20 mg/Nm^3** **10 mg/Nm^3** (batch con sustancias Reglamento 1272/2008)
FLUORUROS (HF)	2	**5 mg/Nm^3** **15 mg/Nm^3** (para FILAMENTO)
CLORUROS (HCl)	17	**20 mg/Nm^3** **10 mg/Nm^3** (para FILAMENTO)
METALES I (Σ As, Co, Ni, Cd, Se, Cr VI)	n.d.	**1**
METALES II (Σ As, Co, Ni, Cd, Se, Cr VI, Sb, Pb, Cr III, Cu, Mn, V, Sn)	2	**5 mg/Nm^3** **3 mg/Nm^3** (para FILAMENTO)
MONÓXIDO DE CARBONO - CO	59	**100**
ÓXIDOS DE AZUFRE - SOx (Gas Natural)	166 (1)	**200 - 300 mg/Nm^3** **800 mg/Nm^3** (para FILAMENTO)
ÓXIDOS DE AZUFRE - SOx (Fuel oil con desulfuración)	n.a.	**800-1000**
ÓXIDOS DE AZUFRE - SOx (Eléctrico)	n.a.	**100**
ÓXIDOS DE NITRÓGENO - Nox (Gas natural, Fuel)	1782 (1)	**800 - 1.500**
ÓXIDOS DE NITRÓGENO - Nox (Eléctrico)	n.a.	**100 - 500**

Índice

1 De Dónde venimos y Quiénes somos

2 Qué hacemos

3 Dónde Estamos

4 FAOVI en números

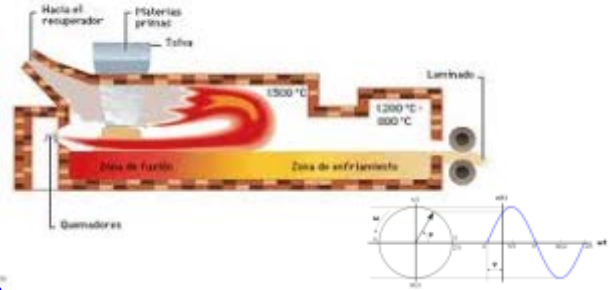
5 El Acuerdo Voluntario

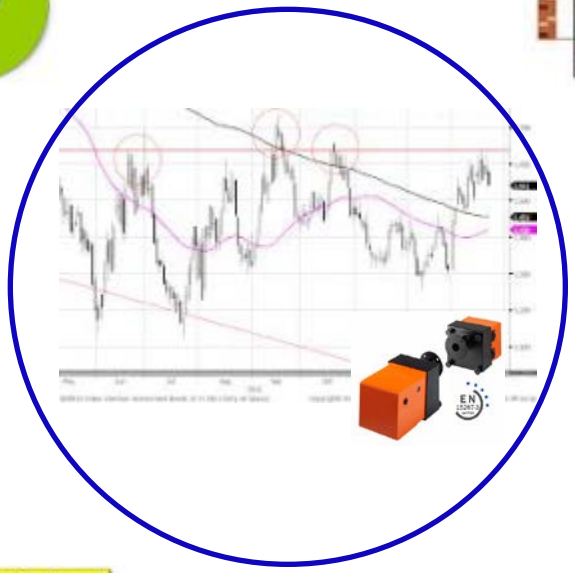
6 Mejores Técnicas Disponibles

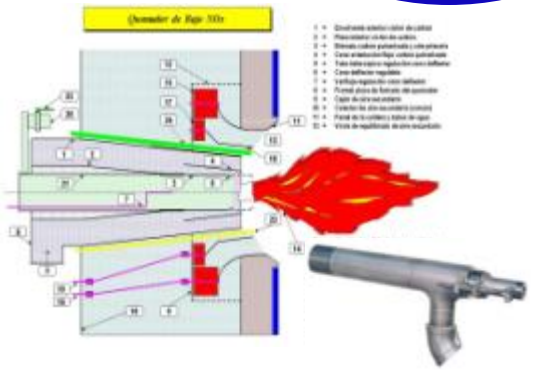
Mejores Técnicas Disponibles

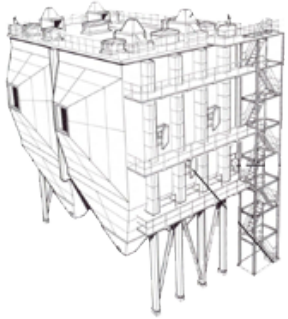
ENERGY EFFICIENCY

DOING MORE WITH LESS









FAOVI

Fabricantes de Otros Vidrios

Jueves, 23 de Mayo de 2.013

Jornada Medio Ambiente (CSIC)