



Formaldehido en la Madera Técnica

Jornada Límites de exposición profesional para agentes químicos en España, INSHT. Madrid 04/05/16

Dr. Genoveva Canals Revilla, Secretaria General ANFTA

¿Quiénes somos?

MADERA TÉCNICA

Tablero de
Partículas

Tableros de Fibras
(MDF)

Tablero
Contrachapado

Empleamos a más de 6.800 trabajadores de forma directa y 20.000 empleos indirectos en zonas eminentemente rurales.

Total de 46 empresas

Y una facturación total de 1.200 millones de €.

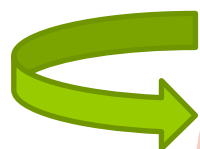
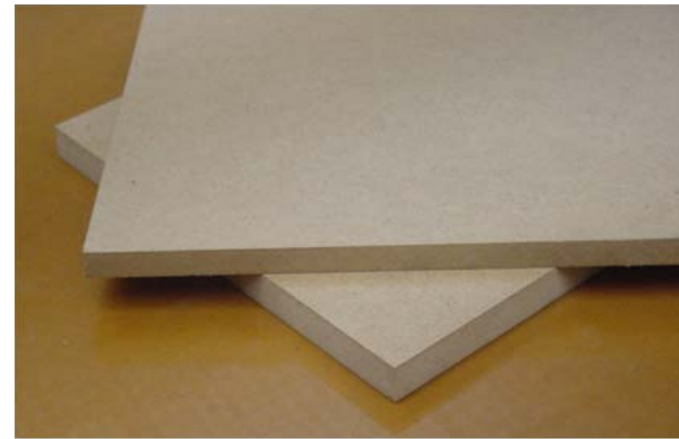
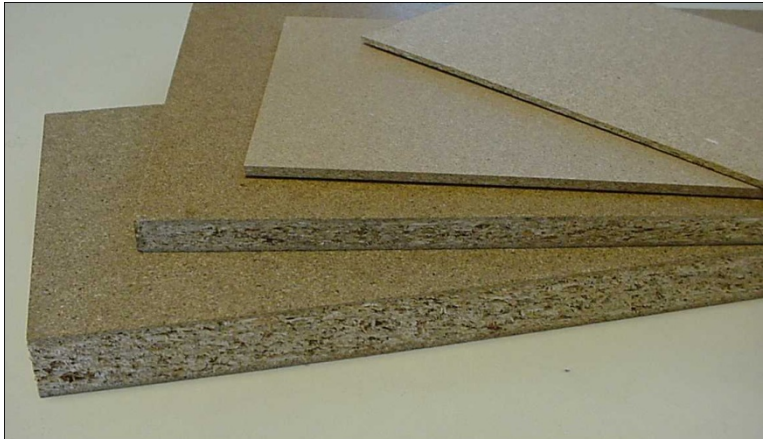
Dónde estamos ubicados



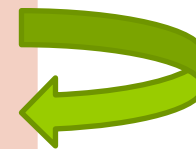
En 2007 había 21 plantas trabajando de PB & MDF. Actualmente están en funcionamiento 14 instalaciones, fruto de los reajustes por la crisis.

Tablero para envases, al ir destinado al envasado de productos alimenticios, no se han visto muy afectados por la crisis.
Tablero industrial enfocaron su negocio a la exportación (crecido)

¿Qué entendemos por tableros de partículas, de fibras o contrachapado?



Madera Técnica

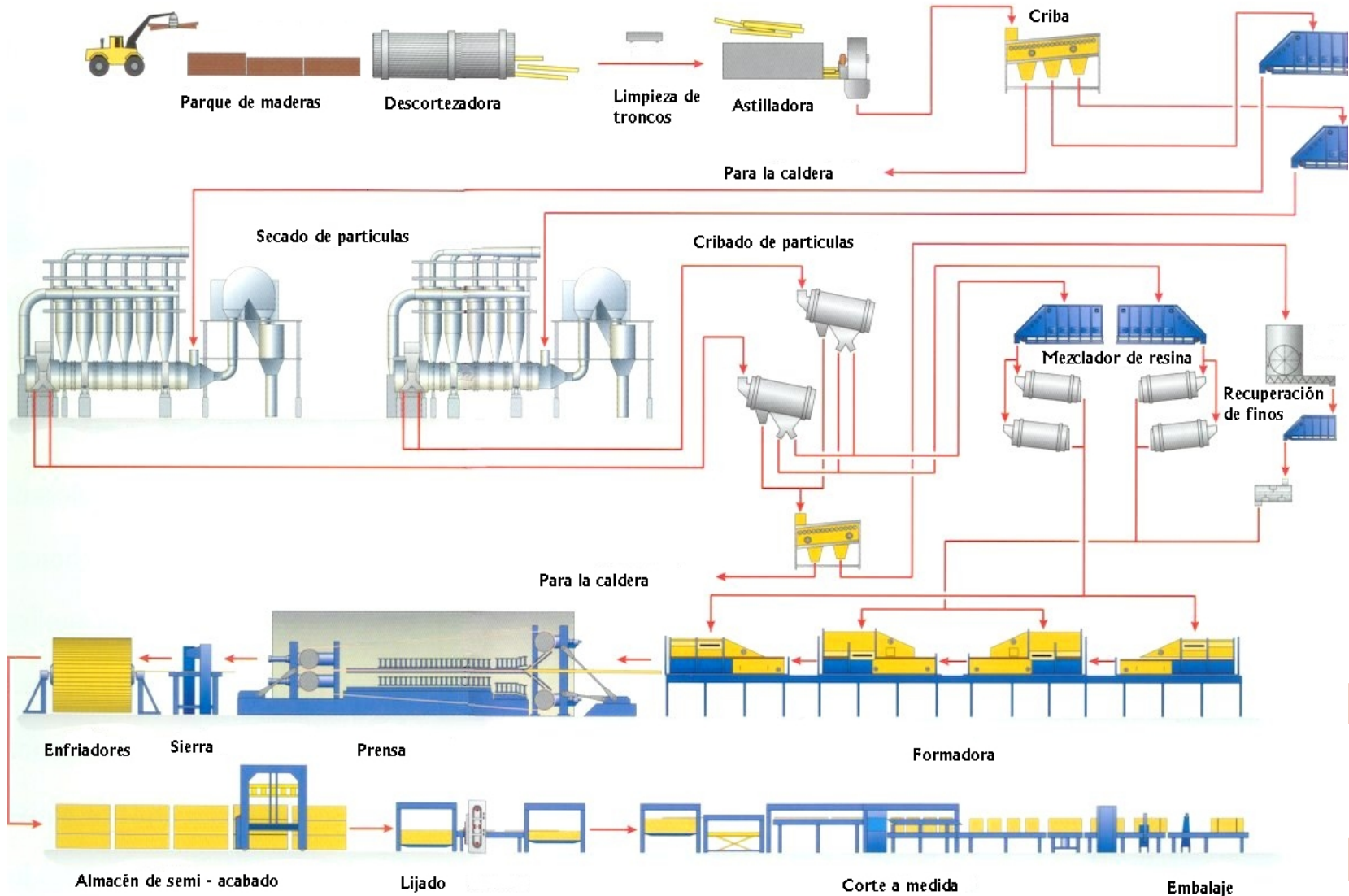


¡Presentes en nuestra vida cotidiana!

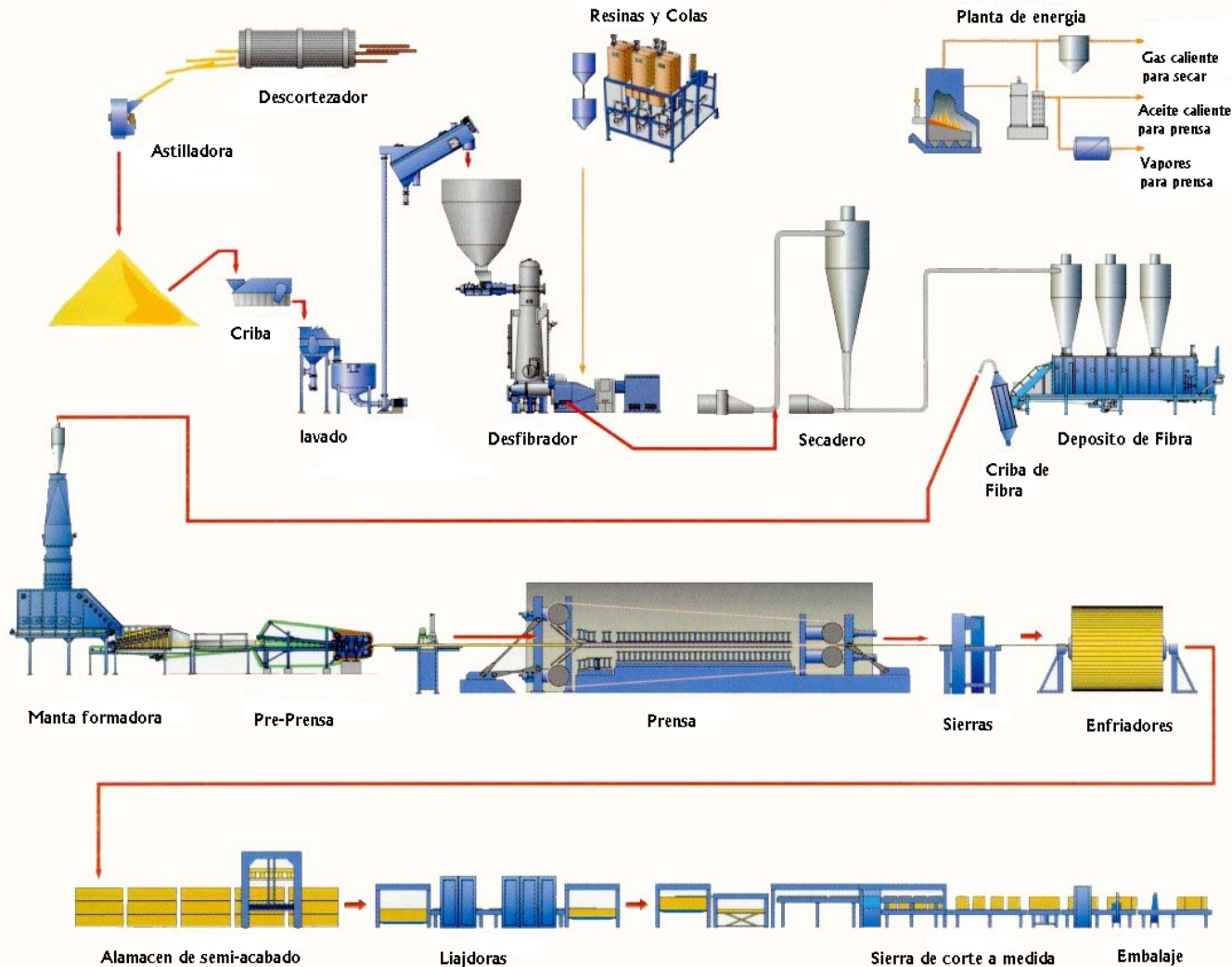


¡Gran variedad de aplicaciones!

Proceso Tableros de Partículas



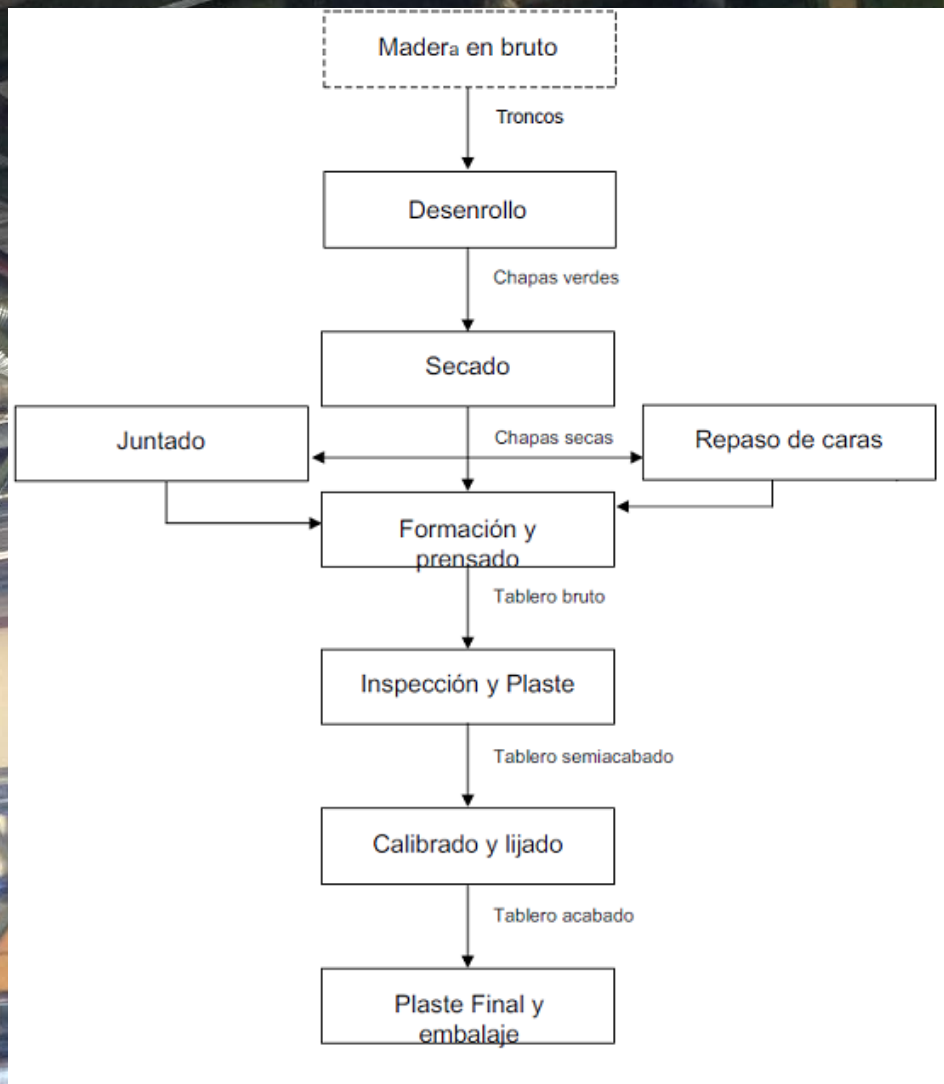
Proceso Tableros de Fibras (MDF)



Esquema de producción del MDF



Proceso Tableros Contrachapados



fta

Formaldehido

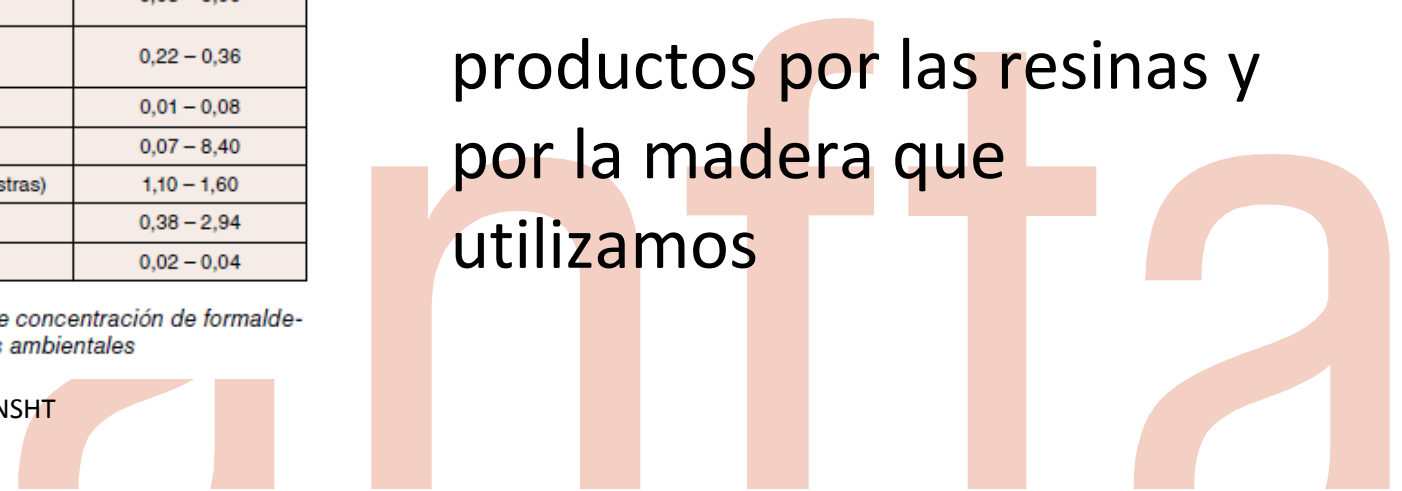
✓ Es una sustancia orgánica natural que está presente en todas partes

ACTIVIDAD/EMPRESA	MARGEN DE CONCENTRACIONES EN ppm
Curtidos	0,09 – 4,00
Soldadura térmica	0,02 – 0,03
Resinas fenólicas	0,05 – 0,30
Fundiciones	0,09 – 1,25
Fabricación de muebles	0,20 – 0,33
Oficinas (decoración)	0,19 – 0,33
Edificios (reformas)	0,60 – 1,20
Hospitales Limpieza/Desinfección	0,01 – 1,62
Hospitales Anatomía patológica Laboratorio	0,08 – 6,90
Hospitales Anatomía patológica Archivo muestras	0,22 – 0,36
Hospitales Endoscopias	0,01 – 0,08
Hospitales Autopsias (Sala)	0,07 – 8,40
Hospitales Autopsias (Archivo muestras)	1,10 – 1,60
Prácticas disección de cadáveres	0,38 – 2,94
Aire urbano	0,02 – 0,04

Tabla 3. Resultados obtenidos de concentración de formaldehído en aire en distintos estudios ambientales

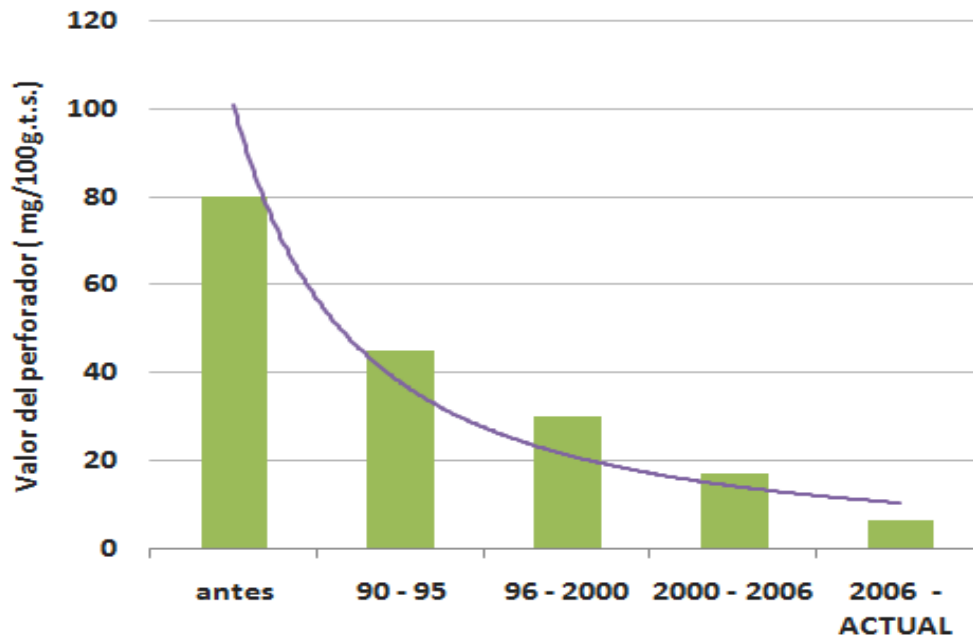
Fuente: NTP 873, 2010, INSHT

- ✓ El formaldehído lo produce el cuerpo humano
- ✓ Presente en el aire rural y urbano
- ✓ Presente en nuestros productos por las resinas y por la madera que utilizamos



Formaldehido en el sector

Evolución contenido formaldehido en tableros de madera



ENV 717-1 Emisión de formaldehído por el método de la cámara
 ENV 717-2 Emisión de formaldehído por el método del análisis de gas
 EN 120 Método de extracción denominado del perforador

Normativa Europea sobre Formaldehído EN 13986
 Tableros derivados de la madera para la utilización en la construcción: norma armonizada mercado CE

Clase E2: contenido > 8mg/100mg a \leq 30mg/100mg masa anhidra de tablero

Clase E1: contenido \leq 8mg/100mg masa anhidra de tablero

Exposición a formaldehído en el sector

Producto	Fases del proceso	Tareas a considerar
Tablero aglomerado de partículas y tablero de fibras de madera	Encolado	No existe una exposición directa a las resinas pues se aplican mediante sistemas cerrados. Estas son bombeadas desde los tanques de almacenamiento y se aplican sobre las partículas de madera de forma automatizada en el interior de encoladoras cerradas. Las operaciones de mantenimiento requieren de un vaciado previo de los circuitos y equipos dosificadores de cola.
	Prensado	Procesos automatizados sin manipulación del tablero. Supervisión de fabricación y toma de muestras de tablero, especialmente en zonas de salida de prensa. Las operaciones de mantenimiento se realizan necesariamente con la línea parada y sin tablero en el interior de la prensa, pues esto supondría un elevado riesgo de incendio.
	Estabilizado y enfriado a la salida de prensa	Operaciones de supervisión puntual y control de calidad de producto.
Contrachapado	Prensado	Alimentación manual Salida y apilamiento Reparación y mantenimiento

Formaldehido: implicaciones de reclasificación

- ✓ El riesgo de exposición a formaldehido hasta ahora era identificado y evaluado de acuerdo a lo establecido en los RD 374/2001 con la reclasificación y RD 665/1997, teniendo en cuenta para ello las indicaciones de sus respectivas guías técnicas de aplicación.
- ✓ Ambas normativas describen medidas preventivas similares como limitación de cantidades, niveles de exposición y trabajadores expuestos, procedimientos de trabajos seguros, higiene personal y vigilancia de la salud, siendo el RD 665/97 más riguroso y exigente en varios aspectos.
- ✓ Sustitución a nivel industrial: hoy en día no es posible, las alternativas actuales son peores. El sector químico está llevando a cabo mucha investigación basada en compuestos bio.

Formaldehído: medidas aplicadas en el sector

- ✓ Limitar cantidades de agentes: continua evolución en las resinas empleadas con un cada vez menor contenido en formaldehído libre. Complementariamente a esta medida, se emplean aditivos captadores de formaldehído, que reaccionan químicamente con el formaldehído fijándolo y evitando su emisión.
- ✓ Diseñar los procesos y controlar la emisión de contaminantes mediante sistemas de extracción.

anfta

Formaldehido: medidas aplicadas en el sector

- Tablero aglomerado de partículas y fibras:
 - ✓ Sistemas de encolado cerrados cada vez más eficientes (pulverización)
 - ✓ Los sistemas de extracción instalados en las prensas de tablero y zonas adyacentes. Los gases liberados son tratados antes de emitirse.
 - ✓ Sectorización y cerramientos de las prensas de tablero y zonas próximas, en la medida de lo posible de acuerdo al proceso.
- Contrachapado:
 - ✓ Sistemas de captación y evacuación de vapores en las zonas de prensa.
 - ✓ Extracción en prensa

anfta

Formaldehído: medidas colectivas y de control aplicadas

- ✓ **Medidas de orden y limpieza:** es práctica habitual el establecimiento de rutinas de limpieza en toda la instalación
- ✓ **Prohibición de comer y beber en las zonas que existe riesgo de exposición** al formaldehído. Para ello, se debe habilitar zonas seguras (cafeterías, locales cerrados, salas de control, etc.), alejadas de las zonas de emisión de formaldehído anteriormente identificadas.
- ✓ **Métodos de medición** y dispositivos de alerta para **exposiciones anormales** (mejoras a futuro).
- ✓ **Etiquetado de los depósitos y envases** y si fuera necesaria la señalización de los conductos de acuerdo a la normativa vigente, especialmente en aquellos casos donde las resinas no se almacenan y dosifican desde tanques cerrados.

Formaldehido: medidas colectivas y de control aplicadas

- ✓ Formación e información de los trabajadores potencialmente expuestos.
- ✓ Se debe **evitar la existencia de fuentes de contaminación innecesarias**, como recipientes abiertos y eliminar rápidamente los derrames.
- ✓ **Elaborar procedimientos de trabajo adecuados** en aquellos procesos donde existe una manipulación directa de las resinas, evitando la evaporación y la formación de aerosoles y manteniendo los recipientes cerrados.
- ✓ Una **adecuada renovación general del aire** colabora a la minimización de las concentraciones residuales
- ✓ **Gestión de residuos adecuada:** en cuanto a su manipulación, se respetarán las mismas medidas preventivas que se han de observar para las resinas empleadas como materia prima.

¡¡¡Muchas gracias por su atención!!!

gcanals@anfta.es

anfta